



INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS

BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S

**HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA.
CERTIFICADO ISO 9001:2008 CO16/6919**

Licencia en Salud Ocupacional 4145.0.210214 03 - Marzo 2010
Informe realizado para AXA COLPATRIA por contrato de prestación de servicios.

ASESORADO POR:
JOSÉ LUIS MARTINEZ


PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL

LICENCIA RESOLUCIÓN 3571 DE 04/04/2013.

PERTENECIENTE A LA FIRMA HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA.


CERTIFICADO ISO 9001:2008 CO16/6919

TUNJA BOYACA, OCTUBRE DE 2018

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 2/32


ÍNDICE

	Pagina
Listado de tablas	3
1. Introducción	4
2. Objetivos	5
2.1 Objetivos Generales	5
2.2 Objetivos Específicos	5
3. Marco Conceptual	6
4. Metodología	8
5. Resultados	11
6. Análisis de Resultados	13
7. Recomendaciones	15
8. Bibliografía	16
9. Anexos	17

 AXA COLPATRIA reinventando / los seguros	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 3/32

LISTADO DE TABLAS

	Página
1. Tabla 1 – Valores límites permisibles exposición a Ruido	10
2. Tabla 2 – Presentación de Resultados	11

 AXA COLPATRIA reinventando / los seguros	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 4/32


1. INTRODUCCIÓN

El ruido es uno de los factores de riesgo identificados con mayor frecuencia. Se presenta en ambientes laborales en distintas actividades como el descanso, la recreación, el transporte, el trabajo y el estudio.

El ruido es uno de los contaminantes ambientales más frecuentes en la vida diaria. Es posible que en varios sitios no se presente el riesgo de pérdida de la capacidad auditiva, pero si se producen otros efectos no deseados como alteraciones fisiológicas, distracciones, fatiga, interferencias en la comunicación o alteraciones psicológicas.

En un determinado sitio el ruido llega a las personas desde varias fuentes (fijas o móviles) y a través de varias vías. El ruido emitido se propaga en todas las direcciones llegando directamente al receptor, siendo parcialmente absorbido, transmitido o reflejado por los obstáculos que se encuentre. Por lo tanto el ruido en un espacio es el ruido que llega directamente de las fuentes y el ruido reflejado o “reverberación”.

En Colombia, por requerimientos legales establecidos en la Ley Novena de 1979 (art. 98, 99, 101, 102, 122), la Resolución 2400 de 1979 (art. 2, 3, 153, 154, 155, 156, 182, 183), la Resolución 1016 de 1989 (art. 1, 2, 5, 10, 11 y 13) y Decreto Ley 1295 de 1994, , y el decreto 1072 de mayo 26 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo se exige a las empresas el control de los ambientes laborales y la protección de sus trabajadores, siendo importante establecer el tipo de sustancia o producto, su concentración y el tiempo de exposición, para determinar la peligrosidad o el tipo de riesgo al cual el trabajador se está exponiendo, para establecer las medidas de control más apropiadas.

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 5/32

2. OBJETIVOS

2.1 General


Evaluar las condiciones de riesgo a los niveles de presión sonora en los ambientes de trabajo en la compañía **BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.**, con el objeto de recomendar acciones preventivas y correctivas para que se pueda prevenir todo daño a la salud de las personas derivado de las condiciones de trabajo.

2.2 Específicos

Evaluar mediante Sonometrías los niveles de ruido generados en las instalaciones donde permanecen expuestos los colaboradores de la empresa **BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S**

Comparar los resultados obtenidos con la Resolución 1792 de 1990 y Decreto 2400 de 1979, emanados del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, también se tuvo en cuenta el Decreto 8321 del Ministerio de Salud.

Generar recomendaciones en el ámbito general que permitan tomar las mejores decisiones en relación con el control de los factores de riesgo evaluados.

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 6/32

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 DEFINICIÓN

El ruido, se define como un sonido molesto e indeseable. Es una mezcla desordenada y compleja de sonidos no deseados, sin calidad musical. No hay una definición exacta para el ruido, pero se admite que se trata de un sonido que provoca una sensación desagradable en quien lo escucha. Dependiendo de su intensidad y del tiempo de exposición, puede producir efectos adversos fisiológicos y psicológicos, capaces de interferir en las actividades humanas de comunicación, trabajo y descanso.

El nivel de presión acústica o sonora en decibelios se define con la siguiente ecuación:

$$Lp = 10 \log \left(\frac{P}{P_0} \right)^2 = (20) \log \frac{P}{P_0}$$


Nivel de presión sonora (NPS): Es 20 veces el logaritmo de base 10 de la relación entre una presión sonora determinada (p) y la presión sonora de referencia (P_0)

Dentro de los diferentes tipos de ruido están:

Ruido continuo estable: Es aquel cuyo nivel de presión sonora permanece casi constante con fluctuaciones inferiores o iguales a dB(A) durante un período de medición de 1 minuto

Ruido continuo fluctuante: Es aquel que presenta variaciones en los niveles de presión sonora mayores a 5 dB(A) durante un periodo de medición de 1 minuto.

