

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 1 de 34

**INFORME DE EVALUACIONES OCUPACIONALES
DOSIMETRIAS DE RUIDO**

POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A.

**EMPRESA
INSTITUTO HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES
NIT 830000602**

**ELABORADO POR:
CINTHYA KATIUSCA AGUILAR MORA
INGENIERA QUÍMICA – ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL**

**LABORATORIO DE HIGIENE Y TOXICOLOGIA INDUSTRIAL
JULIO 2017**

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 2 de 34

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
3. MARCO TEORICO	5
4. METODOLOGÍA	7
4.1 TECNICA DE MEDICION.....	7
4.2 EQUIPOS UTILIZADOS	7
4.3 ESTRATEGIA DE MUESTREO	8
4.4 NORMAS Y REGLAMENTOS UTILIZADOS	8
4.5 CRITERIOS DE VALORIZACION.....	10
5. DATOS DE CAMPO	11
5.1. DATOS DE LA EMPRESA	11
5.2 DATOS DEL TAMIZAJE O DIAGNOSTICO	11
5.3 FACTORES ASOCIADOS A LA EXPOSICION.....	11
6. RESULTADOS	12
6.1 VALORES ENCONTRADOS.....	12
7. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES	14
8. RECOMENDACIONES	15
9. BIBLIOGRAFÍA	16
10. RESPONSABLE DEL INFORME	16
ANEXO No. 1: REPORTE IMPRESO DE EQUIPO	17
ANEXO No. 2: CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO	21
ANEXO No. 3: LICENCIA PARA HIGIENE OCUPACIONAL	33

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FÍSICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 3 de 34

1. INTRODUCCIÓN

La identificación, cuantificación y control integral de los diferentes factores de riesgo existentes en las empresas, hacen parte de las actividades que se deben desarrollar en los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de alcanzar ambientes más saludables para los trabajadores de las mismas. Por esto la práctica de la Higiene Industrial ha venido tomando mayor fuerza en los últimos años, ya que su aplicación permite determinar el potencial del factor de riesgo para generar posibles efectos adversos en la salud de las personas expuestas, y métodos de control para eliminar o atenuar el riesgo.

El ruido es un factor de riesgo físico que de acuerdo con el tiempo de exposición, tipo, intensidad y factores propios del individuo; puede llevar a la pérdida irreversible de capacidad auditiva en trabajadores expuestos a niveles ocupacionalmente por encima del límite permisible, de acuerdo con lo establecido en la normatividad colombiana.

Conscientes de lo anterior, POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A., dando cumplimiento de sus responsabilidades en la promoción y prevención de la Seguridad y Salud en el trabajo, apoya a sus empresas en la realización de evaluaciones de dosis de exposición a ruido en los diferentes puestos laborales con exposición a este factor de riesgo.

La empresa concedora de sus procesos y equipos, teniendo en cuenta los resultados y sobretodo bajo el análisis de la información obtenida, debe revisar el informe a continuación como base para la implementación de acciones de mejoramiento para lograr control en el factor de riesgo en la fuente, en el medio, en las personas y en los procesos productivos, bajo un adecuado balance costo-beneficio.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 4 de 34

2. OBJETIVOS

- Determinar las dosis de exposición ocupacional a ruido por dosimetría para el oficio Auxiliar de Pronóstico, del INSTITUTO HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES / Cartagena (Bolívar), como apoyo al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) adelantado en la institución.
- Cuantificar la dosis y nivel promedio de presión sonora al que se encuentra expuesto el oficio Auxiliar de Pronóstico. Identificar factores asociados con la exposición al riesgo, considerando dentro del ambiente de trabajo, las instalaciones, fuentes, equipos, procesos ruidosos, personas, otras exposiciones relacionadas y métodos de control existentes.
- Comparar los resultados obtenidos con los Valores Límites Permisibles establecidos en la legislación colombiana.
- Presentar acciones de mejoramiento tendientes a que la empresa controle o minimice el factor de riesgo evaluado, teniendo en cuenta los factores asociados con la exposición.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 5 de 34

3. MARCO TEORICO

- **Sonido:** Es la vibración capaz de producir una sensación auditiva, se genera por una fuente de energía y requiere de un medio con propiedades elásticas para su propagación, el cual puede ser sólido, líquido o gaseoso, aunque el usual es el aire.

El sonido posee características medibles, que tienen importancia para el análisis de la audición. Dentro de ellas vale la pena destacar las siguientes:

- **Frecuencia:** Medida en Hertz o ciclos por segundo, representa el número de variaciones de presión que ocurren en un segundo. El rango de frecuencias audible para el oído humano está entre 20 y 20.000 Hertz, aunque el rango conversacional se ubica entre 300 y 3.000 Hertz.
- **Intensidad:** Se refiere a la presión o nivel de intensidad que tiene el movimiento vibratorio, midiéndose en pascales (Pa), newton por metro cuadrado (N/m²) o decibeles dB(A) El rango de intensidad audible para el hombre está entre 0 y 120 dB(A).
- **Ruido:** Se define como una mezcla desordenada y compleja de sonidos no deseados, sin calidad musical. Puede producir efectos adversos sobre la salud e interferir con la comunicación, el desempeño laboral y el descanso El grado de lesión que puede producir el ruido depende de su naturaleza, del tiempo de exposición y de factores individuales que se relacionan con la susceptibilidad. Tradicionalmente se han descrito tres tipos de ruido:
 - ✓ **Continuo o estable:** Aquel sonido que no presenta cambios rápidos y repentinos de nivel durante el período de exposición. El máximo cambio puede ser de hasta 2 dB.
 - ✓ **Intermitente:** Aquel sonido con variaciones de nivel continuas, sin períodos de estabilidad. Las variaciones son mayores a 2 dB.
 - ✓ **Impacto:** Aquel sonido en el cual la presión sonora fluctúa en forma brusca. Se caracteriza porque transcurren más de 2 segundos entre dos impactos.
- **Nivel de presión sonora (NPS):** Es la característica que permite oír un sonido a mayor o menor distancia e indica la cantidad de energía que transporta el sonido en el medio de transferencia.
- **Decibel:** Cociente entre la presión sonora existente y una presión sonora de referencia. Es la unidad para cuantificar el ruido.
- **Decibel (A):** Unidad del nivel sonoro en el cual se expresan los resultados de las mediciones de ruido e incluye la ponderación con que el oído humano percibe el

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 6 de 34

sonido. Se denota como dB(A).

