



**INFORME DE MEDICIONES
DE RIESGOS**

“RUIDO”

COD: EPAA-MRL-RUI

FECHA:20/10/2024

Página 1 de 41



EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE ANTONIO ANTE



INFORME DE MEDICIONES DE RIESGO RUIDO

ANTONIO ANTE-ECUADOR

OCTUBRE-2024



Av. 12 de octubre N24-739 y Av. Colón
Edificio Torre Boreal
Piso 05 Oficina 511

soing.ec@gmail.com
Teléfono. 0984966011



Contenido

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO	3
3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
4.	ALCANCE	3
5.	DEFINICIONES.....	4
6.	MARCO LEGAL.....	8
7.	RECURSO HUMANO QUE PARTICIPÓ EN EL ESTUDIO.....	12
8.	EQUIPOS UTILIZADOS / METODOLOGÍA	13
9.	VALORES DE REFERENCIA.....	14
10.	RESULTADOS OBTENIDOS POR PUESTO.....	15
11.	CONCLUSIONES	18
12.	RECOMENDACIONES	18

	INFORME DE MEDICIONES DE RIESGOS “RUIDO”	COD: EPAA-MRL-RUI	
		FECHA: 20/10/2024	
		Página 3 de 41	

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe de Higiene Industrial, trata sobre los factores de riesgo referentes al ruido, se realiza en base a la identificación de riesgos realizada por la Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional a puestos de trabajo específicos en la empresa, además establece las precauciones que se pueden implementar para mejorar el medio ambiente y reducir los riesgos a la salud.

Es importante tomar en cuenta que una efectiva protección puede reducir estos riesgos, aunque un buen ambiente de trabajo es aún más importante.

El ambiente de trabajo es uno de los factores que tienen efecto sobre la elección del trabajador adecuado para esta actividad.

2. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Valorar los niveles de ruido en los puestos de trabajo determinados, a través de equipos y metodologías técnicas que permitan evidenciar posibles problemas médicos ocupacionales en los trabajadores de la empresa, así como cumplir con la Normativa Legal Vigente.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Valorar los riesgos de exposición al ruido laboral, en puestos de trabajo específicos.
- Determinar las medidas preventivas de control correspondientes, de acuerdo al nivel encontrado.
- Presentar algunas acciones de mejoramiento, conforme al análisis de los resultados y normativa nacional e internacional vigente.

4. ALCANCE

De acuerdo al proceso de identificación de riesgos realizado en la **EMPRESA PÚBLICA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO ANTONIO ANTE, SOING** realizó la medición, evaluación y propuesta de control para 17 puntos.

5. DEFINICIONES

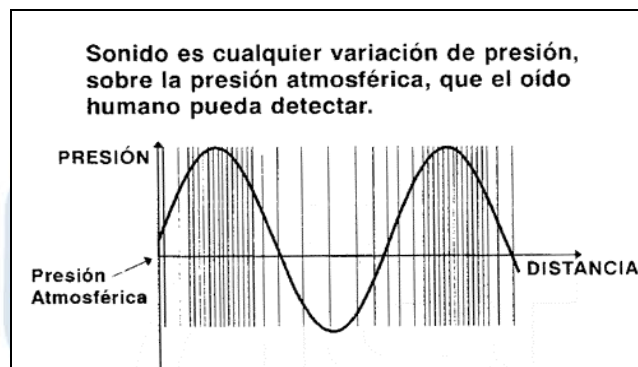
5.1. Sonido

Energía que es transmitida como ondas de presión en el aire u otros medios materiales que puede ser percibida por el oído o detectada por instrumentos de medición.

5.2. Ruido

Se define como un sonido no deseado, molesto o desagradable transmitido por el aire generalmente y que puede ser percibido por el oído por medio de las ondas que éste emite.

FIGURA 1: Representación de una onda sonora



Se lo puede considerar como el más común de las molestias laborales y no solamente por la intensidad del ruido en sí, sino por el tiempo de exposición al mismo, por lo que cuando se identifica el riesgo en los distintos ambientes de trabajo se debe considerar éstos dos parámetros.





La exposición a ruido conduce a problemas auditivos tipo hipoacusias (disminución de la agudeza auditiva), trastornos de percepción, así como sordera total, siendo un factor importante en la toma de medidas preventivas y debe ser medido por un equipo de medición denominado sonómetro.

5.3. Nivel de ruido

Para cada tipo de actividad se ha establecido distintos decibeles que se consideran como aceptables y que, si sobrepasamos el nivel establecido en la medición, en un puesto de trabajo la persona que se encuentre realizando sus actividades podría ser un buen candidato a presentar patologías auditivas.

Como ejemplo, a continuación, tenemos una tabla de los decibeles que presentan algunas exposiciones o actividades (Figura 2).

FIGURA 2: Escala de decibeles y actividades relacionadas

Efecto en los seres humanos	Nivel sonoro en dB(A)	Fuente del sonido
Sumamente lesivo	140	Motor de aparato a reacción Remachadora
	130	
-----		UMBRAL DEL DOLOR
Lesivo	120	Avión a hélice
	110	
	100	Perforadora de rocas Sierra mecánica Taller de metalistería
	90	 Camión
Peligroso	80	Calle con mucho tráfico
	Impide hablar	70
Irritante		60
	50	Conversación en voz baja
	40	Música emitida por radio a bajo volumen
	30	Susurros
	20	Piso tranquilo de una ciudad
	10	 Susurro de hojas
-----		UMBRAL DE LA AUDICIÓN



El ruido provoca una gran variedad de efectos, así como de respuestas posibles, es quizás esta gran variabilidad lo que hace difícil predecir el grado de molestias causado por un ruido a un grupo de personas.

