

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

EVALUACIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL AL DISC JOCKEY Y BARTENDER

EN DISCOTECAS DE LA CIUDAD DE PUNO, 2023

PRESENTADA POR:

JASMYN ZELMIRA YAMPASI CHOQUEHUAYTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO-PERÚ

2025



Repositorio Institucional ALCIRA by [Universidad Privada San Carlos](https://www.upsc.edu.pe/) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



3.87%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 3 JAN 2025, 3:09 PM

Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

IDENTICAL 0.44% **CHANGED TEXT** 3.42%

Report #24334473

JASMYN ZELMIRA YAMPASI CHOQUEHUAYTA // EVALUACIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL AL DISC JOCKEY Y BARTENDER EN DISCOTECAS DE LA CIUDAD DE PUNO, 2023 RESUMEN

La investigación “Evaluación de ruido ocupacional al Disc Jockey y Bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023”, realizado en los meses de noviembre y diciembre del 2023, en el distrito de Puno, Provincia de Puno, Departamento de Puno, tuvo como objetivo general evaluar los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 de acuerdo a la guía 1 del DS 024-2016-EM, para ello se tomaron diversas mediciones en el área del DJ y bartender colocando el instrumento de acuerdo a la altura de cada trabajador y cerca a la cabeza (oído) como indica la norma técnica peruana que se usó como guía, para luego procesar la información. La recolección de datos, así como el procesamiento ha sido basada en la NTP ISO 9612 2010 y la guía 1 del DS-024-2016-EM. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, con un muestreo no probabilístico, cuyo instrumento de medición fue un sonómetro integrador de clase 1. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Para el Disc Jockey todas las discotecas (4) superan la norma peruana para 8 h con 85 dB(A) teniendo el nivel más alto en la discoteca 3 con 94.5 dB(A) y el nivel más bajo en la discoteca 2 con 93.7 dB(A), y para el Bartender también todas las discotecas (4) superan la norma peruana para

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL
TESIS

**EVALUACIÓN DE RUIDO OCUPACIONAL AL DISC JOCKEY Y BARTENDER
EN DISCOTECAS DE LA CIUDAD DE PUNO, 2023**

PRESENTADA POR:

JASMYN ZELMIRA YAMPASI CHOQUEHUAYTA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:



Dr. ESTEBAN ISIDRO LEON APAZA

PRIMER MIEMBRO

:



Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

SEGUNDO MIEMBRO

:



M.Sc. FREDY APARICIO CASTILLO SUAQUITA

ASESOR DE TESIS

:



Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

Área: Ingeniería, Tecnología.

Sub Área: Ingeniería Ambiental.

Líneas de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 09 de enero del 2025

DEDICATORIA

Dedico este estudio a mis amados padres, Dario Yampasi Huayhua y Nedia Choquehuayta Castillo, por su apoyo y esfuerzo incondicional, han sido parte fundamental e importante no solo en mi formación académica, sino también en todos los aspectos de mi vida, los amo y agradezco mucho todo su apoyo, esfuerzo y amor.

A mis hermanos Wualker, Yaneth, Yovana, Gilmer, Jhan Carlos, Flora y Ruben(+), que a pesar de la distancia siempre están pendientes y orgullosos de mis avances académicos, agradezco sus ánimos y apoyo moral.

A mi Familia, Sergio, Haydee, Yefrey, Lenna, Bryan y Dylan, que han formado parte de mi vida, quiero agradecerles todo el apoyo y amor que me han brindado desde que los conocí, siempre han estado conmigo y presentes en etapas importantes de mi vida.

A mis amigos, en especial a Mery Elizabeth, que hemos compartido momentos importantes en la universidad y fuera de ella, apoyándonos a lo largo del trayecto de nuestros trabajos de investigación, y a Katherin, que desde el colegio hemos seguido siendo amigas y a pesar que nuestras carreras fueron diferentes siempre estuvimos apoyándonos y compartiendo momentos importantes.

A mi compañero de vida, mi amor Herly Yury, que siempre me ha acompañado y apoyado en mis proyectos y objetivos, gracias por estar a mi lado y acompañando mi camino.

A mi pequeño Liam Jeremy, que es mi motor y fuente de mi fortaleza, eres el principal motivo de seguir siempre adelante en todo aspecto de mi vida, me esforzare mucho más por ti.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos, por ser parte fundamental de mi formación académica, mi primera casa de estudios, mi alma mater.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, siempre estaré agradecida con todos los docentes que han formado parte en los años de mi educación universitaria, que con sus enseñanzas, valores y consejos han logrado motivar mi amor por la carrera y lograr mis objetivos.

A mi asesor Mg. Julio Wilfredo Cano Ojeda, por su tiempo, paciencia, sabiduría, apoyo y guía en la realización y conclusión de este trabajo de investigación.

A mis jurados, Dr. Esteban Isidro Leon Apaza (Presidente), Dra. Marlene Cusi Montesinos (Primer Miembro) y M.Sc. Fredy Aparicio Castillo Suaquita (Segundo Miembro), por todos sus aportes para mejorar y concluir el trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|-------------------|------|
| DEDICATORIA | 1 |
| AGRADECIMIENTOS | 2 |
| ÍNDICE GENERAL | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 7 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 7 |
| ÍNDICE DE ANEXOS | 9 |
| RESUMEN | 10 |
| ABSTRACT | 11 |
| INTRODUCCIÓN | 12 |

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|--|-----------|
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 14 |
| 1.1.1. Problema general | 15 |
| 1.1.2. Problemas específicos | 15 |
| 1.2. ANTECEDENTES | 15 |
| 1.2.1. Antecedentes internacionales | 15 |
| 1.2.2. Antecedentes nacionales | 17 |
| 1.2.3. Antecedentes locales | 18 |
| 1.3. OBJETIVOS | 19 |
| 1.3.1. Objetivo general | 19 |
| 1.3.2. Objetivos específicos | 19 |

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|---------------------------|-----------|
| 2.1. MARCO TEÓRICO | 20 |
| 2.1.1. Capacidad auditiva | 20 |

| | |
|---|-----------|
| 2.1.2. Medidas de reducción del riesgo por ruido ocupacional | 21 |
| 2.1.3. Ruido y Salud | 21 |
| 2.2. MARCO CONCEPTUAL | 22 |
| 2.2.1. Amplitud | 22 |
| 2.2.2. Decibelio (dB) | 22 |
| 2.2.3. Frecuencia | 22 |
| 2.2.4. Hipoacusia | 23 |
| 2.2.5. Instrumentos de medición | 23 |
| 2.2.6. Longitud | 23 |
| 2.2.7. Nivel de presión Sonora continuo equivalente ponderado "A" (L _{aeq,T}) | 23 |
| 2.2.8. Oído | 23 |
| 2.2.9. Ponderación A | 24 |
| 2.2.10. Riesgo físico | 24 |
| 2.2.11. Ruido | 24 |
| 2.2.12. Ruido ocupacional | 24 |
| 2.2.13. Salud ocupacional | 24 |
| 2.2.14. Sonido | 25 |
| 2.2.15. Sonómetro | 25 |
| 2.2.16. Sonómetro integrador | 25 |
| 2.2.17. Tipos de pérdida de audición | 25 |
| 2.2.18. Tipos de ruido | 26 |
| 2.3. MARCO NORMATIVO | 26 |
| 2.4. HIPÓTESIS | 27 |
| 2.4.1. Hipótesis general | 27 |
| 2.4.2. Hipótesis específica | 27 |

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 3.1. ZONA DE ESTUDIO | 28 |
|-----------------------------|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA | 28 |
| 3.2.1. Población | 28 |
| 3.2.2. Muestra | 28 |
| 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS | 29 |
| 3.3.1. MÉTODOS | 29 |
| 3.3.2. MATERIALES | 32 |
| 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES | 32 |
| 3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO | 32 |
| 3.5.1 Prueba de normalidad | 32 |

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

| | |
|---|-----------|
| 4.1. RESULTADO PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 1. | 33 |
| 4.1.1. Niveles de presión sonora en la Discoteca 1. | 34 |
| 4.1.2. Niveles de presión sonora en la Discoteca 2. | 35 |
| 4.1.3. Niveles de presión sonora en la Discoteca 3. | 36 |
| 4.1.4. Niveles de presión sonora en la Discoteca 4. | 37 |
| 4.1.5 Evaluación del nivel de presión sonora ocupacional para el Disc Jockey. | 38 |
| 4.1.6. Discusión | 38 |
| 4.2. RESULTADOS PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 2. | 39 |
| 4.2.1. Niveles de presión sonora en la Discoteca 1. | 40 |
| 4.2.2. Niveles de presión sonora en la Discoteca 2. | 41 |
| 4.2.3. Niveles de presión sonora en la Discoteca 3. | 42 |
| 4.2.3. Niveles de presión sonora en la Discoteca 4. | 43 |
| 4.2.4 Evaluación del nivel de presión sonora ocupacional para el Bartender. | 44 |
| 4.2.5. Discusión. | 44 |
| 4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA | 45 |
| 4.3.1. Datos tabulados | 45 |
| 4.3.2. Estadística descriptiva | 46 |

| | |
|--|-----------|
| 4.3.3. Normalidad de datos | 47 |
| 4.3.4. Prueba de ANOVA no paramétrico - Prueba de Kruskal-Wallis | 49 |
| 4.3.5. Comprobación de la hipótesis general. | 53 |
| 4.3.6. Comprobación de la hipótesis específica 1. | 54 |
| 4.3.7. Comprobación de la hipótesis específica 2. | 54 |
| CONCLUSIONES | 55 |
| RECOMENDACIONES | 56 |
| BIBLIOGRAFÍA | 58 |
| ANEXOS | 61 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 01: Valores límites de exposición a ruido por tiempo. | 26 |
| Tabla 02: Estrategia de medición. | 29 |
| Tabla 03: Identificación de variables. | 32 |
| Tabla 04: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 1 para el Disc Jockey. | 34 |
| Tabla 05: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 2 para el Disc Jockey. | 35 |
| Tabla 06: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 3 para el Disc Jockey. | 36 |
| Tabla 07: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 4 para el Disc Jockey. | 37 |
| Tabla 08: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 1 para el Bartender. | 40 |
| Tabla 09: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 2 para el Bartender. | 41 |
| Tabla 10: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 3 para el Bartender. | 42 |
| Tabla 11: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 4 para el Bartender. | 43 |
| Tabla 12: Valores recolectados de las variables; Niveles de presión sonora expresados en dB A, relacionados a 2 tipos de trabajadores en 4 discotecas. | 45 |
| Tabla 13: Estadísticos descriptivos para las variables; Niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas. | 46 |
| Tabla 14: Prueba de normalidad de datos mediante Shapiro-Wilk para datos colectados de niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas. | 47 |
| Tabla 15: Rangos de la prueba Kruskal-Wallis para las variables; niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas. | 50 |
| Tabla 16: Estadísticos de la prueba de Kruskal-Wallis, para las variables; niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas. | 51 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 01: Para hallar el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderado A para mediciones basadas en la tarea. | 31 |
| Figura 02: Fórmula que mide la contribución al ruido de la tarea “m” al nivel diario de exposición al ruido ponderado A. | 31 |
| Figura 03: Comparación de los niveles de presión sonora tomadas en las discotecas a Disc Jockeys, con un horario laboral de 8h a 85 dB, según la guía 1 del DS. 024-2016-EM. | 38 |
| Figura 04: Comparación de los niveles de presión sonora tomadas en las discotecas a bartenders, con un horario laboral de 12h a 83 dB, según la guía 1 del DS. 024-2016-EM. | 44 |
| Figura 05: Normalidad de datos mediante Shapiro-Wilk para datos colectados de niveles de presión sonora expresados en dB(A), 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas. | 49 |
| Figura 06: Medidas marginales para las variables; niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas. | 52 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Anexo 01: Certificado de calibración del sonómetro | 62 |
| Anexo 02: Locales que cuentan con licencia de funcionamiento para febrero del 2023 | 63 |
| Anexo 03: Matriz de consistencia: Evaluación de ruido ocupacional al Disc Jockey y Bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023. | 65 |

RESUMEN

La investigación “Evaluación de ruido ocupacional al Disc Jockey y Bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023”, realizado en los meses de noviembre y diciembre del 2023, en el distrito de Puno, Provincia de Puno, Departamento de Puno, tuvo como objetivo general evaluar los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 de acuerdo a la guía 1 del DS 024-2016-EM, para ello se tomaron diversas mediciones en el área del DJ y bartender colocando el instrumento de acuerdo a la altura de cada trabajador y cerca a la cabeza (oído) como indica la norma técnica peruana que se usó como guía, para luego procesar la información. La recolección de datos, así como el procesamiento ha sido basada en la NTP ISO 9612 2010 y la guía 1 del DS-024-2016-EM. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, con un muestreo no probabilístico, cuyo instrumento de medición fue un sonómetro integrador de clase 1. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Para el Disc Jockey todas las discotecas (4) superan la norma peruana para 8 h con 85 dB(A) teniendo el nivel más alto en la discoteca 3 con 94.5 dB(A) y el nivel más bajo en la discoteca 2 con 93.7 dB(A), y para el Bartender también todas las discotecas (4) superan la norma peruana para 12 h que es 83 dB(A) teniendo el nivel más alto en la discoteca 1 con 95.2 dB(A) y el nivel más bajo en la discoteca 2 con 92.6 dB(A). Finalmente concluimos que el nivel de ruido ocupacional realizados al Disc Jockey y Bartender en discotecas de la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM.

