INFORME DE EVALUACIONES OCUPACIONALES - SONOMETRIA Y DOSIMETRIAS

EMPRESA
INSTITUTO DE HIDROLOGIA METEOROLOGIA Y ESTUDIO AMBIENTALES
IDEAM AEROPUERTO DE NEIVA HUILA
NIT: 830000602

ELABORADO POR
MARIA DEL ROSARIO CAICEDO CORTES
LICENCIA EN SST No. 258 de 13 de enero de 2012

ALIADO ESTRATEGICO:
SOCIEDAD DE PREVENCION FREMAP COLOMBIA
Contrato 0407 – 2016
Sucursal Valle Octubre de 2017

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETIVOS 4
3. MARCO TEORICO 5
4. METODOLOGÍA 8
   4.1 Técnica de medición 8
   4.2 Equipos Utilizados 9
   4.3 Estrategia de Muestreo 10
   4.4 Estándares de Exposición: 10
5. EVALUACION DE CAMPO 13
   5.1. DATOS DE LA EMPRESA 13
   5.2 DATOS DEL TAMIZAJE O DIAGNOSTICO 13
5.3 FACTORES ASOCIADOS A LA EXPOSICION 14
5.4 CALCULOS RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS 14
   Valores Encontrados 14
6. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES 16
7. RECOMENDACIONES 16
8. BIBLIOGRÁFIA 19
9. RESPONSABLE DEL INFORME 19
ANEXO No. 1. CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO 20

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 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 e intensidad, puede llevar a la pérdida de capacidad auditiva irreversible en los 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 las evaluaciones de los niveles de presión sonora en las diferentes áreas de trabajo con exposición a este factor de riesgo.

La empresa conocedora 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 y en las personas y en los procesos productivos, bajo un adecuado balance costo-beneficio.

2. OBJETIVOS

- Cuantificar los niveles de ruido, a través de sonometrías, en las diferentes áreas y/o fuentes de ruido donde se identifique personal laboralmente expuesto, en la empresa

- Cuantificar los niveles de presión sonora a los que se encuentran expuestos los trabajadores que realizan los oficios o cargos en las plantas de alcantarillado, teniendo en cuenta las características de las actividades realizadas.

- Identificar factores asociados con la exposición al riesgo en los procesos, instalaciones, máquinas, herramientas, en las personas, otras exposiciones relacionadas y los 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

3. MARCO TEORICO

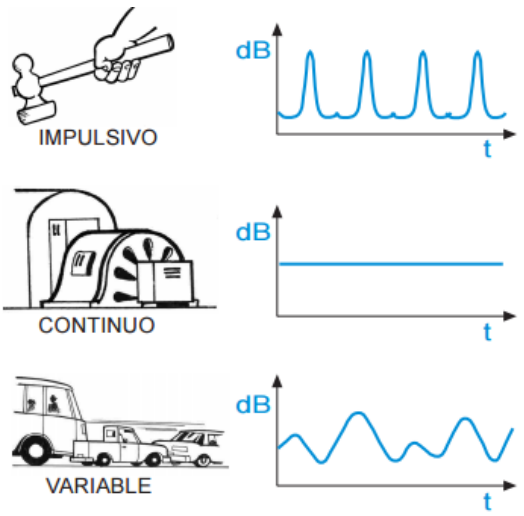
Sonido: Es la vibración capaz de producir una sensación auditiva, se genera por una fuente de energía y requiere de un medio con propiedades elásticas para su propagación, el cual puede ser sólido, líquido o gaseoso, aunque el usual es el aire.

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 (P.a.), newton por metro cuadrado (N/m^2) o decibeles dBA El rango de intensidad audible para el hombre está entre 0 y 120 dBA.

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 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 más 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.

4. METODOLOGÍA

4.1 Técnica de medición

La técnica de medición utilizada en la medición de los niveles de ruido ocupacional cumple con las indicaciones de la norma ISO 9612:2009 Acoustics: Determination Of Occupational Noise Exposuire – Engineering Method".