Existen cuatro clases de variables que influyen en el grado de molestias y estas son:

- Características Físicas del Ruido;
- Actividad;
- Características no Físicas del Ruido; y,
- Características del Individuo.

Para efectuar las evaluaciones de los niveles sonoros, se ha seguido el criterio de determinación de la dosis personal de ruido, es decir, la relación de nivel de presión sonora - tiempo de exposición que reciben los operarios en el curso de sus funciones normales.

Este criterio, seguido en todas las reglamentaciones de Higiene Industrial sobre ruido, es el más interesante a la hora de establecer el riesgo de adquirir enfermedad profesional por los operarios que permanecen en un ambiente ruidoso.

	INFORME DE MEDICIONES DE RIESGOS “RUIDO”	COD: EPAA-MRL-RUI	
		FECHA: 20/10/2024	
		Página 6 de 41	

5.4. Daño auditivo

La observación y el estudio colectivo de trabajadores sometidos al ruido industrial, han podido poner de manifiesto la presencia de mayor grado de nerviosidad y/o agresividad de los trabajadores expuestos que en los que no están.

También pueden encontrarse trastornos de memoria, de atención, de reflejos, e incluso una disminución de las facultades intelectivas de los trabajadores sometidos largo tiempo al ruido.

La alteración nerviosa producida por el ruido puede reflejarse en el aparato digestivo, provocando trastornos de la digestión, ardores, dispepsias, etc.

No obstante, el daño más importante que genera el ruido es el de la disminución de la capacidad auditiva.

Se puede considerar dos tipos de sordera:

- a) Sordera temporal, aparece cuando las exposiciones a niveles de ruido generalmente elevados, producen elevaciones del umbral de audición que se recupera posteriormente en los períodos de no exposición, no obstante, queda siempre un resto acumulativo.
- b) Sordera permanente, el desplazamiento del umbral de audición debido al ruido, se produce cuando la recuperación del nivel auditivo hacia la situación anterior a la agresión sonora, no tiene lugar. Este desplazamiento permanente del umbral de audición ocurre cuando la lesión se localiza en el oído interno.



5.5. Dosis de ruido

Se define como dosis de ruido, a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto, sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

5.6. Decibelio

Unidad adimensional usada para expresar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.

- Decibel A (dBA).- Unidad adimensional del nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.
- Ponderación A.- Es un filtro que permite registrar los niveles sonoros de acuerdo al comportamiento de la audición humana.

	INFORME DE MEDICIONES DE RIESGOS “RUIDO”	COD: EPAA-MRL-RUI	
		FECHA: 20/10/2024	
		Página 7 de 41	

5.7. Nivel sonoro continuo equivalente

Es el nivel de presión sonora que se produce de una manera continua, expresado en decibeles A, que en el mismo intervalo de Tiempo (T), contiene la misma energía total que el sonido medio. La exposición a este ocasionaría en el sistema auditivo de los trabajadores el mismo efecto que los niveles fluctuantes que se han medido. Dado que el oído humano no responde por igual a todas las frecuencias de un ruido, es necesario introducir en los aparatos de medida una serie de filtros que tratan la señal, ponderando más unas frecuencias que otras.

5.8. Sonómetro

El sonómetro es un instrumento de medida que sirve para medir niveles de presión sonora (de los que depende), el sonómetro mide el nivel de ruido que existe en determinado lugar y en un momento dado. La unidad con la que trabaja el sonómetro es el decibelio. La norma CEI 60651 y la norma CEI 60804, emitidas por la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional), establecen las normas que han de seguir los fabricantes de sonómetros. Se intenta que todas las marcas y modelos ofrezcan una misma medición ante un sonido dado. La CEI también se conoce por sus siglas en inglés: IEC (International Electrotechnical Commission), por lo que las normas aducidas también se conocen con esta nomenclatura: IEC 60651 (1979) y la IEC 60804 (1985). A partir del año 2003, la norma IEC 61.672 unifica ambas normas en una sola.

- Sonómetro de clase 0: se utiliza en laboratorios para obtener niveles de referencia.
- Sonómetro de clase 1: permite el trabajo de campo con precisión.
- Sonómetro de clase 2: permite realizar mediciones generales en los trabajos de campo.
- Sonómetro de clase 3: es el menos preciso y sólo permite realizar mediciones aproximadas, por lo que sólo se utiliza para realizar reconocimientos.

La norma IEC 61.672 elimina las clases 0 y 3, restando exclusivamente las clases 1 y 2.



5.9. Sonometría

La Sonometría es la versión corta de la medición de ruido. Normalmente se toman varias muestras directamente de cada puesto de trabajo en un tiempo de no más de 15 segundos cada una.

El equipo de medición requerido es el SONOMETRO clase 2, el cual toma las medidas en el puesto de trabajo realizando una medida aritmética

5.10. Dosímetro

Es un instrumento que permite evaluar la dosis de ruido acumulada en un puesto de trabajo, es decir, las 8 horas de trabajo, independientemente de donde haya estado el trabajador y el tiempo que allí haya permanecido.

	INFORME DE MEDICIONES DE RIESGOS “RUIDO”	COD: EPAA-MRL-RUI	
		FECHA: 20/10/2024	
		Página 8 de 41	

Extienden dos criterios internacionales de la dosis la Norma ISO y la OSHA, la legislación ecuatoriana ha considerado la Norma OSHA como criterio para establecer los límites de ruido permitido.