- **Decibel (Lin):** es la unidad del nivel sonoro en la cual no existe ninguna atenuación del ruido y por lo tanto presenta su mayor importancia como parámetro para control del ruido.
- **Dosimetría:** Es un tipo de medición de niveles de presión sonora que registra y acumula el ruido continuamente; se usa para cuantificar la exposición a aquellos oficios y cargos cuando los niveles de presión sonora son de frecuente variación.
- **Dosis de ruido:** Es un indicador de la energía sonora acumulada por el oído durante un período de tiempo determinado con respecto al máximo permitido. Se expresa en porcentajes frente al valor límite permisible.
- **Hipoacusia:** Es la disminución de la capacidad auditiva por debajo de los valores definidos de normalidad. Se ha graduado el nivel de pérdida auditiva con base al promedio de respuesta en decibeles. La exposición prolongada a niveles peligrosos de ruido en el trabajo, puede producir daños auditivos.
- **Nivel de presión sonora (Lavg):** Es el promedio de los niveles de presión sonora durante una medición o espacio de tiempo. Es el logaritmo de la relación entre la raíz cuadrática media de la presión sonora y la presión sonora de referencia. Su unidad es el decibelio (dB). El L avg usa la tasa de cambio de 5, cuando la tasa de cambio es de 3 dB se habla de **Nivel equivalente Leq**.
- **Sonometría:** Medida del nivel de presión sonora ponderado en frecuencia y en tiempo; es la medición mas indicada cuando el tipo de ruido generado es estable.
- **Tasa de cambio.** Un incremento en decibeles que requiere que el tiempo de exposición sea reducido a la mitad. También, la disminución en decibeles que requiere que el tiempo de exposición pueda ser duplicada. Por ejemplo, una tasa de cambio de 3 decibeles requiere que el tiempo de exposición sea reducido a la mitad por cada 3 decibeles que se incrementa el nivel de ruido.
- **TWA (Time Weighted Average):** Nivel de presión sonora ponderado en el tiempo y calculado con base en una jornada de 8 horas.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 7 de 34

4. METODOLOGÍA

4.1 TECNICA DE MEDICION

La técnica de medición utilizada en la evaluación de los niveles y dosis de exposición a ruido ocupacional, cumple con las indicaciones de la norma ISO 9612:2009 Acoustics: Determination Of Occupational Noise Exposure - Engineering Method”.

Cuando los niveles de presión sonora son variables, las fuentes de ruido no operan continuamente, o las personas, dadas las características de los oficios que desempeñan, se exponen a diferentes niveles de ruido durante su jornada de trabajo; la cuantificación del ruido debe realizarse a través de **DOSIMETRÍAS**, tal y como ocurre en este caso para el presente estudio.

Para efectos de este estudio tipo diagnóstico, se realizaron seis dosimetrías en igual número de puestos laborales, considerando las fuentes de ruido a las cuales se exponen, la intensidad de las tareas desarrolladas, el tiempo de duración de la jornada, los controles al riesgo existentes, y las condiciones locativas y ambientales como determinantes de la exposición.

La metodología seguida en el monitoreo fue de la siguiente manera:

- Definición de la estrategia de muestreo.
- Evaluación de las dosis unipersonales de exposición mediante equipos acumulativos de ruido (dosímetros). Recolección de datos de duración de la exposición diaria (jornada laboral), tipo de ruido de exposición, elementos de protección personal, condiciones locativas, etc. En cada puesto y/o trabajador seleccionado, se realizaron las mediciones bajo el funcionamiento normal de maquinas, equipos o fuentes de ruido, y realización habitual de procesos, actividades o tareas.
- Para garantizar la confiabilidad de los resultados, antes y después de la realización de las mediciones se realizo la verificación de la calibración de los equipos empleados en las mediciones.

4.2 EQUIPOS UTILIZADOS

Dosímetros de Ruido marca Quest Technologies, modelo Edge5, seriales No. ESM080044 ES1120011 y ESL110090, que cumple con normas ANSI e IEC; debidamente calibrado tanto eléctrica como acústicamente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 8 de 34



Figura 1: Equipos utilizados en medición

4.3 ESTRATEGIA DE MUESTREO

Se realizaron monitoreos acumulativos de ruido (dosimetrías) a los trabajadores objeto de evaluación, durante una fracción de su jornada laboral habitual; según selección de la Oficina de Salud Ocupacional y su representante durante los monitoreos (Sr. Alfredo Sarmiento-Auxiliar de pronóstico), en base a su conocimiento de la entidad, los determinantes de exposición, y las necesidades del SGSST adelantado por el INSTITUTO HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES.

Los monitoreos se efectuaron en la jornada diurna de los días 26 y 27 de Julio de 2017, en el oficio Auxiliar de pronóstico. Durante la jornada los funcionarios objeto de evaluación, desarrollaron las actividades habituales en los puestos de trabajo correspondientes.

El estudio constituye una evaluación ambiental unipersonal, en donde los equipos de captura acumulativa de los niveles de ruido, son portados por los funcionarios durante una fracción de su jornada laboral; y a quienes luego de las indicaciones pertinentes, se les ubica el micrófono a una distancia menor a 30 cm respecto a la altura de su canal auditivo, y en orientación del oído con mayor exposición a las fuentes de ruido.

4.4 NORMAS Y REGLAMENTOS UTILIZADOS

En Colombia la legislación para el factor de riesgo ruido se establece en las siguientes resoluciones:

- ✓ **Resolución 08321 de Agosto 4 de 1983** del Ministerio de Salud: Normas sobre protección y conservación de la audición de la salud y bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
- ✓ **Resolución 01792 de Mayo 3 de 1990** del Ministerio de Trabajo, Seguridad Social y de Salud: Norma por la cual se adoptan los valores límites permisibles para la

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 9 de 34

exposición ocupacional a ruido. Esta Resolución en el Art. 1 se define lo siguiente: "...Adoptar como valores límites permisibles para exposición ocupacional al ruido...", los siguientes (ver tabla 1). En esta mismo artículo 1 Parágrafo cita "Los anteriores valores límites permisibles de nivel sonoro, son aplicables a ruido continuo e intermitente, sin exceder la jornada máxima laborable vigente, de ocho (8) horas diarias".