La cuantificación de los niveles de presión sonora (NPS) se pueden realizar a través de **SONOMETRIAS**, las cuales se utilizan para cuantificar los niveles de ruido generados por fuentes fijas, en áreas de trabajo y puestos de trabajo, cuando los niveles de presión sonora son más o menos constantes o cuando la índole del tamizaje así lo amerite. 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 se realiza a través de **DOSIMETRIAS**.

Para efectos del presente diagnóstico, se realizaron las mediciones en las áreas de trabajo incluyendo fuentes fijas, áreas, cargos y/o puestos de trabajo de las diferentes secciones de la empresa, de la siguiente manera:

- Definición de la estrategia de muestreo.

- En cada uno de los puntos o fuentes seleccionadas se realizaron las mediciones bajo el funcionamiento normal de las maquinas, fuentes de ruido y de los procesos...

- Para garantizar la confiabilidad de los resultados, antes y después de la realización de las mediciones se realizó la verificación de la calibración de los equipos empleados en las mediciones.

4.2 Equipos Utilizados

Para la realización de la medición se utilizó un sonómetro digital marca QUEST modelo Sound Pro DL -1-1/3 con rango de medición entre 20 y 140 dB. Acoplado a éste se utilizó un analizador de frecuencias en bandas de octava desde 31.5 Hz hasta 16000 Hz y un calibrador de la misma marca. Serial No QC-10 QIE080165

Ilustración 4.2.1 Sonómetro y calibrador acústico

Ilustración 4.2.2 Proceso de calibración del sonómetro

Ilustración 4.2.3 Uso del Sonómetro

4.3 Estrategia de Muestreo

Las fuentes, áreas y/u oficios a evaluar fueron concertados con el coordinador de Seguridad y Salud en el Trabajo encargado de las actividades de Higiene Industrial, teniendo en cuenta su conocimiento de la empresa, la distribución de los equipos, tiempos de exposición, máquinas y demás fuentes de ruido, así como los sitios donde el trabajador realiza sus funciones y las características de los oficios realizados en la empresa, entre otras variables. La relación de las fuentes, áreas, cargos u oficios evaluados se relacionan en el siguiente capítulo.

4.4 Estándares de Exposición:

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

1. ***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.

2. ***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 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 PARA LA EXPOSICIÓN OCUPACIONAL A RUIDO CONTINUO O INTERMITENTE

TIEMPO DE EXPOSICION (HORAS)	VALOR LIMITE 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

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).

Para determinar el tiempo máximo de exposición diario (T) se puede emplear la siguiente formula:

$$T = \frac{16}{2^{(NPS-80)/5}}$$

Para 16 *horas día*

$NPS = Nivel\ de\ presión\ Sonora$

$T = Tiempo\left(h/d\right)$

Los valores límites para ruido de impacto, dependiendo del número de impactos diarios los establece la resolución 8321/83, artículo 45, y son los siguientes:

Tabla No. 2. VALORES LÍMITES PERMISIBLES PARA RUIDO DE IMPACTO

Nivel de presión Sonora (dB)	Numero de impactos o Impulsos permitidos por día
140	100
130	1000
120	10 000

La resolución 2400 de 1979 en su artículo 2, 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".

4.5 Criterios de valorización:

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

Resultado	Priorización del riesgo inherente
Menor a 80 dB(A)	Riesgo BAJO, no se requiere controles en la fuente y/o en el medio
Entre 80 y 84,9 dB(A)	Riesgo MEDIO (Nivel de acción) Supera el nivel de acción, se debe intervenir el riesgo a mediano plazo
Entre 85 y 99,9 dB(A)	Riesgo ALTO, se debe intervenir el riesgo a corto plazo
Mayor a 100 dB(A)	Riesgo MUY ALTO, se debe intervenir el riesgo en la fuente y en el medio, principalmente, a corto plazo

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

Para el caso de las ***dosimetrías***, el criterio de valoración será el siguiente:

Resultado	Priorización del riesgo inherente
Menor del 50% de la dosis	Riesgo bajo
Entre el 51% y el 99.9% de la dosis	Riesgo Medio, supera el nivel de acción, se debe intervenir el riesgo a mediano plazo
Entre el 100% y 799% de la dosis (para tasa de intercambio de 5 dB)	Riesgo alto, se debe intervenir el riesgo a corto plazo.
Mayor del 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 epidemiologia para la conservación auditiva – Positiva Compañía de Seguros/ARL.

