



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Escuela de Posgrado

La contaminación sonora y los efectos en la salud de los ciudadanos del

Distrito de Huaura

Tesis

Para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias

Ambientales

Autor

Juan Carlos Lara Carreño

Asesor

Dr. William Andrés Guzmán Sánchez

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial — Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. No Comercial: No puede utilizar el material con fines comerciales. Sin Derivadas: Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. Sin restricciones adicionales: No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

ESCUELA DE POSGRADO

Información de Metadatos

| Datos del Autor | | |
|--|------------|------------------------------|
| Nombres y Apellidos | DNI | Fecha De Sustentación |
| Juan Carlos Lara Carreño | 15728728 | 10 de Julio del 2024 |
| Datos del Asesor | | |
| Nombres y Apellidos | DNI | Código ORCID |
| William Andrés Guzmán Sánchez | 06015776 | 0000-0003-1424-4287 |
| Datos de los Miembros de Jurado —Posgrado -Doctorado: | | |
| Nombres y Apellidos | DNI | Código ORCID |
| Elvira Teófila Castañeda Chirre | 15744138 | 0000-0002-1953-8869 |
| José Vicente Nunja García | 15447556 | 0000-0002-9633-8190 |
| Alberto Irhaam Sánchez Guzmán | 15758117 | 0000-0003-1575-8466 |
| Algemiro Julio Muñoz Vilela | 15736557 | 0000-0001-7981-8531 |

LA CONTAMINACIÓN SONORA Y LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS CIUDADANOS DEL DISTRITO DE HUAURA

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 15% | 15% | 3% | 5% |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 2 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 2% |
| 3 | repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 4 | repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet | 1% |
| 5 | repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet | 1% |
| 6 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 7 | repositorio.uandina.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 8 | www.eea.europa.eu Fuente de Internet | 1% |
| 9 | repositorio.upsc.edu.pe Fuente de Internet | |

DEDICATORIA

En primer lugar, a mis grandes y queridos padres por alimentarme, vestirme darme recreación, esparcimiento, profesionalizarme durante toda la vida desde antes de la escuela inicial hasta hoy y siempre; gracias por todo en la vida con primacía y categoría.

Carmencita adorada: Rosita, a ti en especial por todo tu apoyo durante diez años y algo más; incluyendo todo tu apoyo invaluable en la pandemia del SARS COVID 19, valoro tus logros como profesional hoy: Administradora en Gestión Pública y Ciencias Políticas (*Politóloga*) hecho en México, tu Maestría en Derecho, tus estudios en Contabilidad, tu desarrollo como Funcionaria Pública de Primer Nivel, Exitosa “*Empresabia*” gastronómica reconocida con *Paraíso Marino* y muchos talentosos emprendimientos, Activista y eterna Gerenta en Desarrollo Humano, *funcionaria en Gerencia de Rentas* y ahora *CEO* de Learning Perú, invitada a ponencias internacionales en Argentina y México donde pude acompañarte; entre más ciudades y países por turismo y obviamente muchos países que seguiremos visitando.

A mi gran hermano Marco Alexis (Lucía & Nicole Alexandra), un aliado incondicional en pandemia y fuera de ella, a mis verdaderos compañeros, amigos y docentes por su permanente apoyo durante mis estudios interrumpidos por ir a ventilador mecánico. A mis grandes amigos de la *promoción de la secundaria*; de la *universidad Villarreal* y del *Doctorado* de esta casa de estudios. A *Luchito Lozano, Ricardo Celis, Víctor de los Santos. Chicho, Christian, Jorge, José, Richard, Riner, Yorch mi primo (gracias por la traducción de mi Máster para SUNEDU)*

A mis grandes amigos y hermanos de la Parroquia de Fátima: Cristos. Y del WhatsApp: “*Amigos por siempre*”. WhatsApp “*80’s*” y WhatsApp “*Los buenos muchachos*”.

To my dear Pinky friend and cousin, beautiful doll Elviriú for all her invaluable support.

Also for you, Jovanita, an exceptional space of dedication, thanks to California. Soon we will see each other beautifully in LA (USA LAX/the Gabacho) or DF (México) with my Carmencita, you already know her by phone or video meeting.

AGRADECIMIENTO

De manera muy en especial a mis papás: **María y Marco Antonio**, a mi hermano **Marco Alexis**, a mi bellísima e inteligentísima compañera de toda la vida **Carmen Rosa Vega Flores** por el apoyo decidido en mí. y en presente trabajo. A mis grandes amigos y compañeros: *Juan Barboza, Wilmer Ramos, Luis Urbano, Freddy, Jorge Luis Samanamud, Pajuelito, Luz, Los 2 Edgar, Lucerito, del SENATI*; a *Don Rodolfo Moreno* su esposa *Doña Dorita*, a *Don Edgar Chávez*, y también: de **Argentina**: *Aida Roxana, Marcela Cifarelli, Daniela Penzo*. **México**: *Laurita, Benito, Vivi, Sandra Cepeda*. **Colombia**: *Saida Cepeda*, **EE. UU**: *Rosemary (Boston), Charo (New York), Jovis (California), Yolanda Centeno (Atlanta)* España a *Luis (Barcelona) Padre Daniel (Burgos), Liz (Australia)*, **Egipto** a: *Raquel (El Cairo)*. **Italia**: *Gilmer y Nancy (Fiorenza)* y padre *Carlos (Roma)*. Mis amigos y profesores durante mi Beca en el SENA Colombo Alemán; mis amigos de **Honduras (Tegucigalpa, San Pedro de Sula)** y **Nicaragua (Managua, Estelí y Chilandegas)**.

A la plana jerárquica **Dr. Hugo** y docentes de Posgrado, a mi estimado **Asesor Dr. William Andrés Guzmán Sánchez**, a mis jurados por su disponibilidad en su labor para con mi tesis.

Juan Carlos Lara Carreño

Máster Universidad Sacro Cuore de Milano Italia

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| DEDICATORIA..... | iv |
| AGRADECIMIENTO..... | vi |
| ÍNDICE GENERAL | vii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | x |
| ÍNDICE DE TABLAS..... | xiii |
| RESUMEN..... | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| INTRODUCCIÓN | 16 |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 20 |
| 1.1. Descripción de la Realidad Problemática. | 20 |
| 1.2. Formulación del Problema..... | 21 |
| 1.2.1. <i>Problema General</i> | 21 |
| 1.2.2. <i>Problemas Específicos</i> | 21 |
| 1.3. Objetivos de la Investigación..... | 21 |
| 1.3.1. <i>Objetivo General</i> | 21 |
| 1.3.2. <i>Objetivos Específicos Primer Objetivo específico</i> | 21 |
| 1.4. Justificación de la Investigación | 22 |
| 1.5. Delimitaciones del Estudio..... | 23 |
| 1.6. Viabilidad del estudio..... | 24 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 28 |

| | |
|---|-----|
| 2.1. Antecedentes de la Investigación | 28 |
| 2.2. Bases Teóricas | 35 |
| 2.3. Bases Filosóficas | 40 |
| 2.4. Definición de Términos Básicos | 44 |
| 2.5. Hipótesis de Investigación | 47 |
| 2.5.1. <i>Hipótesis General de Investigación</i> | 47 |
| 2.5.2. <i>Hipótesis Específica</i> | 48 |
| 2.6. Operacionalización de las variables | 48 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA..... | 54 |
| 3.1. Diseño Metodológico. | 54 |
| 3.2. ProcedimientoDOC | 54 |
| 3.3. Población y Muestra..... | 54 |
| 3.3.1. <i>Población</i> | 54 |
| 3.3.2. <i>Muestra</i> | 56 |
| 3.4. Técnicas de Recolección de Datos | 57 |
| 3.5. Técnicas para el Procesamiento de la Información. | 57 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | 58 |
| 4.1. Análisis de Resultados | 58 |
| 4.2. Contrastación de Hipótesis..... | 78 |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN | 104 |
| 5.1. Discusión..... | 104 |
| CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 110 |

| | |
|--|-----|
| 6.1. CONCLUSIONES..... | 110 |
| 6.2. <i>RECOMENDACIONES</i> | 110 |
| VII REFERENCIAS..... | 113 |
| 7.1. FUENTES DOCUMENTALES..... | 113 |
| 7.2. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS | 114 |
| 7.3. FUENTES HEMEROGRÁFICAS | 116 |
| 7.4. <i>FUENTES ELECTRÓNICAS</i> | 118 |
| VIII. ANEXOS | 119 |
| 8.1. Mapa Sonoro del Distrito de Huaura..... | 119 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: ECAS para Ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM..... | 36 |
| Figura 2: Las escalas de ruido, efectos y daños por exposición continua..... | 37 |
| Figura 3: Matriz de Operacionalización Variables (Variable Relacionada: X) (Variable Supervisión: Y)..... | 49 |
| Figura 4 Instrumento de Medición a través del sonómetro | 53 |
| Figura 5: Fórmula de población finita..... | 56 |
| Figura 6: Estructura del cuestionario de la encuesta | 59 |
| Figura 7: Prueba de Normalidad | 60 |
| Figura 8: Prueba de Fiabilidad | 60 |
| Figura 9: Representación gráfica prueba 3D..... | 61 |
| Figura 10: Gráfico de Dispersión de Puntos | 61 |
| Figura 11: 1 ¿Qué grado de Contaminación Sonora tiene Huaura 2022? | 62 |
| Figura 12: Gráfico percepción presión sonora contaminante. | 63 |
| Figura 13: Percepción ruido zona residencial horario diurno..... | 64 |
| Figura 14: Gráfico de percepción ruido zona residencial horario nocturno..... | 65 |
| Figura 15: Percepción de ruido zona especial horario diurno | 66 |
| Figura 16: Gráfico percepción ruido zona especial horario nocturno | 67 |
| Figura 17: Gráfico percepción de ruido zona comercial horario nocturno. | 68 |
| Figura 18: Percepción zona industrial horario diurno..... | 69 |
| Figura 19: Gráfica percepción zona industrial horario diurno | 69 |
| Figura 20: Gráfico percepción de ruido zona industrial horario nocturno. | 70 |
| Figura 21: Percepción exposición ruido en el tiempo..... | 71 |

| | |
|--|----|
| Figura 22: Gráfica percepción tres principales efectos psicológicos (asistido por lista) | 72 |
| Figura 23: Gráfico de los tres principales efectos fisiológicos por ruido..... | 73 |
| Figura 24: Gráfico percepción normatividad local a fortalecer. | 74 |
| Figura 25: Percepción principal limitante en salud pública preventiva/promocional | 75 |
| Figura 26: Posibilidades de correlaciones a desarrollar | 77 |
| Figura 27: Rango y grado de correlación | 77 |
| Figura 28: Zona residencial diurno y nocturno (parte 1)..... | 82 |
| Figura 29: Zona Residencial diurno y nocturno (Parte 2) | 83 |
| Figura 30: Residencial diurno y nocturno (Parte 3) | 84 |
| Figura 31: Residencia Diurno y Nocturno (Parte 4)..... | 85 |
| Figura 32: Zona Especial diurno y nocturno (Parte 5) | 86 |
| Figura 33: Zona Especial diurno y nocturno (Parte 6) | 87 |
| Figura 34: Zona especial diurno y nocturno (Parte 7)..... | 88 |
| Figura 35: Zona Especial diurno y nocturno (Parte 8) | 89 |
| Figura 36: Zona comercial diurno y nocturno (Parte 9)..... | 90 |
| Figura 37: Zona Comercial diurno y nocturno (Parte 10) | 91 |
| Figura 38: Zona Comercial diurno y nocturno (Parte 11)..... | 92 |
| Figura 39: Zona Comercial diurno y nocturno (Parte 12)..... | 93 |
| Figura 40: Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 13) | 94 |
| Figura 41: Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 13) | 95 |
| Figura 42: Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 14) | 96 |
| Figura 43: Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 15) | 96 |
| Figura 44: Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Diurno del mes de enero a diciembre 2022..... | 98 |

| | |
|--|-----|
| Figura 45: Treinta y siete puntos críticos enero a diciembre 2022 Horario Diurno..... | 99 |
| Figura 46: Monitoreo 37 puntos críticos horario diurno (Ene-Dic 2022) | 100 |
| Figura 47: Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Nocturno del mes de enero a diciembre 2022..... | 101 |
| Figura 48: Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Nocturno del mes de enero a diciembre 2022..... | 102 |
| Figura 49: Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Nocturno del mes de enero a diciembre 2022 | 103 |
| Figura 50: Mapa sonoro distrito de Huaura | 119 |
| Figura 51: Cuestionario validado por Juicio de Expertos. | 121 |
| Figura 52: Instrumento validado por los expertos..... | 127 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1: Afluencia de Población y puntos críticos considerados en estudio..... | 55 |
| Tabla 2: Percepción contaminación sonora distrito de Huaura..... | 62 |
| Tabla 3: Percepción Presión Sonora Contaminante | 63 |
| Tabla 4: Percepción de ruido zona residencial horario diurno..... | 64 |
| Tabla 5: Percepción ruido zona residencial horario nocturno..... | 65 |
| Tabla 6: Percepción de ruido zona protección especial horario diurno..... | 66 |
| Tabla 7: Percepción de ruido zona protección especial horario nocturno..... | 67 |
| Tabla 8: Percepción de ruido zona comercial horario nocturno | 68 |
| Tabla 9: Percepción de ruido zona industrial horario nocturno..... | 70 |
| Tabla 10: Percepción de exposición del Ruido en el tiempo en la zona donde vive..... | 71 |
| Tabla 11: Los tres principales efectos psicológicos por ruido señale usted cuál: | 72 |
| Tabla 12: Percepción normatividad local a fortalecer..... | 73 |
| Tabla 13: Percepción normatividad local a fortalecer..... | 74 |
| Tabla 14: Hipótesis General Rho Spearman y Sig. Bilateral Variable X vs Variable Y | 78 |
| Tabla 15: Contrastación hipótesis específica 1: DX1 vs DY1 | 79 |
| Tabla 16:Contrastación hipótesis específica DX2 vs DY2 | 80 |

RESUMEN

En el año 2022 se realizó un estudio cuyo objetivo principal de la investigación era contrastar la existencia de una correlación de la contaminación por ruido y los efectos sobre la salud de las personas. Es una investigación básica y de nivel correlacional. En este estudio, se analizaron dos variables: la “Contaminación Sonora” (denominada como “X=Variable Relacionada”) y los “Efectos en la Salud de los Ciudadanos” (denominada como Y= “Variable Supervisión”). La población y la muestra se determinaron mediante un procedimiento estadístico que involucró 380 encuestas. Posteriormente, se aplicó una Prueba No Paramétrica para evaluar la correlación entre las variables. Los resultados mostraron correlaciones directas positivas, rechazando las hipótesis nulas generales y específicas a favor de las hipótesis alternativas.