Los valores límites permisibles para ruido son valores por debajo de los cuales se cree que un trabajador promedio no tendrá alteraciones en su salud (en su audición), recibiendo una exposición al factor de riesgo (ruido) cuando se expone a los periodos de tiempo ocho horas/día. Estos valores solo se deben usar como guías en el control de la exposición al ruido, y debido a susceptibilidades individuales no se deben considerar como líneas divisorias entre niveles seguros y peligrosos (Conferencia Americana de Higienistas Industriales del gobierno, ACGIH).

El valor límite para ruido continuo es de 85 dB para 8 horas de exposición, por lo tanto, cuando la exposición supera 8 horas a 85 dB, o cuando en una jornada de 8 horas presenta exposición a niveles que exceden 85 dB, entonces el trabajador recibe exposición alta. Para efectos de la realización de mediciones dosimétricas, el 100% de la dosis es el equivalente a 85 dB(A) para un tiempo de exposición de 8 horas.

Tabla No 1. Valores Límites Permisibles - Exposición Ocupacional a Ruido Continuo o Intermitente

TIEMPO DE EXPOSICION (HORAS)	VALOR LIMITE PERMISIBLE dB(A)	% DOSIS
16	80	50%
8	85	100%
4	90	200%
2	95	300%
1	100	400%
½ (30 minutos)	105	500%
¼ (15 minutos)	110	600%
1/8 (7.5 minutos)	115	700%

Artículo 42 de la Resolución 8321 de 1983. No se permite ningún tiempo de exposición a ruido continuo o intermitente por encima de 115 dB (A).

La resolución 2400 de 1979 en su artículo 92, parágrafo 1, establece "en las oficinas y lugares de trabajo en donde predomine la labor intelectual, los niveles sonoros (ruido) no podrán ser mayores de 70 dB, independientemente de la frecuencia y el tiempo de exposición".

- **% Dosis**

Es la cantidad de ruido recibida por un trabajador durante la jornada laboral, expresada como un porcentaje de acuerdo con la norma establecida en cada país; según la legislación colombiana dicha dosis corresponde al 100% para un nivel equivalente de

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FÍSICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 10 de 34

85 dB(A) y tasa de intercambio de 5 dB(A). La relación entre el nivel equivalente y el porcentaje de dosis en el dosímetro viene dado por la ecuación:

$$Leq = 85 + 16.61 \log \left(\frac{\%D}{100} \right)$$

La anterior expresión corresponde para un tiempo de exposición dado en el tiempo en que se obtiene el nivel equivalente, la dosis a 8 horas se calcula mediante:

$$\%D_{8horas} = \%D_T \left(\frac{8}{T} \right)$$

4.5 CRITERIOS DE VALORIZACION

Para una mejor interpretación de los resultados, los criterios de valoración a emplear serán los siguientes:

Tabla No. 2. Priorización del riesgo evaluado

Resultado	Priorización del riesgo inherente
%Dosis inferior al 50%	Riesgo bajo, no se requiere controles adicionales en la fuente y/o en el medio.
%Dosis entre 50 y 100%	Riesgo Medio (Nivel de acción) Supera el nivel de acción, se debe intervenir el riesgo a mediano plazo.
%Dosis mayor o igual a 100%	Riesgo alto, se debe intervenir el riesgo a corto plazo.
%Dosis mayor a 800% para tasa de intercambio de 5 dB	Riesgo muy alto, se debe intervenir el riesgo en la fuente y en el medio, principalmente, a corto plazo.

Fuente: Programa de vigilancia epidemiología para la conservación auditiva – Positiva Compañía de Seguros/ARL.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 11 de 34

5. DATOS DE CAMPO

5.1. DATOS DE LA EMPRESA

- Nombre: Instituto Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales.
- NIT: 830000602.
- Dirección: Aeropuerto Rafael Núñez.
- Teléfono: 3527160
- Representante SGSST: Sr. Alfredo Sarmiento.
- Cargo: Auxiliar de Pronóstico.

5.2 DATOS DEL TAMIZAJE O DIAGNOSTICO

- Solicitado por: Martha Isabel Sora
- Cargo: Gestor.
- Tipo de evaluación: Visita de inspección higiénica cualitativa y monitoreo ambiental de dosis de exposición a ruido; dosimetrías.
- Fecha de Realización: 26 y 27 de Julio de 2017.
- Monitoreos: Cuatro (4).
- Puestos de trabajo evaluados: Auxiliar de pronóstico.

5.3 FACTORES ASOCIADOS A LA EXPOSICION

Las mediciones higiénicas de ruido (dosimetrías) respectivas, fueron desarrolladas para el oficio Auxiliar de pronóstico, en el Aeropuerto Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena. El oficio objeto de estudio, se expone al ruido generado por los aviones cuando están aterrizando o despegando del aeropuerto, al del sistema de aire acondicionado dispuesto en su oficina y al generado en pista cuando deben desplazarse hasta este punto de trabajo.

Las actividades realizadas durante los monitoreos, son características de las labores que allí se realizan, lo cual le da mayor relevancia y representatividad a los resultados aquí obtenidos. Los horarios en que se realizaron las mediciones fueron seleccionados por el área de Salud Ocupacional de la compañía, en los puestos de trabajo y horarios habituales de labores.

Como mecanismo de control, la empresa hace entrega de protectores auditivos tipo inserción y tipo copa a sus trabajadores, observándose el adecuado uso de los mismos por parte de los funcionarios.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 12 de 34

6. RESULTADOS

6.1 VALORES ENCONTRADOS

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de ruido se encuentran registrados en la Tabla N° 4 del presente informe, la cual contiene los resultados expresados en %Dosis tanto para el periodo de medición como para la jornada laboral diaria de 8 horas/día (VLP), Nivel promedio de presión sonora integrada Lavg dB(A), TWA dB(A); así como las principales observaciones higiénicas durante las mediciones como No. de medición, oficio, nombre del trabajador, EPP, equipo de medición, fecha y categorización del tipo de exposición.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P
		Página 13 de 34