Ruido de impulso o impacto: Es aquel que presenta elevaciones bruscas del nivel de presión sonora de corta duración y que se producen con intervalos regulares o irregulares con tiempo entre pico y pico iguales o superiores a un segundo. Cuando los intervalos sucesivos son menores a un segundo, el ruido se considera como continuo.

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 7/32

RESPUESTA LENTA: En un medidor de nivel sonoro, la respuesta temporal que se obtiene cuando la constante de tiempo de la medición es de 1 s. Se abrevia S.

RESPUESTA RÁPIDA: En un medidor de nivel sonoro, la respuesta temporal que se obtiene cuando la constante de tiempo de la medición es de 125 MS. Se abrevia F.

3.2 ESCALAS DE PONDERACIÓN


La respuesta del oído humano al sonido es de tipo logarítmica.

El oído no responde igual a todas las frecuencias ni a todos los niveles (curvas de igual sonoridad) es más sensible en la banda de 2 a 5 Khz., y menos sensible para frecuencias por encima o por debajo de ésta. Esta característica es más notable para niveles de presión sonora bajos que para altos.

Basándose en el comportamiento del oído se introdujo en los equipos de medición del nivel de presión sonora, SONÓMETROS, los filtros de atenuación o de corrección, que aproximan la respuesta del equipo a la del oído humano.

Cuando un Sonómetro tiene red de ponderación, significa que la señal pasa por un circuito cuya sensibilidad varía con la frecuencia del mismo modo que lo hace el oído humano, y en virtud de esta ponderación convertimos la medida de presión sonora en una estimación del sonido escuchado por el oído.

Se establecieron cuatro escalas de ponderación: A, B, C, D y U. La escala A da atenuación similar al oído cuando recibe bajos niveles de presión sonora a las distintas frecuencias. Es la escala utilizada a nivel mundial en los reglamentos para control del ruido. Se expresa como dB(A). Nivel lineal, cuando no se usa filtro de ponderación, indica el nivel de presión sonora externo a nuestro oído. Se utiliza en evaluaciones de niveles de presión sonora en bandas de frecuencia. Se expresa como dB (L).

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 8/32

4. METODOLOGÍA

Las evaluaciones de los niveles de presión sonora a los cuales se expone el personal de la empresa **BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.**, se realizaron de la siguiente manera:

4.1 TÉCNICA DE MEDICIÓN

Las evaluaciones de los niveles de presión sonora se realizaron de la siguiente manera:


Existen esencialmente dos formas de realizar la cuantificación, las cuales son conocidas como “Sonometrías” y Dosimetrías”.

Las “**SONOMETRÍAS**” se utilizan básicamente para cuantificar los niveles de ruido generados por una máquina o los existentes en un puesto de trabajo, especialmente cuando los niveles de presión sonora son más o menos constantes o cuando la índole del estudio así lo ameriten.

Las “**DOSIMETRÍAS**” por su parte se realizan cuando el personal objeto del estudio, se encuentra expuesto a diferentes niveles de ruido durante su jornada laboral, por lo que este tipo de evaluación acumula los diferentes niveles de presión sonora existentes durante el tiempo de evaluación y luego, al final del estudio, se pueden extraer los aspectos más importantes como lo son el nivel promedio y la dosis de exposición.



Para efectos del estudio realizado en las diferentes áreas evaluadas en la empresa, se optó por realizar “**sonometrías**”, debido principalmente a la continuidad del ruido generado en las diferentes áreas de esta.

En cada sitio en los cuales se realizaron Sonometrías, se efectuaron un recorrido dependiendo de las condiciones de funcionamiento del área evaluada.

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 9/32

4.2 EQUIPO UTILIZADO:

Para la realización de las evaluaciones se utilizaron los siguientes equipos:

Equipos Usados	Serial	Fotos
SONÓMETRO SVANTEK	60631 SVAN 971	
PISTOFONO QUEST SERIAL:	QIB040139	

El Sonómetro fue calibrado antes y después de cada evaluación con el fin de poder darle mayor confiabilidad a las evaluaciones.

4.3 NORMAS Y REGLAMENTOS UTILIZADOS

Las normas que se tuvieron en cuenta para la realización de las evaluaciones son las resoluciones Colombianas 08321 de 1983 y la 1792 de 1990 emanadas del ministerio de la Protección Social respectivamente.

En estas resoluciones se definen las estrategias a utilizar durante la evaluación así como también los límites de exposición entre los que se encuentran los valores para ruidos continuos o intermitentes y ruidos de impacto los cuales se encuentran en las tablas 1 del presente informe.

TABLA 1
VALORES LÍMITES PERMISIBLES PARA LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A RUIDO

TIEMPO DE EXPOSICIÓN (HORAS)	VALOR LÍMITE PERMISIBLE dB(A)
8	85
4	90
2	95
1	100
½ (30 minutos)	105
¼ (15 minutos)	110
1/8 (7.5 minutos)	115

Estos valores límites permisibles son aplicados a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laborable vigente de 8 horas diaria.


Si el valor medido está comprendido entre dos de los anteriores valores se emplea la ecuación siguiente:

$$T = \frac{8}{2^{L-85/5}}$$

Donde T = tiempo en horas

L = nivel de presión sonora en dB(A)

Los artículos 88 a 96 contenidos en la RESOLUCIÓN 2400/79 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social deben ser igualmente considerados en los análisis de ruido.