Palabras clave: Niveles de presión sonora, Ruido ocupacional, Sonómetro.

ABSTRACT

The research "Evaluation of occupational noise to the Disc Jockey and Bartender in nightclubs in the city of Puno, 2023", carried out in the months of November and December 2023, in the district of Puno, Province of Puno, Department of Puno, had as general objective to evaluate the levels of occupational noise to the disc jockey and bartender in nightclubs in the city of Puno, 2023 according to guide 1 of DS 024-2016-EM, for this purpose, various measurements were taken in the area of the DJ and bartender by placing the instrument according to the height of each worker and close to the head (ear) as indicated by the Peruvian technical standard that was used as a guide, and then processing the information. Data collection and processing have been based on NTP ISO 9612 2010 and guide 1 of DS-024-2016-EM. The research had a quantitative approach, non-experimental design, with a non-probabilistic sampling, whose measuring instrument was a class 1 integrating sound level meter. The results obtained were the following: For the Disc Jockey all the clubs (4) exceed the Peruvian standard for 8 h with 85 dB (A) having the highest level in club 3 with 94.5 dB (A) and the lowest level in club 2 with 93.7 dB (A), and for the Bartender also all the clubs (4) exceed the Peruvian standard for 12 h which is 83 dB (A) having the highest level in club 1 with 95.2 dB (A) and the lowest level in club 2 with 92.6 dB (A). Finally we conclude that the level of occupational noise made to the Disc Jockey and Bartender in clubs in the city of Puno, exceeds the limits of guide 1 of DS 024-2016-EM.

KEY WORDS: Sound pressure levels, Occupational noise, Sonometer.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, las actividades de ocio forman parte importante del día a día de las personas, como por ejemplo las actividades de esparcimiento culturales, deportivos y relajación, que comprende un descanso placentero, donde lo desarrollan personas de diferentes edades según la actividades de ocio, la alta demanda de estas actividades desencadenan en un inevitable proceso económico, cuyas particularidades son impulsadas a ser reguladas, y una de las principales variables para que exista mayor actividades de ocio, es la demografía y algunas variables socioeconómicas, zonas con alto urbanismo son más aptas para el esparcimiento de estas actividades; la oferta de bienes y servicios (bisers) se mide por el índice de entretenimiento (IDE), y a partir de las densidades poblacionales existen 4 tipos, de las cuales discotecas, bares y peñas se encuentran en el T1 (Chavez, 2022).

Dentro de la variedad de actividades de ocio, existe el rubro de las discotecas, donde será el tema de estudio de esta investigación, ya que la ciudad de Puno es un destino turístico y al ser capital del departamento de Puno, las actividades de esparcimiento es más alto, teniendo en cuenta que Puno tiene diversas actividades culturales y entre otros, durante todo el año, teniendo su fiesta más grande la celebración a la virgen de la candelaria en febrero de cada año, por ende existe una gran cantidad de espacios para recibir a las personas que visitan la ciudad y brindándoles diferentes actividades de ocio o esparcimiento diurnos y nocturnos.

La contaminación acústica es definida como ruidos o vibraciones presentes en el ambiente, no importando la fuente que los origine y que implique molestias, incluso un riesgo o daño en las personas, alterando sus actividades cotidianas, incluyendo efectos sobre el medio ambiente (Martínez & Peters, 2013).

Por otro lado la poca fiscalización ocupacional a lugares como las discotecas, donde no permiten que conozcamos los impactos reales que estas podrían ocasionar, sin embargo diversos estudios han demostrado que el ruido es causante de distintas enfermedades en trabajadores que laboran en diferentes actividades incluyendo lugares donde existe el

entretenimiento nocturno, siendo una discoteca o un bar un factor importante de riesgo físico y mental, al ser estos trabajadores poco estudiados es normal ver personas que trabajan por salarios muy bajos, incluso considerados trabajadores informales, teniendo un déficit de condiciones de trabajo y beneficios de la misma (López & Rodríguez, 2013). Una de las pretensiones del trabajo de investigación es que se pueda convertir en un precedente para futuras investigaciones, y un llamado a la reflexión debido a que el tema de exposición a niveles altos de ruido, puede causar daños a largo y corto plazo si no son consideradas y tomadas en cuenta, esto para los trabajadores y claro para las personas que asisten a estos lugares de esparcimiento nocturno y similares.

El desarrollo del presente documento lo hemos dividido en los siguientes apartados:

Capítulo I. Exponemos el problema de investigación citando información importante, así como los antecedentes locales, nacionales e internacionales, para finalmente exponer los objetivos del presente trabajo.

En el capítulo II. Se conceptualiza cada término importante que fundamente el trabajo teniendo puntos importantes como la normatividad y las hipótesis de investigación.

En el capítulo III. Se enfoca en la metodología y abarca cómo se desarrolla la investigación presentando el tipo de muestreo, los métodos, materiales y la estadística utilizada.

Uno de los puntos más importantes es el capítulo IV donde se obtienen y presentan los resultados del presente trabajo de investigación, así como las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el paso del tiempo para Grajales (2015) se hizo inevitable el crecimiento económico, industrial, comercial, entre otros, por lo que le ha costado a las ciudades varios daños y perjuicios ambientales, si bien es cierto se ha tratado de enmarcar mediante normas el control y la protección ambiental, existen varias que se encuentran fuera de su regulación.

Uno de los principales problemas es la emisión de ruido en establecimientos de comercio nocturnos donde no existe un control a las afectaciones que produce en las personas, el ente administrativo se limita al llamado de la comunidad, sin embargo, no existen medidas que puedan garantizar un ambiente saludable.

El ruido se conceptualiza como un sonido que produce molestia y daño, el nivel de ruido no constituye un riesgo en todos los casos, considerando que en todos los lugares se origina algún nivel de ruido (Flores, 2020). Asimismo, existen lugares de trabajo donde existe un mayor nivel de ruido y una mayor exposición, donde los trabajadores se ven con dificultades para poder realizar sus actividades ya que el exceso de ruido compromete el oído interno con una vibración intensa en las células auditivas.

El exceso de ruido en el entorno de trabajo conlleva a que presenten cefalea, alteración del ritmo respiratorio, modificaciones en el sueño, falta de concentración, angustia, fatiga auditiva, estrés, daños en el oído medio o interno. También May (2000) precisa que, el principal factor de riesgo para la pérdida auditiva ocupacional es el ruido excesivo en el

trabajo, se considera que hay una variedad de factores que pueden aumentar el riesgo de cambio de umbral. Los picos repentinos y explosivos pueden provocar daños superiores a los previstos. A un nivel muy alto como mayores a 140 dB, el impulso del ruido puede causar una interrupción mecánica importante de las estructuras internas del oído interno y medio.

En la presente investigación se evidencia los niveles de presión sonora, además de la exposición continua de ruido ocupacional, puesto que existe una relación entre la cantidad de tiempo que tiene un trabajador, con el aumento de la presencia de hipoacusia y trauma acústico, esto se debe a que también no existe un adecuado control para evitar el daño acústico dentro del lugar de trabajo.

1.1.1. Problema general

¿Cuál es el nivel de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023?

1.1.2. Problemas específicos

¿Cuál será el nivel de presión sonora en el área del Disc jockey, en las discotecas de la ciudad de Puno, de acuerdo a la guía 1 del D.S 024-2016-EM?

¿Cuál será el nivel de presión sonora en el área del Bartender, en las discotecas de la ciudad de Puno, de acuerdo a la guía 1 del D.S. 024-2016-EM?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Antecedentes internacionales

Erazo (2022), en su tesis titulada Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial de la empresa Induacero Cia LTDA, precisa en sus objetivos determinar alteraciones auditivas, monitoreo laboral y proposición de estrategias de mitigación en los trabajadores expuestos a ruido industrial en la empresa, la metodología tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, el nivel o tipo de investigación es descriptiva y explicativa, se tomó 4 áreas de trabajo en las cuales laboran 32 trabajadores, donde se hicieron entrevistas y se usó como instrumento de medición el sonómetro de tipo 2, finalmente se

concluye que en 3 de las 4 áreas presentan niveles de ruido por encima de la norma y los trabajadores presentaron alteraciones como trauma acústico e hipoacusia.

Ayoví (2020), en su investigación titulada Exposición a riesgos físicos: Ruido y estrés térmico del técnico de automatización de procesos de la reformadora continua de catalizador de la refinería estatal Esmeraldas, donde tiene como objetivo determinar en el técnico de automatización de procesos la dosis de ruido y el índice de TGBH al que se encuentra expuesto, la metodología tiene un enfoque cuantitativo con síntesis de enfoque cualitativo, se hizo el estudio en una sola persona por lo cual no fue necesario calcular una muestra, los instrumentos de medición fueron un sonómetro de tipo 2 y un medidor de índice TGBH para estrés térmico, concluyendo que las mediciones realizadas se encuentran dentro de los valores permisibles de la norma, igualmente con los valores de estrés térmico, sin embargo existen áreas donde sí se pasan los límites por lo que se recomienda no estar de manera prolongada.

G. Flores & Torres (2019), en su artículo titulado Determinación de la exposición al ruido en el puesto de trabajo de perforista en una mina subterránea en el distrito minero de Zaruma - Portovelo, nos indica en su objetivo evidenciar en un perforista de mina subterránea el nivel de exposición al ruido en pequeña minería, la metodología nos indica que existe una población de 12 trabajadores de las cuales se hace un muestreo no probabilístico a conveniencia, se utilizó para el estudio solo un trabajador en un único turno, el instrumento de medición que se utilizó fue un sonómetro tipo 1, concluyendo que la exposición a ruido del perforista se encuentra a niveles altos que superan la norma, dando como resultado una exposición de 101.5 dB(A) en una jornada de trabajo.

Muñoz & Silva (2019), en su artículo titulado Niveles de presión sonora en un centro de desarrollo infantil, muestra como objetivo determinar los niveles de NPS en un CDI de Popayan, la metodología es descriptiva, transversal donde se tiene una población de 341 sujetos en 10 aulas académicas, como instrumento de medición se utilizó un sonómetro, finalmente se concluyó que en el Centro de Desarrollo Infantil se superan los valores permisibles para el nivel presión sonora según la norma Colombiana, considerando que el

nivel más alto medido fue de 82.0 dB teniendo un factor de riesgo en los niños, el personal docente y el administrativo que trabajan en el CDI.

1.2.2. Antecedentes nacionales

Castillo (2022), en su tesis titulada Factores de riesgos ocupacionales de los conductores de vehículos menores de transporte público formal en el distrito de Jauja - 2020, establece en sus objetivos determinar factores de riesgo ocupacionales en conductores de vehículos menores, la metodología indica que será una investigación mixta de nivel descriptivo y diseño no experimental transeccional descriptivo, para la población se tomó 5 asociaciones y empresas de mototaxis, de las cuales el número de miembros fue de 830, para la muestra se tomó únicamente a 263 sujetos, tiene como instrumento de medición sonómetro clase 1, vibrometro y monitor de carga termina con datalogger, concluyendo que si bien es cierto los resultados con las metodologías utilizadas para ruido no superan a la norma, se registraron valores puntuales (109.79 dB).

Espinoza (2021), en su tesis titulada Implementación de un programa de prevención para minimizar el riesgo por exposición a ruido ocupacional en operadores de corte en una carpintería, en el objetivo evalúa la aplicación de un programa para ver la exposición de los operadores de un taller de carpintería al riesgo de ruido laboral, la metodología utilizada es de tipo cuantitativo con método descriptivo transversal, el diseño es experimental y descriptivo, la población es un área donde se encuentra la máquina de corte de madera y será dividido por las diferentes actividades y jornadas de trabajo, el instrumento de medición será un sonómetro de clase 1, concluyendo que en dos jornadas de trabajo se obtuvieron niveles de 92.88 dB y 90.08 dB superando la norma, y al aplicar los programas de prevención se logró bajar los niveles y cumplir la norma vigente.