**Tabla No. 4
EVALUACIÓN AMBIENTAL DE RUIDO – DOSIMETRIAS
INSTITUTO HIDROLOGÍA METEOROLOGÍA Y ESTUDIOS AMBIENTALES**

No.	OFICIO	NOMBRE TRABAJADOR	Cédula	EQUIPO DE MEDICION	FECHA	LAVG dB(A)	TWA dB(A)	% DOSIS	%DOSIS Proyect. 8 h	CRITERIO DE VALORACION
1	Auxiliar de Pronóstico	Jose Becerra	11788339	ES1110011	26/07/2017	70,7	66,5	7,7	13,7	Riesgo Bajo
2	Auxiliar de Pronóstico	Alfredo Sarmiento	3757926	ESL120044	26/07/2017	72,5	68,2	9,7	17,6	Riesgo Bajo
3	Auxiliar de Pronóstico	Ambrosio Fernandez	92511279	ESL120090	27/07/2017	77,1	72,5	17,9	33,6	Riesgo Bajo
4	Auxiliar de Pronóstico	Alfredo Sarmiento	3757926	ESL120011	27/07/2017	75,0	70,4	13,3	24,9	Riesgo Bajo

Durante la realización de las mediciones se observo la utilización de elementos de protección auditiva tipo copa e inserción por parte de los oficios muestreados. El tiempo de exposición diaria, fue reportado por los trabajadores y representantes de la empresa durante la actividad.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 14 de 34

7. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos para los oficios Auxiliar de Pronóstico, se realiza el siguiente análisis, considerando a su vez, las observaciones de campo aquí registradas:

- Para el oficio Auxiliar de Pronóstico, se observan %Dosis de 13.7, 17.6, 33.6 y 24.9 respectivamente, lo cual representa un potencial RIESGO BAJO para los trabajadores que bajo tales condiciones allí laboren. El oficio en mención se expone al ruido generado por los aviones cuando están aterrizando o despegando del aeropuerto, al del sistema de aire acondicionado dispuesto en su oficina y al generado en pista cuando deben desplazarse hasta este punto de trabajo.
- Se debe tener presente que los TLV's solo se deben usar como guías en el control de la exposición al ruido, y debido a susceptibilidades individuales no se deben considerar como líneas divisorias entre niveles seguros y peligrosos (ACGIH).

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 15 de 34

8. RECOMENDACIONES

A continuación se desglosan las siguientes acciones de mejoramiento tendientes a disminuir o control del factor de riesgo para lo cual la empresa determinara la viabilidad técnico económica de su implementación.

- Continuar asesorándose con proveedores de EPP que cumplan con estándares de entidades reconocidas como NIOSH, EPA, OSHA, entre otras, y eficaces contra los niveles de presión sonora encontrados. Se sugiere considerar las siguientes instrucciones para su adecuada utilización:
 - Antes de usar cualquier elemento de protección auditiva, el usuario debe recibir el entrenamiento en el uso apropiado del mismo de acuerdo con las normas de seguridad e higiene en vigencia.
 - El trabajador deberá poder comunicarse y realizar las tareas que requiera su trabajo sin quitarse el protector auditivo. Si el protector auditivo no cuenta con la aceptación del trabajador y no permanece colocado en sus oídos, no brindará la protección necesaria.
- Dentro de los controles administrativos se recomienda continuar con las evaluaciones periódicas del ambiente laboral; con el fin de conocer sus niveles de presión sonora, verificar el impacto en la intervención del riesgo y plantear nuevas alternativas de solución.
- Seguir promoviendo planes de capacitación que apunten al riesgo evaluado y que a su vez, se continúe con la sensibilización de los trabajadores sobre el uso adecuado de la protección auditiva que la empresa les suministra.
- Si alguna de las condiciones varía en cuanto a tiempos de exposición, condiciones locativas, ambientales, cambio de actividades laborales, flujo de materiales o procedimientos, se recomienda realizar nuevamente las evaluaciones, ya que este estudio solo es válido si se mantienen idénticas las características y operaciones laborales desarrolladas durante el muestreo.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 16 de 34

9. BIBLIOGRAFÍA

ARSEG, COMPENDIO DE NORMAS LEGALES SOBRE SALUD OCUPACIONAL.
Actualización Junio de 2.012

Fundación MAPFRE, CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL. Editorial Mapfre S.A. 1.996

Guía ISO 9612:2009. ACOUSTICS: DETERMINATION OF OCCUPATIONAL NOISE EXPOSURE – ENGINEERING METHOD.

Cyril M. Harris, MANUAL DE MEDIDAS ACÚSTICAS Y CONTROL DEL RUIDO. Editorial McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA S.A., 1995.

Ministerio de La Protección Social, GUÍA DE ATENCIÓN INTEGRAL BASADA EN LA EVIDENCIA PARA HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL INDUCIDA POR RUIDO EN EL LUGAR DE TRABAJO (GATI HNIR). 2006.

Jorge Puerta S., Rigoberto Quinchia H., EVALUACION Y CONTROL DE RUIDO INDUSTRIAL

Ministerio De La Protección Social - GUÍA TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN EN LA CALIFICACIÓN DE ORIGEN DE ENFERMEDAD – 2011

10. RESPONSABLE DEL INFORME

Cinthyaguilard

Cinthy Katiusca Aguilar Mora.
Ingeniera Química / Especialista en Salud Ocupacional
Profesional de Higiene Industrial / Laboratorio HTI - Regional Norte
Resolución No. 571-2008 del 16-Jul-2008
Gobernación del Atlántico - SSD

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 17 de 34

ANEXO No. 1: REPORTE IMPRESO DE EQUIPO

Reporte de sesión

27/07/2017

Panel de información

Comentarios	AUXILIAR DE PRONÓSTICO 1
Nombre	Estudio 7
Hora de inicio	26/07/2017 7:33:13
Sesión padre	ES1120011_20170727_083540

Panel de datos de resumen

Descripción	Medidor	Valor	Descripción	Medidor	Valor
Lasrn	1	63,1 dB	Lasrn	1	96,7 dB
Lapt	1	120,4 dB	Lavg	1	70,7 dB
Promedio ponderado de 1 tiempo (TWA)		66,5 dB	Dosis	1	7,7 %
DoseB	1	13,7 %			



	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 18 de 34

Reporte de sesión

27/07/2017

Panel de información

Comentarios	AUXILIAR DE PRONÓSTICO 2
Nombre	Estudio 8
Hora de inicio	26/07/2017 11:39:36
Sesión padre	ESM080044_20170727_083713

Panel de datos de resumen

Descripción	Medidor	Valor	Descripción	Medidor	Valor
Lasmn	1	63,1 dB	Lasmx	1	97,4 dB
Laplk	1	132,8 dB	Lavg	1	72,5 dB
Promedio ponderado de 1 tiempo (TWA)		68,2 dB	Dosis	1	9,7%
Dose8	1	17,8 %			