Además, se midieron los niveles de ruido (ECAS) en diferentes contextos (residenciales, especiales, comerciales e industriales) durante el día y la noche utilizando un sonómetro calibrado por INACAL. Estos resultados confirmaron las hipótesis planteadas y se contrastaron con antecedentes, bases teóricas y filosóficas.

Las palabras clave relacionadas con este estudio son: contaminación sonora, efectos en la salud, OMS, ECAS de ruido, sonómetro, decibelio, presión sonora, INACAL y OEFA.

ABSTRACT

In 2022, a study was carried out whose main research objective was to contrast the existence of a correlation between noise pollution and the effects on people's health. It is a basic and correlational level research. In this study, two variables were analyzed: “Noise Pollution” (referred to as “Related Variable”) and “Effects on the Health of Citizens” (referred to as “Supervision Variable”). The population and sample were determined through a statistical procedure that involved 380 surveys. Subsequently, a Non-Parametric Test was applied to evaluate the correlation between the variables. The results showed direct positive correlations, rejecting the general and specific null hypotheses in favor of alternative hypotheses.

In addition, noise levels (ECAS) were measured in different contexts (residential, special, commercial and industrial) during the day and night using a sound level meter calibrated by INACAL. These results confirmed the proposed hypotheses and were contrasted with background, theoretical and philosophical bases.

The key words related to this study are: noise pollution, health effects, WHO, noise ECAS, sound level meter, decibel, sound pressure, INACAL and OEFA.

INTRODUCCIÓN

La Tesis intitulada: “La contaminación sonora y los efectos en la salud de los ciudadanos del distrito de Huaura”, comprende lo siguiente:

Capítulo I: Planteamiento del Problema. En este capítulo, se presenta el problema de la contaminación sonora en Huaura y sus posibles efectos en la salud de los ciudadanos. Se establecen los objetivos de la investigación, que buscan demostrar la relación entre la contaminación sonora y los efectos en la salud, tanto a nivel general como específico. Se justifica la relevancia del estudio y se delimita su alcance espacial, temporal y conceptual. El distrito de Huaura es el espacio de estudio, enfocado en residentes urbanos, población flotante y en tránsito. El periodo de tiempo analizado es el año 2022.

Capítulo II: Marco Teórico. Este capítulo desarrolla los antecedentes y las investigaciones previas relacionadas con la contaminación sonora y sus efectos en la salud. Se exploran las teorías y aportes filosóficos relevantes, así como la definición de términos clave como sonido, ruido, presión sonora y decibelios. Se establecen las hipótesis de investigación, que postulan una relación significativa entre la contaminación sonora y los efectos en la salud, y se operacionalizan las variables para su medición. Se consideran dos

variables principales: la contaminación sonora (variable independiente) y los efectos en la salud (variable dependiente), cada una con sus respectivas dimensiones e indicadores.

Capítulo III: Metodología. La investigación es de tipo básica, cuantitativa y de alcance correlacional. La población de estudio es de 34,764 habitantes (censo 2017), y se seleccionó una muestra de 380 ciudadanos mediante un muestreo probabilístico estratificado. Se utilizaron encuestas y mediciones de ruido como técnicas de recolección de datos. Para el procesamiento de datos se empleó el software SPSS versión 26 y se aplicó la prueba no paramétrica de Rho de Spearman para analizar la correlación entre las variables. El estudio es de tipo transversal, ya que recolecta datos en un solo momento en el tiempo. La variable relacional (X) es la contaminación sonora, y la variable de supervisión (Y) son los efectos en la salud.

Capítulo IV: Resultados. Los resultados revelan una alta percepción de contaminación sonora en Huaura (79.74%), especialmente en zonas industriales (mayor a 80 dB en horario diurno para el 47.37% de los encuestados). Se encontraron correlaciones significativas entre la contaminación sonora y los efectos en la salud, tanto psicológicos (estrés, irritabilidad) como físicos (hipoacusia, efectos cardiovasculares). En la contratación de hipótesis, se aceptó la hipótesis alternativa (H_a) que establece

una relación significativa entre la contaminación sonora y los efectos en la salud, descartando la hipótesis nula (H_0). Los resultados estadísticos inferenciales, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman, mostraron: Variable X (contaminación sonora) vs. Variable Y (efectos en la salud): Rho de Spearman = 0.983 (correlación positiva considerable). Dimensión 1 de X (nivel de presión sonora) vs. Dimensión 1 de Y (efectos psicofisiológicos): Rho de Spearman = 0.858 (correlación positiva muy fuerte). Dimensión 2 de X (nivel de ruido) vs. Dimensión 2 de Y (normatividad y salud pública): Rho de Spearman = 0.888 (correlación positiva muy fuerte). Todos estos resultados fueron significativos al nivel de 0.01 (2 colas).

Capítulo V: Discusión. Se discuten los resultados obtenidos en relación con investigaciones previas, confirmando la relación significativa entre la contaminación sonora y los efectos en la salud. Se comparan los hallazgos con estudios realizados en otros contextos y se analizan las implicaciones para la salud pública y la calidad de vida en Huaura.

Capítulo VI: Conclusiones y Recomendaciones. Se concluye que existe una relación significativa entre la contaminación sonora y los efectos en la salud en Huaura. Se recomienda la implementación de medidas de planificación acústica, monitoreo de ruido, evaluación de impacto sonoro, mejora de la educación ambiental y fortalecimiento de la salud pública. Se

enfatisa la importancia de la colaboración interinstitucional y la participación ciudadana en la búsqueda de soluciones sostenibles para mitigar los efectos negativos del ruido en la salud y el bienestar de la población.

La tesis demuestra rigurosidad metodológica al utilizar una muestra representativa, instrumentos validados por juicio de expertos y análisis estadísticos apropiados. La línea de investigación se enmarca en el campo de la salud ambiental, con un enfoque en los efectos de la contaminación sonora en la población. Los resultados de este estudio contribuyen a la comprensión de la problemática y ofrecen recomendaciones para la toma de decisiones y la implementación de políticas públicas que protejan la salud de los ciudadanos de Huaura. Las recomendaciones se centran en el contexto legal y en la oferta del sector salud, especialmente en el acceso a medidas preventivas y promocionales para abordar las enfermedades psicofisiológicas prevalentes. Además, se sugiere aplicar estrategias similares desde la perspectiva del embellecimiento urbano, considerando aspectos como la planificación de edificios y entornos que sean compatibles con la sostenibilidad. Esto incluye la valorización económica de recursos como los precios del ruido, basados en enfoques hedónicos y en línea con la Agenda 2030 y las recomendaciones de la OMS. Asimismo, se deben abordar los desafíos posteriores al proceso mundial al 2030.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la Realidad Problemática.

Una situación problemática el ruido, que causa universalmente efectos en la salud: refieren una problemática que en el mundo sigue trascendiendo como uno de los nuevos problemas que se han manejado desde finales del siglo pasado hasta pleno siglo XXI, para el año 2022, considerado la fase post pandemia. La situación en el Perú indica que hay contaminación sonora cuando se superan los 65 dB en los sitios críticos definidos. En Perú, las zonas de protección específicas durante el día superan los 50 dB, según la zonificación. Durante el día, las zonas residenciales pueden superar los 60 decibelios. Durante el día, las zonas comerciales pueden acercarse a los 70 decibelios. Durante el día, la zona industrial puede superar los 80 decibelios. Como es sabido, sonidos inferiores a 45 decibelios se consideran una zona libre de ruido, mientras que sonidos superiores a 55 decibelios (dB) se consideran molestos. Cuando se superan los 85 dB, las consecuencias negativas se hacen patentes. La cantidad máxima de decibelios permitida en el interior de una residencia también debe restringirse a nivel municipal. Sin embargo, como ya se ha dicho, no está permitido incrementar treintaicinco (dB) turno de día y treinta (dB) el turno por la noche. Se ha demostrado que los ruidos que superan los 90 dB encontrados de forma regular durante un periodo de tiempo prolongado inducen daños auditivos. Los ruidos más pequeños pero continuos pueden ser perjudiciales para la salud auditiva. La exposición prolongada a ruidos superiores a 90 dB puede provocar daños auditivos irreversibles. Del mismo modo, la exposición prolongada a ruidos que superen los 80 dB puede tener el mismo efecto. Una situación constante y prolongada en un rango de 100 dB más de 110 decibelios generan problemas agudos.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Se puede demostrar que la contaminación sonora tiene relación con los efectos en la salud de las personas en el distrito de Huaura 2022? (PG)

1.2.2. Problemas Específicos

Primer Problema Específico

¿Cómo probar si el nivel de Presión Sonora tiene relación con los efectos Psico Fisiológicos en el distrito de Huaura 2022? (PE1)

Segundo Problema Específico

¿Cómo probar si el nivel de ruido tiene relación con la normatividad y salud pública existente en el distrito de Huaura 2022? (PE2)

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1. Objetivo General

Demostrar que la contaminación sonora tiene relación significativa con los efectos en la salud de las personas en el distrito de Huaura 2022 (OG)

1.3.2. Objetivos Específicos Primer Objetivo específico

Probar si el nivel de Presión Sonora tiene relación con los efectos Psico Fisiológicos en Huaura distrito 2022. (OE1)

Segundo Objetivo Específico

Probar si el nivel de ruido tiene relación con la normatividad y salud pública existente en el distrito de Huaura 2022. (OE2)

1.4. Justificación de la Investigación

Justificación Teórica

Que nos permitirá comprender mejor el estado del conocimiento sobre el tema objeto de estudio. Así mismo, nos permitirá comprender de manera más objetiva donde se enfoca nuestro estudio. De igual manera se debe tener presente los datos que brindará este trabajo, que demostrará lo importante en demostrar que es la contaminación sonora tiene efectos en la salud.

Justificación Práctica

Las variables que aplicamos en este estudio es de relevancia debido a que acciones específicas y poder solucionar este problema. De esta forma este estudio beneficiario a la población de Huaura, permitiéndoles realizar su trabajo diario y desempeñar sus funciones de la mejor manera posible, dando como resultado un ambiente controlado y libre de ruidos. Este estudio es significativo porque los hallazgos permitirán la toma de decisiones y permitirán proponer la resolución de un problema cuando se implementen.

Justificación de la Metodología

Una vez establecida la confiabilidad de los instrumentos, técnicas y procedimientos pueden ser utilizados en otras investigaciones similares. Los hallazgos permiten una evaluación diagnóstica a partir de la cual se puedan presentar posibles acciones de remediación a favor de los habitantes de Huaura, brindándoles una mejor oportunidad para enfrentar los retos de mejora continua.

Justificación Social

Es importante para la sociedad ya que ayudará en la resolución de problemas ambientales una vez que se obtengan los resultados. A partir de ahí, se harán recomendaciones para reducir los impactos adversos.

1.5. Delimitaciones del Estudio

Delimitación del Espacio

Distrito de Huaura, con datos recopilados de los residentes urbanos, población flotante y en tránsito, que se exponen o se ven afectados por la contaminación sonora en los puntos críticos sugeridos por el investigador. Este estudio tiene como objetivo realizar una comparación entre las variables asociadas, realizando una medición sobre los niveles de contaminación sonora recogiendo información de los individuos sobre los efectos que en su salud provoca la exposición constante a la contaminación sonora.

Delimitación de Grupos Sociales:

Los comprendidos en ciudad de Huaura.

Establezca un Límite de Tiempo.

Esta investigación es de tiempo actual, teniendo presente la relación de las variables realizadas en el año 2022.

Delimitación Conceptual del Estudio.

Según la OMS un aumento 65 dBA(s) tiene con condición de perjudica al ser humano.

1.6. Viabilidad del estudio

Viabilidad técnica

Disponibilidad de herramientas de medición

El distrito de Huaura no cuenta con acceso a sonómetros calibrados pero a través del alquiler de Sonómetro Calibrado gracias a que existen laboratorios acreditados en Lima que pueden ofrecer servicios de medición y análisis de ruido.

Acceso a datos

La Municipalidad Provincial de Huaura dispone de información sobre niveles de ruido en algunas zonas del distrito, así como datos sobre fuentes de contaminación sonora (tránsito vehicular, actividades comerciales, etc.). También se puede acceder a estudios previos realizados en la zona, como los disponibles en el repositorio ALICIA de CONCYTEC.

Metodología de investigación

Se puede diseñar una metodología sólida basada en estándares internacionales para la medición de ruido (ISO 1996) y en estudios epidemiológicos sobre los efectos del ruido en la salud. Se puede contar con el apoyo de expertos en acústica de universidades locales y de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).

Viabilidad económica

Costos de la investigación

No Se pudieron gestionar los costos de la investigación a través de fondos concursables del Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Salud, UNJFSC o en instituciones de dimensión internacionales interesadas en la salud ambiental. Pero si se puede buscar financiamiento a través de mi ONGD Inteligente Learning Perú, comprometida con la responsabilidad social y la sostenibilidad desde el año 2005.

Posibles fuentes de financiamiento

Además de los fondos mencionados, se puede explorar la posibilidad de obtener financiamiento de organizaciones no gubernamentales (ONG) que trabajen en temas de salud y medio ambiente, así como de universidades que tengan interés en realizar investigaciones en la zona. En este caso mi propia ONGD Inteligente Learning Perú.

Viabilidad social

Relevancia del problema

La contaminación sonora es un problema creciente en el distrito de Huaura, especialmente en zonas cercanas a vías principales, mercados y áreas comerciales. Existen quejas ciudadanas y denuncias en medios locales sobre los altos niveles de ruido y sus efectos en la salud y calidad de vida.