5. EVALUACION DE CAMPO

5.1. DATOS DE LA EMPRESA

- Nombre: Instituto de Hidrología Meteorologia y Estudios Ambientales
- NIT: 830000602
- Dirección: Aeropuerto Benito Salas -Neiva Huila
- Teléfono : 8755804
- Actividad económica: Instituto de Hidrología
- Representante de la empresa durante la actividad: Jaime Ramírez
- Cargo: Radio sondista

5.2 DATOS DEL TAMIZAJE O DIAGNOSTICO

- Solicitado por: Martha Isabel Sora Herrera
- Cargo: Gestor Integral de Servicio Nacional
- Tipo de evaluación: Monitoreo de Niveles de Presión Sonora: Dosimetría
- Código actividad Sonometría: 0 PA 7 AC 217
- Código OPS: 1-10 Dosimetría
- Fecha de Realización: 9 de octubre de 2017
- Puntos Monitoreados: Cuatro (4) Dosimetrías
- Áreas evaluadas: oficinas estación meteorológica
- Cargos u oficios evaluados: operadores

5.3 FACTORES ASOCIADOS A LA EXPOSICION

Los puntos en los que se realizaron las mediciones fueron los lugares en donde se ubica el trabajador para desempeñar sus funciones, lo que le da mayor representatividad a los resultados obtenidos

5.4 CALCULOS RESULTADOS Y ANALISIS DE DATOS

Valores Encontrados

Los resultados obtenidos en las evaluaciones de ruido se encuentran registrados en la **tabla Nº 4** del presente informe, la cual contiene los resultados en dB(A), dB (Lin), los análisis de frecuencias en los sitios o fuentes en donde se detectaron niveles de ruido por encima de 80.0 dB(A), así como las principales observaciones durante las mediciones.

Los resultados de las dosimetrías se encuentran reportados en la tabla No. 5, la cual contiene entre otra información; los datos del oficio evaluado, trabajador al que se le instalo el equipo durante la medición, el tiempo de la medición, El nivel de ruido promedio lavg Con tasa de cambio de 5 dB(A), NPS máximo reportado durante la medición, el criterio de valoración y las observaciones relacionadas con la exposición al ruido.

RESULTADO DE DOSIMETRIAS DE RUIDO IDEAM AEROPUERTO DE NEIVA

AREA	OFICIO EVALUADO	Nombre del Trabajador	Identificación	T. Muestreo Hr: min	T. Muestreo min	% Dosis % tm	% Dosis Proyectada 8 Horas	% Dosis Proyectada 10 Horas	% Dosis Proyectada 12 Horas	Leq_8 LAV	NPS Máx.	OBSERVACIONES
Estación Ideam/ Neiva	Rad sondista/ Observador de Superficie	Jaime Ramírez/ Weimar Ayala	12.124.133	6:00	360	6,0	8,0	10,0	12,0	66,8	88,9	El colaborador hace recorridos cada 3 horas por la estación convencional en la recolección de datos de campo
Estación Neiva / Oficina/ Torre de Control	Rad sondista/ Observador de Superficie	Jaime Ramírez/ Weimar Ayala	12.124.133	6:00	360	0,5	0,7	0,8	1,0	48,9	88,9	Estación con equipos de computo
Estación Neiva / Estación Convencional / caseta Termo registradora	Rad sondista/ Observador de Superficie	Jaime Ramírez/ Weimar Ayala	12.124.133	6:00	360	1,0	1,3	2	2,0	53,9	88,9	Aeronaves que aterrizaron helicóptero, es fly, hércules
Estación Neiva / Estación Convencional / caseta Anemógrafo	Rad sondista/ Observador de Superficie	Jaime Ramírez/ Weimar Ayala	12.124.133	6:00	300	0,5	0,8	1	1,2	50,2	88,9	Aeronaves que aterrizaron helicóptero, es fly, hércules, los colaboradores salen 4 veces en una jornada 10 horas, esto es para las observadores de superficie

6. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El análisis de los resultados se realiza teniendo en cuenta las características observadas durante las mediciones en este caso el aeropuerto de Neiva bajo operaciones de entrada y salida de vuelos por paro de pilotos de la aerolínea Avianca ; en caso que estas condiciones cambien los resultados pueden variar.