Guevara & Plasencia (2020), en su trabajo titulado Implementación de control de ruido para disminuir riesgos auditivos en los trabajadores de la curtiembre Ecológica del norte E.I.R.L., 2019, el principal objetivo es implementar el control de ruido en trabajadores de la curtiembre para disminuir riesgos auditivos, la metodología es aplicada experimental, de diseño pre experimental, la población es de 18 trabajadores en la curtiembre, de las

cuales son partes del area de produccion y administrativa, como instrumento se usará la matriz IPER-C y como instrumento de medición se usará un sonómetro de clase 2, finalmente se concluyó que en el área de curtido el nivel de exposición a ruido fue de 104.70 dBA que superan la norma peruana, sin embargo al aplicar los métodos de control los niveles bajan y ya no superan la norma.

Amado & Paja (2019), en su investigación titulada Medición, evaluación y propuesta de control de ruido ocupacional presente en el área operativa de la empresa Dona servicios y transportes E.I.R.L. Arequipa - 2018, que tiene como objetivo determinar si los niveles de ruido ocupacional en el área operativa de la empresa Dona, al que están expuestos los trabajadores causa daño auditivo, la metodología de la investigación es mixta utilizando enfoque cuantitativo y cualitativo, es no experimental en el control de variables, de tipo descriptivo correlacional, la población está conformada por 94 trabajadores en dos áreas, y la muestra será de 10 trabajadores, el instrumento de medición utilizado es un sonómetro de clase 2, finalmente se concluye que identifica a la compresora 86.5 dB y el martillo 87.2dB como fuente de ruido, generando un riesgo de daño auditivo en los trabajadores de la empresa.

Zapata (2019), en su tesis titulada Evaluación del nivel de ruido ocupacional en la empresa congelados marinos del sur S.A.C. Tacna 2019, tiene como objetivo evaluar el nivel de ruido ocupacional en la empresa de congelados, midiendo las áreas administrativas y operativas de la empresa, la metodología utilizada es cuantitativo - descriptivo, la población y la muestra son las mismas por lo tanto se usaron para ello dos áreas de la empresa (administrativa y operativa), el instrumento de medición utilizado fue un sonómetro de clase 2, concluyendo que en todos los casos (administrativo menor a 65 dB y operativas menores a 85 dB) no exceden los parámetros establecidos en la R.M. N° 375-2008-TR.

1.2.3. Antecedentes locales

Sagua (2022), en su investigación titulada Evaluación del nivel de presión sonora generado en explotación minera a los trabajadores de la cooperativa minera Limata

limitada en la región Puno, tiene como objetivo determinar en un ciclo de minado el nivel de presión sonora en la explotación minera Limata Limitada, la metodología utilizada en la investigación fue cuantitativa no experimental de diseño estadístico observacional transversal, la población es de 35 trabajadores que operan maquinaria pesada (3 tipos), para la muestra se utilizó 1 trabajador de cada tipo, en total 3 muestras, el instrumento de medición fue un sonómetro de clase 1, concluyendo finalmente que el nivel de presión sonora que operan la maquinaria ninguno supera los límites máximos permisibles que es 83 dB para minería.

Otazu (2019), en su investigación titulada ruido y niveles de contaminación auditiva en la unidad minera Tacaza, Lampa, 2019 tiene como objetivo evaluar las características del ruido y niveles de contaminación auditiva en dicha minera, la metodología utilizada es cuantitativo de tipo descriptivo, la muestra son 5 tipos de máquinas en 3 horarios, el instrumento de medición utilizado fue un sonómetro de clase 2, llegando a la conclusión donde nos muestra el resultado más destacado que fue para las excavadoras con una media de 99.3 dB, siendo que el total de las muestras superan el límite máximo permisible.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Evaluar los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 de acuerdo a la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

1.3.2. Objetivos específicos

Determinar el nivel de presión sonora que recibe el área del Disc Jockey en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 según la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

Determinar el nivel de presión sonora que recibe el área del Bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 según la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Capacidad auditiva

La capacidad auditiva se determina desde que nace la persona, hasta todo el suceso de hechos e influencias que existen a lo largo de su vida, ya que se exponen a diversos factores y esto afecta no solo lo auditivo sino también la salud en general, existe también otra forma de determinar la capacidad auditiva, y es las acciones que cada persona toma en cuenta para protegerse de los factores de riesgo. Existen algunos factores que son las causantes de la pérdida auditiva, y que estos puede presentarse en las diversas etapas de la vida, como por ejemplo dentro del periodo prenatal y perinatal siendo factores genéticos, infección intrauterina, peso bajo al nacer, asfixia al nacer o hipoxia, hiperbilirrubinemia u alguna otra afección perinatal; dentro de la infancia o adolescencia esta la otitis media y la meningitis, entre otras infecciones, en la edad adulta o avanzada están las enfermedades crónicas, el consumo del tabaco, otoesclerosis, degeneración neurosensorial señil; entre otros factores también está el tapón de cerumen, el traumatismo encefálico o al oído, ruidos fuertes, medicamento ototóxico, sustancias químicas ototóxicas ocupacionales, carencias nutricionales, infecciones virales, entre otras afecciones al oído. Existen 3 tipos de pérdida auditiva, las cuales son la pérdida auditiva conductiva, donde el problema se focaliza en el conducto auditivo o también conocido como oído medio, la pérdida auditiva neurosensorial, donde el problema se focaliza en la cóclea o en el nervio auditivo, la pérdida auditiva mixta, donde el problema puede conllevar los ambos ya mencionados (OPS, 2021).

2.1.2. Medidas de reducción del riesgo por ruido ocupacional

La pérdida auditiva es progresiva por lo tanto no se puede curar, por lo que la única manera de reducir el riesgo es la prevención, una de las medidas de control es sobre la fuente, modificando piezas o herramientas, dándole un correcto mantenimiento a la maquinaria, equipos o herramientas, reducir la concentración de máquinas, equipos, etc en un ambiente de trabajo, disminuir el horario de manipulación, otro método de control es sobre el medio de transmisión, cuando se coloca algún tipo de material entre el trabajador y el punto de ruido, éste se interrumpe, ya que los materiales pueden reflejar el ruido, transmitirlo o pueden absorber el ruido, por lo tanto es necesario utilizar materiales aislantes, también se puede aumentar la distancia entre la máquina, equipo etc y el trabajador, se puede colocar elementos antivibratorios, silenciadores, o tratamientos fonoabsorbentes; si no es posible usar los dos métodos antes mencionados se podría utilizar otro método cuyo objetivo es directamente el trabajador donde se pueden aplicar medidas organizativas como evitar la exposición innecesaria, limitar el número de trabajadores en un mismo espacio, rotación del personal, reducción del tiempo de exposición, incluso colocar cabinas insonorizadas, también se toman en cuenta las medidas de protección personal, esto ocurrirá de manera obligatoria cuando el nivel de presión sonora sea mayor a 85 dB, los protectores auditivos son capaces de atenuar el ruido hasta en en 30 dB. Existen diferentes tipos de protectores auditivos, por lo tanto se tiene que hacer un estudio para saber cual es el que debe usar un determinado trabajador en su puesto de trabajo. (Comisiones obreras de Asturias, 2014).

2.1.3. Ruido y Salud

Somos altamente sensibles a los sonidos, ya que podrían causarnos estrés, como también satisfacción, dependiendo del tipo de sonido y el volumen que recibamos, naturalmente nos sirve para estar alerta a los peligros, algunas personas se acostumbran a la continuidad de algunos sonidos como por ejemplo el del tráfico que es el 80% causante de los ruidos en las zonas urbanas, sin embargo solo el 8% de las personas se quejan de ruido, donde mayor quejas han recibido son los espacios de ocio nocturnos

que a pesar de no ser continuo, llama más la atención por ser puntual. Existen varios daños a la salud por causa del ruido, sin embargo los principales son los efectos psíquicos, donde se reduce el confort y son más subjetivas, también están los efectos físico-vegetativos, donde el daño se concentra en el organismo como estrés, debido al ruido constante y por un tiempo prolongado, por último se tiene los daños al oído, donde el aparato auditivo recibe daños físicos por elevados niveles de ruido en poco tiempo o durante mucho tiempo. La Agencia Europea de Medio Ambiente y la Organización Mundial de la Salud concurren en que existe evidencia suficiente para relacionar el exceso de ruido con la salud de las personas, teniendo los siguientes impactos: Estrés, molestias, alteraciones en el sueño, alteraciones en la capacidad cognitiva, efectos cardiovasculares como la hipertensión e infartos de miocardio y efectos respiratorios, donde la mezcla de estos impactos pueden causar alteraciones en otros niveles y causar daños distintos como por ejemplo las alteraciones del sueño y el estrés causan alteraciones hormonales, teniendo como consecuencia problemas como la diabetes, en embarazadas puede causar trastornos en el desarrollo fetal. (Martínez & Peters, 2013).

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Amplitud

Determina la intensidad e indica la cantidad de energía que transporta esta onda, también llamada volumen del sonido, siendo diferente la intensidad del sonido con la sensación sonora, ya que entre ambos existe una relación logarítmica. (Valdés, 2014)

2.2.2. Decibelio (dB)

El decibel cuantifica una magnitud logarítmica (nivel sonoro) ya que es la décima parte de un bel, su escala es similar a la audición humana. (Giménez de Paz, 2007)

2.2.3. Frecuencia

Con unidad de medidas Herz (Hz) es una onda sonora expresada por vibraciones por segundo, el margen de frecuencias que el oído humano logra percibir está entre los 20 y 20000 Hz, donde las frecuencias menores vibran más lento y frecuencias altas vibran más rápido. (SRT, 2016)

2.2.4. Hipoacusia

Se define como la disminución de la sensibilidad en la audición debido a la pérdida del funcionamiento del oído interno, esto es causado por el ruido excesivo destruyendo mecánicamente las células ciliadas, siendo éstas no regenerables y únicas. (UGT, 2015)

2.2.5. Instrumentos de medición

Para las mediciones de ruido tipo impulsivo, fluctuante o estable se realizan con un medidor de nivel sonoro integrador, como también se pueden realizar con un dosímetro, que cumplan las exigencias de las normas para tipo 2, ambos equipos pueden obtener la exposición diaria a ruido, de manera directa por la dosis de ruido o de manera indirecta por los niveles sonoros equivalentes. (SRT, 2016)

2.2.6. Longitud

Se define como el tamaño de la onda en un ciclo completo, desde el inicio al final de la onda, se mide en metros (m) y se representa con lambda (λ). (Valdés, 2014)

2.2.7. Nivel de presión Sonora continuo equivalente ponderado "A" (L_{aeq,T})

Se define como aquel nivel de ruido estable que en el mismo tiempo estudiado tiene la misma energía que un ruido variable, donde es necesario considerar los ruidos variados y estables simultáneamente, así como de impacto que perciba un trabajador de manera independiente. (GE, 2018)

2.2.8. Oído

Este mecanismo se divide en tres como es el oído interno, medio y externo, se extiende desde el cartílago visible externo hasta la profundidad del cráneo, cuando entra el sonido por el oído externo éste protege al oído medio donde amplifica la vibración hacia el oído interno, aquí el mecanismo es sensorial donde la vibración del sonido se convierte en un estímulo neural, dentro del oído interno se encuentra la cóclea y dentro se encuentra la célula ciliada, éstas células son las que pueden dañarse y causar hipoacusia neurosensorial. (Driscoll, 2009).

2.2.9. Ponderación A

Citado por Martín (2014) existen 4 ponderaciones las cuales son (A, B, C y D), las curvas de ponderación A dependen de la frecuencia y trata de considerar la sensibilidad de la audición humana, y cada ponderación se usa en diferentes mediciones según (Cuevas, 2019).

2.2.10. Riesgo físico

Implica para el organismo una interacción brusca entre el ambiente y la persona, donde la proporción es tanta que no se logra soportar, dentro de los riesgos físicos están la temperatura, vibraciones, ventilación, humedad, radiaciones no ionizantes, ionizantes, iluminación, y ruido. (Carrera et al., 2019)

2.2.11. Ruido

Es un sonido molesto, no deseado hasta perjudicial, donde es percibida por la audición por las diferencias de presión, la percepción está determinada por el nivel (dB) y la frecuencia (Hz). (Díaz, 2019).

El oído reacciona a escala logarítmica a la presión de la onda acústica, también reacciona más fácil a ciertas frecuencias por el cual las mediciones se expresan en dB(A), el cual es la ponderación de frecuencia. (OIT, 2001)

2.2.12. Ruido ocupacional

Es el sonido que existe en un lugar de trabajo, éste puede ser generado por diferentes máquinas, equipos, o actividades de los trabajadores, donde si el sonido es elevado a cierto nivel o tipo, se considera un factor de riesgo para los trabajadores y su salud. (DIGESA, 2011).

2.2.13. Salud ocupacional

Controla la parte física del ambiente del trabajador, es una ciencia multidisciplinaria caracterizándose por ser preventivo, busca evaluar y controlar el medio laboral para evitar enfermedades o accidentes profesionales donde se apoya con la exigencia de las normas de seguridad para una satisfacción del trabajador en su jornada laboral. (Martínez & Reyes, 2005).