	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 19 de 34

Reporte de sesión

28/07/2017

Panel de información

Comentarios	Auxiliar de Pronóstico
Nombre	Estudio 4
Hora de inicio	27/07/2017 7:35:37
Sesión padre	ESL110090_20170727_121249

Panel de datos de resumen

Descripción	Medidor	Valor	Descripción	Medidor	Valor
Lasmin	1	59,6 dB	Lasmx	1	121,5 dB
Laplt	1	132,4 dB	Lavg	1	77,1 dB
Promedio ponderado de 1 tiempo [TWA]		72,5 dB	Dosis	1	17,9 %
DoseB	1	33,5 %			



	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 20 de 34

Reporte de sesión

28/07/2017

Panel de información

Comentarios	Auxiliar de pronóstico
Nombre	Estudio 8
Hora de inicio	27/07/2017 11:42:22
Sesión padre	ES1120011_20170727_155956

Panel de datos de resumen

Descripción	Medidor	Valor	Descripción	Medidor	Valor
Lasrn	1	63,1 dB	Lasrn	1	100,1 dB
Lapik	1	123,9 dB	Lavg	1	73 dB
Promedio ponderado de 1 tiempo (TWA)		70,4 dB	Dosis	1	13,3 %
DoseB	1	25 %			



	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P

ANEXO No. 2: CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO



Certificado de Calibración

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificado No.: DS-ESI-20011-OSC1348
Unidades medidas:
Cliente: POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS
Orden:
Dirección: Avd. Carrera 45 No. 94-72. Bogotá D.C.
Address:
Instrumento: DOSIMETRO
Instrument:
Fabricante: 3M
Manufacturer:
Modelo: EDGE EG6
Model:
Número de serie: ESI120011
Serial number:
Registro único entrada: RC1348
RUCE:
Fecha de recepción: 2018-04-20
Date of receipt:
Condición de ingreso: Sin anomalías visuales.
Entry condition:
Fecha de calibración: 2018-05-03
Calibration date:

Número de páginas del certificado incluyendo anexos: 4
Number of pages of the certificate and documents attached:

Este certificado expresa fielmente el resultado de las mediciones realizadas. No podrá ser reproducido parcialmente, excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite.
 This certificate is an accurate record of the performed measurements results. This certificate must not be partially reproduced, except with prior written permission of the issuing laboratory.

El usuario es responsable de la calibración de sus instrumentos a intervalos apropiados.
 The user is responsible for having his instruments calibrated at appropriate intervals.

Realizó: Performed by  ALVARO HERNANDEZ MARTINEZ CA-FT-018 V2	Aprobó: Approved by  LORIAN ANDRÉS TRINIDAD ARIAS Directa Técnica Laboratorio de Calibración	Fecha de emisión: Issue Date 2018-05-03	Sello: Seal  Página 1 de 2
---	--	--	---

Carrera 57 No. 187-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
 Bogotá Colombia • Teléfonos: 074 1061 - 074 1065
 info@labserviceltlda.com • www.labserviceltlda.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P



Certificado No. DS-ES1120011-CSC1348

Características del instrumento:

Rango del equip: 70 dB a 140 dB
Resolución: 0,1 dB
Micrófono: 5681
Clase: 2

Método utilizado:

El instrumento descrito anteriormente fue calibrado por el método de comparación directa, de acuerdo a la normas CEIPEC 61252 1re Edición 1993-05, realizando las pruebas de ponderación frecuencial y linealidad, también descritas en el procedimiento interno CA-FR-005.

Condiciones Ambientales:

Temperatura: 21,0 °C Humedad Relativa: 49,0 % HR Presión atmosférica: 1021,1 mbar
Δ Temperatura: 0,1 °C Δ Humedad Relativa: 0,1 % HR Δ Presión atmosférica: 0 mbar

Resultados de la calibración:

1. Estado previo a la calibración

1.1. Indicación del nivel de presión sonora inicial

Frecuencia (Hz)	Valor (aprox. dB)	Leitura Inicial (dB)	Leitura Final (dB)	Incertidumbre (dB)
1000	114,0	114,0	114,0	0,28

1.2. Prueba de exposición sonora

Tiempo de Integración 180 s
Nivel de cruce 95 dB
Razón de Cambio 5 dB

Nivel sonoro (dB)	Valor nominal (%)	Valor promedio (%)	Error %	Error dB	Incertidumbre (dB)
94	2,2	2,2	0,0	0,1	0,28
104	8,7	8,7	0,0	0,0	0,28
114	34,6	34,4	-0,5	-0,1	0,28

CA-IT-019 V2

Página 2 de 4

Camera 87 No. 107-61 Oficina 209 - Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia - Teléfonos: 874 1061 - 874 1065
info@labservicecltda.com - www.labservicecltda.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P



Certificado No DS-ESI120011-OSC1348

2. Pruebas de Calibración

2.1 Fundación en Frecuencia

Frecuencia nominal (Hz)	Valor nominal (dB)	Valor promedio (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
85	87,6	86,0	1,2	0,26
125	87,8	87,9	0,0	0,26
250	105,4	105,3	-0,1	0,26
500	110,8	110,6	-0,2	0,26
1 000	114,0	114,0	0,0	0,26
2 000	116,2	115,8	0,4	0,26
4 000	115,0	115,8	0,8	0,26
8 000	112,9	121,0	8,1	0,26

2. Linealidad de las respuestas a señales estacionarias

Nivel sonoro (dB)	Valor promedio (dB)	Error (dB)	Incertidumbre (dB)
84	84,3	0,3	0,26
104	104,2	0,2	0,26
114	114,1	0,1	0,26

Incertidumbre:

Los valores de incertidumbre expandida reportados se estimaron con un nivel de confianza de 95,45% con un factor de cobertura igual a 2 siguiendo las recomendaciones de la Guía para la expresión de la Incertidumbre de la medición (GUM), incluídos sus documentos complementarios.

Trazabilidad:

El Laboratorio LAB&SERVICE ELECTRÓNICA ESPECIALIZADA Ltda., asegura el mantenimiento de la trazabilidad al amper (A), metro (m), kilogramo (kg) y segundo (s), unidad base del SI, mediante los patrones utilizados en estas mediciones.