Las evaluaciones realizadas registraron valores menores de 80 dB ruido industrial y 70 dB valor límite para ruido molesto reportando que su riesgos es aparentemente riesgo bajo

- La empresa tiene establecido programa de mantenimiento es importante es este incluya las fases de predictivo, preventivo y/o correctivo y con indicadores de seguimiento de dicho programa.
- En términos generales el uso y estado de la protección auditiva es tipo copa e inserción, el buen uso y mantenimiento depende de la educación continuada que reciban los colaboradores además esta labor se complementa con la implementación del programa de reposición, e inspecciones de verificación de su uso que la empresa realice.

7. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las observaciones realizadas durante la ejecución de las mediciones, los cuales representan riesgo para la salud del personal expuesto, a continuación se presentan 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.

Recomendaciones generales:

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 que solo es válido si se mantienen idénticas las características y operaciones laborales desarrolladas durante el muestreo. Para controlar lo anterior se sugiere implementar un procedimiento de control de cambios.

Métodos de control propuestos en el trabajador

- Garantizar elementos de protección personal auditivos para los trabajadores de acuerdo con la labor, calculados de acuerdo con los niveles de ruido e incluso doble protección de ser necesario, con su seguimiento periódico al uso y mantenimiento
- Implementar proceso que garantice el conocimiento de los trabajadores de todos los riesgos a los que está expuesto laboralmente, incluido el ruido, mediante procesos de capacitación orientados hacia la divulgación de concepto sobre ruido, sus principales efectos en salud y los medios de protección existentes y el autocuidado.
- Ofrecer información acerca de la importancia de evitar exposición a ruido fuera del trabajo por el riesgo de hipoacusia

Métodos de control administrativos propuestos

- Notificar a los trabajadores cada vez que vaya a realizar un trabajo altamente ruidoso para que mejore la aplicación de medidas de protección auditiva
- Realizar inspección y procesos de mantenimiento a las medidas de control de ingeniería que hayan sido implementadas
- Colocar avisos y señalización adecuada en las zonas en las que son obligatorias el uso de protección auditiva
- Diseñar / hacer seguimiento al programa de conservación auditiva al evidenciarse que las mediciones excedieron los 80 dB(A) como valor límite de acción
- Es adecuado implementar o mantener los protocolos de prevención y control de exposición que se enmarquen dentro del SG-SST y el cumplimiento de la legislación vigente. En ellos se recomienda efectuar sesiones de formación y educación acerca de los riesgos generados por la exposición ruido, en donde se presente los efectos a la salud, las medidas de prevención, el adecuado uso y almacenamiento de los Elementos de Protección Personal (EPP), higiene personal y los hábitos personales que incrementan la aparición de enfermedades como ingerir medicamentos sin prescripción médica.
- Dentro del seguimiento de condiciones de salud identificar la combinación de agentes, efectos combinados de ruido uso de fármacos otológicos, manejo de productos químicos industriales disolventes, exposición a ruido de carácter no laboral (juguetes ruidosos, música a todo volumen, manejo de armas)
- Aunque los EPP individual en realidad no son métodos de control, pues eliminan la los contaminantes en el ambiente laboral, en los casos donde demore la aplicación de los métodos de control en la fuente o en el medio, o cuando ya aplicados no se tiene un control suficiente, se debe proceder a su utilización, seleccionando los más adecuados, e instruyendo a los trabajadores sobre su uso

y correcta utilización. Se recomienda que la empresa continúe 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 concientizar al trabajador sobre la importancia y obligatoriedad de su adecuado uso y almacenamiento, profundizando en los beneficios ocupacionales a que ello conlleva. Se recuerda seguir las siguientes instrucciones en su 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.
- ✓ Se sugiere concientizar a los trabajadores acerca de la obligatoriedad en el uso de los EPP auditivos durante la exposición a ruido.