La dosis de ruido tiene relación con el nivel continuo equivalente en dB durante 8 horas, existiendo tablas para su correspondencia.

Los dosímetros contienen etapas idénticas al sonómetro, solo los últimos incorporan un circuito inhibidor y un circuito contador. El circuito inhibidor compara los niveles con un nivel mínimo, si es inferior no pasará al circuito contador.

Esto es debido a que las normas sobre dosis de ruido indican que ruidos con niveles inferiores a un número determinado de dB no perjudican al oído y por lo tanto no deben tenerse en cuenta.

El circuito contador acumula la dosis en función de su nivel y tiempo siguiendo el criterio de las normas.

5.11. Dosimetría

La Dosimetría comprueba las variaciones de ruido a lo largo de un tiempo determinado, si el ruido está presente a lo largo de toda la jornada laboral (digamos 8 horas al día), deberá realizarse una medición completa (8 horas). El tiempo de medición podría ser inferior, siempre y cuando esté debidamente justificado y se apunte el tiempo exacto del muestreo. El valor que se usa es el Nivel de presión acústica ponderado (LpA).

Tal y como indica su nombre, la Dosimetría sirve para valorar una Dosis, la cual siempre es el resultado de la cantidad (Nivel de Ruido) por el tiempo de exposición.

6. MARCO LEGAL

Los principales cuerpos legales, en los que se contempla la exigencia, los valores límites permisibles, y la determinación de medidas preventivas y de control con respecto a ruido en y con las actividades que se realiza en el lugar de trabajo, describimos a continuación:

- **DECRETO EJECUTIVO 2393 REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO de 1986:**
 - **Art. 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.** - Las disposiciones del presente Reglamento se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
 - **Art. 55.- RUIDOS Y VIBRACIONES.**

Numeral 1; La prevención de riesgos por ruidos y vibraciones se efectuará aplicando la metodología expresada en el apartado 4 del artículo 53.



Numeral 2; Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones se ubicarán en recintos aislados si el proceso de fabricación lo permite, y serán objeto de un programa de mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de tales contaminantes físicos.

Numeral 3; (Reformado por el Art. 31 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se prohíbe instalar máquinas o aparatos que produzcan ruidos o vibraciones, adosados a paredes o columnas excluyéndose los dispositivos de alarma o señales acústicas.

Numeral 4; (Reformado por el Art. 32 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los conductos con circulación forzada de gases, líquidos o sólidos en suspensión, especialmente cuando estén conectados directamente a máquinas que tengan partes en movimiento siempre y cuando contribuyan notablemente al incremento de ruido y vibraciones, estarán provistos de dispositivos que impidan la transmisión de las vibraciones que generan aquéllas mediante materiales absorbentes en sus anclajes y en las partes de su recorrido que atraviesen muros o tabiques.

Numeral 5; (Reformado por el Art. 33 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

Numeral 6; (Reformado por el Art. 34 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros medidos en decibeles con el filtro "A" en posición lenta, que se permitirán, estarán relacionados con el tiempo de exposición según la siguiente tabla:

NIVEL SONORO / Db (A - lento)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN Por jornada / hora
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Los distintos niveles sonoros y sus correspondientes tiempos de exposición permitidos señalados, corresponden a exposiciones continuas equivalentes en que la dosis de ruido diaria (D) es igual a 1.

En el caso de exposición intermitente a ruido continuo, debe considerarse el efecto combinado de aquellos niveles sonoros que son iguales o que excedan de 85 dB (A).

Para tal efecto la Dosis de Ruido Diaria (D) se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula y no debe ser mayor de 1:

$$D = \frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} + \frac{Cn}{Tn}$$

Dónde:

C = Tiempo total de exposición a un nivel sonoro específico.

T = Tiempo total permitido a ese nivel.



En ningún caso se permitirá sobrepasar el nivel de 115 dB (A) cualquiera que sea el tipo de trabajo.

RUIDO DE IMPACTO. - Se considera ruido de impacto a aquel cuya frecuencia de impulso no sobrepasa de un impacto por segundo y aquel cuya frecuencia sea superior, se considera continuo.

El nivel de presión sonora máxima de exposición por jornada de trabajo de 8 horas dependerá del número total de impactos en dicho período de acuerdo con la siguiente tabla:

Número de impulsos o impactos por jornada de 8 horas	Nivel de presión sonora máxima (dB)
100	140
500	135
1000	130
5000	125
10000	120

Los trabajadores sometidos a tales condiciones deben ser anualmente objeto de estudio y control audio métrico.

	INFORME DE MEDICIONES DE RIESGOS “RUIDO”	COD: EPAA-MRL-RUI	
		FECHA: 20/10/2024	
		Página 11 de 41	

- Art. 179.-PROTECCIÓN AUDITIVA.

Numeral 1; Cuando el nivel de ruido en un puesto o área de trabajo sobrepase el establecido en este Reglamento, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva.

Numeral 2; Los protectores auditivos serán de materiales tales que no produzcan situaciones, disturbios o enfermedades en las personas que los utilicen. No producirán además molestias innecesarias, y en el caso de ir sujetos por medio de un arnés a la cabeza, la presión que ejerzan será la suficiente para fijarlos debidamente.

Numeral 3; Los protectores auditivos ofrecerán la atenuación suficiente.

Su elección se realizará de acuerdo con su curva de atenuación y las características del ruido.

Numeral 4; Los equipos de protección auditiva podrán ir colocados sobre el pabellón auditivo (protectores externos) o introducidos en el conducto auditivo externo (protectores insertos).