 AXA COLPATRIA reinventando / los seguros	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 11/32

Cabe resaltar el **PARÁGRAFO 1 del ARTÍCULO 92** de la Resolución anterior, el cual establece los 70 decibeles A, como valor límite permisible para oficinas y lugares de trabajo en donde predomine la labor intelectual.


5. RESULTADOS

TABLA No. 2

PUNTO EVALUADO	NPS dB(A)	NPS dB(Lin)	ANÁLISIS DE FRECUENCIA (dB(Lin))							
			63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
PLANTA PROCESADORA ASTECNIA	89.4	92.0	80,3	79,2	81,8	84,7	85,1	83,1	79,1	73,2
AREA MURO (MAQUINA BLEND)	89.1	95.4	80,4	90,8	91,0	89,9	83,6	80,4	75,1	68,3
PATIO DE BARRIDO (BANDA TRANSPORTADORA)	84.3	88.4	81,2	78,3	75,7	76,0	76,9	78,4	78,8	71,3
ACERIA (NAVE DE SCORIA BALNCA Y NEGRA)	84.6	95.2	89,1	88,9	84,9	82,6	79,9	74,5	68,8	62,4
MOTOR SOLDADOR LINCOLN 88-77-2700	82.3	88.0	83,2	80,7	79,2	76,4	74,2	70,9	66,6	58,7

■ < 79,9 dB	■ 80,0 - 84,9 dB	■ > 85,0 dB
-------------	------------------	-------------

Tipo de ruido: (Continuo Fluctuante: CF, Intermitente: IN, Continuo Estable: CE, Impulsivo IM)									
Fuente Evaluada	Tarea Evaluada	Tipo de Ruido ¹	Ubicación del sonómetro respecto a la fuente (Distancia (m); Dirección)	Condición Evaluada	Tipo de exposición potencial respecto a:			Tipo de espacio (Abierto, Cerrado, Semicerrado)	Control técnico
					Fuente (Directa/Indirecta)	Frecuencia (Frecuente/Ocasional)	Tiempo Aproximado (Minutos/día)		
1	Operación	Intermitente	1 metro	Funcionamiento	Directa	Frecuente	8 horas	Abierto	Mantenimiento
2	Operación	Intermitente	1 metro	Funcionamiento	Directa	Frecuente	8 horas	Abierto	Mantenimiento
3	Operación	Intermitente	1 metro	Funcionamiento	Directa	Frecuente	8 horas	Abierto	Mantenimiento
4	Operación	Intermitente	1 metro	Funcionamiento	Directa	Frecuente	8 horas	Abierto	Mantenimiento
5	Operación	Intermitente	1 metro	Funcionamiento	Directa	Frecuente	8 horas	Abierto	Mantenimiento

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 13/32

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de ruido se encuentran registrados en la tabla 2 del presente estudio, la cual contiene los resultados en dB (A), dB (Lin), los análisis de frecuencias y algunas de las principales observaciones durante las mediciones.

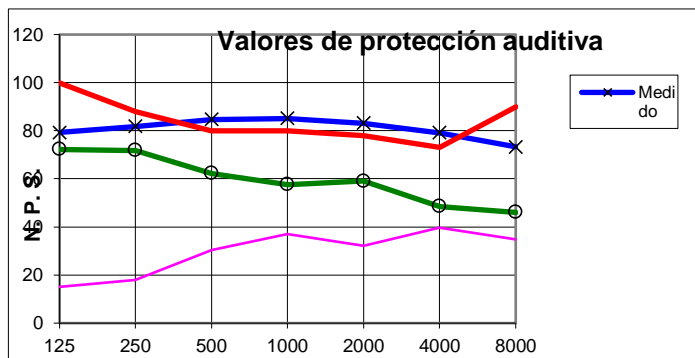
Los resultados de las “Sonometrías” realizadas en las diferentes áreas presentan los valores obtenidos en decibeles - dB(A) y dB (Lin) con los respectivos barridos de frecuencia en bandas de octava en los puntos que se detectaron los mayores niveles de ruido.

Los decibeles A, son conocidos comúnmente como aquellos que asemejan la respuesta del oído humano ante el ruido, además de ser importante porque las diferentes normas existentes se presentan para esta escala de medición.

La escala lineal, es aquella en la cual no existe ninguna atenuación del ruido y por lo tanto presenta su mayor importancia como parámetro para control del ruido.

La importancia de los barridos de frecuencia radica como base para un adecuado control de los altos niveles de ruido, ya que tanto los diferentes materiales utilizados como los equipos de protección personal, presentan una curva de atenuación, la cual se presenta en las diferentes frecuencias. Además sirve como parámetro de referencia para relacionar la posible pérdida de audición del personal con los diferentes niveles de ruido existentes en las áreas.