- Se recomienda realizar exámenes pre-ocupacionales, de seguimiento y post-ocupacionales a todo trabajador expuesto a altos niveles de Ruido, que permita determinar, mejorar o mantener las medidas de control.
- 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

Esperamos que este informe cumpla con las expectativas de la empresa y aporte al mejoramiento de las condiciones laborales de la empresa.

8. BIBLIOGRÁFIA

ARSEG, COMPENDIO DE NORMAS LEGALES SOBRE SALUD OCUPACIONAL. Actualización Junio de 2.007

Fundación MAPFRE, CURSO DE HIGIENE INDUSTRIAL. Editorial Mapfre S.A. 1.991

Guía ISO 9612:2009. ACOUSTICS: DETERMINATION OF OCCUPATIONAL NOISE EXPOSUIRE – 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 CALI_ CACIÓN DE ORIGEN DE ENFERMEDAD - 2011

9. RESPONSABLE DEL INFORME

Cargo	Nombre Completo
TECNICO EN PREVENCION	**María del Rosario Caicedo Cortes Licencia en S.O. No 258 del /2012 Alcaldía Mayor de Bogotá**

ANEXO No. 1. CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO

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

inteccon colombia S.A.S.
Laboratorio de Calibraciones

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado N ° 10436

Pagina 1 de 2

Solicitante del Servicio:

Nombre de la empresa:	Positiva ARL
Dirección:	Calle 93 # 46-11
Cuidad	Bogotá D.C.
Departamento	Cundinamarca
País:	Colombia

Identificación del Equipo en Calibración:

Descripción:	Calibrador acústico		
Fabricante:	Quest		
Modelo:	QC-10	Clase:	1
Nº de serie:	QIE080165		
Fecha de recepción:	2016-12-09	Fecha de calibración:	2016-12-15

Procedimento de Calibración:	Procedimiento para la calibración de calibradores acústicos	**N°** PPL-004
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):
22,4	31,5	850
Temperatura Final (°C):	**Humedad Relativa Final (%):**	**Presión Atmosférica Final (hPa):**
22,2	31,6	850

Patrón Utilizado:

Nombre:	Certificado Nº:	Emitido Por	Vigencia:
Pistófono Bruel & Kjaer	1-399961421-901	Bruel & Kjaer	2017-12-09
Osciloscopio Fluke modelo 190-102	111971	Fluke	2017-02-19
Barómetro B&K UZ0004	1-399961421-901	Bruel & Kjaer	2017-12-09
Termohigrometro TSI 7545	T75451406003	TSI	2017-01-05

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

inteccon colombia S.A.S.
Laboratorio de Calibraciones

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Calibradores acústicos

Certificado Nº 10436

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 Presón Sonora

Calibración Inicial					
Frecuencia Hz	**V.C (dB)**	**V.M (dB)**	**Desviación (dB)**	**Tolerancia (dB)**	**Incertidumbre k=2**
1000	—	—	—	—	—
	114	113,8	-0,17	±0,4	0,23

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	0,23

Ensayo de Frecuencia

Frecuencia Referencia (Hz)	V.C (dB)	Frecuencia Medida (Hz)	Desviación %	Tolerancia %	Incertidumbre k=2
1000	—	—	—	—	—
	114	994,0	0,604	±1	0,22

Distorción armonica 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	0,45	3,0	0,27	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 Inteccon Colombia S.A.S.
- Los resultados contenidos 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 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

ANEXO No.2 LICENCIA PARA HIGIENE OCUPACIONAL

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE SALUD

Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud
Vigilancia y Control de la Oferta

RESOLUCION No. 258 del 13/01/2012

"Por la cual se Renueva Licencia de Prestación de Servicios en Salud Ocupacional"