2.2.14. Sonido

Es cualquier fenómeno que propague en manera de ondas elásticas, el cual son creadas por cambios de presión en algunos materiales con la densidad, éstos materiales son por lo general fluidos, definición física. En cuanto a la definición fisiología, esta sensación la produce el oído, por movimientos vibratorios. (DIGESA, 2012).

Es la transmisión de información mediante medios elásticos, de fuente sonora y cuya capacidad de ser percibida es mediante una distancia y un detector como el oído o un micrófono. (Giménez de Paz, 2007)

2.2.15. Sonómetro

Instrumento eléctrico electrónico utilizado en la medición de niveles de presión sonora con unidad de medida el decibelio (dB), por fuentes generadoras de ruido. Compuesto por el micrófono, amplificador y atenuador donde a través de la frecuencia busca considerar las diferentes sensibilidades al oído humano, también cuenta con filtros según la frecuencia, siendo estas 4 curvas de ponderación A, B,C y D. (Cortés, 2012).

2.2.16. Sonómetro integrador

Éste aparato puede medir cualquier sonido del nivel de presión acústica continuo equivalente, los sonómetros no integradores se limitan a medir ruidos estables. (Andreu, 2012)

2.2.17. Tipos de pérdida de audición

Existen 3 tipos de pérdida de audición. OPS (2021)

Pérdida auditiva conductiva, El cual hace referencia a daños en el conducto auditivo medio donde es difícil conducir el sonido hacia el oído interno.

Pérdida auditiva neurosensorial, hace referencia a los daños en la cóclea que es un nervio sensorial y al nervio auditivo.

Pérdida auditiva mixta, hace referencia cuando existen daños en un oído a nivel de la audición conductiva y sensorial.

2.2.18. Tipos de ruido

Existen 3 diferentes tipos de ruidos. DIGESA (2012)

Ruido continuo o constante, Su nivel de presión sonora no fluctúa de manera significativa, no variando los decibeles en menores de 5 durante 8 horas laborales.

Ruido no constante o discontinuo, Su nivel de presión sonora fluctúa de manera significativa, variando los decibeles por encima de 5 durante 8 horas laborales.

Ruido de impacto o impulsivo, Su nivel de presión sonora es brusco con tiempos de duración muy cortos, donde con el tiempo su nivel de presión decrece exponencialmente.

2.3. MARCO NORMATIVO

- Ley 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo
- Guía 1. Medición de ruido del D.S. 024-2016-EM Reglamento de seguridad y salud en el trabajo para minería.
- NTP-ISO 9612-2010, determinación de la exposición al ruido laboral, método de ingeniería.

Tabla 01: Valores límites de exposición a ruido por tiempo.

| Nivel de ruido en la escala de ponderación "A" | Tiempo de exposición máximo en una jornada laboral |
|--|--|
| 82 decibeles | 16 horas/día |
| 83 decibeles | 12 horas/día |
| 85 decibeles | 8 horas/día |
| 88 decibeles | 4 horas/día |
| 91 decibeles | 1 ½ horas/día |
| 94 decibeles | 1 horas/día |
| 97 decibeles | ½ horas/día |
| 100 decibeles | ¼ horas/día |

Fuente: Guía 1. Medición de ruido del D.S. 024-2016-EM

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis general

Hi: Los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

H0: Los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, no superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

2.4.2. Hipótesis específica

Hi: El nivel de presión sonora en el área del disc jockey, de las discotecas en la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

H0: El nivel de presión sonora en el área del disc jockey, de las discotecas en la ciudad de Puno, no superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

Hi: El nivel de presión sonora en el área del bartender, de las discotecas en la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

H0: El nivel de presión sonora en el área del bartender, de las discotecas en la ciudad de Puno, no superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y de diseño no experimental.

3.1. ZONA DE ESTUDIO

El trabajo de investigación se ubica en el distrito de Puno, Provincia de Puno, Departamento de Puno. Al ser capital, dentro de la ciudad existen diversas actividades económicas, dentro de las cuales están las actividades recreativas nocturnas, donde se enriquece con la actividad turística y cultural que tiene la ciudad de Puno, con una población al censo del 2017 de 129 922 habitantes aproximadamente, a una altura que oscila entre 3 810 a 4 050 msnm. (entre las orillas del lago y las partes más altas).

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

Se tomó en cuenta los trabajadores de la lista de locales que cuentan con licencia de funcionamiento brindado por la Municipalidad Provincial de Puno para febrero del 2023 (anexo 2), con un total de 28 locales nocturnos, de las cuales sólo se tomó en cuenta las que tengan la denominación de discoteca ya que son el objetivo de la investigación, teniendo 32 trabajadores entre Disc Jockeys (01) y Bartenders (01), en 16 discotecas, por ende, la población es igual a 32 trabajadores.

3.2.2. Muestra

El muestreo fue no probabilístico, con muestras intencionales; cuatro (04) discotecas mostraron accesibilidad al estudio, teniendo una muestra de 8 trabajadores (04 Disc Jockeys y 04 bartenders).

3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

3.3.1. MÉTODOS

Para ambos objetivos el instrumento de medición utilizado es un sonómetro de clase 1, marca Larson Davis, modelo LxT1 con micrófono PCB 377C10, debidamente calibrado por INACAL.

Se seleccionó la ponderación A, para fuentes de ruido constante se usa el modo de ponderación temporal “lento” (Slow).

Se tomó además en cuenta las estrategias recomendadas por la guía 1 del DS-024-2016-EM y por la norma técnica peruana 9612-2010, donde la medición es basada en la tarea, ya que el puesto de trabajo es fijo - tarea simple única.

Para trabajo simple se mide a las personas expuestas; cuando el ruido es continuo se realizan tres (03) mediciones por punto en diferentes tiempos en la misma jornada de trabajo, si la diferencia entre las dos mediciones es menor a 0.5 dB (A) la medición se considera aceptable, si las mediciones son diferentes con un nivel de 3 dB (A) se debe realizar tres (03) mediciones adicionales.

Tabla 02: Estrategia de medición.

| Tipo o pauta del trabajo | Estrategia de medición | | |
|---|--|---|--|
| | Estrategia 1 Medición basada en la tarea | Estrategia 2 Medición basada en el trabajo | Estrategia 3 Medición basada en la jornada completa |
| Puesto de trabajo fijo - Tarea simple o única | √* | - | - |
| Puesto de trabajo fijo - Tareas complejas o múltiples | √* | √ | √ |

| | | | |
|--|----|----|----|
| Trabajador móvil- Patrón previsible - pequeño número de tareas | √* | √ | √ |
| Trabajador móvil - Patrón previsible - Gran número de tareas o patrones de trabajos complejos | √ | √ | √* |
| Trabajador móvil - Patrón de trabajo imprevisible | - | √ | √* |
| Trabajador fijo o móvil - Tareas múltiples con duración no especificada de las tareas | - | √* | √ |
| Trabajador fijo o móvil - Sin tareas asignadas | - | √* | √ |

La estrategia se puede utilizar

* Estrategia recomendada

Fuente: Tabla b.1 de la NTP ISO 9612, donde es utilizado para seleccionar la estrategia de medición básica.

Para la medición con el sonómetro, la NTP ISO 9612, determina que el trabajador no debe estar presente durante la medición, el instrumento deberá ser posicionado lo más próximo a la altura de la cabeza del trabajador (sentado o parado), de no ser posible el sonómetro se colocará en una esfera imaginaria de 0.4m de diámetro el cual rodeará la cabeza del trabajador.

Para los datos, se tomaron las muestras del bartender el día viernes y para el Disc Jockey el sábado, días que son bastante concurridos.

Una vez tomados las mediciones por cada tarea, se halló el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A de cada tarea. Para el cual se usó la siguiente fórmula:

$$L_{p,A,eqT} = 10 \lg \left(\frac{1}{I} \sum_{i=1}^I 10^{0,1 \times L_{p,A,eqT,mi}} \right) \text{dB}$$

Figura 01: Para hallar el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderado A para mediciones basadas en la tarea.

Donde:

$L_{p,A,eqT}$: Es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, durante una tarea de duración T_m .

i : Es el número de una medición de la tarea "m".

I : Es el número de mediciones de la tarea "m".

Una vez calculado el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderado A de cada tarea, se procedió a medir la contribución de cada tarea al nivel diario de exposición al ruido ponderado A, con la siguiente fórmula:

$$L_{EX,8h,m} = L_{p,A,eqT,m} + 10 \lg \left[\frac{\bar{T}_m}{T_0} \right] \text{dB}$$

Figura 02: Fórmula que mide la contribución al ruido de la tarea "m" al nivel diario de exposición al ruido ponderado A.

Donde:

$L_{p,A,eqT,m}$: Es el nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, para la tarea m según indica la ecuación anterior.

T_m : Es la media aritmética de la duración de la tarea m

T_0 : Es la duración de referencia $T_0 = 8h$

3.3.2. MATERIALES

- Sonómetro integrador clase 1
- Trípode
- Tablero de notas
- EPPs

3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 03: Identificación de variables.

| VARIABLES | DIMENSIÓN | INDICADORES |
|-------------------|---------------|--|
| Vi. | Disc Jockey y | N° de horas |
| Trabajadores | Bartender | |
| Vd. | Niveles de | NPS continuo equivalente con ponderación A |
| Ruido ocupacional | presión | NPS máximo (dBA) |
| | sonora | NPS mínimo (dBA) |

3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

De acuerdo al tipo de la investigación, se hizo uso de estadística descriptiva, y estadística no paramétrica, así mismo se realizó la construcción de tablas para la tabulación de los datos y la aplicación del estadístico no paramétrica de Kruskal Wallis para hallar la significancia entre las medias.

3.5.1 Prueba de normalidad

Se aplicó la prueba de normalidad de datos mediante el estadístico de Shapiro Wilk, aplicable a estudios con menos de 50 datos, determinantes la no normalidad de los datos, por lo que se aplicó estadística no paramétrica.

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Resaltar que las discotecas tienen la siguiente denominación: Discoteca 1, Discoteca 2, Discoteca 3 y Discoteca 4 (D1, D2, D3 y D4), que no tienen ningún orden en específico, salvo las fechas de medición.

4.1. RESULTADO PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 1.

El primer objetivo específico nos indica, determinar el nivel de presión sonora que recibe el área del Disc Jockey en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 según la guía 1 del DS. 024-2016-EM, para el cual se le realiza 3 mediciones a cada DJ (4), en un horario de trabajo que es de 8 horas, según la guía 1 del DS. 024-2016-EM y la NTP ISO 9612 para 8 horas no debe exceder los 85 dB.

Según las mediciones obtenidas en los locales nocturnos (discotecas) y procesada la información se tiene los siguientes resultados de los niveles de presión sonora ocupacional.

4.1.1. Niveles de presión sonora en la Discoteca 1.

Tabla 04: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 1 para el Disc Jockey.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 11-11-2023 | 8h | 22:03:02 | 94.8 | 100.2 | 83.9 |
| | | 23:15:43 | 93.9 | 102.6 | 78.8 |
| | | 00:09:17 | 94.2 | 99.8 | 82.1 |

Nivel de presión sonora continuo equivalente con 94.3 ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1.

Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. 100.9 81.6

Según los resultados de la tabla 04, se observa que, de 3 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 94.3 dB(A) y la media para la Lmax es de 100.9 dB(A) y para Lmin es de 81.6 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.68m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 8h es de 85 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.1.2. Niveles de presión sonora en la Discoteca 2.

Tabla 05: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 2 para el Disc Jockey.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|------------|-----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 18-11-2023 | 8h | 18:12:57 | 93.1 | 102.4 | 77.0 |
| | | 19:03:25 | 94.0 | 105.2 | 81.2 |
| | | 20:09:18 | 93.9 | 101.6 | 79.8 |

Nivel de presión sonora continuo equivalente con 93.7 ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1.

Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. 103.1 79.3

Según los resultados de la tabla 05, se observa que, de 3 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 93.7 dB(A) y la media para la Lmax es de 103.1 dB(A) y para Lmin es de 79.3 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.70m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 8h es de 85 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.1.3. Niveles de presión sonora en la Discoteca 3.

Tabla 06: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 3 para el Disc Jockey.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | DE LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|---|-----------------|----------------|----------------|------------|------------|
| 25-11-2023 | 8h | 22:03:24 | 94.1 | 101.5 | 86.1 |
| | | 23:15:35 | 95.0 | 104.8 | 80.7 |
| | | 00:09:10 | 94.4 | 103.1 | 78.6 |
| Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1. | | | 94.5 | | |
| Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. | | | | 103.1 | 81.8 |

Según los resultados de la tabla 06, se observa que, de 3 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 94.5 dB(A) y la media para la Lmax es de 103.1 dB(A) y para Lmin es de 81.8 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.72m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 8h es de 85 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.1.4. Niveles de presión sonora en la Discoteca 4.