Patrón utilizado	Identificación	Certificado No.	Calibrado por:
CALIBRADOR ACUSTICO	AC-008	CDK1506935	Enjal & Njeir
GENERADOR DE PUNCIÓNES	AC-001	EEFG001-1189688	AVIANCA

CA-FT-019 V2

Página 3 de 4

Carera 67 No. 167-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia • Teléfonos: 674 1061 874 1065
info@labservicecltda.com • www.labservicecltda.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 24 de 34



Certificado No. DS-ES1120011-OSC1348

Observaciones:

Los valores e incertidumbres asignadas corresponden al momento de la calibración, no considerándose la estabilidad a largo plazo del instrumento, y únicamente son válidos para el instrumento cuyos datos aparecen en la primera página. El Laboratorio LABSERVICE Electrónica Especializada Ltda., no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.
Ninguna observación adicional.

FIN DEL CERTIFICADO

QA-FT-0:0 V2

 Página 4 de 4

Camara 6/ No. 167-61 Oficina 209 • Centro Empresarial Colina Office Park
Bogotá Colombia • Teléfonos: 874 1065 - 874 1065
info@labserviceltda.com • www.labserviceltda.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P


INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: H.Takahashi@intecconinc.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Dosímetro Quest Edge 5

Certificado N° **10149**

Datos del Cliente:

Nombre: Positiva
Dirección: Calle 93 # 46-11
Ciudad: Bogotá
Departamento: Cundinamarca
País: Colombia

Identificación del Instrumento:

Tipo de Instrumento: Dosímetro
Fabricante: Quest
Modelo: Edge 5 **Clase/Tipo:** 1
N.º de Serie: ESM060044
Fecha de recepción: 2016-01-26 **Fecha de calibración:** 2016-01-26

Procedimiento de Calibración: Procedimiento para la calibración de dosímetro N° PPL-008

Normas de Referencia: ISO 8125:2002 y ANSI 81.25

Condiciones Ambientales:

Temperatura Inicial °C: 22,0	Humedad Relativa Inicial (%): 35,0	Presión Atmosférica Inicial (hPa): 945,0
Temperatura Final °C: 22,5	Humedad Relativa Final (%): 36,0	Presión Atmosférica Final (hPa): 945,0

Patrones e Instrumentos Utilizados:

Nombre	Certificado N.º	Emitido Por	Vigencia:
Generador de frecuencias GV401	SV013020161110	Svantek	2016-11-16
Barómetro B&K U20004	1-389961421-001	Briel & Kjaer	2016-05-01
Termohigrómetro TSI 7345	175451406003	TSI	2017-01-01

Descripción General del Proceso de Calibración

Los resultados fueron obtenidos substituyendo el micrófono por contactos eléctricos aplicados directamente al dosímetro para verificar las características del instrumento bajo calibración.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P



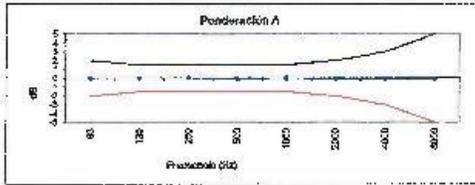
INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: jj@inteccon.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado N° 10149

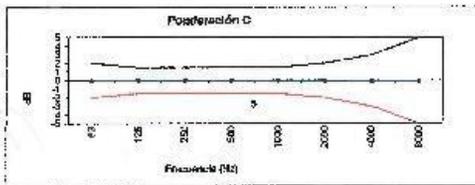
Ensayo Curva de Ponderación A:

Frecuencia Nominal (Hz)	Desviación Curva A (dB)	Tolerancias (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
63	0,0	± 2	0,12
125	0,0	$\pm 1,5$	0,12
250	0,0	$\pm 1,5$	0,12
500	-0,1	$\pm 1,5$	0,12
1000	0,0	$\pm 1,5$	0,12
2000	-0,1	± 2	0,12
4000	-0,1	± 3	0,12
8000	-0,1	± 5	0,12



Ensayo Curva de Ponderación C:

Frecuencia Nominal (Hz)	Desviación Curva C (dB)	Tolerancias (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
63	-0,1	± 2	0,12
125	0,0	$\pm 1,5$	0,12
250	0,0	$\pm 1,5$	0,12
500	0,0	$\pm 1,5$	0,12
1000	0,0	$\pm 1,5$	0,12
2000	0,0	± 2	0,12
4000	-0,1	± 3	0,12
8000	-0,1	± 5	0,12



	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P



INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: labcalibraciones@inteccon.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibración N° 10140

Linealidad:

La Linealidad fue verificada en pasos de 10 dB a partir del nivel de referencia (arriba y abajo) y en pasos de 1 dB próximos al límite inferior y superior del rango de medición.

Nivel de referencia: 114,0 dB

Rango de medición: 70 a 140 dB

Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
130,0	-0,20	±1,0	0,12
129,0	-0,20		0,12
128,0	-0,20		0,12
127,0	-0,20		0,12
126,0	-0,20		0,12
125,0	-0,20		0,12
124,0	-0,20		0,12
114,0	0,00		0,12
104,0	0,10		0,12
94,0	0,20		0,12
84,0	0,30		0,12
74,0	0,40		0,12
73,0	0,40		0,12
72,0	0,40		0,12
71,0	0,30		0,12
70,0	0,30		0,12

Rango de Medición: 40 a 110 dB

Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
104,0	NA	±1,0	---
94,0	NA		---
84,0	NA		---
74,0	NA		---
64,0	NA		---
54,0	NA		---
53,0	NA		---
52,0	NA		---
51,0	NA		---
50,0	NA		---

NA: No Aplica

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL		Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO		Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P	Página 28 de 34



INTECCON COLOMBIA S.A.S
 Laboratorio de Calibraciones
 Carrera 43a # 10-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
 E-mail: H.fakahashi@inteccon.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificado N° 10160

Ensayo Medida Temporal (Dosis)

Factor de Pulsos	Pdise Calculada (%)	Pdise Medida	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
10^{-1}	200,0	201,2	0,62	-12,84 / +14,87	0,48
10^0		191,8	-4,95	-12,84 / +14,87	0,48
10^2		205,1	2,57	-18,77 / +23,11	0,32

Ensayo Medida Temporal (Lavn)

Factor de Pulsos	Lavn esperado	Lavn medido (dBA)	Desviación (dBA)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
10^{-1}	90,0	89,1	0,1	$\pm 1,0$	0,12
10^0		89,7	-0,3	$\pm 1,0$	0,14
10^2		89,9	0,9	$\pm 1,0$	0,14

Observaciones:

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

Responsable de la Calibración  Henry Fakahashi, Takaishi S. Director de Laboratorio	Aprobado por:  Gerardo Pachón Gerente
---	---

Inteccon Colombia S.A.S.