Numeral 5; Para conseguir la máxima eficacia en el uso de protectores auditivos, el usuario deberá en todo caso realizar las operaciones siguientes:

- a) Comprobar que no poseen abolladuras, fisuras, roturas o deformaciones, ya que éstas influyen en la atenuación proporcionada por el equipo.
- b) Proceder a una colocación adecuada del equipo de protección personal, introduciendo completamente en el conducto auditivo externo el protector en caso de ser inserto, y comprobando el buen estado del sistema de suspensión en el caso de utilizarse protectores externos.
- c) Mantener el protector auditivo en perfecto estado higiénico.

Numeral 6; Los protectores auditivos serán de uso personal e intransferible.

Cuando se utilicen protectores insertos se lavarán a diario y se evitará el contacto con objetos sucios. Los externos, periódicamente se someterán a un proceso de desinfección adecuado que no afecte a sus características técnicas y funcionales.

Numeral 7; Para una buena conservación los equipos se guardarán, cuando no se usen, limpios y secos en sus correspondientes estuches.

NTE INEN-ISO 1996-2 2014: Acústica. Descripción, medición y evaluación de ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental (ISO 1996-2:2007, IDT).

7. RECURSO HUMANO QUE PARTICIPÓ EN EL ESTUDIO

El equipo de trabajo estuvo constituido por los siguientes técnicos y personal de apoyo en Campo y Administrativo:

- Msc. Ing. Andrés Puente.
- Ing. Daniel Ruiz.

8. EQUIPOS UTILIZADOS / METODOLOGÍA

8.1. Equipos

Para la realización de la valoración de niveles de ruido en los puestos de trabajo determinados en el alcance se utilizó el siguiente equipo:

EQUIPO	CLASE
Sonómetro	CEL-350/IS

8.2. Metodología

La metodología utilizada tiene como sustento técnico NTE INEN – ISO 9612, “ACÚSTICA. DETERMINACIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO EN EL TRABAJO. MÉTODO DE INGENIERIA (ISO 9612:2009, IDT)”.

Para realizar las mediciones reglamentarias, los instrumentos mencionados fueron comprobados (sonómetro) y ajustados (dosímetro), mediante un calibrador acústico que cumple con las especificaciones de la norma UNE-EN 60942:2005, antes y después de cada medición o serie de mediciones.

El mencionado calibrador es verificado periódicamente, según lo establecido en la Orden ITC/2845/2007.

Los equipos utilizados se ajustan a las especificaciones de funcionamiento acústico y eléctrico de la norma UNE-EN 61252:1998, o a las de cualquier versión posterior de dicha norma.

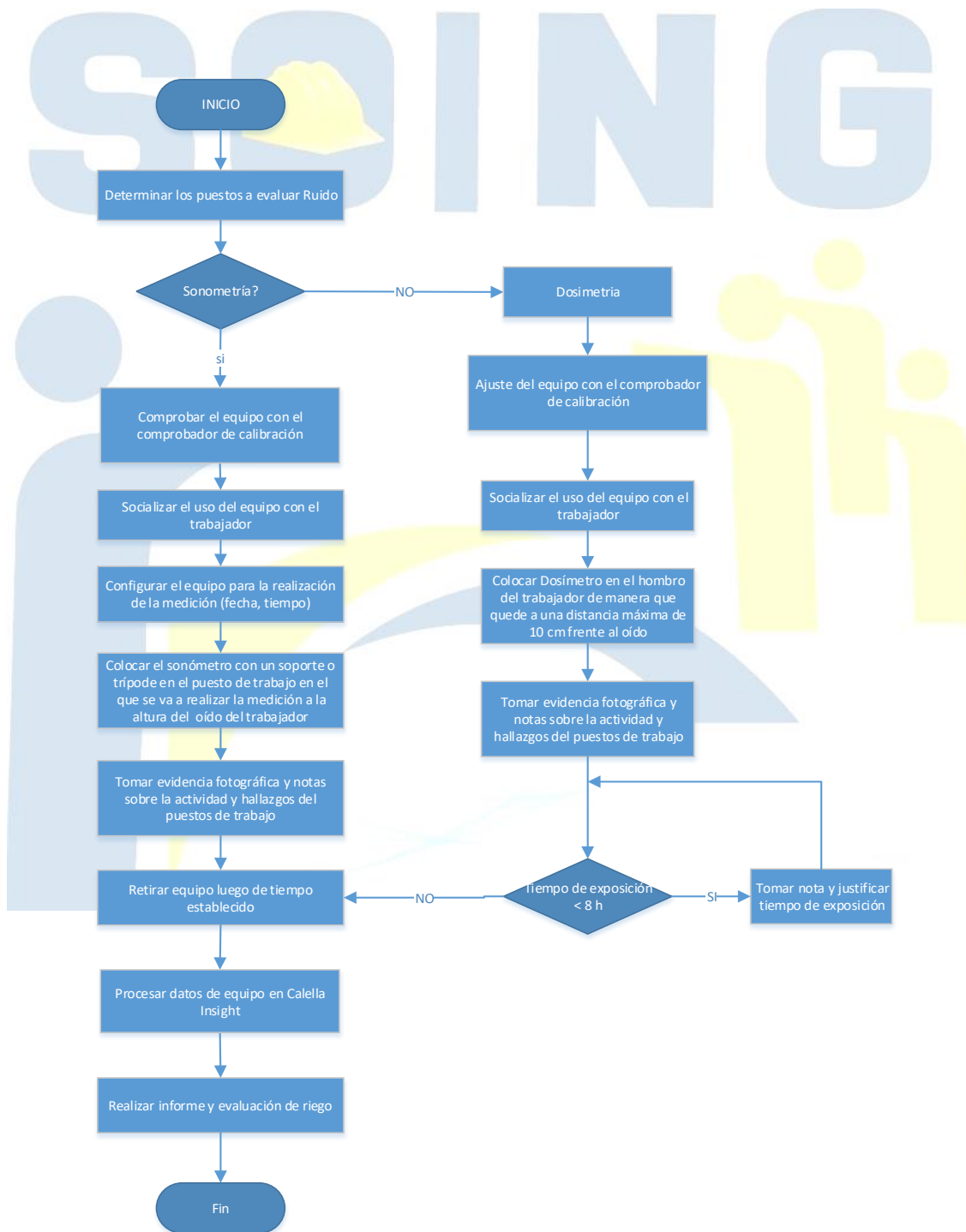
Las estrategias de medición se definieron según las condiciones de trabajo en cada puesto evaluado, con el fin de obtener una exactitud razonable en los resultados de las mediciones. La base técnica para seleccionar la estrategia de medición es el documento ISO/TC/43/SC 1N1649, tomando en cuenta la estrategia de mediciones basadas en la operación o tarea.