ANÁLISIS DE PROTECCIÓN AUDITIVA

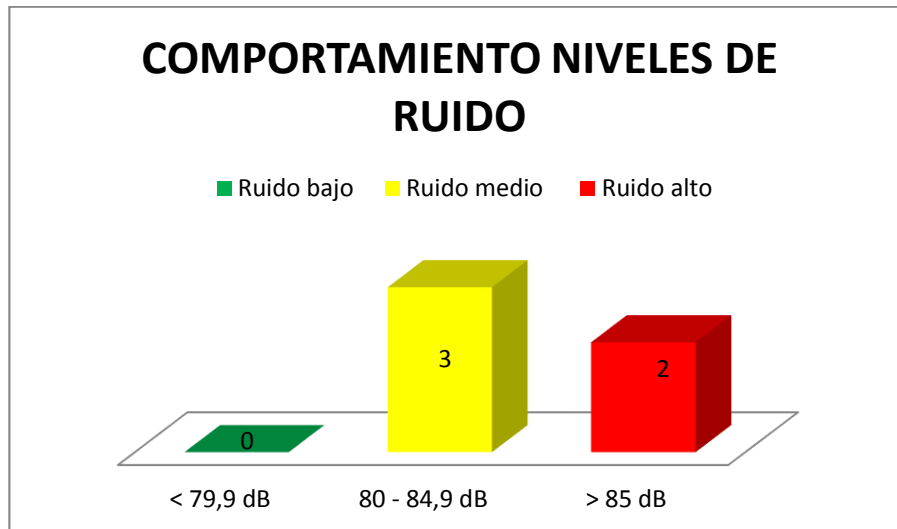


En la gráfica se observan los niveles de ruido descompuestos en bandas de octavas (línea azul), y al utilizar el protector personal de inserción (recomendado para su uso), se evidencia la reducción de los niveles de ruido en cada banda de octava (línea verde), con una percepción teórica de 66.9 dB, para lo cual se determina que el uso de la protección auditiva cumple con la atenuación requerida frente al tipo y nivel de ruido.

Atenuación del protector (R):	22,43						
Percepción auditiva(dBA):	66,97						
	BANDAS DE OCTAVA, HERTZ						
ETAPA DE CALCULO	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1) Nivel de presión sonora	79,2	81,8	84,7	85,1	83,1	79,1	73,2
2) Atenuación del protector	15	18	30,43	36,93	32,04	39,6	34,7
3) Corrección a escala A	16,2	8,7	3,3	0	-1,2	-1	1,1
4) 2 X D.E. de atenuación	8	8	8	9,4	8	9	7,6
5) Valor Q= (2) + (3) - (4)	23,2	18,7	25,73	27,53	22,84	29,6	28,2
6) Lp audible = (1) - (2) + (4)	72,2	71,8	62,27	57,57	59,06	48,5	46,1
7) Criterio (TLV)	100	88	80	80	78	73	90
8) $10^{(Lp-Q)*0,1}$	398107,1706	2041737,945	788860,1176	571478,6367	1061695,557	89125,09381	31622,7766
9) $10^{((1)-(3))/10}$	1995262,315	20417379,45	138038426,5	323593656,9	269153480,4	102329299,2	16218100,97

S (Suma de (9))	4982627,297
Suma de (8)	871745605,7
LA = 10 Log Suma(8)	89,40389767
R=LA - 10 LOG10 S	22,42931364
Percepción auditiva	66,97458403


ANÁLISIS DE ANÁLISIS DE RESULTADOS



Tres (3) puestos de trabajo registran niveles de ruido por encima de los 80 dB(A), los cuales se encuentra con un ítem de color amarillo en la tabla de resultados, de acuerdo a la resolución 2400/79, la cual determina riesgo medio.

Las herramientas de trabajos utilizadas en la operación como son las plata procesadora Astenia, Maquina Blend, Bandas transportadoras entre otras, presenta niveles de ruido superiores a 80.0 dB debido a su utilización (golpe de impacto entre otros, establecidos como nivel de acción para lo cual se determina un riesgo medio y alto por lo que se requiere el uso de protección auditiva como medida de prevención.

Dos (2) puestos de trabajo registran niveles de ruido por encima de los 85 dB(A), los cuales se encuentra con un ítem de color rojo en la tabla de resultados, de acuerdo a la resolución 2400/79, la cual determina riesgo alto.


	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 16/32

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con el uso de la protección personal auditiva para el personal que realice labores en las áreas de operación en general, de carácter obligatorio debido a que se logra observar a los resultados frecuencias dañinas de ruido superior a los 80 dB.


Se recomienda continuar las evaluaciones en forma periódica el estado de salud auditivo de los trabajadores expuestos a ruido mediante las audiometrías y determinar las conductas a seguir.

Se recomienda continuar con el programa de mantenimiento preventivo de los equipos evaluados, teniendo en cuenta la vida útil de estos, con el fin de mantenerlos en un estado óptimo de funcionamiento y no generen ruido por falta de mantenimiento, así como el uso continuo de los elementos de protección personal auditivos, Permanentemente durante las actividades que generan ruido.