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P

INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: HTakahashi@intecconinc.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
Dosímetro Quest Edge 5

Certificado N° 10568
Página 4 de 4

Ensayo Medida Temporal (Dose)

Factor de Pulso	Pósea Calculada (%)	Pósea Medida (%PDose)	Desviación (%)	Tolerancia (%)	Incertidumbre ± k=2 (dB)
10 ⁻¹	200,0	245,3	23,13	-12,94 / -14,87	0,10
10 ⁻²		243,3	21,65	-12,94 / -14,87	0,21
10 ⁻³		225,1	12,55	-18,77 / +23,11	2,64

Ensayo Medida Temporal (Level)

Factor de Pulso	Lavg esperado (dBA)	Lavg medido (dBA)	Desviación (dBA)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre ± k=2 (dB)
10 ⁻¹	90,0	91,5	1,5	±1,0	0,07
10 ⁻²		91,4	1,4	±1,0	0,07
10 ⁻³		90,6	0,6	±1,0	0,16

Observaciones:

- 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 perjuicios que pueden 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 este ensayo, tiene un nivel de confiabilidad del 95%, k=2.

Responsable de la Calibración	Aprobado por:
 David Benítez Rojas Técnico de Laboratorio	 Henry Taiseki Takahashi G. Director Técnico de Laboratorio

Forma Original de Calibración

EDIFICIO BLOCK CENTRO EMPRESARIAL • CARRERA 43 A #19-17 LOCAL 9513
TEL: (57-4) 366 5384 • MEDELLIN - COLOMBIA
Web: www.inteconcolombia.com • www.inteconinc.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P

INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: HTakahashi@intecconinc.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Dosímetro Quest Edge 5
Certificado N° **10586**
Página 1 de 4

Datos del Cliente:

Nombre:	Positiva ARL
Dirección:	Cra. 54 # 72-128, Piso 3
Ciudad:	Barranquilla
Departamento:	Atlántico
País:	Colombia

Identificación del Instrumento:

Tipo de Instrumento:	Dosímetro		
Fabricante:	Quest		
Modelo:	Edge 5	Clase/Tipo:	1
N.º de Serie:	ESL110000		
Fecha de recepción:	2016-12-14	Fecha de Calibración:	2016-12-26

Procedimiento de Calibración: Procedimiento para la calibración de dosímetros N° PPL-008

Normas de Referencia: IEC 61252:2002 y ANSI S1.25

Condiciones Ambientales:

Temperatura Inicial (°C):	Humedad Relativa Inicial (%):	Presión Atmosférica Inicial (hPa):
22,9	30,3	853,2
Temperatura Final (°C):	Humedad Relativa Final (%):	Presión Atmosférica Final (hPa):
22,4	31,3	852,4

Patrones e Instrumentos Utilizados:

Nombre	Certificado N.º	Emitido Por	Vigencia:
Generador de frecuencia: SV401	SV019020141110	Svanvik	2017-11-10
Barómetro B&K UZ0004	1-302861421-601	Brüel & Kjaer	2017-05-01
Termohigrómetro TSI 7545	T75451405003	TSI	2017-01-05

Descripción General del Proceso de Calibración

Los resultados fueron obtenidos substituyendo el micrófono por señales eléctricas aplicadas directamente al dosímetro para verificar las características del instrumento bajo calibración.

EDIFICIO BLOCK CENTRO EMPRESARIAL • CARRERA 43 A #19-17 LOCAL 9513
TEL: (57-4) 366 5384 • MEDELLIN - COLOMBIA
Web: www.intecconcolombia.com • www.intecconinc.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P

INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: HT@kshashi@intecconinc.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

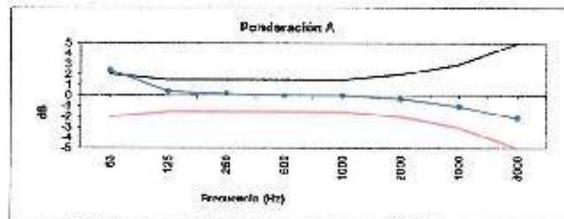
Dinametro Quest Edge 5

Certificado N° **10908**

Página 2 de 4

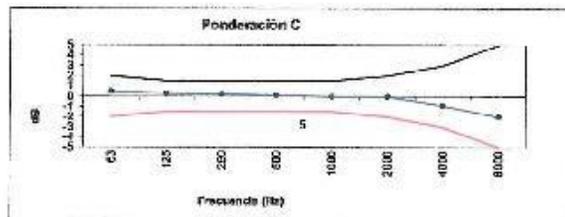
Ensayo Curva de Ponderación A:

Frecuencia Nominal (Hz)	Desviación Curva A (dB)	Tolerancias (dB)	Incertidumbre ± 1-2 (dB)
63	2.4	±2	0,06
125	0.4	±1.5	0,06
250	0.2	±1.5	0,06
500	0.0	±1.5	0,06
1000	0.0	±1.5	0,06
2000	-0.3	±2	0,07
4000	-1.0	±3	0,10
8000	-2.1	±5	0,17



Ensayo Curva de Ponderación C:

Frecuencia Nominal (Hz)	Desviación Curva C (dB)	Tolerancias (dB)	Incertidumbre ± 1-2 (dB)
63	0.5	±2	0,06
125	0.3	±1.5	0,06
250	0.2	±1.5	0,06
500	0.1	±1.5	0,06
1000	0.0	±1.5	0,06
2000	0.0	±2	0,07
4000	-0.9	±3	0,10
8000	-2.0	±5	0,17



EDIFICIO BLOCK CENTRO EMPRESARIAL • CARRERA 43 A #19-17 LOCAL 9513
TEL: (57-4) 366 5384 • MEDELLIN - COLOMBIA
Web: www.intecconcolombia.com • www.intecconinc.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P

INTECCON COLOMBIA S.A.S
Laboratorio de Calibraciones
Carrera 43a # 19-17, Centro Empresarial Block, Medellín, Colombia
E-mail: HTakahash@intecconinc.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Dosímetro Quest Edge 5

Certificado N° 10506

Página 3 de 4

Linealidad:

La Linealidad fue verificada en pasos de 10 dB a partir del nivel de referencia (arriba y abajo) y en pasos de 1 dB próximos al límite inferior y superior del rango de medición.