Tabla 07: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 4 para el Disc Jockey.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|---|-----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 02-12-2023 | 8h | 22:05:54 | 94.6 | 99.2 | 71.2 |
| | | 23:07:35 | 93.8 | 100.7 | 83.5 |
| | | 00:01:10 | 93.0 | 98.2 | 83.7 |
| Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1. | | | 93.8 | | |
| Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. | | | | 99.4 | 79.5 |

Según los resultados de la tabla 07, se observa que, de 3 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 93.8 dB(A) y la media para la Lmax es de 99.4 dB(A) y para Lmin es de 79.5 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.68m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 8h es de 85 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.1.5 Evaluación del nivel de presión sonora ocupacional para el Disc Jockey.

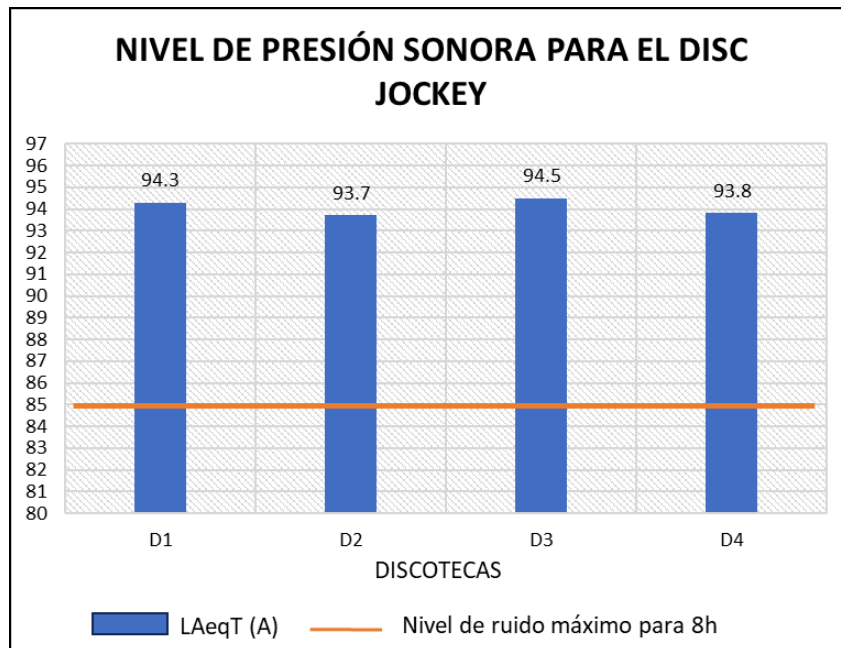


Figura 03: Comparación de los niveles de presión sonora tomadas en las discotecas a Disc Jockeys, con un horario laboral de 8h a 85 dB, según la guía 1 del DS. 024-2016-EM.

En la figura 03, se observa los niveles de presión sonora medidos en las 4 discotecas a los disc jockeys en un horario laboral de 8h, estos exceden los límites establecidos en la guía 1 del DS 024-2016-EM, que establece que para el horario laboral mencionado el límite es 85 dB, teniendo con una mayor concentración de ruido la discoteca 3 con 94.5 dB(A), así como un nivel mínimo o bajo que se encuentra en la discoteca 2 con 93.7 dB(A).

4.1.6. Discusión

Un hallazgo en la investigación es la intensidad de ruido ocupacional a la que está expuesto el trabajador Disc Jockey, con el valor máximo medido de 94.5 dB A, en la discoteca 3, difiriendo en varios decibeles con Flores & Torres (2019), donde en su investigación, determinaron que la exposición a ruido ocupacional de un trabajador perforista en una mina subterránea, presentó una exposición de 101.5 dB(A), esto debido

al tipo de actividades que realizan ambos trabajadores, sin embargo ambos superan la norma y representan un nivel perjudicial para la salud del trabajador.

Espinoza (2021), en su investigación en operadores de carpintería el cual usa un área con diferentes actividades, obtiene resultados de 92.88 y 90.08 dB(A), teniendo cierta similitud a pesar del tipo de trabajo a los valores más bajos de la investigación donde se obtuvo en la discoteca 2 un resultado de 93.7 dB(A) y en la discoteca 4 un resultado de 93.8 dB(A) que comparados ambos superan los límites establecidos por la norma.

Los resultados obtenidos para Guevara & Plasencia (2020), en una jornada de 8 horas donde el nivel más alto es 104.70 dB(A) y el más bajo 87.27 dB(A), comparados con los de la investigación donde el nivel más alto es de 94.5 dB(A) y el más bajo 93.7 dB(A), difieren en varios decibeles, esto se debe a el tipo de actividad que realizan los trabajadores en ambas investigaciones, sin embargo todos los niveles de ruido superan la norma peruana.

Amado & Paja (2019), hizo mediciones en dos áreas de trabajo con una jornada de 8 horas, teniendo como resultados 86.5 dB(A) para el área 1 y 87.2 dB(A) para el área 2 cuyos resultados comparados con la investigación difieren en decibeles ya que en las (4) discotecas superan los 93 dB(A), esto debido al tipo de actividad que realizan los trabajadores, sin embargo todos los resultados superan los límites establecidos por la norma.

4.2. RESULTADOS PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO 2.

El segundo objetivo específico nos indica, determinar el nivel de presión sonora que recibe el área del bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 de acuerdo a la guía 1 del DS. 024-2016-EM, para el cual se le realiza 6 mediciones a cada Bartender (4), en un horario de trabajo que es de 12 horas, según la guía 1 del DS. 024-2016-EM y la NTP ISO 9612 para 12 horas no debe exceder los 83 dB.

Según las mediciones obtenidas en los locales nocturnos (discotecas) y procesada la información se tiene los siguientes resultados de los niveles de presión sonora ocupacional.

4.2.1. Niveles de presión sonora en la Discoteca 1.

Tabla 08: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 1 para el Bartender.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 10-11-2023 | 12h | 21:04:42 | 93.9 | 102.6 | 77.2 |
| | | 21:31:08 | 94.5 | 100.8 | 82.2 |
| | | 21:57:55 | 95.3 | 103.6 | 72.4 |
| | | 22:24:24 | 95.1 | 102.7 | 76.1 |
| | | 22:50:10 | 96.8 | 105.7 | 87.9 |
| | | 23:22:41 | 95.2 | 102.6 | 67.3 |

Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1.

Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

Según los resultados de la tabla 08, se observa que, de 6 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 95.2 dB(A) y la media para la Lmax es de 103 dB(A) y para Lmin es de 77.2dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.55m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 12h es de 83 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.2.2. Niveles de presión sonora en la Discoteca 2.

Tabla 09: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 2 para el Bartender.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | DE LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------|---------------|
| 17-11-2023 | 12h | 17:52:48 | 88.9 | 93.3 | 83.1 |
| | | 18:16:28 | 92.8 | 100 | 75.4 |
| | | 18:38:12 | 90.5 | 99.8 | 75.7 |
| | | 19:06:59 | 92.2 | 104.2 | 80.5 |
| | | 19:28:49 | 94.9 | 105.2 | 83.1 |
| | | 19:46:08 | 93.7 | 102 | 77 |

Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1.

Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

Según los resultados de la tabla 09, se observa que, de 6 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 92.6 dB(A) y la media para la Lmax es de 100.8 dB(A) y para Lmin es de 79.1 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.54m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 12h es de 83 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.2.3. Niveles de presión sonora en la Discoteca 3.

Tabla 10: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 3 para el Bartender.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 24-11-2023 | 12h | 21:04:06 | 90.3 | 96 | 82.4 |
| | | 22:35:12 | 93.7 | 102.8 | 79.3 |
| | | 22:57:07 | 94.2 | 103.5 | 80.2 |
| | | 23:58:09 | 95.1 | 103.1 | 85.4 |
| | | 01:14:21 | 95.9 | 104.4 | 83.3 |
| | | 01:36:32 | 94.1 | 101.9 | 86.5 |

Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A 94.2

en la tarea, según la fórmula de la imagen 1.

Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A. 101.95 82.9

Según los resultados de la tabla 10, se observa que, de 6 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 94.2 dB(A) y la media para la Lmax es de 101.95 dB(A) y para Lmin es de 82.9 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.52m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 12h es de 83 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.2.3. Niveles de presión sonora en la Discoteca 4.

Tabla 11: Resultados del nivel de presión sonora en la discoteca 4 para el Bartender.

| FECHA | JORNADA LABORAL | HORA DE INICIO | LAeqT dB(A) | Lmax dB(A) | Lmin dB(A) |
|------------|--------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| 01-12-2023 | 12h | 21:03:36 | 91 | 97.2 | 73.1 |
| | | 21:20:05 | 93.6 | 100.6 | 78.1 |
| | | 21:47:33 | 94 | 99 | 83.9 |
| | | 22:04:52 | 94.9 | 101.1 | 68.5 |
| | | 22:28:39 | 95 | 99.6 | 74.9 |
| | | 23:44:52 | 96.5 | 106.6 | 72.8 |
| | | | 94.5 | | |

Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea, según la fórmula de la imagen 1.

Media del nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.

| | |
|-------|------|
| 100.7 | 75.2 |
|-------|------|

Según los resultados de la tabla 11, se observa que, de 6 muestras tomadas, el nivel de presión continuo equivalente con ponderación A, para mediciones basadas en la tarea según la fórmula de la imagen 1, es 94.2 dB(A) y la media para la Lmax es de 101.95 dB(A) y para Lmin es de 82.9 dB(A).

La toma de las mediciones se realizaron según las recomendaciones de la guía 1 del DS.024-2016-EM y la NTP ISO 9612, donde se colocó el sonómetro dentro de la medida que se recomienda a 0.4m cerca del oído del trabajador a una altura de 1.52m. De acuerdo a la normativa mencionada el nivel de ruido para una jornada de trabajo de 12h es de 83 dB, cuyo resultado excede el límite establecido por la norma peruana.

4.2.4 Evaluación del nivel de presión sonora ocupacional para el Bartender.

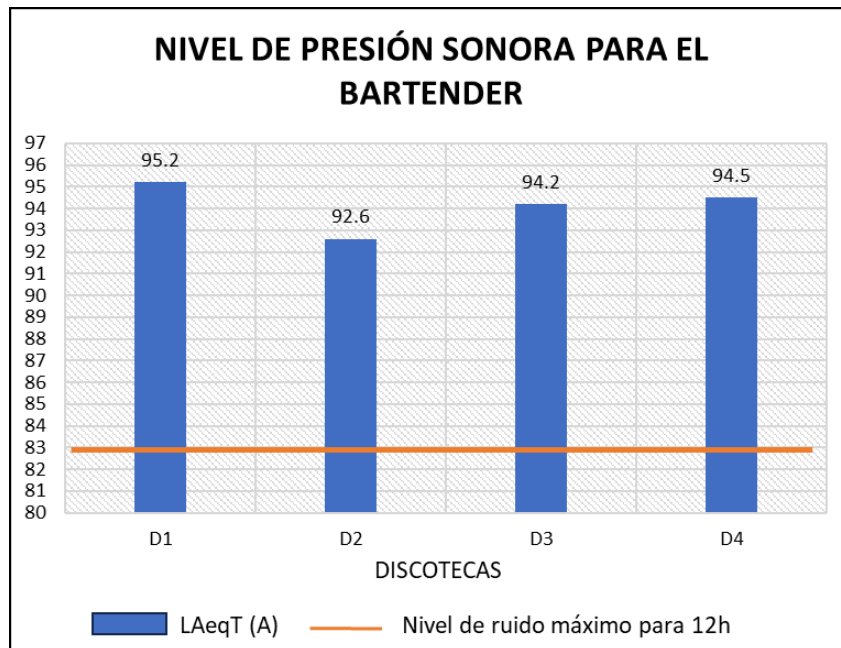


Figura 04: Comparación de los niveles de presión sonora tomadas en las discotecas a bartenders, con un horario laboral de 12h a 83 dB, según la guía 1 del DS. 024-2016-EM. En la figura 04, se observa los niveles de presión sonora medidos en las 4 discotecas a los bartenders en un horario laboral de 12h, exceden los límites establecidos en la guía 1 del DS 024-2016-EM, que establece que para el horario laboral mencionado el límite es 83 dB, teniendo con una mayor concentración de ruido la discoteca 1 con 95.2 dB(A), así como un nivel mínimo que se encuentra en la discoteca 2 con 92.6 dB(A).

4.2.5. Discusión.

Los resultados obtenidos en esta investigación tienen el nivel más alto en la discoteca 1 con 95.2 dB(A) donde difiere de la investigación de Sagua (2022), que busca determinar los niveles de presión sonora durante el ciclo de minado en una explotación minera, para operadores de maquinaria pesada (3) en una jornada laboral de 12 horas, cuyo resultado mayor o más alto es de 66.6 dB(A), estando por debajo de los límites establecidos para 12 horas que es 93 dB, esto debido a las distintas actividades que realizan los trabajadores.