- Mediciones basadas en la operación o tarea
Se utilizó esta estrategia (sonometría) cuando fue factible conocer la duración de cada tarea realizada en el puesto de trabajo evaluado. El Tiempo de medición fue establecido de acuerdo al tiempo de exposición del trabajador.
- Mediciones basadas en la jornada laboral

Los valores del nivel continuo equivalente diario fueron calculados mediante expresiones logarítmicas, conforme dicta la normativa.

8.3.Procedimiento

A continuación, se presenta el procedimiento basado en las normativas antes mencionadas.



Procedimiento para la toma de muestras:

- Identificar el puesto o área de trabajo establecidos por el contratista.
- Breve entrevista con el trabajador para obtener información acerca del puesto de trabajo y las actividades realizadas en el mismo.
- Colocar el sonómetro lo más cercano posible al oído del trabajador.
- El sonómetro utilizado es un sonómetro integrador de tipo II, el cual nos brindara los decibeles en bandas A, C, Z, con sus respectivas octavas.
- Configurar el sonómetro a 10 minutos y esperar el tiempo de muestreo.

9. VALORES DE REFERENCIA

Para este estudio, se toman en consideración los siguientes valores de referencia, basados en el Decreto Ejecutivo 2393:

NIVEL SONORO / Db (A - LENTO)	TIEMPO DE EXPOSICIÓN POR JORNADA / HORA
85	8
90	4
95	2
100	1
110	0,25
115	0,125

Adicionalmente se considera el numeral 6 del Art. 55 del Decreto Ejecutivo 2393, dónde establece: Se fija como límite máximo de presión sonora el de 85 decibeles escala A del sonómetro, medidos en el lugar en donde el trabajador mantiene habitualmente la cabeza, para el caso de ruido continuo con 8 horas de trabajo. No obstante, los puestos de trabajo que demanden fundamentalmente actividad intelectual, o tarea de regulación o de vigilancia, concentración o cálculo, no excederán de 70 decibeles de ruido.

10. RESULTADOS OBTENIDOS POR PUESTO

Ubicación:	Planta Central
Puesto de trabajo:	Mantenimiento
Fecha de Calibración:	7/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de realizar los mantenimientos de las áreas verdes, para esto utiliza herramientas manuales y moto guadaña.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	

Resultados

Toma 1

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	115,1 dB
LAeq	83,2 dB	LAE	105,8 dB
LCeq-LAeq	-0,9 dB	Lex8h (Proy.)	83,2 dB
LCpeak con hora	115,1 dB	LAF50	N/A
LCeq	82,3 dB		



Toma 2

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	107,3 dB
LAeq	84,8 dB	LAE	98,6 dB
LCeq-LAeq	1,3 dB	Lex8h (Proy.)	84,8 dB
LCpeak con hora	107,3 dB	LAF50	N/A
LCeq	86,1 dB		



Toma 3

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	111,4 dB
LAeq	84,7 dB	LAE	106,7 dB
LCeq-LAeq	0,1 dB	Lex8h (Proy.)	84,7 dB
LCpeak con hora	111,4 dB	LAF50	N/A
LCeq	84,8 dB		



INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	83.2 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	84.8 dB	ADECUADO
RUIDO 3	8H	85 dB	84.7 dB	ADECUADO

Ubicación:	Planta Central
Puesto de trabajo:	Operador de planta
Fecha de Calibración:	7/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de realizar operar y dar el mantenimiento para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable, en este caso se encontraba realizando.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	



Resultados

Toma 1

Modelo Instrumento	CEL-620B	LCpeak	107,4 dB
Número serie	3921047	LAE	104,6 dB
LAeq	76,8 dB	Lex8h (Proy.)	76,8 dB
LCeq-LAeq	7,8 dB	LAF50	N/A
LCpeak con hora	107.4 dB		
LCeq	84,6 dB		



Toma 2

Número serie	3921047	LCpeak	95,8 dB
LAeq	69,2 dB	LAE	91,7 dB
LCeq-LAeq	3,4 dB	Lex8h (Proy.)	69,2 dB
LCpeak con hora	95.8 dB	LAF50	N/A
LCeq	72,6 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	76.8 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	69.2 dB	ADECUADO

Ubicación:	Reparación Urbana
Puesto de trabajo:	Cuadrilla de alcantarillado
Fecha de Calibración:	7/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de realizar la instalación y mantenimiento de la red de alcantarillado, para esto realizan obras de tipo civil, con la ayuda de maquinaria pesada.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	