Impacto potencial

Los resultados de la investigación podrían generar conciencia sobre el problema, impulsar la creación o modificación de ordenanzas municipales para regular el ruido, y promover medidas de mitigación para proteger la salud de los ciudadanos.

Viabilidad legal

Marco legal

El Perú cuenta con el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM que establece los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. A nivel local, la Municipalidad Provincial y Distrital de Huaura tiene la facultad de emitir ordenanzas para regular el ruido en su jurisdicción o actualizar o mejorar las que poseen. La nueva investigación 2024 propende a contribuir y a fortalecer el marco legal existente y a mejorar su aplicación.

Viabilidad ambiental

Impacto ambiental del ruido

Se incluirán en el estudio los efectos del ruido en la fauna urbana (aves, mascotas) y en los ecosistemas cercanos al distrito de Huaura, como el río Huaura y las áreas agrícolas. Esto permitirá una evaluación integral del problema y la propuesta de soluciones que beneficien tanto a la salud humana como al medio ambiente.

Viabilidad social

Participación ciudadana

Se promoverá la participación activa de la comunidad a través de encuestas, entrevistas y talleres informativos. Se buscará la colaboración de organizaciones vecinales, colegios y centros de salud para recopilar datos y difundir información sobre el estudio.

Comunicación de resultados

Se elaborará un plan de comunicación para difundir los resultados de la investigación a través de medios locales, redes sociales, eventos comunitarios y reuniones con autoridades. Se buscará generar un diálogo abierto y participativo sobre el problema del ruido y sus posibles soluciones.

Conclusión

El estudio sobre "La contaminación sonora y los efectos en la salud de los ciudadanos del distrito de Huaura" es viable desde las perspectivas técnica, económica, social, legal y ambiental. Existe un problema real y relevante, herramientas y recursos disponibles, un marco legal que lo respalda y un potencial impacto positivo en la salud y calidad de vida de la población. La participación ciudadana y la comunicación efectiva de los resultados serán clave para lograr un cambio significativo en la gestión del ruido en el distrito.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la Investigación

2.1.1. Investigaciones Internacionales

(Zambrano, 2021), tesista de la primera casa de estudios de “Ambato” Ecuador. Tema investigativo desarrollado en ciudad ecuatoriana Esmeraldas acá se analiza el ruido por consecuencia del tráfico de vehículos y su impacto en dos instituciones de carácter educativo, año de publicación, 2021. La presente tesis persiguió como, objetivo general de la investigación: el poder realizar una investigación que estudie la contaminación por ruido, por los efectos del ruido provenientes de diferentes fuentes. Además de las otras fuentes hubo una consideración paralelamente también y fundamental en el tráfico de los vehículos que transitan alrededor de dos centros educativos. Se utiliza fuentes de consulta: artículos científicos, recursos bibliográficas, recursos de ensayos, información de bases de datos, revistas científicas. Se debe indicar que la autora desarrolló recursos metodológicos y normatividades vigentes, poder crear mediante software mapas acústicos y otros recursos importantes. El método Inductivo empleado por la autora , permitió no sólo la recolección ordenada de datos sino determinar los puntos críticos, plantear los horarios, plantear el monitoreo de los ruidos en los dos colegios en la presente investigación . La autora con una investigación cuantitativa: consecuente búsqueda y procesamiento de datos y plantear la supervisión de las diferentes fuentes ruido a través del sonómetro. En cuanto al método analítico que empleó, le permitió comparar los niveles los estándares de ruido en sus resultados con las bases legales y confeccionar el mapa sonoro y relación y análisis con los límites permisibles. La autora espera que la presente investigación permita mejorar y elaborar investigaciones de mayor profundidad, sobre las repercusiones en afecciones a

salud debido a la exposición de los índices elevados de ruido alrededor de la comunidad educativas. La pertinencia del estudio está relacionada en Ambato y el Ecuador con el crecimiento urbanístico que se estudió en Esmeraldas y que generó importantes cambios en la realidad relacionada a los efectos en la salud es que, instituciones como la (OMS) especificaron que la problemática señalada en cuanto a la contaminación sonora en su gravitante importancia.

(Gonzales, 2021) para la autora: Rocío González Cruzat, con su tesis “Sobre el Paisaje Sonoro Urbano: Su reconocimiento, valoración y protección” la presente tesis fue desarrollada en el proceso de pandemia COVID19, en período de fecha del 30 de marzo del 2020 al 01 de marzo del 2021 hacia el proceso de pos pandemia. Generar el esfuerzo de comprensión del paisaje sonoro de la parte urbanística en el paisaje general de la comunidad señalando los aspectos vivenciales de su idiosincrasia su limitada oferta de salud y sus leyes vigentes , que hace corresponder desde su objetivo con las de las dimensiones establecidas con su objetivo; de sus aspectos consuetudinarios, su memoria colectiva y la identificación e identidad de cada ciudadano. El aspecto metodológico busca reconocer esa identidad y poder normarlo. Considera los aspectos arquitectónicos y espacios del ornato público urbano de la ciudad y los aspectos conativos y axiológicos de los ciudadanos, sus normas y su capacidad resolutive en salud. Incorpora la normatividad técnica internacional de la Organización Internacional de Estandarización, el denominado ISO 1293 – 2: vigente desde el 2014, en alusión a la denominada “Caminata Sonora”, importante a ello se sumó: los factores caracterizante del denominado paisaje sonoro urbano. Entendiendo estos factores como morfológicos, es una tesis interesante porque

además de la idiosincrasia, lo arquitectónico se suma su red vial y de transportes moderno que posee la ciudad. Se desarrolla un modelo denominado Axelsson que resulta determinístico “Aristas de acción sobre el paisaje sonoro urbano” cruza de lo caótico a lo calmo, y de lo cercano a lo caótico. El estudio es pertinente porque propende en lo axiológico lo que se espera por parte de la disciplina con una declaratoria de caracterizaciones hápticas frente a los limitantes visuales de los denominados espacios de caracterización urbana.

(Licciardo, 2021), estudio de Camila Ignacia Licciardo Mansilla quien estudia en el presente comportamiento relacionado a los aspectos acústicos en las infraestructuras de los edificios denominados fachadas, estudio que data de la Universidad de Chile (2021): entendiéndose el término fachada al comportamiento acústico de doce fachadas de edificios analizando sus formas de aislación, de transformación y de transmisión. Para poder realizar dicho estudio fue importante evaluar la Norma Técnica EE. UU. ASTM E966 E ISO 140-5: 1988 parámetros contrastados con la denominada ley de masas. El denominado Objetivo de la investigación fue el poder estudiar el elemento del denominado aislamiento acústico de edificaciones con características de habitacionalidad de manera que esta ofrezca externa e internamente un confort acústico que permita desarrollar los objetivos de ODS de ciudades no sólo sostenibles sino también sustentables. La medición metodológica del ruido de tráfico influye en el método global de medición de laboratorio para ello se respalda en la Norma ISO 140 parte V, lo que permite cuantificar el denominado aislamiento a ruido aéreo de toda la fachada. Las recomendaciones del estudio sobre la separación y división de los muros, lo referente a edificaciones de características continuas y pareadas y de edificaciones que estén

próximas a recintos no habitables. La pertinencia del presente estudio con mi tesis es referente a como estas edificaciones y tipos de infraestructuras a innovar permiten mejorar los procesos y niveles admisibles de ruido porque mejora: los trastornos de sueño, a largo plazo lo referente a mejorar los procesos de salud mental, cardiovascular, insomnio, migraña e irritabilidad.

(Aldaz, 2019) este estudio se centra en el monitoreo que se sobre la contaminación sonora que se realizara en la capital de República Dominicana (zona rosa). Este estudio es de tipo no experimental con metodología descriptiva. Para realizar la investigación se censó a 100 casas que está conformada por un total de 500 personas entre las edades de 16 a 87 años, se realizó los días del 18 al 22 de febrero del 2019. La encuesta trabajó el resultado si ellos conocían la definición del ruido, las cuales el 29% se indicó que no sabían cómo definir a esa palabra. Otra de las preguntas que estaban en la encuesta trataba si esta contaminación sonora se le considera un problema en la salud, donde el 78.5% indicaron que, si afecta en la salud, mientras que el 21,3% indican que conocían que este problema puede dañar a nuestra calidad de vida. Se concluye que entre las 11:00 pm. horas y las 02:00 am existió mayor contaminación de ruido y generalmente los fines de semana. El porcentaje mayor con mayor emisión de ruido fue con un resultado de 98.18 dB.

(Roman, 2020) Indica la propagación y aumento de este efecto y causa que coincidentemente estudia mi tesis. Román en su estudio lo sustenta en el crecimiento de la economía y la población. Este estudio consiste realizar una medición en base a los ruidos producidos en Tarija. El tiempo que se tomó para realizar esta investigación fueron de 5 semanas, la cual se realizaron con tres personas. Estas mediciones fueron en los horarios de las 7.30 hasta las 21:00pm, se escogió ese horario debido a que esa hora

empiezan los negocios comerciales y laborales. Se concluyó que el 39% de los nodos medidos supera 68 dB establecidos por el RMCA y el 61 % es permisible. Lo que generó esta contaminación eran en mayor cantidad por los motociclistas que circulan con el escape libre.

Salazar (2019) la cual tuvo como objetivo al realizar este estudio es determinar un modelo del cual se pueda predecir la pérdida auditiva. Los estudios realizados se clasificarán en base a las dimensiones, se utilizará un diseño metodológico. Este estudio se realizará a 312 empresas de la ciudad de Chile, con una muestra formada por 3.654 las cuales se re realizaron un examen para conocer a que nivel de ruido están expuestos. En este caso el 92.1% varones y 7.9% mujeres. Se concluyo que el 15.02% de las personas que fueron evaluadas sin determinar el sexo presentan perdida auditiva debido a la contaminación acústica. Este daño es en base a la edad de la persona evaluada, existiendo una relación entre daño y edad.

2.1.2. Investigaciones Nacionales

Sánchez (2020) nos manifiesta que al realizar este estudio permitirá conocer la importancia del control del ruido en distintas horas y lugares de la ciudad universitaria. Este trabajo es aplicativo a 380 estudiantes de la cual solo se tomará de muestra a 80 estudiantes. Con las encuestas que se realizaron a los estudiantes y las muestras de contaminación sonora que se realizaron en la Facultad de Ciencias se llegó a la conclusión que si existe contaminación sonora, la puntuación promedio va entre 53.4 y 59.6 decibeles en los horarios de 14h y 20hr.

Fernández y Gómez (2020) nos indica que importante es la salud pública, este daño depende de la exposición de que se esté. El objetivo que se tiene con este trabajo es poder determinar su medición. El nivel de investigación es Descriptivo, en la cual se quiere estudiar las características y los hábitos de las personas que se van a encuestar. Este trabajo se realizó con nueve puntos de muestreo de zonas comerciales y dos puntos de muestreo. Concluyendo que la contaminación sonora en Huancavelica en tiempos de COVID-19 son significativos a comparación de los años anteriores con un resultado de 71.08 dB a 75.07 dB, para la zona comercial, en cuanto a la zona de protección especial tenemos una disminución leve del 78.01 al 75.07 dB. Se recomienda seguir realizando una evaluación de la contaminación sonora para localizar los lugares donde mayor presión sonora.

Quiroz (2018) Nos indica que los impactos de los altos decibeles generan efectos en la salud en nuestra población, la cual genera incomodidades, malestares y puede causar problemas graves auditivos. Este trabajo tiene como objetivo caracterizar la contaminación acústica por vehículos motorizados. Es de tipo descriptivo, teniendo un enfoque es investigación cuantitativa. La muestra se realizará con 383 vehículos motorizados. Se concluye que de acuerdo a las entrevistas realizadas la población aún no están bien informadas sobre si existe alguna normativa que puedan evitar o controlar este problema ambiental.

Llamoga y Cuba (2021) El Objetivo que tiene este estudio es poder conocer cuáles son los impactos en el centro histórico de Cajamarca y como va a influir en los pobladores de Cajamarca la los estándares de calidad de sonido. Este estudio es experimental, la muestra se aplicará a 183 personas que viven alrededor del centro histórico. Se concluye

que el 76% presentan algún tipo de malestar debido al ruido ambiental, el 62% indican que presentan algún malestar físico y el 82% presenta algún tipo de molestia mental. En los 26 puntos que fueron monitoreados nos indica que solo en uno de ellos el monitoreo ambiental esta por debajo de la ECA para ruido.

Diaz (2019) Nos indica que el problema ambiental del ruido es un tema importante, debido a que estar expuestos a estos causarán en la persona diferentes efectos en la salud. La finalidad de este estudio es conocer a que nivel de ruido se llega en Tarapoto. Esta investigación es, no experimental y descriptivo, no se realizará cambios en la variable. La recolección de datos se hará en 3 turnos para realizar las mediciones correspondientes las cuales se ingresarán al software SPSS 22. Se tiene que el nivel de ruido de esta ciudad es mayor a 65 dB, el nivel máximo de ruido que existe en las zonas analizadas es de 77.8 dB. El ruido máximo en la mañana es de 76,6 dB; en la tarde es de 77.8 Db y en la noche es de 78,8 dB. Se recomienda realizar un plan sobre la educación ambiental con el sector de salud, la policía y la Municipalidad de San Martin.

Bendezú y Ríos (2021). En este estudio lo que se quiere es poder conocer la influencia de la contaminación sonora, debido a que la contaminación sonora es un problema importante. Este estudio es descriptivo, en la cual se estará recolectando datos y aplicando mediciones. La muestra está conformada por 60 personas que viven alrededor del Metropolitano Central de Naranjal de Lima, se realizó un muestreo no probabilístico, de la cual se tomara una muestra al azar. Se concluye que en los días que se realizaron la muestra existió una mayor afluencia de vehículos los cuales provocaron una mayor molestia de contaminación sonora.

2.1.3. Investigación Local

(Chavez Laos, 2019) Existe una tesis de valioso aporte, trata sobre la influencia de la contaminación acústica alrededor de Huaura distrito. Presentado por Chávez Laos Claudia Elizabeth del año 2019, aplicado en el denominado “Cruce” del distrito Haurino focalizado en la conexión a Sayán.