4.3. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

4.3.1. Datos tabulados

Tabla 12: Valores recolectados de las variables; Niveles de presión sonora expresados en dB A, relacionados a 2 tipos de trabajadores en 4 discotecas.

| Trabajador | Nivel de Presión Sonora (dB) A | | | |
|------------|--------------------------------|------|------|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Bartender | 93.9 | 88.9 | 90.3 | 91 |
| (1) | 94.5 | 92.8 | 93.7 | 93.6 |
| | 95.3 | 90.5 | 94.2 | 94 |
| | 95.1 | 92.2 | 95.1 | 94.9 |
| | 96.8 | 94.9 | 95.9 | 95 |
| | 95.2 | 93.7 | 94.1 | 96.5 |
| | 94.8 | 93.1 | 94.1 | 94.6 |
| DJ (2) | 93.9 | 94 | 95 | 93.8 |
| | 94.2 | 93.9 | 94.4 | 93 |

La tabla 12 nos muestra los datos recolectados de manera inicial, a cada trabajador en cada discoteca de manera general.

4.3.2. Estadística descriptiva

Tabla 13: Estadísticos descriptivos para las variables; Niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas.

| | | Nivel de P S | | |
|----------|-----------------------------|--------------|----------------|------------|
| | | (dB) A | Discoteca | Trabajador |
| N | Válido | 36 | 36 | 36 |
| | Perdidos | 0 | 0 | 0 |
| | Media | 93,914 | 2,50 | 1,33 |
| | Mediana | 94,100 | 2,50 | 1,00 |
| | Moda | 93,9 | 1 ^a | 1 |
| | Asimetría | -1,215 | ,000 | ,738 |
| | Error estándar de asimetría | ,393 | ,393 | ,393 |
| | Curtosis | 1,993 | -1,383 | -1,544 |
| | Error estándar de curtosis | ,768 | ,768 | ,768 |
| | Mínimo | 88,9 | 1 | 1 |
| | Máximo | 96,8 | 4 | 2 |

En la tabla 13 nos muestra los resultados de la estadística descriptiva para los niveles de presión sonora (NPS) en relación con las discotecas (1, 2, 3, y 4) y los tipos de trabajador (bartenders y DJs). Son los siguientes:

NPS (Nivel de Presión Sonora):

- Media: 93.914 dB
- Mediana: 94.100 dB
- Moda: 93.9 dB (con múltiples modos, pero se muestra el valor más pequeño)
- Asimetría: -1.215 (distribución asimétrica hacia la izquierda)
- Curtosis: 1.993 (distribución más puntiaguda de lo normal)

Los niveles de presión sonora promedio son relativamente altos (93.914 dB) en todas las discotecas.

Discotecas:

- No se pueden calcular medidas como media o mediana para una variable categórica como “Discoteca”. Los números (1 a 4) representan diferentes discotecas, pero no tienen un significado numérico real.

Trabajadores:

- No se pueden calcular medidas como media o mediana para una variable categórica como “Trabajadores”. Los números (1 y 2) representan al DJ y bartender, pero no tienen un significado numérico real.

En resumen, las discotecas tienen niveles de presión sonora relativamente altos. Estos resultados son relevantes para la salud auditiva y las regulaciones en seguridad y salud en el trabajo en estos entornos laborales.

4.3.3. Normalidad de datos

Tabla 14: Prueba de normalidad de datos mediante Shapiro-Wilk para datos colectados de niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas.

| | Shapiro-Wilk | | | |
|--------------------------------|--------------|-------------|----|-------|
| | Discotecas | Estadístico | gl | Sig. |
| Nivel de Presión Sonora | Discoteca 1 | 0.892 | 9 | 0.212 |
| | Discoteca 2 | 0.904 | 9 | 0.275 |
| | Discoteca 3 | 0.793 | 9 | 0.017 |
| | Discoteca 4 | 0.957 | 9 | 0.770 |

La tabla 14 nos muestra la normalidad de los datos utilizando la prueba de Shapiro-Wilk para los niveles de presión sonora en las cuatro discotecas, se determinó de la siguiente manera:

Hipótesis Nula (H0): Los datos de los niveles de presión sonora siguen una distribución normal en todas las discotecas.

Hipótesis Alternativa (H1): Los datos de los niveles de presión sonora no siguen una distribución normal en al menos una de las discotecas.

Resultados de la prueba de Shapiro-Wilk (con un nivel de significancia de 0.05):

- Discoteca 1: p-valor = 0.212 (mayor que 0.05). No rechazamos la hipótesis nula. Los datos en esta discoteca parecen seguir una distribución normal.
- Discoteca 2: p-valor = 0.275 (mayor que 0.05). No rechazamos la hipótesis nula. Los datos en esta discoteca también parecen seguir una distribución normal.
- Discoteca 3: p-valor = 0.017 (menor que 0.05). Rechazamos la hipótesis nula. Los datos en esta discoteca no siguen una distribución normal.
- Discoteca 4: p-valor = 0.770 (mayor que 0.05). No rechazamos la hipótesis nula. Los datos en esta discoteca parecen seguir una distribución normal.

En un contexto general, tres de las cuatro discotecas tienen datos que se asemejan a una distribución normal. Sin embargo, en la Discoteca 3, los datos no muestran una distribución normal, por lo que se opta por el uso de pruebas estadísticas **no paramétricas**.

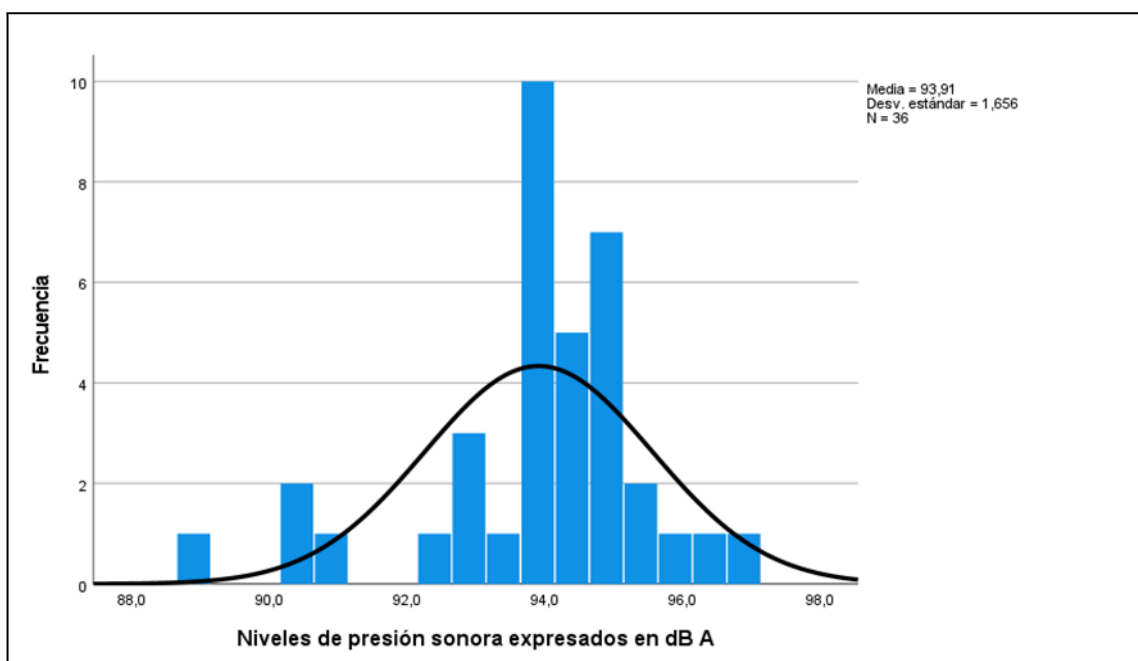


Figura 05: Normalidad de datos mediante Shapiro-Wilk para datos colectados de niveles de presión sonora expresados en dB(A), 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas.

En la figura 05 nos muestra la distribución de los niveles de presión sonora en función de la frecuencia. Cuenta con los siguientes detalles

1. Forma del Gráfico:

- El gráfico muestra una forma asimétrica y no se asemeja a una distribución normal (bell curve).
- Hay una cola larga hacia la derecha, lo que sugiere que hay valores atípicos o extremadamente altos en los niveles de presión sonora.

2. Media y Desviación Estándar:

- La media (promedio) de los niveles de presión sonora es 93.91.
- La desviación estándar es 1.958, lo que indica la variabilidad de los datos alrededor de la media.

3. Tamaño de la Muestra:

- Se utilizaron 36 datos para construir este gráfico.

4. Conclusión sobre la Normalidad:

- Dado que el gráfico no sigue una forma de campana típica y muestra una asimetría, podemos concluir que no existe normalidad en la distribución de los niveles de presión sonora.

4.3.4. Prueba de ANOVA no paramétrico - Prueba de Kruskal-Wallis

La prueba de Kruskal-Wallis es útil cuando queremos comparar medianas entre varios grupos independientes sin asumir distribuciones normales. Es especialmente útil en investigaciones cuando los supuestos del ANOVA no se cumplen.

La prueba de Kruskal-Wallis presenta las siguientes características:

- Es el análogo no paramétrico del análisis de varianza (ANOVA) de una vía para datos no pareados.
- Se utiliza cuando no se cumplen los supuestos de un análisis de varianza de una vía (como la normalidad de los datos o la igualdad de varianzas).

- Sus Hipótesis de la Prueba son: Hipótesis Nula (H_0): Las muestras independientes tienen toda la misma tendencia central y provienen de la misma población. Hipótesis Alternativa (H_1): Al menos una de las muestras independientes no tiene la misma tendencia central y proviene de una población diferente.
- Su Interpretación: Si el p-valor obtenido es menor que el nivel de significancia (generalmente 0.05), se rechaza la hipótesis nula, indicando que al menos un grupo tiene una tendencia central diferente.

Tabla 15: Rangos de la prueba Kruskal-Wallis para las variables; niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas.

| | Trabajador | N | Rango promedio |
|------------------|------------|----|----------------|
| Nivel de Presión | Bartender | 24 | 19,00 |
| Sonora | DJ | 12 | 17,50 |
| | Total | 36 | |
| Discotecas | Bartender | 24 | 18,50 |
| | DJ | 12 | 18,50 |
| | Total | 36 | |

En la tabla 15 nos muestra el cuadro de rangos que estás mostrando es relevante para la Prueba de Kruskal-Wallis, que se utiliza para comparar medianas entre tres o más grupos independientes, con las siguientes características:

1. Nivel de presión sonora:

- Se tienen dos grupos: Bartender y Dj.
- Ambos grupos tienen 24 y 12 observaciones, respectivamente.
- El rango promedio para Bartender es 19.00, mientras que para DJ es 17.50.

2. Discotecas:

- Nuevamente, se tienen dos grupos: Bartender y DJ.
- Los tamaños de muestra son los mismos que en el primer grupo (24 y 12).

- Los rangos promedio para ambos grupos son idénticos: 18.50.

En conclusión, el cuadro de rangos proporciona información importante para el análisis estadístico y sugiere que **no hay diferencias significativas** en las medianas de los niveles de presión sonora entre los grupos de trabajadores en las discotecas.

Sin embargo, para obtener una conclusión más sólida, necesitaríamos realizar la Prueba de Kruskal-Wallis y evaluar el p-valor resultante.

Tabla 16: Estadísticos de la prueba de Kruskal-Wallis, para las variables; niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas.

| | Nivel de presión sonora | Discotecas |
|---------------------|----------------------------|------------|
| H de Kruskal-Wallis | 0.162 | 0.000 |
| gl | 1 | 1 |
| Sig. asin. | 0.87 | 1.000 |

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: TRABAJADOR

En la tabla 16 nos muestra el cuadro de estadísticos de la prueba de Kruskal-Wallis, presenta las siguientes características:

1. Nivel de presión sonora:

- Se tienen dos grupos: Bartender y DJ.
- Ambos grupos tienen 24 y 12 observaciones, respectivamente.
- El estadístico de prueba (H de Kruskal-Wallis) es 0.162. el valor del estadístico de prueba es pequeño (cerca de cero), sugiere que las medianas de los grupos son similares, y no hay evidencia sólida de diferencias significativas.
- El valor de significancia (p-valor) es 0.687.

2. Discotecas:

- Se tienen dos grupos: Bartender y DJ.
- Los tamaños de muestra son los mismos que en el primer grupo (24 y 12).

3. Hipótesis:

- **Hipótesis Nula (H0):** Las medianas de los niveles de presión sonora son iguales entre los grupos de trabajadores (BARTENDER y DJ).
- **Hipótesis Alternativa (H1):** Al menos una de las medianas de los niveles de presión sonora es diferente entre los grupos de trabajadores.