Resultados

Toma 1

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	117,7 dB
LAeq	77,5 dB	LAE	105,3 dB
LCeq-LAeq	4,7 dB	Lex8h (Proy.)	77,5 dB
LCpeak con hora	117.7 dB	LAF50	N/A
LCeq	82,2 dB		



Toma 2

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	105,7 dB
LAeq	83,9 dB	LAE	106,4 dB
LCeq-LAeq	2,4 dB	Lex8h (Proy.)	83,9 dB
LCpeak con hora	105.7 dB	LAF50	N/A
LCeq	86,3 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	77.5 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	83.9 dB	ADECUADO



Ubicación:	Planta Perafan
Puesto de trabajo:	Operador de planta
Fecha de Calibración:	8/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de realizar operar y dar el mantenimiento para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable, en este caso se encontraba realizando.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	



Resultados

Toma 1

Modelo Instrumento CEL-620B

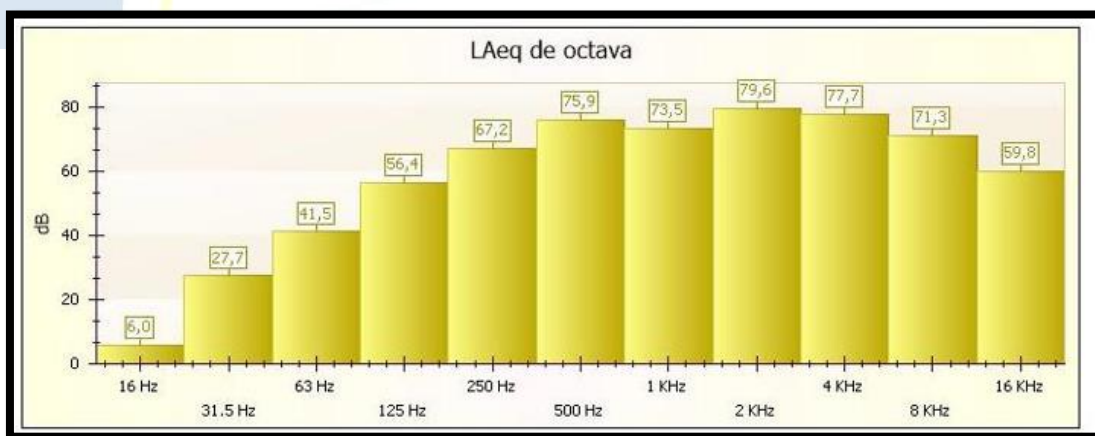
Número serie	3921047	LCpeak	117,1 dB
LAeq	83,5 dB	LAE	106,1 dB
LCeq-LAeq	0,6 dB	Lex8h (Proy.)	83,5 dB
LCpeak con hora	117,1 dB	LAF50	N/A
LCeq	84,1 dB		



Toma 2

Modelo Instrumento CEL-620B

Número serie	3921047	LCpeak	114,8 dB
LAeq	83,6 dB	LAE	106,1 dB
LCeq-LAeq	0,9 dB	Lex8h (Proy.)	83,6 dB
LCpeak con hora	114,8 dB	LAF50	N/A
LCeq	84,5 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	83.5 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	83.6 dB	ADECUADO

Ubicación:	PTAR
Puesto de trabajo:	Operador de planta
Fecha de Calibración:	8/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de realizar operar y dar el mantenimiento para el correcto funcionamiento de la planta de tratamiento de agua potable, en este caso se encontraba realizando.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	

Resultados

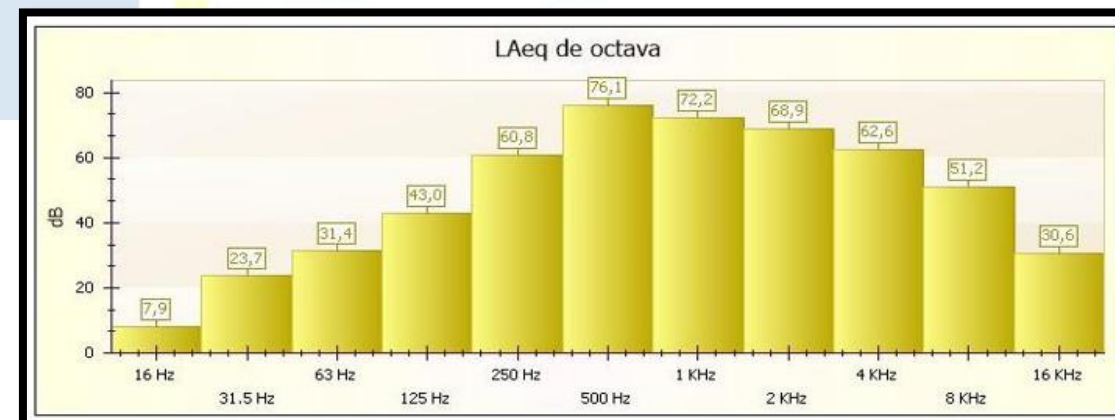
Toma 1

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	97,2 dB
LAeq	68,9 dB	LAE	91,4 dB
LCeq-LAeq	5,7 dB	Lex8h (Proy.)	68,9 dB
LCpeak con hora	97,2 dB	LAF50	N/A
LCeq	74,6 dB		



Toma 2

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	96,2 dB
LAeq	77,8 dB	LAE	100,3 dB
LCeq-LAeq	3 dB	Lex8h (Proy.)	77,8 dB
LCpeak con hora	96,2 dB	LAF50	N/A
LCeq	80,8 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	68.9 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	77.8 dB	ADECUADO