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 17/32

8. BIBLIOGRAFÍA

- Fundación MAPFRE: Manual de Higiene Industrial. Editorial MAPFRE, MADRID, 1990
- ESTRUCPLAN ON LINE, SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE: varios números.
- Evaluación y control de ruido industrial, Jorge Puertas y Rigoberto Quinchia.
- Grajales, Alba Colombia. Vigilancia Epidemiológica Ocupacional. Encuentro Nacional de Salud Ocupacional. Cali 1987.
- Documento Técnico. Control del Ruido. Mediciones Acústicas. Cáp. 4. Argentina. 1998.
- NIOSH. Manual of Analytical Methods. Sampling Strategy. Pág. 24. 1994
- Resolución 001792. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Bogotá, Colombia. 1990
- Resolución No 08371. Ministerio de Salud. Bogotá, Colombia. 1983

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 18/32

9. ANEXOS CERTIFICADO SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001-2008



Certificado CO16/6919
 El Sistema de Gestión de

HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA

Calle 45 Norte No 3 E - 39 -
 CALI, Valle del Cauca, Colombia

Ha sido evaluado y certificado en cuanto al cumplimiento de los requisitos de
ISO 9001:2008
 Para las siguientes actividades:

**REALIZACIÓN DE MEDICIONES DE HIGIENE OCUPACIONAL, TALES COMO:
 EVALUACIÓN DE RUIDO SONOMETRÍA Y DOSIMETRÍA, EVALUACIÓN DE GASES Y VAPORES, ILUMINACIÓN, ASESORÍA TÉCNICA DE DISTRIBUCIÓN DE ILUMINACIÓN, EVALUACIÓN DE ESTRÉS TÉRMICO-CALOR, ESPACIOS CONFINADOS, CONFORT TÉRMICO, VIBRACIONES, CALIDAD DE AIRE DE INTERIORES, MATERIAL PARTICULADO, EMISIONES AMBIENTALES, RADIACIONES IONIZANTES, CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS Y RADIACIONES UV.
 Excluye 7.3 - 7.5.2.**

La validez de este Certificado está sujeta a las auditorías de seguimiento satisfactorias y cualquier verificación deberá hacerse con la Oficina SGS Colombia S.A.S. Cualquier aclaración adicional relativa tanto al alcance de este certificado como a la aplicabilidad de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 pueden obtenerse consultando a la organización.

Este certificado es válido desde 10/06/2016 hasta 15/06/2018
 Edición 1, certificado con SGS desde 10/06/2016
 Auditoría de Re Certificación 30 días antes del 15/06/2018

Autorizado por
 Authorized by


 Catalina Dorcel González

SGS Colombia S.A.S. Certification and Business Enhancement
 Carrera 166 No 29C-11 Bodega 2, Bogotá D.C., Colombia
 Tel: (+57-1) 6660292 Fax: +57 - 1) 6359252 www.sgs.com.co






ISO/IEC 17021:2011
 09 0302-005

Page 1 of 1



Este documento es válido por 30 días del momento generado de servicio, a los que se puede acceder en: <http://www.sgs.com/colombia> para cualquier otro tipo de información de SGS puede entrar en los siguientes canales de contacto: personalización, guías, quejas, de atención o la presencia de los centros, la dirección de este documento puede ser

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 19/32

LICENCIA OCUPACIONAL DE LA EMPRESA


ALCALDIA DE SANTIAGO DE CALI
 SECRETARÍA DE SALUD

RESOLUCION Nro. 4145.0.21. **0214** de de Marzo 3 de 2.010
 POR LA CUAL SE CONCEDE UNA LICENCIA EN SALUD OCUPACIONAL

El Secretario de Salud Pública Municipal De Cali, en uso de sus facultades legales y reglamentarias y en especial las que le confiere la Resolución No.02318 del 15 de Julio de 1996 del Ministerio de Salud, hoy de la Protección Social, Decreto Municipal 0203 de 2.001, Decreto Municipal 411-20-0001 de 2.008 y

CONSIDERANDO

Que la empresa HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA., representada por Esmir Antonio Sevilla con cédula 92.526.706, con NIT 900329825-8 y Matricula Mercantil 780345-8 de la Cámara de Comercio de Cali inscrita el 17 de Diciembre de 2.009 bajo el número 14462 del libro IX, solicitó a esta Secretaría se le conceda Licencia para prestar servicios en Salud Ocupacional y para tal efecto presentó la documentación acorde a la norma,

Que previo concepto favorable emitido por el Comité Local de Salud Ocupacional en acta del 19 de Febrero de 2.010,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: DEL OTORGAMIENTO DE LA LICENCIA. Concédase **LICENCIA DE SALUD OCUPACIONAL** a la empresa **HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA.**, representada por Esmir Antonio Sevilla con cédula 92.526.706, y con domicilio en la Carrera 3EN No.70-90 Bloque 5 apto 101 de la ciudad de Cali

ARTICULO SEGUNDO: DE LAS AREAS DE ACTUACION. Autorízase actuar a la empresa **HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA.**, en las siguientes áreas:

1. HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL,
2. EDUCACIÓN, CAPACITACIÓN,
3. INVESTIGACION
4. DISEÑO, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL.

ARTICULO TERCERO: DE LA VIGENCIA. Esta Licencia a la empresa **HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL LTDA** tendrá vigencia en todo el territorio nacional por diez (10) años a partir de la fecha de ser ejecutoriada.