Dado que el valor del estadístico de prueba (H de Kruskal-Wallis) es 0.162 y el p-valor asociado es 0.687, no tenemos suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, **aceptamos la hipótesis nula**. Esto significa que no hay diferencias significativas en los niveles de presión sonora entre los grupos de trabajadores (Bartender y DJ).

En resumen, para nivel de presión sonora, el p-valor es mayor que 0.05, lo que sugiere que no hay diferencias significativas en las medianas entre los grupos de trabajadores y las discotecas.

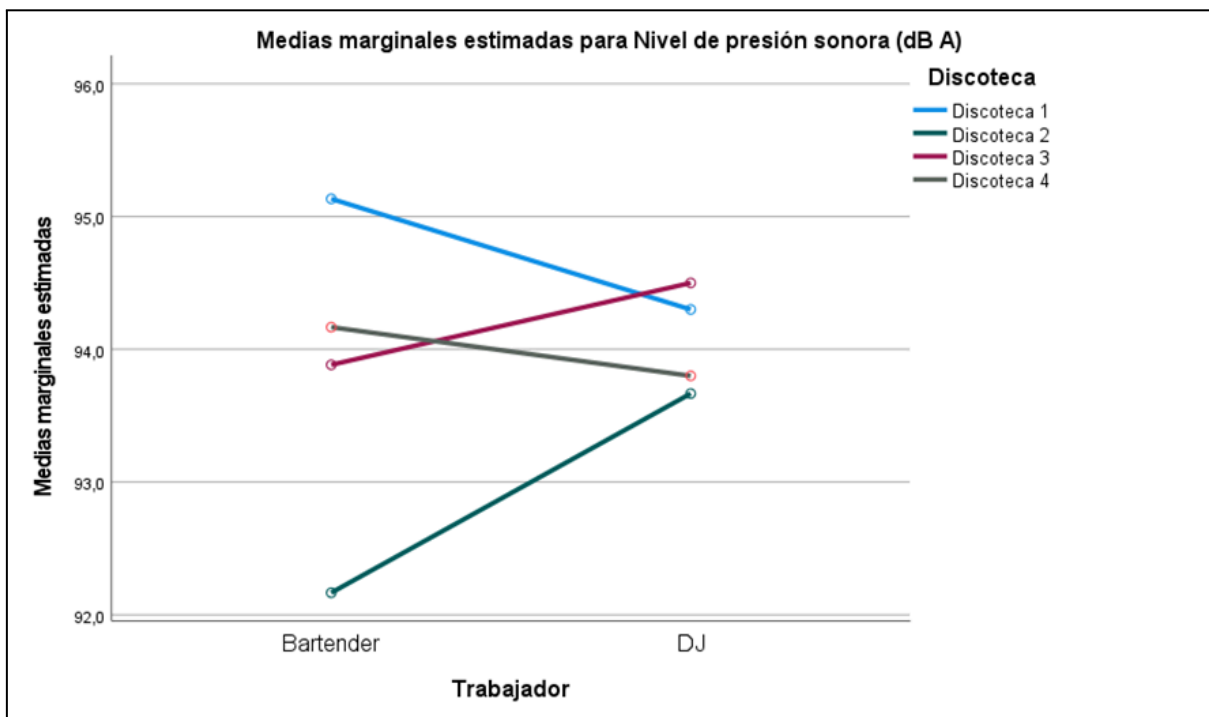


Figura 06: Medidas marginales para las variables; niveles de presión sonora expresados en dB A, 2 tipos de trabajadores y 4 discotecas.

En la figura 06 nos muestra los resultados de un análisis de varianza (ANOVA) de dos vías. Este análisis examina cómo diferentes niveles de dos factores (discoteca y trabajador) afectan los niveles de presión sonora, presenta las siguientes características:

- Eje Y (Medias marginales estimadas del NPS. El eje vertical representa las medias marginales estimadas de los niveles de presión sonora. Estas medias se encuentran en un rango aproximado entre 92.0 y 96.0.
- Eje X (Trabajador): El eje horizontal muestra dos categorías de trabajadores: Bartender y DJ.
- Líneas para cada Discoteca:

Cada línea representa una discoteca específica (Discoteca 1, Discoteca 2, Discoteca 3, Discoteca 4).

Las líneas conectan las medias de los niveles de presión sonora para los Bartenders y los DJS dentro de cada discoteca.

Observa cómo varían estos niveles entre los diferentes tipos de trabajadores dentro de cada discoteca.

- Interacción:

La interacción se evalúa observando si las líneas son paralelas o si se cruzan. Si las líneas son paralelas, la interacción no es significativa. Si las líneas se cruzan, podría haber una interacción entre el tipo de trabajador y la discoteca en los niveles de presión sonora.

Al no haber diferencias significativas entre las mediadas, podemos decir que el nivel de presión sonora de los trabajadores en las 4 discotecas son similares. Por ende, también podríamos suponer que no hay diferencias significativas entre los grupos de trabajadores de las discotecas que no han sido estudiadas en la ciudad de Puno.

4.3.5. Comprobación de la hipótesis general.

De acuerdo a las afirmaciones planteadas supondremos los siguientes enunciados:

Hi: Los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

H0: Los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, no superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.

De acuerdo a los resultados de las figuras 03 y 04 podemos concluir que los niveles de presión sonora continuo equivalente con ponderación A para el Disc Jockey y Bartender de las 4 discotecas muestreadas superan los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM, por lo que rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 .

4.3.6. Comprobación de la hipótesis específica 1.

H_1 : El nivel de presión sonora en el área del disc jockey, de las discotecas en la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

H_0 : El nivel de presión sonora en el área del disc jockey, de las discotecas en la ciudad de Puno, no superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

De acuerdo a los resultados con la figura 03 podemos concluir que los niveles de presión sonora continuo equivalente con ponderación A para el Disc Jockey en las 4 discotecas muestreadas superan los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM, por lo que rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 .

4.3.7. Comprobación de la hipótesis específica 2.

H_1 : El nivel de presión sonora en el área del bartender, de las discotecas en la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

H_0 : El nivel de presión sonora en el área del bartender, de las discotecas en la ciudad de Puno, no superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.

De acuerdo a los resultados de la figura 04 podemos concluir que que los niveles de presión sonora continuo equivalente con ponderación A para el Bartender en las 4 discotecas muestreadas superan los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM, por lo que rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 .

CONCLUSIONES

PRIMERA: El nivel de ruido ocupacional realizados al Disc Jockey y Bartender en las (4) discotecas de la ciudad de Puno 2023, superan los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM.

SEGUNDA: El nivel de presión sonora que recibe el área del Disc Jockey, en las (4) discotecas de la ciudad de Puno 2023, supera los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM. La norma establece un límite de 85 dB(A) para una jornada laboral de 8 horas, y el nivel más alto para DJs lo recibe la discoteca 3 con 94.5 dB(A), y el más bajo lo recibe la discoteca 2 con 93.7 dB(A).

TERCERA: El nivel de presión sonora que recibe el área del Bartender, en las (4) discotecas de la ciudad de Puno 2023, supera los límites de la guía 1 del DS 024-2016-EM. La norma establece un límite de 83 dB(A) para una jornada laboral de 12 horas, y el nivel más alto que reciben los Bartenders lo recibe la discoteca 1 con 95.2 dB(A), y el más bajo lo recibe la discoteca 2 con 92.6 dB(A).

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Los resultados de esta investigación deben servir como sustento para la realización de exámenes médicos ocupacionales como la audiometría, para determinar cuál es el nivel de pérdida auditiva existente de los trabajadores Disc Jockeys y bartenders, a fin de implementar medidas correctivas, como el uso protectores auditivos; tapones auditivos de silicona o protector de copa (orejeras).

SEGUNDA: Los resultados de la investigación, deberán ser de conocimiento por parte de los propietarios de las discotecas o locales nocturnos similares, a fin de que reflexionen sobre la importancia de la protección auditiva, e implementen un programa de prevención y mitigación al riesgo por exposición a ruido ocupacional y de la salud ocupacional a todos sus trabajadores.

TERCERA: La metodología y los datos obtenidos en este estudio podrían ser utilizados como punto de partida para que los usuarios de dichos establecimientos, se informen a los niveles de ruido que se exponen al asistir a estos, determinen y limiten el tiempo de permanencia de 30 minutos a 1 hora como máximo debido a los altos niveles de presión sonora o incluso utilicen también algún tipo de protector auditivo.

CUARTA: Los resultados obtenidos por el estudio, servirán de base para que las autoridades municipales realicen campañas dirigidas a la población en general, a fin de promover el cuidado de la salud auditiva, y evitar lugares donde la exposición al ruido sea alta, ya que el ruido en cualquiera de sus formas, perjudican gravemente la salud de las personas tanto física como mentalmente.

QUINTA: Los resultados del estudio, deberán de servir como base para que la SUNAFIL, fiscalice laboralmente, e incida en exigir la realización de monitoreos ocupacionales, a las

actividades de esparcimiento, en establecimientos como discotecas y similares, debido al riesgo auditivo al cual se exponen sus trabajadores.

BIBLIOGRAFÍA

- Amado, R., & Paja, I. (2019). *Medición, evaluación y propuesta de control del ruido ocupacional presente en el área operativa de la empresa Dona servicios y transportes E.I.R.L. Arequipa—2018.*
- Andreu, C. (2012). *Métodos de control de ruido en el ambiente laboral.*
- Ayoví, L. (2020). *Exposición a riesgos físicos: Ruido y estrés térmico del técnico de automatización de procesos de la reformadora continua de catalizador de la refinería estatal Esmeraldas.* 1-95.
- Carrera, E., Rivadeneira, C., Navarrete, E., & Paredes, A. (2019). *Seguridad y salud ocupacional.*
- Castillo, C. (2022). *Factores de riesgos ocupacionales de los conductores de vehículos menores de transporte público formal en el distrito de Jauja—2020.*
- Comisiones obreras de Asturias. (2014). *El ruido, del riesgo sonoro al daño silencioso.* Gráficas Careaga.
- Cortés, J. (2012). *SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO técnicas de prevención de riesgos laborales.* (10.^a ed.). Tébar Flores S.L.
<https://s4991ff22c06ab43d.jimcontent.com>
- Cuevas, E. (2019). *Medición, evaluación y propuesta de control de ruido mediante la selección de protectores auditivos en la compañía minera Casapalca S.A.*
- Díaz, A. (2019). *Enfermería del trabajo: Estudio sobre el ruido en el ámbito laboral* (1.^a ed.). Editorial Científica 3Ciencias. <https://doi.org/10.17993/Med.2019.69>
- DIGESA. (2011). *Guía técnica: Vigilancia de las condiciones de exposición a ruido en los ambientes de trabajo.*
http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Guia_Tecnica_vigilancia_del_ambiente_de_trabajo_ruido.pdf
- DIGESA. (2012). *GUÍA TÉCNICA: Vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a ruido.*
- Driscoll, D. (2009). *MANUAL DEL ESTUDIANTE ruido—Medición y sus efectos.* British

- occupational hygiene society (BOHS).
<https://aiha-assets.sfo2.digitaloceanspaces.com/AIHA/ohta-uploads/Training-Docs/W503-Noise/JC22-v1-0-09Apr10-W503-Manual-del-estudiante-1.pdf>
- Erazo, G. (2022). *Alteraciones auditivas en trabajadores expuestos al ruido industrial de la empresa Induacero Cia LTDA*. 1-69.
- Espinoza, L. (2021). *Implementación de una programa de prevención para minimizar el riesgo por exposición a ruido ocupacional en operadores de corte en una carpintería*. 132.
- Flores, G., & Torres, E. (2019). Determinación de la exposición al ruido en el puesto de trabajo de perforista en una mina subterránea en el distrito minero Zaruma-Portovelo. «*CARÁCTER*» *Revista Científica de la Universidad Del Pacifico* ISSN 2602-8476, 6(1). <https://doi.org/10.35936/caracter.v6i0.39>
- Flores, V. (2020). *Aplicación de los principios de bioseguridad y su relación con los factores de riesgos ocupacionales en las(os) internas(os) de la enfermería del hospital regional Manuel Nuñez Butrón Puno—Enero 2020*. 1-83.
- GE. (2018). *Guía de medición de ruido en obras de construcción*.
- Giménez de Paz, J. C. (2007). *Ruido: Para los posgrados en higiene y seguridad industrial*. Nobuko.
- Grajales, C. M. L. (2015). *Ineficacia de la autoridad ambiental para la aplicación de la norma en el control de los establecimientos de comercio: Bares y discotecas por la emisión de ruido*. 43.
- Guevara, J., & Plasencia, J. (2020). *Implementación de control de ruido para disminuir riesgos auditivos en los trabajadores de la Curtiembre Ecológica del Norte E.I.R.L., 2019*. 1-118.
- Martínez, J., & Peters, J. (2013). *Contaminación acústica y ruido*. Ecologistas en Acción.
- Martínez, M., & Reyes, M. (2005). *Salud y seguridad en el trabajo*. Editorial ciencias médicas.
- May, J. J. (2000). Occupational hearing loss. *American Journal of Industrial Medicine*,

- 37(1), 112-120.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0274\(200001\)37:1<112::AID-AJIM9>3.0.CO;2-#](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0274(200001)37:1<112::AID-AJIM9>3.0.CO;2-#)
- Muñoz, A., & Silva, L. (2019). *Niveles de presión sonora en un centro de desarrollo infantil*. 19, 1-8.
- OIT. (2001). *Factores ambientales en el lugar de trabajo*. 1-90.
- OPS. (2021). *Informe mundial sobre la audición*. Pan American Health Organization.
<https://doi.org/10.37774/9789275324677>
- Otazu, F. (2019). *Ruido y niveles de contaminación auditiva en la unidad minera Tacaza, Lampa, 2019*.
- Sagua, G. (2022). *Evaluación del nivel de presión sonora generado en explotación minera a los trabajadores de la cooperativa minera Limata Limitada en la Región Puno*. 1-133.
- SRT. (2016). *El ruido en el ambiente laboral*.
- UGT. (2015). *Hipoacusia laboral por ruido*.
- Valdés, F. (2014). *Hacia una definición de los indicadores de la calidad sonora del ambiente exterior y su aplicación al siguiente caso: El ensanche de Barcelona y Vilnius*. 1-183.
- Zapata, R. E. (2019). *Evaluación del nivel de ruido ocupacional en la empresa congelados marinos del sur S.A.C. Tacna 2019*. 1-85.