Ubicación:	Reparación Urbana
Puesto de trabajo:	Operador de hidrosuccionador
Fecha de Calibración:	8/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de operar el camión hidrosuccionador y brindar apoyo a la cuadrilla de alcantarillado en el mantenimiento de pozos y sumideros .
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	

Resultados

Toma 1

Modelo Instrumento CEL-620B

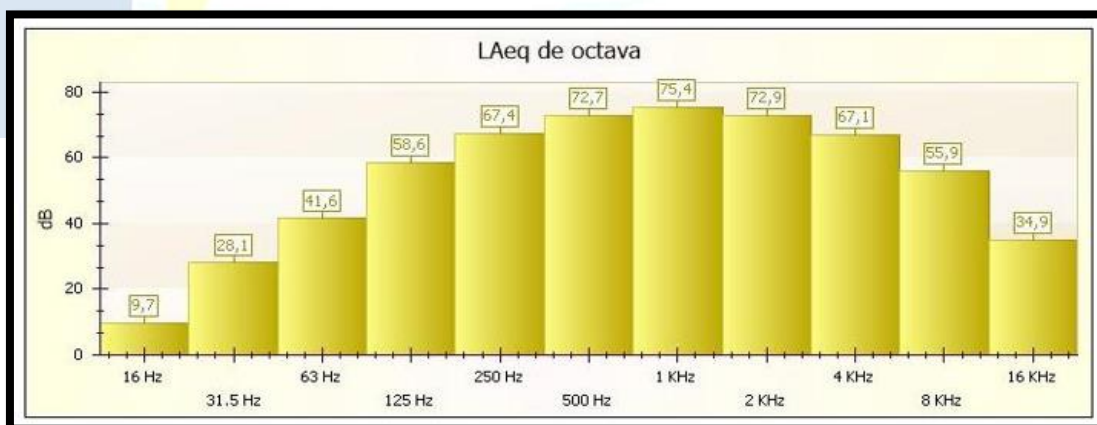
Número serie	3921047	LCpeak	106,5 dB
LAeq	85,2 dB	LAE	107,7 dB
LCeq-LAeq	1,2 dB	Lex8h (Proy.)	85,2 dB
LCpeak con hora	106,5 dB	LAF50	N/A
LCeq	86,4 dB		



Toma 2

Modelo Instrumento CEL-620B


Número serie	3921047	LCpeak	103 dB
LAeq	79,3 dB	LAE	101,8 dB
LCeq-LAeq	3,1 dB	Lex8h (Proy.)	79,3 dB
LCpeak con hora	103 dB	LAF50	N/A
LCeq	82,4 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	85.2 dB	NO ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	79.3 dB	ADECUADO

Ubicación:	Reparación Urbana
Puesto de trabajo:	Obrero de agua potable
Fecha de Calibración:	8/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	El colaborador se encarga de realizar la instalación y mantenimiento de la red de alcantarillado, para esto realizan obras de tipo civil, con la ayuda de maquinaria pesada.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	

Resultados

Toma 1

Número serie	3921047	LCpeak	95,2 dB
L _{Aeq}	77,6 dB	LAE	100,1 dB
L _{Ceq} -L _{Aeq}	2,9 dB	Lex8h (Proy.)	77,6 dB
LCpeak con hora	95,2 dB	LAF50	N/A
L _{Ceq}	80,5 dB		



Toma 2

Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	94,6 dB
L _{Aeq}	78,2 dB	LAE	100,8 dB
L _{Ceq} -L _{Aeq}	3,1 dB	Lex8h (Proy.)	78,2 dB
LCpeak con hora	94,6 dB	LAF50	N/A
L _{Ceq}	81,3 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	77.6 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	78.2 dB	ADECUADO

Ubicación:	Bodega central
Puesto de trabajo:	Filtro de agua, junto a bodegas
Fecha de Calibración:	8/10/2024
Descripción del puesto de trabajo:	En esta área el flujo y caída de agua es constante, lo que genera ruido en las oficinas y bodegas conjuntas.
Registro fotográfico del puesto de trabajo evaluado	



Resultados

Toma 1

Número serie	3921047	LCpeak	104,8 dB
LAeq	70,3 dB	LAE	92,8 dB
LCeq-LAeq	10,3 dB	Lex8h (Proy.)	70,3 dB
LCpeak con hora	104,8 dB	LAF50	N/A
LCeq	80,6 dB		



Toma 2



Modelo Instrumento	CEL-620B		
Número serie	3921047	LCpeak	99,3 dB
LAeq	69,1 dB	LAE	91,7 dB
LCeq-LAeq	3 dB	Lex8h (Proy.)	69,1 dB
LCpeak con hora	99,3 dB	LAF50	N/A
LCeq	72,1 dB		





INTERPRETACION DE RESULTADOS

FACTOR DE RIESGO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DE REFERENCIA	LeQ dB (A) LAeq	NIVEL DE EXPOSICIÓN
RUIDO 1	8H	85 dB	70.3 dB	ADECUADO
RUIDO 2	8H	85 dB	69.1 dB	ADECUADO

	INFORME DE MEDICIONES DE RIESGOS “RUIDO”	COD: EPAA-MRL-RUI	
		FECHA: 20/10/2024	
		Página 39 de 41	

11. CONCLUSIONES

- Se observó, que las tareas que se desempeñan en las distintas unidades operativas de la EPAA, son dinámicas y varían acorde al tipo de trabajo, dificultad del mismo, zona de la ciudad, maquinaria y herramientas requeridas. Por lo que el nivel de ruido está directamente relacionado a estos factores.
- Como reflejo de los resultados en sonometrías se concluyó que no existe ruido excesivo en las tareas, sin embargo; se generan valores pico durante el uso de herramientas y equipos pesados.
- Todos los trabajadores cuentan con casco y orejeras, sin embargo, se evidencio que no siempre lo utilizan.
- En los puntos de muestreo ambiental se evidenció que el ruido está dentro de los parámetros permisibles.