2.2. Bases Teóricas

El Sonido

Dentro de las bases retóricas es definido como: “una vibración mecánica que se propaga a través como del aire. El sonido se produce cuando una fuente vibra y transmite energía a través del medio. Su velocidad depende de su densidad y la condición de elasticidad en para su fase de propagación. La frecuencia del sonido determina su tono, mientras que la amplitud determina su intensidad. El sonido también puede ser reflejado, refractado y absorbido por diferentes materiales. Estas propiedades del sonido tienen aplicaciones en muchos campos, como la música, la acústica arquitectónica, la ingeniería de audio y la medicina”. Tomado de: Perea Escobar & Marín Toro (2014).

La Contaminación Sonora

Fuentes de la contaminación sonora

Un 80% de estándares de además ruido, las zonas públicas, los bares y los edificios emiten un 10% y la industria un 5%. Las personas en mayoría en todo el mundo están expuestos a un nivel del ruido que rebalsa el límite de 65 Db. En una conversación normal, los niveles de ruido oscilan entre 50 y 60 decibelios, pero en una calle muy concurrida, los niveles de ruido pueden alcanzar entre 70 y 90 decibelios. La contaminación acústica afecta a más

del 50% de las ciudades con una población de entre 100.000 y 500.000 habitantes. La medición del ruido en el entorno. Para realizar una evaluación del ruido ambiental, se emplea los siguientes indicadores: El ruido que se produce entre las 10:00 pm de la noche y las 07:00 am.de la mañana se penaliza con 10 dB-A al evaluar el ruido nocturno (ya que no debería haber ninguno).

Figura 1

ECAS para Ruido Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

| Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido | | |
|--|---------------------------------|-------------------------|
| ZONAS DE APLICACIÓN | VALORES EXPRESADOS | |
| | EN L_{AeqT} | |
| | HORARIO DIURNO | HORARIO NOCTURNO |
| Zona de Protección Especial | 50 | 40 |
| Zona Residencial | 60 | 50 |
| Zona Comercial | 70 | 60 |
| Zona Industrial | 80 | 70 |

Nota: Se aplica de acuerdo a la Aplicación de Metodología, Protocolo Nacional de Medición de Ruido Ambiental y la NTP ISO 1996-1:2020. Y debe considerar: "Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas". "Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente".

Figura 2

Las escalas de ruido, efectos y daños por exposición continua

| dB-A | Causa | Efecto | Daño |
|-------------|------------------------------|--------------------|-------------------|
| 10 | Respiración, rumor de hojas | Gran tranquilidad | |
| 20 | Susurro | Gran tranquilidad | |
| 30 | Campo por la noche | Gran tranquilidad | |
| 40 | Biblioteca | Tranquilidad | |
| 50 | Conversación tranquila | Tranquilidad | |
| 60 | Conversación en el aula | Poca molestia | |
| 70 | Aspiradora. Televisión alta | Molesta | |
| 80 | Lavadora. Fábrica | Molesta | Daño posible |
| 90 | Moto. Camión ruidoso | Mucha molestia | Daños |
| 100 | Cortadora de césped | Mucha molestia | Daños |
| 110 | Bocina a 1 m., Grupo de rock | Mucha molestia | Daños |
| 120 | Sirena cercana | Algo de dolor | Daños |
| 130 | Casco de música estrepitoso | Algo de dolor | Daños |
| 140 | Cubierta de porta aviones | Dolor fuerte | Daños |
| 150 | Despegue de avión a 25 m | Rotura del tímpano | Daño irreversible |

Nota: Fuente INACAL 2022.

A continuación, tenemos el efecto de ruido en decibeles

Ruido creado por varias fuentes generadoras de sonido, medido en decibelios:

0 dB: No hay ruido.

10 dB: Un murmullo humano a 1,5 metros de distancia.

Martilleo sobre acero a 60 metros a **15 decibelios**.

30 decibelios (dB): Calle tranquila:

40 dB: Ruidos de la ciudad por la noche.

Un automóvil que va a 60 km/h hace un ruido de **50 decibelios**.

Ruido creado por varias fuentes generadoras de sonido, medido en decibelios:

60 dB: un espacio enorme y cerrado con mucha gente.

70 decibelios (dB) indica que hay mucho tráfico. 80 decibelios (dB) indican que hay mucho tráfico. El ruido a 100 decibelios (dB) es insoportable.

140 Db: Existe la posibilidad de que te estalle el tímpano.***2.2.1 Efectos a la Salud por Contaminación Sonora***

Nos dice: afecta a la salud tanto mentalmente como físicamente. A exposición, el ruido puede causar agresión, irritabilidad, influencias en pensamientos, y sensibilidad social, entre otros factores. Además, la contaminación sonora puede generar insomnio, fatiga, estrés, depresión, ansiedad, irritabilidad y agresividad”, que a su vez explica los factores: psicológico y fisiológico que complementan la presente teoría y se desarrolla a continuación. Uribe & Sirie (2022)

2.2.2 Efectos Psicológicos

Se tiene en cuenta todo lo relacionado con su pensamiento, sentimiento y comportamiento. Una persona, así como colectivo. Como psicología, también se puede describir una situación o proceso. Puede ocurrir un shock psicológico. Cierta tristeza o depresión puede ser un trastorno psicológico que afecta las capacidades mentales de una persona o cualquier desequilibrio que se produzca en consecuencia como agravante.

Depresión

Es un estado de trastorno de ánimo y de índole psicológico, donde las personas expresan profundos sentimientos de inmersión en el dolor, en estado de culpa y situación de tristeza.

Estrés

Se produce cuando existe una denominada alteración de carácter física y emocional. Se desarrolla como una situación o pensamiento frustrante, con ira y en estado nervioso. Cuando el estrés continúa durante tiempos prolongados afecta la salud.

Coexisten en dos condiciones la primera de condición aguda y la segunda de condición temporal; todos experimentamos alguna vez un tipo de estrés intenso y otros de carácter pasajero.

Migraña

En cuanto a la migraña, se ha postulado que a exposición de ruidos fuertes como por ejemplo los que son expuestos por los vehículos en las congestiones, las denominadas obras de carácter ruidoso, el derrumbe de edificaciones o viviendas, motocicletas o vehículos así como discotecas, principalmente en lugares de gran concentración generan dentro de estos ambientes la exposición debida y el origen de estas migrañas.

Irritabilidad

El cuerpo reacciona o responde a estímulos de forma no lineal. por lo tanto irritable. Por tanto, permite al organismo reconocer los cambios negativos, al entorno y responder a dichos cambios. Esta respuesta puede tener un efecto patológico: físico y también de carácter psicológico.

2.2.3. *Efectos Fisiológicos*

Afecciones de carácter físico somático y puede coexistir con aspectos psicológicos.

Afecciones cardiovasculares

Expertos han documentado cierta relación entre la contaminación sonora y las enfermedades cardiovasculares. Estos estudios revelan que la exposición constante al ruido incrementa el riesgo de sufrir HTA, angina de pecho o inclusive un infarto agudo de miocardio, debido a la alteración de las hormonas nerviosas.

Alteración de los nervios

La contaminación sonora no solo puede provocar afectaciones a nivel fisiológico, pues también se ha comprobado que afecta mentalmente a las personas, ya que genera el incremento en el nivel de estrés e irritabilidad. Esta situación también tiende a influir en el nivel de concentración, el cual se logra con sonidos de no más de 70 decibeles (dB).

Trastornos auditivos

Los trastornos auditivos son más perjudiciales de lo que muchos imaginan, toda vez que estos pueden ocasionar incluso deficiencias en la comunicación.

Pérdida de la audición

Aun cuando niveles de 70 dB no provocan pérdida de la audición, está comprobado que cuando hay un aumento por encima de esta medida sí causan daños irreversibles en el sistema auditivo, mucho más si la exposición se da por tiempos tan prolongados.

Hipoacusia

Este es uno de los daños más extraños que se producen en la audición como consecuencia de la contaminación sonora. Tiene que ver con una disminución en la capacidad de oír los sonidos por debajo de los niveles normales, de manera reversible o por el resto de la vida.

2.3. Bases Filosóficas

En cuanto a su relacionamiento con la contaminación sonora, se puede explicar desde los puntos de vista:

Aspecto Ontológico

La contaminación sonora se da desde diferentes perspectivas. Desde la ontología, algunos de los autores más destacados son Heidegger y Merleau-Ponty. Heidegger, en su obra "Ser y Tiempo", aborda, y cómo la contaminación sonora puede afectar esta relación¹.

Merleau-Ponty, por otro lado, en su obra "Fenomenología de la percepción", explora cómo la percepción del sonido puede ser afectada por el entorno. En cuanto a la contaminación sonora en sí misma, algunos autores que han contribuido al concepto incluyen Berglund, Lindvall, y Schwela. Estos autores han estudiado y han propuesto medidas para reducir su impacto. En el ámbito de la contaminación sonora, la ontología es utilizada para representar y clasificar los conceptos relacionados se han realizado estudios que muestran que el denominado ruido genera efectos contrarios; como la pérdida auditiva, el estrés, la hipertensión arterial, entre otros.

Aspecto Epistemológico

El ruido excesivo y no deseado lo define. Desde una perspectiva epistemológica, la contaminación sonora se ha abordado desde diferentes enfoques, como el ambiental, el psicológico y el social. En cuanto a los principales autores que han contribuido al estudio de la contaminación sonora, desde el enfoque epistemológico algunos de ellos son:

R. Murray Schafer: Compositor canadiense con valiosos aportes a la contaminación sonora y la ecología acústica.

Barry Truax: Compositor y teórico canadiense con su aporte y experiencia en música de estructuración electroacústica destaca por haber realizado importantes contribuciones al estudio de la ecología acústica.

John Cage: Fue un compositor estadounidense que realizó importantes contribuciones al estudio del ruido y el silencio en la música.

Es importante destacar que existen muchos otros autores que han contribuido al estudio de la contaminación sonora.

Un estudio realizado en Buenos Aires a través de entidad universitaria de Palermo (Susana, 2013). evaluó la subjetividad perceptiva de los entrevistados sobre la contaminación sonora en la ciudad, casuística que estoy replicando en la ciudad de Huaura donde desarrollo el presente estudio.

Aspecto Axiológico.

Se considera un problema ético, ya que afecta a los valores fundamentales al derecho al bienestar y el derecho a gozar de una calidad de vida. En este fundamento se pueden mencionar a R. Murray Schafer, quien acuñó el término "paisaje sonoro" y desarrolló la teoría del "oído educado"; Theodor Adorno, quien analizó la relación dentro de la sociedad de tipo industrial con el arte de la música; y Jacques Attali, quien estudió el papel del ruido en la historia vinculado a la música y su relación con el poder. La axiología es una estructura de la filosofía que nos permite estudiar los juicios de valor y otros aspectos conativos. En este sentido, la axiología puede ser utilizada para analizar y evaluar los valores que se encuentran detrás de las acciones humanas que generan contaminación sonora. Por ejemplo, se puede cuestionar si el valor le da al entretenimiento

o a la producción económica en detrimento de nuestra salud. Además, la axiología también puede ser utilizada para evaluar los valores que se encuentran detrás de las políticas públicas y las regulaciones que buscan controlar la contaminación sonora. Por ejemplo, se puede cuestionar si el valor que se le da a la libertad económica o a la propiedad privada justifica el no tomar medidas más drásticas para controlar la contaminación sonora.

Es importante tener en cuenta que la axiología no es una ciencia exacta y que los valores pueden variar según las culturas y las épocas históricas. Por lo tanto, es necesario tener un diálogo constante y crítico sobre los valores que se encuentran detrás de nuestras acciones y políticas públicas para poder tomar decisiones más informadas y responsables. (Huañap, 2012).

Principios de la eco ética

Primer principio

Respetar los principios, lo axiológico, lo digno en torno a la humanidad como el precepto estandarte de los ciudadanos.

Segundo principio

El cuidado de la naturaleza y el ambiente para beneficiar a las presentes y futuras generaciones de manera sostenible y sustentable,

Tercer principio

Lo referido a los aspectos renovables de los recursos y de la naturaleza. Se aborda como corriente filosófica el tema es la ecología profunda, que sostiene que todos los seres vivos tienen un valor intrínseco y merecen respeto y consideración. Desde esta

perspectiva, la contaminación sonora es una forma de violencia contra los seres vivos y su hábitat natural. Desde una perspectiva filosófica los aportes son de: Michael Zimmerman, Arne Naess, John Muir, Aldo Leopold y Henry David Thoreau.

2.4. Definición de Términos Básicos

La Contaminación Sonora

Se le define como aquel sonido que es de forma excesiva, generando efectos dañinos a la salud y vida silvestre. Para la OEFA en su site oeffa.gob.pe, define como: “niveles de ruido en ambientes internos y/o externos de edificaciones, que generan riesgos para la salud”. OEFA (2023).

Sonido y Ruido

Esta teoría ha sido desarrollada por una serie de científicos a lo largo de la historia, y uno de los más destacados es Hermann Von Helmholtz. En cuanto al ruido, hay varias teorías sobre cómo afecta a la salud humana. Una teoría sugiere que el ruido puede causar estrés y afectar negativamente el sistema cardiovascular.

"Científicos domadores del sonido": Este artículo describe la cámara anecoica del CSIC, que se utiliza para estudiar señales acústicas sin reverberación. "Las plantas emiten sonidos al sufrir estrés": Este artículo por avances y estudios científicos postulan la hipótesis cómo las plantas “emiten sonidos” cuando están “estresadas”.

La teoría mecánica y la teoría referente a las ondas y por supuesto referentes a las denominadas vibraciones sonoras los autores: Bernoulli, Johan (1667-1748), Taylor, Brook (1685 - 1731), Louis Lagrange (1736- 1813). Algunos de los físicos que han estudiado el ruido son Leo Beranek, quien realizó investigaciones sobre el control del

ruido en edificios y espacios públicos 1, y Harvey Fletcher, quien desarrolló técnicas para medir el ruido y su impacto en la audición humana.

Presión sonora

La conceptualización de la presión sonora resulta ser expresado como el movimiento producido en el aire por consecuencia de las ondas de tipo sonoras, lo que produce. Para el caso de la presente tesis, se ha utilizado como instrumento de medición el sonómetro el cual se mide en un lugar determinado, y utiliza el instrumento señalado que lo expresa en decibelios (dB). Su valor viene determinado por el lugar donde se realizan las mediciones.