ARTICULO CUARTO: DE LOS RECURSOS. Por mandato del artículo 12 de la Resolución 2318 de 1.996 del Ministerio de Salud, hoy de la Protección Social, contra la presente Resolución proceden los recursos de reposición ante el suscrito Secretario de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali y de apelación ante el Ministro de La Protección Social, los cuales deben interponerse en este despacho dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

ARTICULO QUINTO: Esta Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.


NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Santiago de Cali a los 3 días del mes de Marzo de 2.010


 Alejandro Varela Villegas
 Secretario de Salud Pública Municipal

Elaboró: Arley Luna Sevilla –Riesgos Profesionales
 Revisó: Oficina Jurídica

Calle 4B No 36-00 / Telefonos5542514
 www.calisaludable.gov.co

	INFORME EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO - SONOMETRÍAS.	Octubre de 2018
	BB EQUIPOS TOPOGRAFICOS S.A.S.	Página 20/32

LICENCIA DEL PROFESIONAL



DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD VIGILANCIA Y CONTROL DE LA OFERTA

RESOLUCION No. 3571 de 04/04/2013

Por la cual se concede Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo

LA DIRECTORA DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD

En uso de sus facultades legales conferidas en los artículos 23 de la Ley 1562 de 2012 y 1° de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social y en especial por las que le confiere la Resolución 1429 del 19 de Marzo de 1997 de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y

CONSIDERANDO:

Que el(la) señor(a) **JOSE LUIS MARTINEZ GONZALEZ** Identificado(a) con C.C.12.401.016 de **EL BANCO**, ha solicitado Licencia para prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo como persona natural;

Que el peticionario ha presentado la documentación necesaria, exigida por el literal A del Artículo Segundo de la Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social.

Que revisada la solicitud presentada con su documentación anexa y verificado el cumplimiento de los requisitos exigidos por la Resolución No. 4502 de 2012 expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social para el otorgamiento de la licencia de salud ocupacional, se considera procedente la expedición de licencia solicitada.

En merito de lo expuesto, la Directora de Desarrollo de Servicios de Salud de la Secretaría Distrital de Salud

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Conceder Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo a **JOSE LUIS MARTINEZ GONZALEZ** Identificado(a) con C.C.12.401.016 de **EL BANCO**, como **PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL**.

ARTICULO SEGUNDO: La licencia otorgada comprende la prestación de servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo en las siguientes áreas o campos de acción:

1. PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
2. HIGIENE INDUSTRIAL.
3. SEGURIDAD INDUSTRIAL.
4. INVESTIGACION DE ACCIDENTES DE TRABAJO.

Cra. 32 No. 12-81
Tel.: 364 9090
www.saludcapital.gov.co
Info: Línea 155



BOGOTÁ
HUMANANA



Continuación de la Resolución No.3571 del 04/04/2013 por la cual se concede Licencia de Prestación de Servicios en Seguridad y Salud en el Trabajo

5. EDUCACIÓN Y CAPACITACION.
6. DISEÑO, ADMINISTRACIÓN Y EJECUCION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.


ARTÍCULO TERCERO: La presente Licencia se concede por término de diez (10) años, es de carácter personal e intransferible, tendrá validez en todo el territorio nacional y puede solicitarse su renovación, por un término igual, en cualquier Secretaría Seccional o Distrital del país.

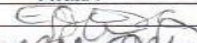
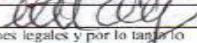

ARTICULO CUARTO: Cuando el titular de la licencia modifique alguna de las condiciones acreditadas en el momento de su obtención, deberá informar tal hecho a la Dirección de Desarrollo de Servicios - Vigilancia y Control de la Oferta de esta Secretaría de Salud, a fin de que se proceda a modificar la resolución por la cual se otorgó la licencia. En caso contrario incurrirá en las sanciones previstas en las normas legales vigentes.

ARTICULO QUINTO: El titular de la licencia deberá dar estricto cumplimiento a las normas que regulan la materia, en especial a la Ley 1562 de 2012, Resolución 4502 del 28 de diciembre de 2012 y demás normas que la modifiquen o adicionen.

ARTICULO SEXTO: Notificar personalmente esta Resolución a JOSE LUIS MARTINEZ GONZALEZ, informándole que de conformidad con el artículo 74 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011) contra la misma proceden los recursos de reposición y en subsidio apelación, los cuales podrá interponer ante esta Secretaría, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación de este acto administrativo.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE
Dada en Bogotá, D.C. a los 04/04/2013


ELSA GRACIELA MARTINEZ ECHEVERRY
Directora Desarrollo de Servicios de Salud

FUNCIONARIO/CONTRATISTA	NOMBRE	FIRMA
Proyectado por	Esperanza Mora R.	
Revisado por:	Sandra Patricia Charry R.	
aprobado por:	Isabel Cristina Artunduaga P.	

Declaro que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales y por lo tanto lo presentamos para firma de la Directora de Desarrollo de Servicios de Salud.

CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN ELECTRÓNICA

e-mail: calibration@svantek.com.pl		Tel.: +48 22 51 86 322		www.svantek.com	
		Calibration Laboratory SVANTEK 04-672 Warsaw, ul. Strzygowska 81 POLAND		 AP 146	
Calibration laboratory accredited by Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA that include recognition of calibration certificates Accreditation No AP 146					
CALIBRATION CERTIFICATE					
Date of issue: 2018-09-10		Certificate No: 11361		Page: 1/5	
OBJECT OF CALIBRATION	Sound level meter SVAN 971, serial number 60631, preamplifier type SV18 serial number 62721, production SVANTEK, microphone type 7052E, serial number 65503, production ACO.				
CUSTOMER	Higiene Ocupacional y Ambiental Ltda Calle 45 Norte # 3E - 39, Cali, Colombia				
CALIBRATION METHOD	Method described in process PPL-001 "Procedure for calibration of sound level meters V3", written on the basis of international standard UNE-EN 61272-3 2014, Electroacoustics. Part 3: Periodic tests.				
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Temperature: (21,50 ± 21,20) °C Ambient pressure: (851,88 ± 851,00) hPa Relative humidity: (38,50 ± 38,80) %				
DATE OF CALIBRATION	2018-09-10				
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.				
CALIBRATION RESULTS	The results are presented on pages 2 - 5 of this certificate including measurement uncertainty.				
UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS	Measurement uncertainty of has been evaluated in compliance with EA-402. The assigned expanded uncertainty corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor $k = 2$.				
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 UNE-EN 61272-1 2014, Electroacoustics – sound level meters. Part 1: Specifications, for class 1.				
<small>The certificate may be presented or copied as a whole document only.</small>					

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of Issue: 2018-09-10 Certificate No: 11361 Page: 3/5

CALIBRATION RESULTS Calibration results are the following:

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, manufactured by Svanitek. The sound pressure level was corrected by the free-field factor.

Deviation of the acoustic pressure measurement of the Z-weighted sound level using the sound calibrator type SV 30A, No 32510, manufactured by Svanitek, was made according to the standard reference conditions: for static pressure 1013.25 hPa, for temperature 23 °C and for relative humidity 50 %, results:

$(0,0 \pm 0,1)$ 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 microphones replaced by the input signal device

Frequency weighting	A	C	Z
The highest expected level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	12,00	12,00	17,00
Level of self-generated noise, [dB]	7,0	6,7	13,3

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

3. Self-generated noise with microphones installed

Frequency weighting	A
Indication [dB]	12,8
The highest level of self-generated noise stated in the instruction manual [dB]	12

Authorized by:
Henry Thalassu Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2018-09-10 Certificate No:11361 Page: 3/5

4. Frequency weightings

a. using electrostatic actuator

Range: LOW; the level of the input signal: 94.
Frequency weighting: C

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]	Extended uncertainty [dB]	Tolerance limits [dB], Class 1
125.0	-0.1	0.4	±1.5
1000.0	0.0	0.4	±1.1
* 4000.0	0.7	0.5	±1.8
8000.0	1.3	0.5	-3.1; +2.5

b. using electrical signal tests

Frequency [Hz]	The deviation of frequency weighting [dB]			Extended uncertainty [dB]	Tolerance limits [dB], Class 1
	A	C	Z		
63.0	0.1	0.0	0.0	0.3	±1.5
125.0	0.0	0.0	0.0	0.3	±1.5
250.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.3	±1.4
500.0	0.0	0.1	0.0	0.3	±1.4
1000.0	0.1	0.1	0.1	0.3	±1.1
2000.0	0.5	0.5	0.5	0.3	±1.6
4000.0	0.9	0.9	0.7	0.3	±1.6
8000.0	1.1	1.0	0.9	0.4	-3.1; +2.5
10000.0	-0.3	-0.3	-0.1	0.8	-17.0; +3.5

5. Frequency and time weightings at 1 kHz

Frequency weighting	A				C		Z	
	Fast	Slow	Fast	Slow	Fast	Slow	Fast	
Function	SPL	SPL	LEG	LEG	SPL	SPL	SPL	
The deviation of indication [dB]	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	±0.1	
Extended uncertainty [dB]	0.1							
Tolerance limits [dB], Class 1	±0.3	±0.3	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	±0.4	

Authorized by:
Henry Takashi Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2018-09-10, Certificate No 11361, Page: 45

6. Level linearity on the reference level range
 Frequency weighting: A, range LOW
 Level linearity range at frequency 5 kHz stated in the instruction manual: from 25,00 dB, to 122,00 dB.

Indication (dB)	Linearity error (dB)	Expanded uncertainty (dB)	allowable error (dB, Class 1)
122.0	-0.1	0,1	±1,1
121.0	-0.1		
120.0	-0.1		
119.0	-0.1		
118.0	-0.1		
117.0	-0.1		
116.0	-0.1		
115.0	-0.1		
114.0	0.0		
109.0	0.0		
104.0	0.0		
99.0	0.0		
94.0	-0.1		
89.0	-0.1		
84.0	-0.1		
79.0	-0.1		
74.0	-0.1		
69.0	-0.1		
64.0	-0.1		
59.0	-0.1		
54.0	-0.1		
49.0	-0.1		
44.0	-0.1		
39.0	0.0		
34.0	0.2		
33.0	0.3		
32.0	0.3		
31.0	0.4		
30.0	0.5		
29.0	0.7		
28.0	1.0		
27.0	1.3		
26.0	1.7		
25.0	1.9		

Authorized by
Henry Takashi Takahashi G.