12. RECOMENDACIONES

- Se recomienda dar mantenimiento a los equipos y herramientas para evitar la generación de ruido por desperfectos mecánicas.
- También se recomienda que todos los trabajadores de la cuadrilla utilicen el EPP de forma correcta, ya que las maquinas como las guadañas, cortadoras de asfalto y equipo pesado generan más de 85 dB cuando están operativas.

RECOMENDACIONES EPP:

- Todo el personal operativo deberá contar con casco con orejeras y adicionales tapones, para los trabajos en los cuales se deban retirar el casco.



Fono Peltor H9A

Fono Peltor H9A, copas color Amarillo, arco sobre la cabeza, NRR 25 dB

Descripción de uso:

Para exposición al ruido sobre 85 dB, uso permanente en jornadas laborales normales.

Normas / Certificación:

ANSI S3.19 Z94.2-09

Fono Peltor H9P3E

Fono H9P3E, copas color Amarillo, adaptable a casco, NRR 23 dB.

Descripción de uso:

Para exposición al ruido sobre 85 dB, uso permanente en jornadas laborales normales.

Normas / Certificación:

ANSI S3.19 Z94.2-10



Fono Peltor H7

Fono H7A, copas color Verde, arco sobre la cabeza, NRR 27 dB.

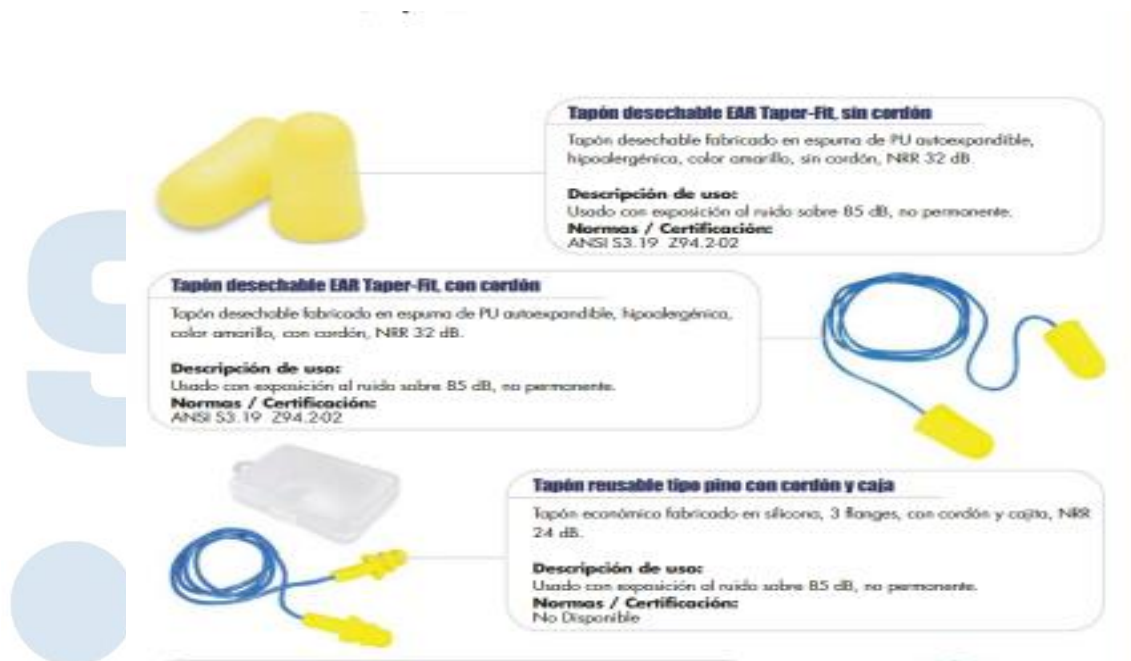
También disponible en versión Dieléctrica

Descripción de uso:

Para exposición al ruido sobre 85 dB, uso permanente en jornadas laborales normales.

Normas / Certificación:

ANSI S3.19 Z94.2-11



Tapón desechable EAR Taper-Fit, sin cordón
Tapón desechable fabricado en espuma de PU autoexpandible, hipoclorada, color amarillo, sin cordón, NRR 32 dB.
Descripción de uso:
Usado con exposición al ruido sobre 85 dB, no permanente.
Normas / Certificación:
ANSI S3.19 294.2-02

Tapón desechable EAR Taper-Fit, con cordón
Tapón desechable fabricado en espuma de PU autoexpandible, hipoclorada, color amarillo, con cordón, NRR 32 dB.
Descripción de uso:
Usado con exposición al ruido sobre 85 dB, no permanente.
Normas / Certificación:
ANSI S3.19 294.2-02

Tapón reusable tipo pino con cordón y caja
Tapón económico fabricado en silicona, 3 flanges, con cordón y caja, NRR 24 dB.
Descripción de uso:
Usado con exposición al ruido sobre 85 dB, no permanente.
Normas / Certificación:
No Disponible

*Nota: las fotografías son únicamente referenciales, no se hace sugerencia a marca específica.

Elaborado por:	Revisado por:
Ing. Daniel Ruiz. GERENTE TECNICO SOING	MSc. Ing. Andrés Puente GERENTE GENERAL SOING