El Decibelio

El rango de presiones acústicas al que es sensible el oído humano es amplio. El umbral inferior del oído humano, es decir, el sonido o la presión acústica más baja que crea una experiencia auditiva, es de 2,10 pascales, mientras que el umbral máximo se sitúa en torno a los 20 pascales. para efectos prácticos se utiliza un sonómetro profesional debidamente calibrado, Moebs W. (2022)

La Potencia Sonora

La cantidad de energía emitida por una fuente concreta se denomina potencia se mide en vatios. La referencia es $1p_w=10w$. La potencia sonora de una fuente es un valor intrínseco de la misma que es independiente de su ubicación; es una fuente sonora constante. Ling J. (2022)

Estamentos de gobiernos competentes y “ECAS”

Establecidos para su cumplimiento por ley a través del órgano competente MINAM y se aplica por reglamento y Decreto, a todas las actividades humanas en nuestro territorio nacional generando regulabilidad a través de los gobiernos locales. MINAM (2003)

Efectos en la salud

Estrés

Se define como un estado físico y/o emocional del cuerpo ante situaciones que se pueden inferir como amenazantes o desafiantes. Hay un denominado +estrés positivo se referencia así ya que puede ayudar a mejorar el rendimiento cognitivo y físico. Sin embargo, cuando el estrés es prolongado o excesivo. El estrés puede expresarse en el ser humano desde dolores de cabeza, fatiga y problemas para dormir hasta ansiedad, depresión y enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, la exposición prolongada al ruido excesivo y constante puede generar estrés crónico, ansiedad, depresión, enfermedades cardiovasculares y el sueño y sus trastornos, puede afectar la capacidad de concentración y el rendimiento cognitivo. OMS (2020)

Irritabilidad

La irritabilidad es una respuesta emocional que se manifiesta como una tendencia a emocionarse, enojarse o enojarse fácilmente. La irritabilidad es causada también por una exposición prolongada a la contaminación sonora. Si bien la irritabilidad es una respuesta emocional normal, cuando se vuelve excesiva y persistente, puede interferir con las actividades cotidianas y las relaciones interpersonales. En algunos casos, la irritabilidad

persistente genera un síntoma de trastorno mental subyacente, como el trastorno explosivo intermitente. OMS (2020)

Migraña

Conceptuado como dolor intenso y recurrente en la cabeza de los seres humanos y que puede ser desencadenado por varios factores, incluyendo la contaminación sonora . La exposición a ruidos fuertes, como los procedentes del tráfico, obras, demoliciones y ocio nocturno, se postula, como los acúfenos o tinnitus. OMS (2020)

Residentes del distrito

Ciudadanos que tienen residencia en el distrito con DNI y/o viven en el distrito, independientemente si realizan actividades laborales o sociales en el distrito. INEI (2017)

Población flotante

Ciudadanos que forman parte de la estadística del INEI dentro del distrito de Huaura y que forman parte de la Población Activa del distrito. INEI (2017).

Población en tránsito

Población que atraviesa el distrito para desplazarse por motivos laborales, sociales o de otra índole, donde se asume sufren en el tiempo de tránsito y en el lugar de emisión en los puntos críticos los efectos de ruido. INEI (2017)

2.5. Hipótesis de Investigación

2.5.1. Hipótesis General de Investigación

Existe relación significativa entre la contaminación sonora y los efectos en la salud de las personas en el distrito de Huaura 2022 (Ha)

Hipótesis Nula de la Investigación General (H0)

La contaminación sonora no tiene relación con los efectos en la salud de las personas en el distrito de Huaura 2022 (Ho)

2.5.2. Hipótesis Específica

Primera Hipótesis Específica

El nivel de Presión Sonora tiene relación con los efectos Psico Fisiológicos en Huaura distrito 2022. (Ha.1)

Hipótesis Nula de la primera hipótesis específica

El nivel de Presión Sonora no tiene relación con los efectos Psico Fisiológicos en Huaura distrito 2022. (H0.1)

Segunda Hipótesis Específica

El nivel de ruido tiene relación con la normatividad y salud pública existente (Ha.2)

Hipótesis Nula de la primera hipótesis específica

El nivel de ruido no tiene relación con la normatividad y salud pública existente (H0.2)

2.6. Operacionalización de las variables

Sus variables operacionalizadas se expresan de la siguiente forma;

2.61. Matriz de Operacionalización Variables

Figura 3

Matriz de Operacionalización Variables (Variable Relacionada: X) (Variable Supervisión: Y)

| La Contaminación Sonora y los Efectos en la Salud de los ciudadanos del Distrito de Huaura | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones e Indicadores | Ítem o Reactivo | Likert |
| Contaminación Sonora (X) | La contaminación sonora se define como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que impliquen molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente. (Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, 2005, Art. 115). | Se operacionaliza al aplicar el instrumento de medición <i>sonómetro calibrado</i> . Se genera ruido por encima de los 65 dB. Se contrasta su percepción con el cuestionario aplicado | <i>Nivel Presión Sonora (DX1)</i> <i>Dimensión</i> | 1. ¿Qué grado de Contaminación Sonora tiene el Distrito de Huaura? (x1.1.1) | 1. <i>Bajo</i> 2. <i>Medio</i> 3. <i>Alto</i> |
| | La presión sonora es la fluctuación de la presión atmosférica normal, causada por las vibraciones del sonido. Se mide en pascuales (Pa) o, más comúnmente, en decibelios (dB), una unidad logarítmica que compara la presión sonora con un nivel de referencia. (Kinsler, Frey, Coppens, & Sanders, 2000, p. 115). | Se aplica con el <i>sonómetro</i> . Cuando la <i>Onda golpea el oído varía con la densidad</i> . Es la <i>diferencia entre la presión instantánea y la atmosférica estática (medida en Pa; 1Pa= fuerza de 1 Newton (SI))</i> . Se puede medir en <i>Micro Bar (ubar)</i> y en <i>Db (Decibelios)</i> y varía entre <i>umbral de audición 0 dB ó 20 (µPa)</i> y <i>Umbral dolor 120dB ó 20 (Pa)</i> . | <i>Nivel Ruido (DX2)</i> <i>Dimensión</i> | 2. ¿Existe contaminación Sonora Contaminante en el Distrito de Huaura? (x1.1.2) | 1. <i>No sabe</i> 2. <i>No existe</i> 3. <i>Existe</i> |
| | El ruido se define como un sonido no deseado o desagradable. En términos físicos, el ruido es una vibración sonora aperiódica que puede contener una amplia gama de frecuencias y amplitudes. (Blas & Hansen, 2009, p. 1). | El producido por causa del ser humano de manera continua y extendida produce daños en la salud. Se complementa con el instrumento de la encuesta por ser subjetivo. | <i>Nivel Ruido (DX2)</i> <i>Dimensión</i> | 3. Zona Residencial Diurno (x2.1.3) 4. Zona Residencial Nocturno (x2.1.4) 5. Zona Especial Diurno (x2.1.5) 6. Zona Especial Nocturno (x2.1.6) 7. Zona Comercial Diurno (x2.1.7) 8. Zona Comercial Nocturno (x2.1.8) 9. Zona Industrial Diurno (x2.1.9) 10. Zona Industrial Nocturno (x2.1.10) | 1. Menor e igual LMIN horario por Zona /Horario. 2. Mayor LMIN y menor LMAX 3. Mayor e Igual LMAX. |
| | | | <i>Percepción del Nivel Ruido por Zonificación Diurna y Nocturna (x2.1)</i> <i>Indicador</i> | 11. ¿Que percepción en tiempo ha estado expuesto? (x2.2.1) | 1 De 00 años – 03años 2.De 03 años – 10 años 3. Mayor 10 años. |
| | | | <i>Percepción exposición sonora en el tiempo (x2.2)</i> <i>Indicador</i> | | |

La Contaminación Sonora y los Efectos en la Salud de los ciudadanos del distrito de Huaura

| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones e Indicadores | Ítem o Reactivo | Likert |
|-----------------------------------|--|--|--|--|---|
| Efectos en la Salud (Y) | <p>"La exposición al ruido ambiental puede causar una variedad de efectos adversos para la salud, incluyendo pérdida auditiva, trastornos del sueño, enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo y efectos adversos en la salud mental." (World Health Organization, 2018, p. 10).</p> <p><i>Efectos Psicológicos</i></p> <p>Estrés y ansiedad: El ruido puede activar la respuesta de estrés del cuerpo, aumentando los niveles de cortisol y adrenalina, lo que puede llevar a ansiedad crónica y trastornos relacionados. (Stansfeld & Matheson, 2003, p. 167)</p> <p>Irritabilidad y agresividad: La exposición al ruido puede aumentar la irritabilidad, la frustración y la agresividad en las personas. (Stansfeld & Matheson, 2003, p. 168)</p> <p>Depresión: Estudios han encontrado una asociación entre la exposición al ruido y un mayor riesgo de desarrollar depresión. (Niemann, 2007, p. 28)</p> <p>Disminución del rendimiento cognitivo: El ruido puede afectar la concentración, la memoria y la capacidad de aprendizaje, especialmente en niños y estudiantes. (Clark & Stansfeld, 2007, p. 145)</p> | <p><i>Principales efectos: exposición laboral al ruido por largos períodos extendidos (Hipoacusia), Aumento presión arterial y ritmo cardiaco (Hipertensión y enfermedades cardiovasculares) Interrupción del sueño (insomnio); cambios en el Sistema inmunológico y mutaciones.</i></p> | <p><i>Efectos Psico Fisiológicos (Dimensión) (DYI)</i></p> <p>Efectos Psicológicos Indicador (y1.1)</p> | <p>12. ¿ En un listado de las 3 principales efectos psicológicos más frecuentes cual cree usted que es prevalente en el Distrito de Huaura? (y1.1.1)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Depresión 2. Estrés 3. Irritabilidad |

La Contaminación Sonora y los Efectos en la Salud de los ciudadanos del distrito de Huaura

| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones e Indicadores | Ítem o Reactivo | Likert |
|---|---|---|--|---|--|
| <p style="text-align: center;">Efectos en la Salud (Y)</p> | <p>"La exposición al ruido ambiental puede causar una variedad de efectos adversos para la salud, incluyendo pérdida auditiva, trastornos del sueño, enfermedades cardiovasculares, deterioro cognitivo y efectos adversos en la salud mental." (World Health Organization, 2018, p. 10).</p> <p><i>Efectos Fisiológicos</i></p> <p>Pérdida auditiva: La exposición prolongada a ruidos intensos puede dañar las células ciliadas del oído interno, causando pérdida auditiva temporal o permanente. (Passchier-Vermeer & Passchier, 2000, p. 43)</p> <p>Trastornos del sueño: El ruido nocturno puede interrumpir el sueño, causando insomnio, somnolencia diurna y fatiga. (Muzet, 2007, p. 157)</p> <p>Enfermedades cardiovasculares: Estudios han demostrado una asociación entre la exposición al ruido y un mayor riesgo de hipertensión, enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares. (Babisch, 2008, p. 10)</p> <p>Problemas gastrointestinales: El estrés inducido por el ruido puede provocar problemas digestivos como gastritis, úlceras y colon irritable. (Passchier-Vermeer & Passchier, 2000, p. 44)</p> | <p><i>Principales efectos:</i> <i>Exposición laboral al ruido por largos períodos extendidos (Hipoacusia), Aumento presión arterial y ritmo cardiaco (Hipertensión y enfermedades cardiovasculares) Interrupción del sueño (insomnio); cambios en el Sistema inmunológico y mutaciones.</i></p> | <p><i>Efectos Psico Fisiológicos (Dimensión) (DY1)</i></p> <p>Efectos Fisiológicos Indicador (y1.2)</p> | <p>13. ¿ En un listado de los 3 principales efectos fisiológicos cual cree usted que es prevalente en el Distrito de Huaura? (y1.2.1)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoacusia. 2. Efectos Cardiovasculares. 3. Efectos Neurológicos. |

La Contaminación Sonora y los Efectos en la Salud de los ciudadanos del distrito de Huaura

| Variables | Definición Conceptual | Definición Operacional | Dimensiones e Indicadores | Ítem o Reactivo | Likert |
|-----------------------------------|---|--|--|---|---|
| Efectos en la Salud (Y) | "Las municipalidades, en el ámbito de su competencia, dictan ordenanzas municipales sobre el control del ruido y las vibraciones, estableciendo los niveles máximos permisibles para las diversas zonas de su jurisdicción, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido." (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003, Art. 16). | <i>Análisis documentario</i> <i>Sobre normatividad local:</i> <i>Municipalidades Provincial y Distrital.</i> <i>Encuesta.</i> | <i>Normatividad y adecuada Oferta de salud Local (Dimensión) (DY2)</i> <i>Normatividad local Indicador (y2.1)</i> | 14. ¿Qué normatividad local es necesaria fortalecer? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ordenanzas Municipales 2. Fiscalización Ambiental 3. Las 2 anteriores. |
| | "Las Direcciones de Salud (DISA/DIRESA/GERESA) o las que hagan sus veces, en el ámbito de su competencia, promueven la prevención de los efectos del ruido en la salud, mediante la ejecución de programas de vigilancia, promoción, prevención y control de los factores de riesgo." (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, 2003, Art. 35). | <i>Análisis documentario</i> <i>Sobre Oferta Salud Preventiva DIRESA LIMA y Centros de Salud de Huaura.</i> <i>Oferta de salud privada en Huacho y Huaura en materia..</i> <i>Encuesta.</i> | <i>Adecuada Oferta de Salud Local Preventiva Indicador (y2.2)</i> | 15. ¿Cual es el principal limitante para una adecuada oferta de salud preventiva? | <ol style="list-style-type: none"> 1. Personal Médico y Asistencial Especialista. 2. Salud Preventiva Promocional 3. Las 2 anteriores. |

Figura 4

Instrumento de Medición a través del sonómetro

Sonómetro Clase 2

Integrador CENTER 392

Norma: IEC 61672-1 Clase2.

64,000 valores de registro.

Medidas L_{eq} , MaxL, MinL, SPL.