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 2018-09-10 **Certificate No:** 11381 **Page:** 5/5

7. Level linearity including the level range control

Range (dB)	Indication on the range (dB)	
	Z ₁ HIGH	Z ₂ LOW
The deviation of indication (dB) for reference signal level	X	Z ₁ - Z ₂ 0.0
for signal level 5 dB less than the upper limit	X	0.0
Extended uncertainty (dB)	X	0.2
Tolerance limits (dB)	± 1.1	

8. Toneburst response

Toneburst duration (ms)	Time weighting	The deviation of indication (dB)	Extended uncertainty (dB)	Tolerance limits (dB), Class 1
200	F _{max}	0.0	0.2	± 0.8
	S _{max}	-0.1		
	L _{at}	0.0		
2	F _{max}	0.0		
	S _{max}	-0.1		
	L _{at}	0.0		
0.25	F _{max}	-0.1	-3.5; +1.3	
	L _{at}	-0.1		


9. Peak C sound level

Number of cycles in test signal	Frequency of test signal (Hz)	The deviation of indication (dB)	Extended uncertainty (dB)	Tolerance limits (dB), Class 1
One	8000	-0.3	0.2	± 2.4
Positive half-cycle	500	-0.1		
Negative half-cycle	500	-0.1		

10. Overload indication
Frequency weighting A

The difference between the levels of the positive and negative over half-cycle input signals that first caused the display of overload indication (dB)	Extended uncertainty (dB)	Maximum value of the difference (dB)
-0.1	± 1.1	1.8

End of certificate.


 Henry Theodoro Tabares G.



ISO/IEC 17025:2005
16-LAC-045

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N° 11015

Página 1 de 2



Solicitante del Servicio:

Nombre de la empresa:	Higiene Ocupacional y Ambiental Ltda.
Dirección:	Calle 45 Norte # 3E - 39
Cuidad:	Cali
Departamento:	Valle del Cauca
País:	Colombia

Identificación del Equipo en Calibración:

Fabricante:	Quest
Modelo:	QC-10
Clase:	1
N° de serie:	QIB040139
Fecha de recepción:	2018-04-13
Fecha de calibración:	2018-04-18

Procedimiento de Calibración:	PPL-004 Procedimiento para la calibración de calibradores acústicos		
Método de medición:	Los resultados son obtenidos a través de la comparación entre el instrumento de medición y el equipo patrón.		
Norma de Referencia:	IEC - 60942		
Condiciones ambientales:			
Temperatura Inicial (°C):	Humedad Relativa Inicial (%)	Presión Atmosférica Inicial (hPa):	
21	34,2	847	
Temperatura Final (°C):	Humedad Relativa Final (%):	Presión Atmosférica Final (hPa):	
21,3	35	847,2	
Patrones e Instrumentos Utilizados:			
Nombre:	Certificado N°:	Emitido Por	Vigencia:
Pistófono Bruel & Kjaer	1248/012016	Svanek	2018-12-20
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	CMK-TFO-17006	Colmetrik	2019-02-02
Termohigrómetro TES 1161 barómetro	ICTH003-R3303817	Avianca	2018-07-05
Termohigrómetro TES 1161 temperatura	ICTH003-R3303817	Avianca	2018-07-05
Sonómetro SV971	10153	Svanek	2018-10-20

INTECCON COLOMBIA S.A.S

E-mail: HTakahashi@inteconinc.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N° 11015

Página 2 de 2



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)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre k=2
1000	---	---	---	---	---
	114	113,7	-0,33	±0,4	0,22

Calibración Después del Ajuste					
Frecuencia Hz	V.C (dB)	V.M (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre k=2
1000	---	---	---	---	---
	114,0	114,0	-0,02	±0,4	0,22

Ensayo de Frecuencia

Frecuencia Referencia (Hz)	V.C (dB)	Frecuencia Medida (Hz)	Desviación %	Tolerancia %	Incertidumbre k=2
1000	---	---	---	---	---
	114	1005,0	0,498	±1	0,15

Distorsión armónica total hasta el cuarto armónico


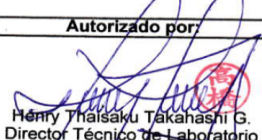
Rango de las frecuencias nominales Hz	V.C (dB)	Distorsión armónica total %	Limite de tolerancia máximo para la distorsión armónica	Incertidumbre k=2	Incertidumbre máxima de medición para la distorsión total %
160 a 1250	---	---	---	---	---
	114	0,44	3,0	0,36	0,50

Observaciones 1:

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

Observaciones 2:

- Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas.
- No podrá ser reproducido, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito de Intecon Colombia S.A.S.
- Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones. Intecon Colombia S.A.S., no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
- El usuario es responsable de la recalibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
- La incertidumbre asociada a las mediciones de cada ensayo, tiene un nivel de confiabilidad del 95%, k=2.

Calibrado por:	Autorizado por:
 David Benitez Rojas Técnico de Laboratorio	 Henry Thaisaku Takahashi G. Director Técnico de Laboratorio

Fin del Certificado de Calibración