EL DIRECTOR DE DESARROLLO DE SERVICIOS DE SALUD

En uso de sus facultades legales conferidas en el artículo primero de la Resolución 002318 de 1996 del Ministerio de Salud y en especial por las que le confiere, la Resolución 001429 del 19 Marzo de 1997 y

CONSIDERANDO:

Que el(la) señor(a) MARIA DEL ROSARIO CAICEDO CORTES identificado(a) con CC No. 52.273.847 de BOGOTA D.C., ha solicitado la Renovación de la Licencia otorgada mediante Resolución No.4731 del 13/06/2001, expedida por La Dirección de Desarrollo de Servicios de Salud – Área Vigilancia y Control de la Oferta - Secretaria Distrital de Salud, para la Prestación de Servicios en Salud Ocupacional;

Que el peticionario ha presentado la documentación necesaria, exigida por el Artículo Quinto de la Resolución No 02318/96 del Ministerio de Salud,

Que en mérito a lo expuesto y de conformidad con la resolución No 02318/96 expedida por el Ministerio de Salud, en sus artículos 6, 7, 8 y 9;

RESUELVE :

ARTICULO PRIMERO: Renovar Licencia de Prestación de Servicios en Salud Ocupacional a MARIA DEL ROSARIO CAICEDO CORTES identificado(a) con CC No. 52.273.847 de BOGOTA D.C., como PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL ESPECIALISTA EN HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

ARTICULO SEGUNDO: La prestación de servicios en Salud Ocupacional será en las siguientes áreas:

1. HIGIENE OCUPACIONAL.
2. SEGURIDAD OCUPACIONAL.
3. DISEÑO, ADMON, Y EJECUCION DE PROGRAMAS DE SALUD OCUPACIONAL.
4. EDUCACION Y CAPACITACION.
5. INVESTIGACION.

Cra. 32 No. 12 – 81 / Teléfono: 3649090 / www.saludcapital.gov.co

Sociedad de Prevención de FREMAP
PREVÉ LO IMPREVISIBLE | COLOMBIA

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE SALUD

Continuación de la resolución No.258 del 13/01/2012 Por la cual se Renueva Licencia de Prestación de Servicios en Salud Ocupacional.

ARTICULO TERCERO: La presente Licencia se concede por término de diez (10) años contados a partir de la fecha de la expedición de la presente Resolución, es de carácter personal e intransferible y tendrá validez en todo el territorio nacional.

ARTICULO CUARTO: Cuando la persona natural o Jurídica modifique alguna de las condiciones presentadas en el momento de obtener la licencia, deberá informar en el término de un mes, ante Vigilancia y Control de la Oferta sobre los cambios o modificaciones realizadas, para hacer los ajustes necesarios. En caso contrario incurrirá en las sanciones previstas en las normas legales vigentes.

ARTICULO QUINTO: El interesado deberá dar estricto cumplimiento a las normas que regulan la materia contenida en la Resolución Ministerial 002318/96.

ARTICULO SEXTO: Notificar personalmente a MARIA DEL ROSARIO CAICEDO CORTES, e informarle que contra la misma proceden los recursos de reposición y apelación, éste último ante el Ministerio de Salud y Protección Social, de los cuales podrá hacer uso, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación.

ARTICULO SEPTIMO: Esta Resolución rige a partir de la fecha de su ejecutoria.

NOTIFIQUESE Y CUMPLASE
Dada en Bogotá, D.C. a los 13/01/2012

HERMAN REDONDO GOMEZ
Director Desarrollo de Servicios de Salud

Elaboró: ESPERANZA MORA RO MAM
Revisó: JUAN DE DIOS POLANIA GARZON
Aprobó: ISABEL CRISTINA ARTUNDUAGA

Bogotá, DC 20-01-2012.
A la fecha notifiqué personalmente al señor (a) Jose Antonio Mendez P
CC. # 17212.713
Resolución # 258 Fecha 13-01-2012
Firma

Cra. 32 No. 12 – 81 / Teléfono: 3649090 / www.saludcapital.gov.co