Función MAX / MIN.

Visualización de reloj.

Interfaz USB.

Ponderación de frecuencia: A / C.

Ponderación de tiempo: Fast/Slow.

Rango de frecuencia: 20Hz a 8KHz.

Micrófono: micrófono de ½ pulgada.

Tiempo de medición: 10s, 1m, 5m, 10m, 15m, 30m, 1h, 8hrs, 24hrs.

Salidas Auxiliares: Salida AC / DC.

Calibrado por INACAL 2022.



CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico.

3.1.1. Tipo de Investigación

Básica,

3.1.2. Naturaleza de la Investigación

Cuantitativa

3.1.3. Nivel de Investigación

Relacional.

3.2. Procedimiento

Relación de las variables X e Y, es decir:

Variable Relacionada: Contaminación Sonora (X):

Variable Supervisión: Efectos en la salud de los ciudadanos (Y)

Transversal, No Experimental

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

Se establecieron 04 zonas con puntos pilotos asumidos por el investigador en la ciudad para analizar la situación de ruido tomada a criterio del investigador. Huaura distrito oficialmente tiene población de 34,764 habitantes (según censo del año 2017), y considerando que en estas 04 zonas confluyen diariamente en promedio 13,750 personas, de las cuales en horario diurno ascienden a 8,600 y a 5,150 en horario nocturno.

Tabla 1:

Afluencia de población y puntos críticos considerados en estudio.

| Zonificación | Lugares Piloto | Población concurrente a diario HorarioDiurno | Población concurrente a diario HorarioNocturno |
|------------------|--|--|---|
| | Urbanización Los | | |
| Zona Residencial | Pinos/ CalleBlas de la Carrera. | 400 | 230 |
| | Centro de Saludde Huaura y Colegio | | |
| Zona Especial | de Mujeres Nuestra Señora del Carmen | 1,200 | 320 |
| Zona Comercial | Mercado de Abastos, Calle Las Malvinas | | |
| | | 2,800 | 1,200 |
| Zona Industrial | SENATI y ISM KR Huaura | 4,200 | 3,400 |
| | Sub Totales | 8,600 | 5,150 |
| | Total | | 13,750 |

Nota: La población considerada en total para el estudio es 34,764 habitantes(según censo del año 2017). Censo INEI (2017)

3.3.2. Muestra

Se selecciona el muestreo considerando la fórmula estadística para la población total del distrito. Población Finita, 34765 personas según censo INEI Perú. En el contexto de la **fórmula para calcular el tamaño de la muestra en poblaciones finitas**, los siguientes términos se definen de la siguiente manera:

- **N**: Representa el **total de la población**.
- **Z α** : Es el **valor crítico de la distribución normal estándar** para un nivel de confianza del 95% (en este caso, 1.96 al cuadrado).
- **p**: Corresponde a la **proporción esperada** (aquí, 5% o 0.05).
- **q**: Se calcula como **1 – p** (en este caso, 1 - 0.05 = 0.95).
- **d**: Indica la **precisión** deseada (se utiliza un 5% en esta investigación).

La **fórmula para la muestra en poblaciones finitas** se expresa como:

Figura 5

Fórmula de población finita

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * [N - 1] + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Nota: Resultado de muestra n=380.

Toma de muestra (muestreo)

Se utilizó una prueba no paramétrica. Se aplicó a 380 ciudadanos.

Resultado de muestra n=380.

Toma de muestra (muestreo)

Se utilizó una prueba no paramétrica. Se aplicó a 380 ciudadanos.

3.4. Técnicas de Recolección de Datos

La monitorización del ruido se planificó a lo largo del aislamiento y antes de la cuarentena, teniendo en cuenta puntos estratégicos de monitorización. Se determinó un nivel de confianza para los datos recogidos utilizando la técnica geoestadística de estimación de la varianza global o Kriging poligonal. Debido a que se realizaran múltiples mediciones del Nivel Sonoro Continuo Equivalente LeqA en cada punto de medición. Con fines explicativos, tomados del diseño experimental. Donde L_i significa el nivel sonoro continuo equivalente alcanzado en cada una de las mediciones realizadas durante el turno correspondiente, y (N) de nota el número total de mediciones realizadas en ese punto del turno.

3.5. Técnicas para el Procesamiento de la Información.

Software el “SPSS versión 26” (español).

Aplicación del Desarrollo Metodológico

Dado que en ambiente externo el ruido genera fluctuaciones que son provenientes de diversas fuentes, y que la obtención de información de toda el área de estudio es difícil, se ha utilizado la Geoestadística para obtener niveles de ruido representativos de esta área con el fin de tener consideraciones, pronóstico y simulaciones del comportamiento de esta variable.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En **concordancia con Ríos (2017)**, el **alcance correlacional** se enfoca en **medir la relación entre dos variables**, sin necesariamente establecer causas y efectos. Aunque no determina relaciones causales, puede proporcionar **indicios valiosos** para investigaciones futuras.

En el **alcance correlacional**, se plantean **hipótesis correlacionales**. En lugar de considerar variables como independientes o dependientes, se exploran **dos variables relacionadas**. No se asigna prevalencia o importancia a ninguna de las variables, y el **orden de las variables no afecta los resultados del estudio**.

Para mayor claridad, consideremos las siguientes definiciones:

1. **Variable X Independiente (Variable Relacionada)**: Representa una de las dos variables correlacionadas.
2. **Variable Y Dependiente (Variable de Supervisión)**: Es la otra variable correlacionada.

En resumen, el **alcance correlacional** nos permite comprender cómo se comportan dos variables entre sí, sin entrar en la causalidad directa. Es una herramienta valiosa para explorar relaciones y generar ideas para futuras investigaciones. Los instrumentos de recolección de datos utilizado en el presente estudio es el Sonómetro, El Cuestionario y las encuestas respectivas, el procesamiento de la información se utilizó el Software SPSS, Excel, ArcGIS (mapa sonoro), hoja de cálculo Excel y procesador de texto en Word aplicando la Norma APA 7.0. El instrumento: la Encuesta,

elaborando para ello un cuestionario que ha sido (estructurado) con la finalidad de recoger la información para su tratamiento:

Figura 6

Estructura del cuestionario de la encuesta

| |
|--|
| Edad |
| Sexo |
| 1-¿Qué grado de Contaminación Sonora tiene el Distrito de Huaura? |
| 2.¿Existe Presión Sonora Contaminante en el Distrito de Huaura? |
| 3.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Diurno para esta Zona Residencial? |
| 4.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Nocturno para esta Zona Residencial? |
| 5.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Diurno para esta Zona Especial? |
| 6.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Nocturno para esta Zona Especial? |
| 7.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Diurno para esta Zona Comercial? |
| 8.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Nocturno para esta Zona Comercial? |
| 9.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Diurno para esta Zona Industrial? |
| 10.¿Cuál es la percepción de Ruido en el horario Nocturno para esta Zona Industrial? |
| 11.¿Qué Percepción en tiempo ha estado expuesto? |
| 12.¿ De los 3 principales efectos psicológicos por ruido ;cuál cree es el más frecuente y afectante? |
| 13.¿ De los 3 principales efectos fisiológicos por ruido ;cuál cree es el más frecuente y afectante? |
| 14.¿ Qué Normatividad local falta fortalecer entre las opciones a presentarle? |
| 15. ¿Cuál es el principal limitantes en Salud Pública en Materia Preventiva Promocional? |

Nota: Cuestionario creada en software SPSS español V,26.0

La validez del instrumento se realizó mediante el “Juicio de Expertos”, a través del *Ing. Marco Alexis Lara Carreño* (Evaluador experto en Asesoría de Tesis) y *CEO Carmen Rosa Vega Flores*. Presentación de los Resultados de la Encuesta, se validó el instrumento. Prueba de Normalidad. Selección entre prueba de Shapiro Wilks (Prueba Paramétrica) y Prueba No Paramétrica: Kolmogorov – Smirmov.

Figura 7*Prueba de Normalidad*

| Pruebas de normalidad | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-----|------|---------------------|-----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Dimensión1Y | ,207 | 380 | ,000 | ,860 | 380 | ,000 |
| Dimensión2Y | ,297 | 380 | ,000 | ,759 | 380 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Para verificar la confiabilidad de la Encuesta se aplicó a un grupo de 20 personas al azar en las inmediaciones de la plaza de Armas del distrito Huaura.

Se aplicó el análisis de confiabilidad de la Prueba Piloto.

Figura 8*Prueba de Fiabilidad*

| Estadísticas de fiabilidad | | |
|---|-----------------------|-----------------------|
| Alfa de Cronbach basada en elementos | | |
| Alfa de Cronbach | estandarizados | N de elementos |
| ,791 | ,981 | 2 |

Figura 9

Representación gráfica prueba 3D de las variables X: Contaminación sonora e Y Efectos en la Salud.

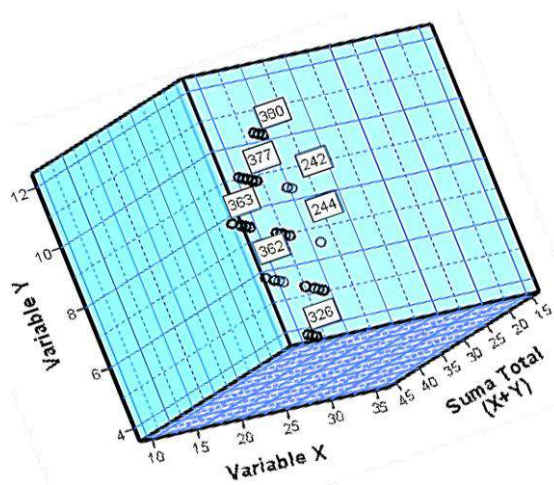
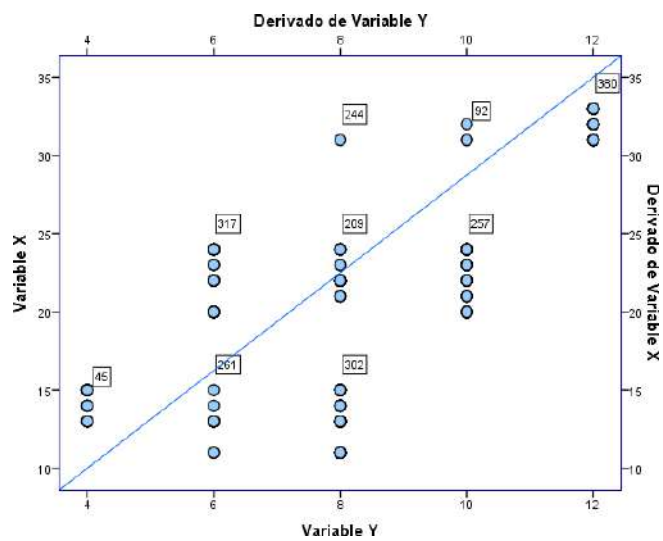
**Figura 10**

Gráfico de dispersión de puntos



ANÁLISIS ESTADÍSTICOS FRECUENCIAS: VARIABLE X E Y

1- ¿Qué grado de Contaminación Sonora tiene el Distrito de Huaura?

Tabla 2

Percepción contaminación sonora distrito de Huaura

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Bajo | 77 | 20.26 | 20.26315789 | 39,5 |
| Medio | 130 | 34.21 | 54.47368421 | 59,7 |
| Alto | 173 | 45.53 | 100 | 100 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 11:

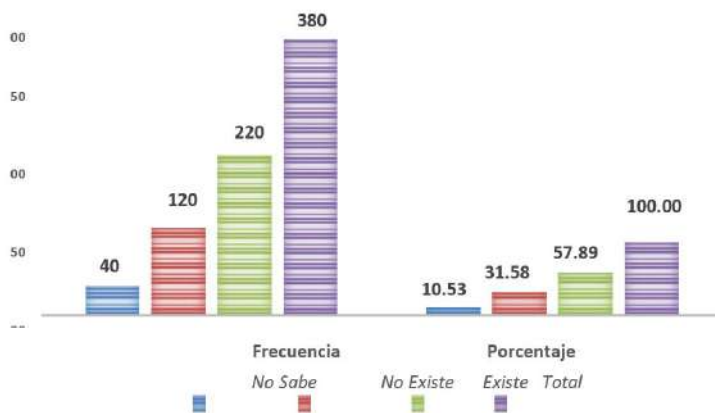
1. *¿Qué grado de contaminación sonora tiene Huaura 2022*



2. *¿Existe Presión Sonora Contaminante en el Distrito de Huaura?*

Tabla 3*Percepción Presión Sonora Contaminante*

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | |
|-----------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| No Sabe | 40 | 10.53 | 10.52631579 |
| No Existe | 120 | 31.58 | 42.10526316 |
| Existe | 220 | 57.89 | 100 |
| Total | 380 | 100.00 | |

Figura 12*Gráfico percepción presión sonora contaminante.*

¿Cuál es la percepción de ruido, en la zona residencial durante el horario diurno?

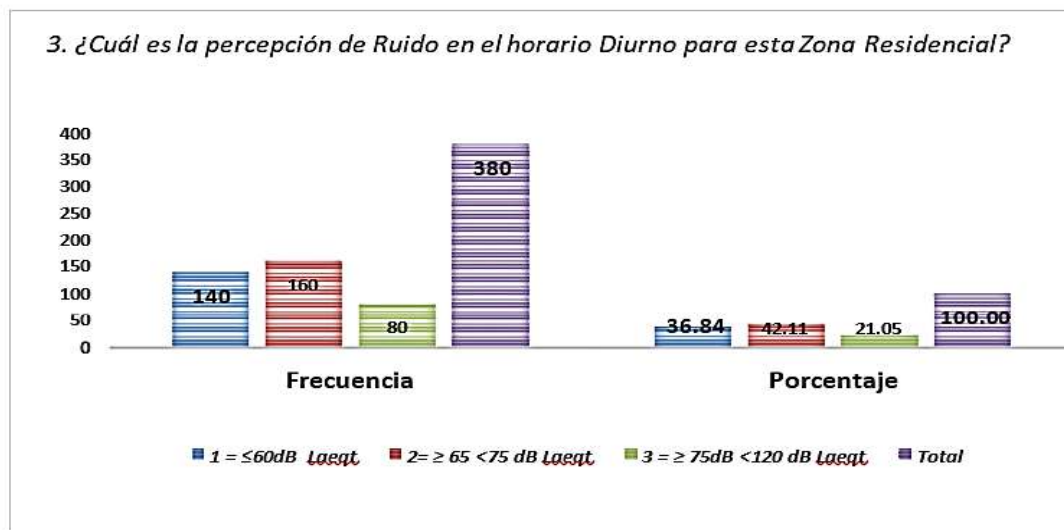
Tabla 4

Percepción de ruido zona residencial horario diurno.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <60dB LAeqt | 140 | 36.84 | 36.84210526 | 39,5 |
| 2 = ≥ 60 <75 dB LAeqt | 160 | 42.11 | 78.94736842 | 59,7 |
| 3 = ≥ 75dB <120 dB LAeqt | 80 | 21.05 | 100 | 100 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 13

Percepción ruido zona residencial horario diurno.



¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona Residencial, en horario nocturno?

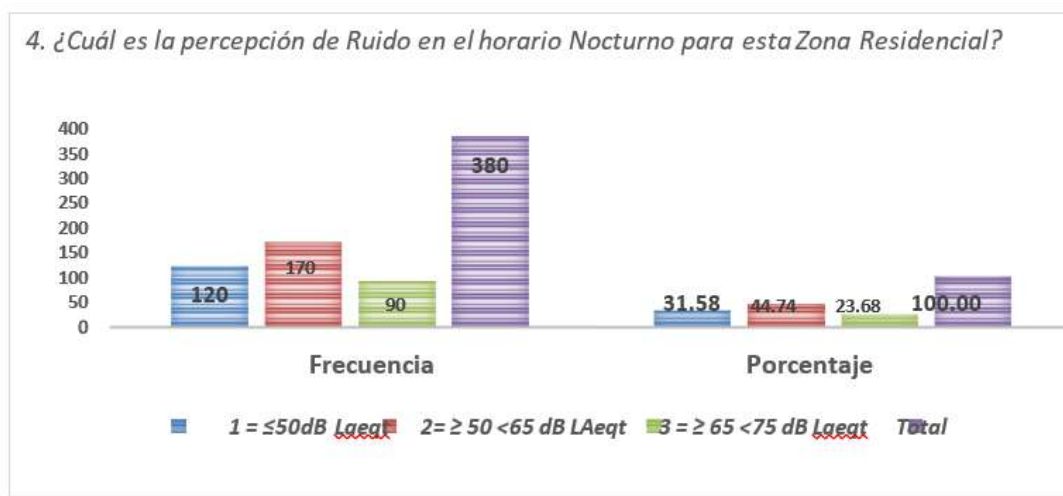
Tabla 5

Percepción ruido zona residencial horario nocturno.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <50dB LAeqt | 120 | 31.58 | 31.57894737 | 39,5 |
| 2 = ≥ 50 <65 dB LAeqt | 170 | 44.74 | 76.31578947 | 59,7 |
| 3 = ≥ 65 <75 dB LAeqt | 90 | 23.68 | 100.00 | 100 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 14

Gráfico de percepción ruido zona residencial horario nocturno.



| | | |
|-------|-----|--------|
| Total | 380 | 100.00 |
|-------|-----|--------|

¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona de Protección Especial durante horario diurno?

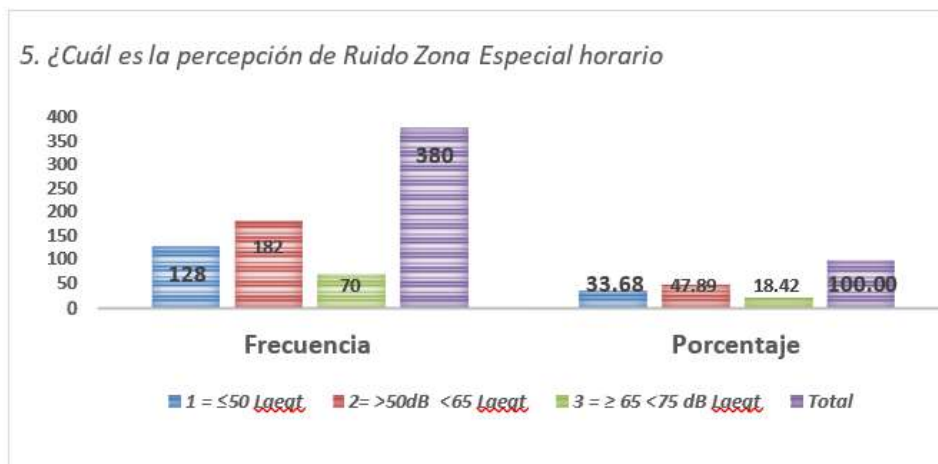
Tabla 6

Percepción de ruido zona protección especial horario diurno.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <50 LAeqt | 128 | 33.68 | 33.68421053 | 39,5 |
| 2= ≥50dB <65 LAeqt | 182 | 47.89 | 81.57894737 | 59,7 |
| 3 = ≥ 65 <75 dB LAeqt | 70 | 18.42 | 100.0 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 15

Percepción de ruido zona especial horario diurno



¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona de Protección Especial horario nocturno?

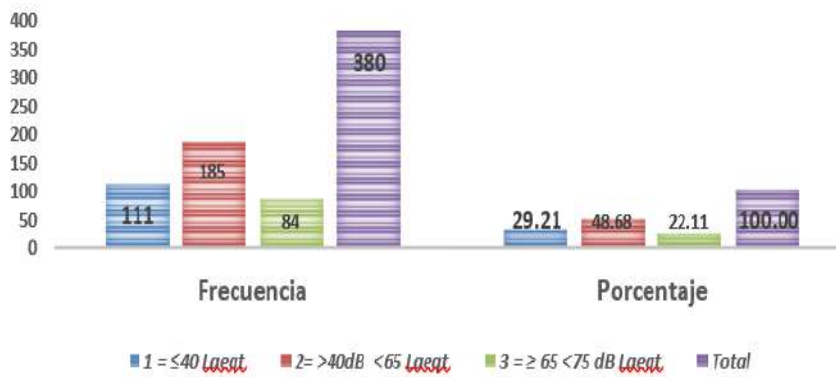
Tabla 7

Percepción de ruido zona protección especial horario nocturno.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <40 LAeqt | 111 | 29.21 | 29.21052632 | 39,5 |
| 2 = ≥ 40dB <65 LAeqt | 185 | 48.68 | 77.89473684 | 59,7 |
| 3 = ≥ 65 <75 dB LAeqt | 84 | 22.11 | 100 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 16

Gráfico percepción ruido zona especial horario nocturno



¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona Comercial horario nocturno?

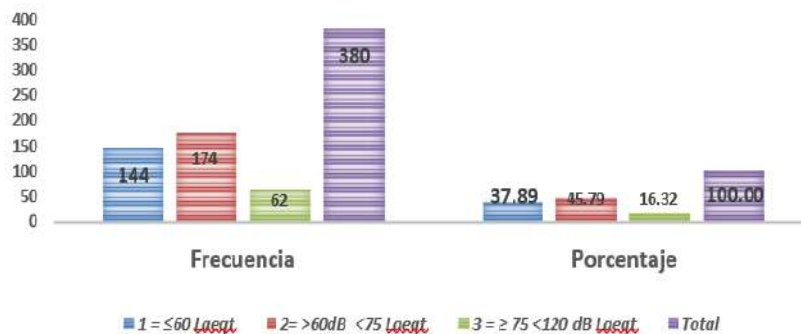
Tabla 8

Percepción de ruido zona comercial horario nocturno

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <60 LAeqt | 144 | 37.89 | 37.89473684 | 39,5 |
| 2 = ≥ 60dB <75 LAeqt | 174 | 45.79 | 83.68421053 | 59,7 |
| 3 = ≥ 75 <120 dB LAeqt | 62 | 16.32 | 100.0 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 17

Gráfico percepción de ruido zona comercial horario nocturno.



¿Cuál es la percepción de Ruido en Zona Industrial horario diurno?

Figura 18

Percepción zona industrial horario diurno.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <80 LAeqt | 123 | 32.37 | 32.36842105 | 39,5 |
| 2= ≥80dB <120 LAeqt | 180 | 47.37 | 79.73684211 | 59,7 |
| 3 = ≥120dB LAeqt | 77 | 20.26 | 100.0 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 19

Gráfica percepción zona industrial horario diurno



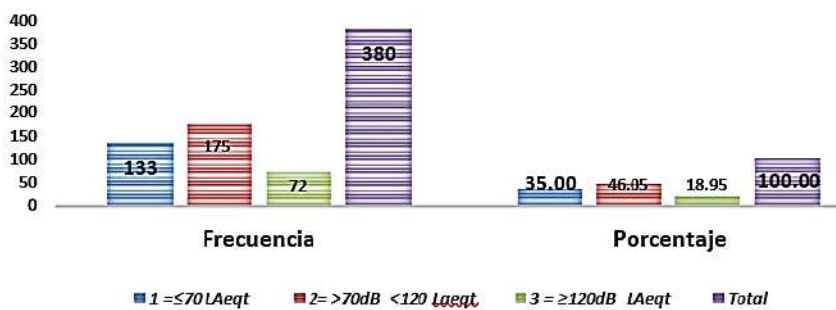
¿Cuál es la Percepción del ruido en Zona Industrial horario Nocturno?

Tabla 9

Percepción de ruido zona industrial horario nocturno.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = <70 LAeqt | 133 | 35.00 | 35 | 39,5 |
| 2 = ≥70dB <120 LAeqt | 175 | 46.05 | 81.05263158 | 59,7 |
| 3 = ≥120dB LAeqt | 72 | 18.95 | 100 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 20: *Gráfico percepción de ruido zona industrial horario nocturno.*



¿Qué percepción de exposición al ruido tiene en el tiempo en la zona donde vive?

Tabla 10

Percepción de exposición del Ruido en el tiempo en la zona donde vive.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = 00 - 02 años | 102 | 26.84 | 26.84210526 | 39,5 |
| 2= 03 - 10 años | 190 | 50.00 | 76.84210526 | 59,7 |
| 3 = > 10 años | 88 | 23.16 | 100 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 21

Percepción exposición ruido en el tiempo.

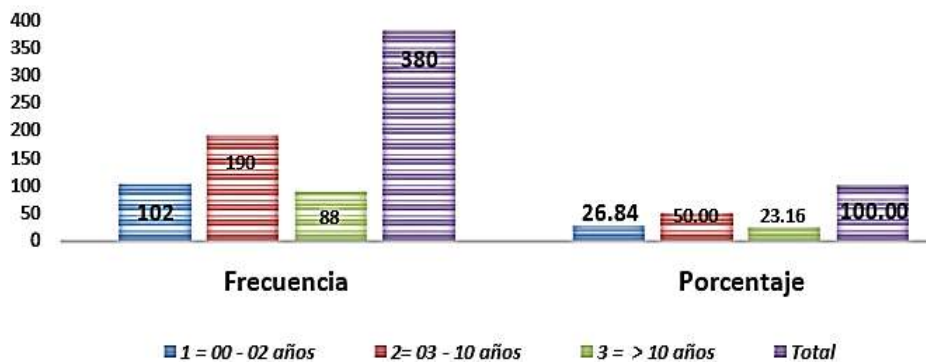


Tabla 11

Los tres principales efectos psicológicos por ruido señalen usted cuál:

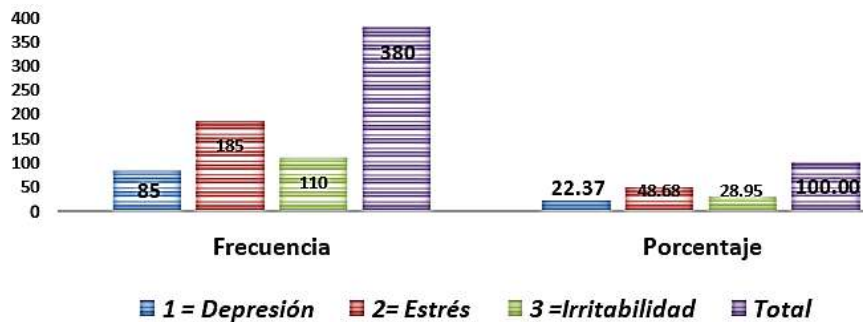
Según cartilla entre: (Depresión, estrés e irritabilidad)

Es el más frecuente o afectante (Asistido y previamente explicado conceptualmente)

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = Depresión | 85 | 22.37 | 22.36842105 | 39,5 |
| 2= Estrés | 185 | 48.68 | 71.05263158 | 59,7 |
| 3 = Irritabilidad | 110 | 28.95 | 100 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 22

Gráfica percepción tres principales efectos psicológicos (asistido por lista)

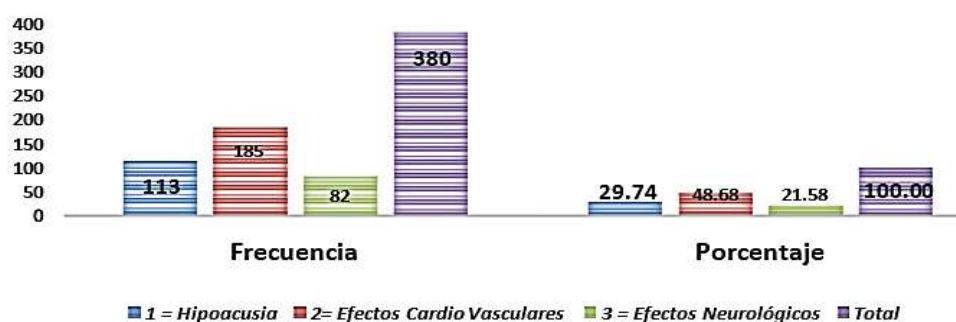


¿De los tres principales efectos fisiológicos por ruido; cuál cree es **frecuente o afectante**
(Asistido por Lista y explicado)

Figura 23

Gráfico de los tres principales efectos fisiológicos por ruido.