ANEXOS

Anexo 01: Certificado de calibración del sonómetro



OHLAB
OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACREDITADO
POR EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LC - 029



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Calibración
Acreditado

Registro N° LC - 029

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

OHLAC-171-2024

1.- SOLICITANTE

Nombre: ECOSOUTH MEDIO AMBIENTE INGENIERIA Y GEOMATICA S.R.L.

Dirección: R. PRECURSORES NRO. 155 BARRIO MANTO NORTE (A 4 CDRAS DE ADUANAS) PUNO - PUNO - PUNO

OTI : LC-233

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Sonómetro

Marca : Larson Davis

Modelo : LxT1

N° de Serie : 0004830

Clase : 1

Micrófono : PCB 377C10

N° S, Micrófono : 154085

Resolución : 0,1 dB

Procedencia : Estados Unidos

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2024 - 05 - 06.

* La calibración se realizó en el Área de Electroacústica del Laboratorio OHLAB S.A,C.

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

| | | | |
|-------------|------------|---|----------|
| Temperatura | 20,9 °C | ± | 0,6 °C |
| Humedad | 52,6 % hr | ± | 2,3 % hr |
| Presión | 1007,8 hPa | ± | 0,3 hPa |

Este Certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología OHLAB S.A.C.. Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto. Los resultados se relacionan solamente con los ítems sometidos a calibración, el laboratorio OHLAB S.A.C. declina de toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este certificado.

Fecha de emisión: 2024-05-06

Sello






OCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Juan Diego Arribaspiata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA

OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina N° 265, La Perla Calleja - Perú
Tel.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672
Email: comercial@ohlaboratory.com
Web: www.ohlaboratory.com

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales (INACAL) y/o internacionales. OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú. OHLAB S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados. Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

Pág. 1 de 9
FGC-144/MAYO2019/Rev.00

Anexo 02: Locales que cuentan con licencia de funcionamiento para febrero del 2023



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
SECRETARIA GENERAL
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"
"Año del Fortalecimiento del Desarrollo Económico Local y de la Lucha Contra la Impunidad"
ACCESO A LA INFORMACION PÚBLICA

Puno, 27 de febrero de 2023.

CARTA N° 045-2023-MPP/SG

Señora
JASMYN ZELMIRA YAMPASI CHOQUEHUAYTA.
Ciudad.-


ASUNTO: REMITE INFORMACION SOLICITADA
REF. : a) Solicitud con registro n° 202324137596
b) Informe N° 011-2023-MPP/GA/SGAE
c) Hoja de Coordinación N° 025-2023-MPP/GTDE-SGAE

Previo cordial saludo, mediante la presente le comunico a usted la información solicitada por su persona referente a locales nocturnos, al respecto se tiene que mediante referencia b) del Técnico en Autorizaciones y referencia c) de Sub Gerencia de Actividades Económica la siguiente información:


Primero.- Que no se tiene una cantidad exacta de centros nocturnos informales ya que algunos de estos establecimientos funcionan eventualmente por que funcionan por algunos meses y luego cierran o cambian de lugar.

Segundo.- Se tiene que según la base de datos con respecto a locales nocturnos que cuentan con licencia, se detalla la siguiente información;

| FECHA DE PAGO | NOMBRES Y APELLIDOS | GIRO DEL NEGOCIO | DIRECCIÓN |
|---------------|---------------------------------------|--|----------------------------|
| 29/12/1995 | ALBERTO GUERRA BRAVO | "EL GIGANTE FORUM KARAOKE PUB" | Jr. Melgar N°152 |
| 13/12/2022 | RUFINO OSCAR VILCA LUZA | DISCOTECA OSCAR | Jr. Libertad |
| 15/12/2022 | FREDDY MARIO HUANCA PONCE | VIDEO PUB PISTA DE BAILE "PLATINUM" | Jr. Ayacucho |
| 15/12/2022 | ENMA LAYDA MURILO BARRIENTOS | VIDEO PUB PISTA DE BAILE "PLATINUM" | Jr. Melgar |
| 27/11/1989 | EDWIN JESUS URRUTIA ESTEVEZ | ESTAB. COMERCIAL DE VIDEO "HOUSE FAMILY" | Jr. Lima N° 328 |
| 25/10/1993 | JUAN DE DIOS MAMANI CHAPARRO | CINE VIDEO "SNACK" | Avda. Laykakota N° 107 |
| 08/07/1994 | RAUL LA TORRE SALAS | VIDEO MUSIC PUB "OASIS" | Jr. Lima 732 |
| 30/03/1995 | CLARA ROSARIO VENTURA DAVILA | VIDEO PUB KARAOKE | Jr. Libertad N°484 |
| 13/05/1996 | JOSE ALFREDO CONTRERAS VILCA | VIDEO BOITE | Jr. Los Incas N° 210 |
| 05/04/2002 | JOSE ALFREDO CONTRERAS VILCA | VIDEO BOITE | Avda. Simon Bolivar N° 302 |
| 05/04/2002 | JOSE ALFREDO CONTRERAS VILCA | VIDEO BOITE | Avda. Simon Bolivar N° 302 |
| 16/03/1993 | EDGAR MAMANI ARQUI | DISCOTECA MATINAL | Esq. Jr. Carlos B. Oquendo |
| 10/06/1993 | MARIA RAMOS LUCANO | DISCOTECA (DISCO CLUB) | Jr. Arequipa 112 |
| 21/04/1994 | SOFIA JUANA SOSA CHOQUE | MATURE ONFX DISCOTECA | Avda. Laykakota N° 107 |
| 18/11/1994 | JORGE DANIEL PORTOCARRERO PEREZ | DISCOTECA | Jr. Lima N° 424 |
| 25/04/1995 | RONER S.R.LTDA. REPRESENTADO POR OMAR | RECREATIVO TURISTICO DISCOTECA | Jr. Arequipa N° 318 |



www.munipuno.gob.pe
Jr. Deustua Nro. 458, Plaza de Armas - Puno - Perú
(051) 601000



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PUNO
SECRETARIA GENERAL

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"
"Año del Fortalecimiento del Desarrollo Económico Local y de la Lucha Contra la Impunidad"

| | | | |
|------------|-------------------------------------|--|---|
| 17/05/1995 | GUALBERTO VICENTE TUCO RAMIREZ | DISCOTECA "OLYMPHUS DISCO" | Jr. Moquegua N° 103 |
| 17/07/1995 | PEDRO PABLO QUISPE BARRIOS | DISCOTECA | Avda. la Torre N° 137 |
| 03/08/1995 | JULIO HECTOR RODRIGUEZ MALAGA | DISCOTECA "MONACO DISCO CLUB" | Jr. Moquegua N° 180 |
| 02/04/1996 | PEDRO PABLO QUISPE BARRIOS | DICOTECA | Jr. Arequipa N° 531 |
| 19/04/1996 | JULIO ERNESTO RODRIGUEZ CARDENAS | DISCOTECA | Jr. Lima N° 424 |
| 30/12/1998 | RICARDO RAMOS LUCANO | DICOTECA | Jr. Arequipa 112 |
| 26/02/1999 | MENDEL MARTINEZ CORRALES | DISCOTECA "APUSALKANTAY" JR. LIMAN°425 | Jr. Lima N°425 |
| 24/11/1999 | RICARDO RAMOS LUCANO | DISCOTECA "MILLENIUM" | Jr. Los Incas N° 251 |
| 22/09/2000 | IVETTE PAOLA RODRIGUEZ CARDENAS | DISCOTECA "EL MONACO" | Jr. Moquegua N° 180 |
| 23/08/2001 | GREGORIA LIMACHI DIAZ | DISCOTECA TROPICAL | Pasaje Grau N 116-118 |
| 15/06/1999 | MARINA GARCIA LLANOS | CASA DE LA TOLERANCIA | Yanamayo |
| 01/10/2002 | ANGEL HUMBERTO SOTO CASTILLO | CASA DE LA TOLERANCIA | Jr. Los Romanos 142 (Yanamayo) |
| 28/11/2002 | MARQUEZ SANCHEZ EULALIA ROSA ALBINA | CASA DE TOLERANCIA "Club Escape" | Carretera Puno - Ilave Km. 5,115 Avda. Panamericana |

Tercero.- Con respecto a los requisitos solicitados para obtener licencias de funcionamiento, estos están establecidos en la Ordenanza Municipal N° 0117-2022 C/MPP, Ordenanza Municipal con la que aprueba el nuevo Texto Único de Procedimientos Administrativa TUPA de la Municipalidad Provincial de Puno la misma que se encuentra en el portal (www.munipuno.gob.pe), en el caso de los establecimientos denominados de esparcimiento nocturno, les correspondería el procedimiento LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO PARA EDIFICACIONES CALIFICADAS CON NIVEL DE RIESGO MUY ALTO (Con ITSE previa) que se encuentra en la Página 305 del TUPA.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarles mis consideraciones.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL PUNO
Abog. Roberto Carlos Juárez Checa
SECRETARIO GENERAL

.....
Firma de conformidad
DNI N°

CONSTANCIA DE ENTREGA DE INFORMACION
Mediante el presente, hago constar que recibí la información solicitada, por lo que procedo a firmar, para dar fe de lo manifestado

Anexo 03: Matriz de consistencia: Evaluación de ruido ocupacional al Disc Jockey y Bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023.

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | INDICADORES | METODOLOGÍA |
|--|--|---|--|--|---|
| <p>Problema general: ¿Cuál es el nivel de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023?</p> <p>Problemas específicos: ¿Cuál será el nivel de presión sonora en el área del Disc jockey, de las discotecas de la ciudad de Puno, de acuerdo a la guía 1 del D.S.024-2016-EM?</p> <p>¿Cuál será el nivel de presión sonora en el área del Bartender, de las discotecas de la ciudad de Puno, de acuerdo a la guía 1 del D.S. 024-2016-EM?</p> | <p>Objetivo general: Evaluar los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, 2023 de acuerdo a la guía 1 del D.S.024-2016-EM.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar el nivel de presión sonora que recibe el área del Disc Jockey de las discotecas en la ciudad de Puno, 2023 según la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.</p> <p>Determinar el nivel de presión sonora que recibe el área del Bartender de las discotecas en la ciudad de Puno, 2023 según la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.</p> | <p>Hipótesis general: Hi: Los niveles de ruido ocupacional al disc jockey y bartender en discotecas de la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM.</p> <p>Hipótesis específicas: Hi: El nivel de presión sonora en el área del disc jockey, de las discotecas en la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.</p> <p>Hi: El nivel de presión sonora en el área del bartender, de las discotecas en la ciudad de Puno, superan los límites de la guía 1 del D.S. 024-2016-EM, 2023.</p> | <p>Vi: Ruido Ocupacional</p> <p>Vd: Trabajadores disc jockey y bartender</p> | <p>N° de horas</p> <p>NPS continuo equivalente con ponderación A</p> <p>NPS máximo (dBA)</p> <p>NPS mínimo (dBA)</p> | <p>Enfoque: Cuantitativo.</p> <p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental.</p> <p>Instrumento de medición: Sonómetro integrado de clase 1.</p> |