Nivel de referencia: 114,0 dB

Rango de medición: 70 a 140 dB

Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
130,0	0,40	±1,0	0,06
129,0	-0,40		0,06
128,0	-0,40		0,06
127,0	-0,40		0,06
126,0	-0,40		0,06
125,0	-0,40		0,06
124,0	-0,50		0,06
114,0	0,00		0,06
104,0	0,00		0,06
94,0	0,70		0,06
84,0	4,30		0,06
74,0	12,20		0,06
73,6	13,20		0,06
73,0	14,10		0,06
71,0	15,20		0,06
70,0	16,20	0,06	

Rango de Medición: 40 a 110 dB

Nivel Esperado (dB)	Desviación (dB)	Tolerancia (dB)	Incertidumbre $\pm k=2$ (dB)
104,0	NA	±1,0	---
94,0	NA		---
84,0	NA		---
74,0	NA		---
64,0	NA		---
54,0	NA		---
53,0	NA		---
52,0	NA		---
51,0	NA		---
50,0	NA		---

NA: No Aplica

EDIFICIO BLOCK CENTRO EMPRESARIAL • CARRERA 43 A #19-17 LOCAL 5513
TEL: (57-4) 366 5384 • MEDELLIN - COLOMBIA
Web: www.intecconcolombia.com • www.intecconinc.com

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P

ANEXO No. 3: LICENCIA PARA HIGIENE OCUPACIONAL



ALCALDÍA DE BARRANQUILLA
Ciudad de Oportunidades

SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DISTRITAL

RESOLUCION NÚMERO 571-2008

"Por la cual se concede licencia de prestación de servicios en Salud Ocupacional."

EL SECRETARIO DE SALUD DEL DISTRITO DE BARRANQUILLA.

En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por la Resolución No 02318 del 15 de Julio de 1996 y 2709 de agosto 8 de 1996, del Ministerio de Salud, y

CONSIDERANDO.

Que de conformidad al artículo 1º de la Resolución No. 2318 de 1996 emanada del Ministerio de Salud se delegó en las Direcciones Seccionales o Locales de Salud, la función de expedir y renovar las Licencias de Salud Ocupacional a las personas naturales o jurídicas, que ofrecen servicios de Salud Ocupacional, a nivel Nacional, previo el cumplimiento de las condiciones y requisitos previo concepto del Comité Departamental o Local de Salud Ocupacional de la respectiva jurisdicción.

Que los artículos 2, 3 y 4º de dicha resolución ha fijado los requisitos a las personas naturales y jurídicas para obtener la Licencia de Salud Ocupacional.

Que de acuerdo al artículo 4º de la Resolución 02709 de 1996 del Ministerio de Salud Cada Dirección Seccional o Local de Salud, podrá adoptar la tarifa que fije la respectiva Asamblea Departamental o Consejo Distrital o Municipal para la expedición de las licencias.

Que en el Consejo Distrital de Barranquilla cursa proyecto de acuerdo que fija las tarifas para la expedición de Licencias de Salud Ocupacional.

Que mientras se surte el anterior trámite se hace necesaria la expedición de las respectivas Licencias de Salud Ocupacional a las personas naturales y jurídicas que la hayan solicitado y reúnan los requisitos establecidos en la normatividad vigente.

Que CINTHYA KATIUSCA AGUILAR MORA, Identificado(a) con la cédula de ciudadanía número 55.223.467 expedida en BARRANQUILLA, (ATL), en su calidad de ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL, de la UNIVERSIDAD DEL NORTE, ha solicitado licencia para la prestación de servicios en Salud Ocupacional, anexando a su petición la documentación exigida en la norma referida.

Que según consta en el Acta de fecha 8 DE JULIO DE 2008, el comité Local de Salud Ocupacional emitió concepto favorable para la expedición de la licencia de prestador de servicios en salud ocupacional como persona NATURAL a CINTHYA KATIUSCA AGUILAR MORA.

Que la documentación presentada por CINTHYA KATIUSCA AGUILAR MORA, lo acredita para obtener licencia para prestación de Servicios de Salud Ocupacional como ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL en las áreas de: Seguridad Ocupacional, Higiene Ocupacional, Investigación, Educación - Capacitación, Diseño, Administración y Ejecución de Programas de Salud Ocupacional

Calle 34 - 43 - 31 piso 5º. TEL: 353 84 26
Barranquilla - Colombia

Ciudad de oportunidades

	POSITIVA COMPAÑÍA DE SEGUROS S.A./ ARL	Código: VP-GIGSO-01
	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN A RIESGO FISICO	Versión: 1
	Administración del Riesgo	Gestión de P & P


ALCALDÍA DE BARRANQUILLA
Secretaría de Salud Pública y Medio Ambiente

SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DISTRITAL

RESUELVE **571-2008**

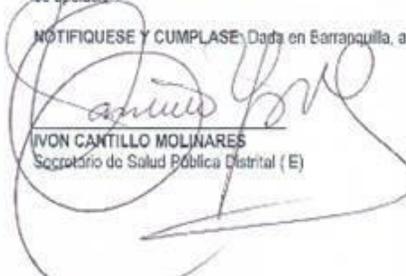
ARTICULO PRIMERO. Conceder licencia para la prestación de servicios de Salud Ocupacional como ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL a CINTHYA KATIUSCA AGUILAR MORA, identificado con la cedula de ciudadanía número 55.223.487 expedida en BARRANQUILLA, (ATL.), en las siguientes áreas:

1. Seguridad Ocupacional.
2. Higiene Ocupacional.
3. Investigación.
4. Educación - Capacitación.
5. Diseño, Administración y Ejecución de Programas de Salud Ocupacional.

ARTICULO PRIMERO. La licencia, se concede por un término de diez (10) años, contados a partir de la fecha de expedición de la presente Resolución. Esta licencia es válida en todo el territorio Nacional.

ARTICULO SEGUNDO. Contra la presente Resolución proceden los recursos de reposición y en subsidio el de apelación.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE Dada en Barranquilla, a los **16 JUL. 2008**


IVON CANTILLO MOLINARES
Secretario de Salud Pública Distrital (E)

Elaborado por: Patricia Acosta Samel.

Calle 34 - 43 - 38 piso 5º. TEL.: 351 82 26
Barranquilla - Colombia

ciudad de oportunidades