Gráfico de los tres principales efectos fisiológicos por ruido señale para usted cuál es más frecuente o afectante (Asistido por lista)



¿Qué Normatividad local falta fortalecer entre las opciones a presentarle (Asistido y explicado)

Tabla 12

Percepción normatividad local a fortalecer.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = Ordenanzas Municipales | 113 | 29.74 | 29.73684211 | 39,5 |
| 2= Fiscalización Ambiental | 82 | 21.58 | 51.31578947 | 59,7 |
| 3 = Ordenanzas y Fiscalización Ambiental | 185 | 48.68 | 100 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 24

Gráfico percepción normatividad local a fortalecer.



¿Cuál es la Principal limitante en Salud Pública (Preventiva/Promocional) para hacer frente al Ruido?

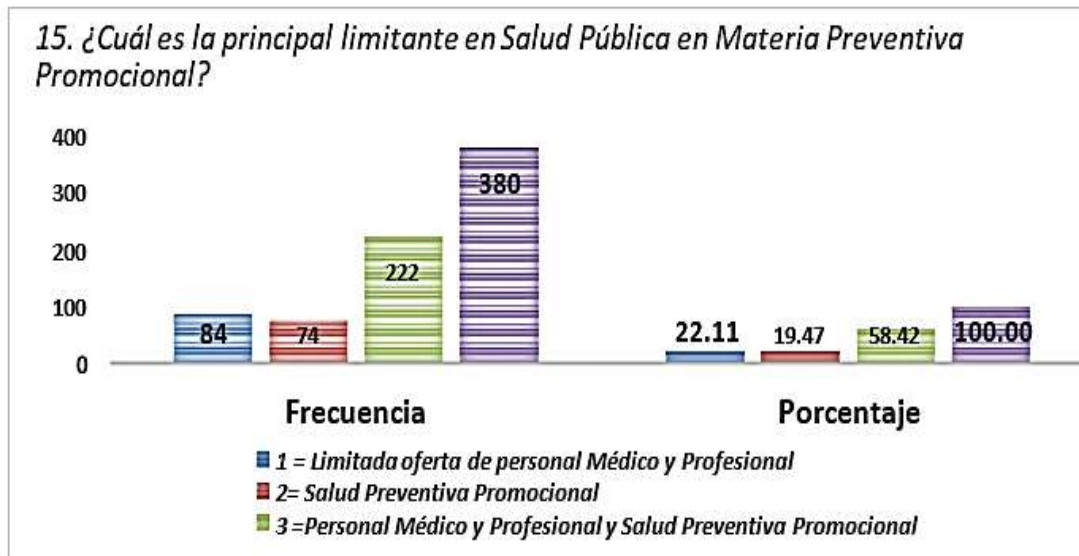
Percepción Principal limitante en Salud Pública (Preventiva/Promocional) para hacer frente al Ruido.

Tabla 13

Percepción normatividad local a fortalecer.

| Likert | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| 1 = Limitada Oferta Personal Médico y Profesional | 84 | 22.11 | 22.10526316 | 39,5 |
| 2 = Salud Preventiva Promocional | 74 | 19.47 | 41.57894737 | 59,7 |
| 3 = Limitada Oferta Personal Médico y Profesional y Salud Preventiva Promocional | 222 | 58.42 | 100.0 | 100,0 |
| Total | 380 | 100.00 | | |

Figura 25:

Percepción principal limitante en salud pública preventiva/promocional

Contrastación de las hipótesis

La **correlación de Spearman**, también conocida como **Rho de Spearman**, es una medida no paramétrica utilizada para evaluar la **asociación entre dos variables** cuando al menos una de ellas está en **escala ordinal** (como la escala de Likert). A diferencia de la correlación de Pearson, que se basa en valores numéricos, la correlación de Spearman se basa en **rangos de observaciones**.

Aquí están los puntos clave sobre la correlación de Spearman:

Significado: Evalúa la **fuerza y dirección de la asociación** entre dos variables clasificadas.

Supuestos: No requiere que las variables sigan una distribución normal ni que tengan una relación lineal.

P-valor: El **p-valor** (denominado bilateral) se utiliza para evaluar la significancia estadística. Si el valor obtenido supera el valor crítico o si el p-valor es menor que el nivel de significancia (α), se rechaza la hipótesis nula (H_0) a favor de la hipótesis alternativa (H_1) y viceversa.

Clasificación de la relación:

Lineal o curvilínea: Dependiendo de si la nube de puntos se agrupa alrededor de una línea recta o una curva.

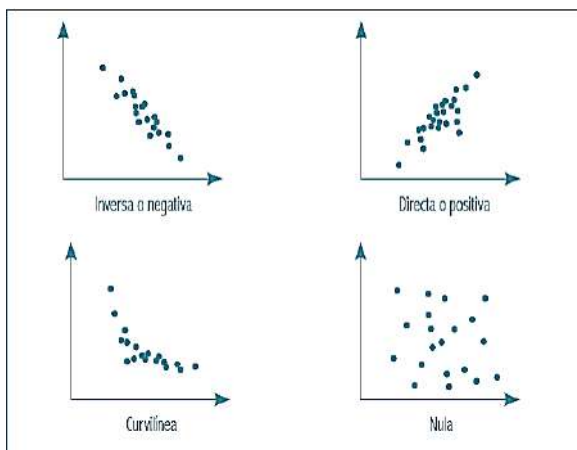
Positiva o directa: Cuando el aumento en una variable se relaciona con un aumento en la otra.

Negativa o inversa: Cuando el aumento en una variable se relaciona con una disminución en la otra.

Funcional: Si existe una función que satisface todos los valores de la nube de puntos.

Nula: Cuando no hay relación y los puntos están distribuidos al azar.

En resumen, la correlación de Spearman evalúa la asociación lineal entre dos variables medidas a nivel ordinal mediante el análisis de los rangos. Es una herramienta valiosa para investigadores que desean comprender la relación entre variables sin asumir una distribución específica o una relación lineal.

Figura 26*Posibilidades de correlaciones a desarrollar*

Nota: Grado de relación según coeficiente dentro del rango de correlación.

Figura 27*Rango y grado de correlación*

| RANGO | RELACIÓN |
|---------------|-----------------------------------|
| -0.91 a -1.00 | Correlación negativa perfecta |
| -0.76 a -0.90 | Correlación negativa muy fuerte |
| -0.51 a -0.75 | Correlación negativa considerable |
| -0.11 a -0.50 | Correlación negativa media |
| -0.01 a -0.10 | Correlación negativa débil |
| 0.00 | No existe correlación |
| +0.01 a +0.10 | Correlación positiva débil |
| +0.11 a +0.50 | Correlación positiva media |
| +0.51 a +0.75 | Correlación positiva considerable |
| +0.76 a +0.90 | Correlación positiva muy fuerte |
| +0.91 a +1.00 | Correlación positiva perfecta |

Fuente: Elaboración propia, basada en Hernández Sampieri & Fernández Collado, 1998.

4.2. *Contrastación de Hipótesis*

Contrastación Hipótesis General Contaminación Sonora vs Efectos en la salud de las personas.

Tabla 14

Hipótesis General Rho Spearman y Sig. Bilateral Variable X vs Variable Y

| Correlaciones | | | | |
|----------------------|------------|----------------------------|------------|------------|
| | | | Variable X | Variable Y |
| Rho de Spearman | Variable X | Coeficiente de correlación | 1,000 | 0,983** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 380 | 380 |
| | Variable Y | Coeficiente de correlación | ,983** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 380 | 380 |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

La correlación es significativa 0.983 es **positiva perfecta** referente a la variable Contaminación Sonora (X) sobre la Variable Efectos en la salud de las personas (Y). Como el p valor= 0,00 <0,05: entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho); como consecuencia se acepta la hipótesis alterna (Ha). La distribución de probabilidad se usará una región crítica de dos colas, y 0.05 será el área en cada cola **.

Contrastación Hipótesis Específica Dimensión DX1 (Variable Contaminación Sonora)vs Dimensión DY1 Efectos en la Salud.

Tabla 15

Contrastación hipótesis específica 1: DX1 vs DY1

| Correlaciones | | | | |
|----------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | Dimensión X1 | Dimensión Y1 |
| Rho de Spearman | Dimensión X1 | Coeficiente de correlación | 1,000 | ,858** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 380 | 380 |
| | Dimensión Y1 | Coeficiente de correlación | ,858** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 380 | 380 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

La correlación es significativa **0.858** es **positiva muy fuerte** referente a la variable Contaminación Sonora (X) sobre la Variable Efectos en la salud de las personas (Y).

Como el p valor= 0,00 < 0,05: entonces se rechaza la hipótesis nula (Ho); como consecuencia se acepta la hipótesis alterna (Ha). La distribución de probabilidad se usará una región crítica de dos colas, y 0.05 será el área en cada cola **.

Tabla 16

Contrastación hipótesis específica DX2 vs DY2

| Correlaciones | | | | |
|----------------------|-------------|------------------|-------------|-------------|
| | | | DimensiónX2 | DimensiónY2 |
| Rho de Spearman | DimensiónX2 | Coeficiente de | 1,000 | ,888** |
| | | correlación | | |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 380 | 380 |
| | DimensiónY2 | Coeficiente de | ,888** | 1,000 |
| | | correlación | | |
| Sig. (bilateral) | | ,000 | . | |
| | N | 380 | 380 | |

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

La correlación es significativa **0.888** es **positiva muy fuerte** referente a la variable Contaminación Sonora (X) sobre la Variable Efectos en la salud de las personas (Y). Como el p valor= $0,00 < 0,05$: entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0); como consecuencia se acepta la hipótesis alterna (H_a).

La distribución de probabilidad se usará una región crítica de dos colas, y el área en cada cola **.

Análisis de Datos (enero a diciembre) 2022

Figura 28

Zona residencial diurno y nocturno (parte 1)



Figura 29

Zona Residencial diurno y nocturno (Parte 2)

| May-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 07 Mayo (08:00 am) (09:00 am) | 58.00 dB | 60.00 dB | 59.00 dB | 58.75 dB | 59.00 dB |
| 15 Mayo (05:00pm) (06:00pm) | 60.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 60.75 dB | 61.00 dB |
| 20 Mayo (10:30pm) (11:30pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.75 dB | 63.00 dB |
| 27 Mayo (04:30am) (05:30am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 64.75 dB | 65.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Jun-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Junio (08:00 am) (09:00 am) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 14 Junio (05:00pm) (06:00pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 22 Junio (10:30pm) (11:30pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 29 Junio (04:30am) (05:30am) | 69.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 69.50 dB | 70.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Jul-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Julio (08:00 am) (09:00 am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 14 Julio (05:00pm) (06:00pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 20 Julio (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 29 Julio (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Ago-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 04 Agosto (08:00 am) (09:00 am) | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 18 Agosto (05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 22 Agosto (10:30pm) (11:30pm) | 65.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 67.00 dB |
| 30 Agosto (04:30am) (05:30am) | 61.00 dB | 63.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 63.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |
| Septiembre 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 02 Septiembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 64.00 dB | 65.00 dB |
| 12 Septiembre (05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 73.00 dB | 73.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| 22 Septiembre (10:30pm) (11:30pm) | 69.00 dB | 78.00 dB | 78.00 dB | 74.00 dB | 74.00 dB |
| 30 Septiembre (04:30am) (05:30am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 64.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Oct-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Octubre (08:00 am) (09:00 am) | 60.00 dB | 62.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 62.00 dB |
| 18 Octubre (05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 67.00 dB | 67.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| 22 Octubre (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| 31 Octubre (04:30am) (05:30am) | 60.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB | 63.00 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Nov-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 01 Noviembre (08:00 am) (09:00 am) | 68.00 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 65.90 dB | 70.00 dB |
| 10 Noviembre (05:00pm) (06:00pm) | 65.00 dB | 77.00 dB | 77.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB |
| 20 Noviembre (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 72.00 dB | 72.00 dB | 69.00 dB | 70.00 dB |
| 30 Noviembre (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Dic-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Diciembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 15 Diciembre (05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 22 Diciembre (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 30 Diciembre (04:30am) (05:30am) | 71.00 dB | 74.00 dB | 69.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

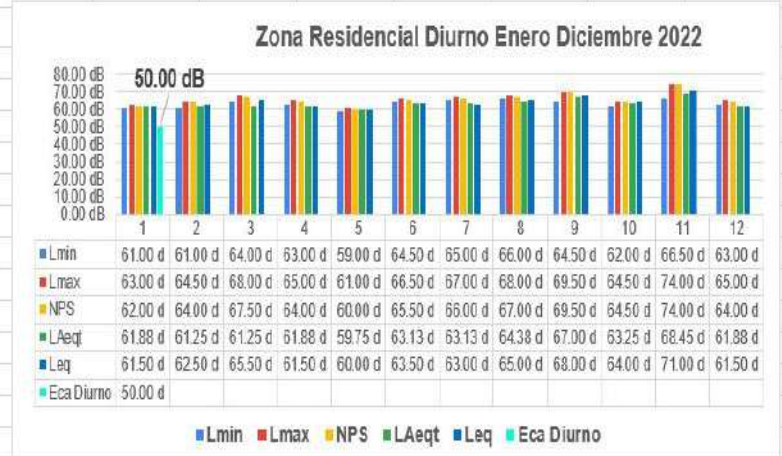
Figura 30:*Residencial diurno y nocturno (Parte 3)*

| Zona Residencial 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

Figura 31:

Residencia Diurno y Nocturno (Parte 4)

| Zona Residencial Diurno 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq | Eca Diurno |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| ²romedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | 50.00 dB |
| ²romedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB | |
| ²romedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB | |
| ²romedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | |
| ²romedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB | |
| ²romedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB | |
| ²romedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| ²romedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB | |
| ²romedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB | |
| ²romedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB | |
| ²romedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB | |
| ²romedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | |
| ²romedio Anual 2022 | 63.29 dB | 66.33 dB | 65.67 dB | 63.10 dB | 63.92 dB | |



| Zona Residencial Diurno 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq | Eca Nocturno |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| ²romedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB | 40.00 dB |
| ²romedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB | |
| ²romedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB | |
| ²romedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| ²romedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB | |
| ²romedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB | |
| ²romedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB | |
| ²romedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB | |
| ²romedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB | |
| ²romedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB | |
| ²romedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB | |
| ²romedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| ²romedio Anual 2022 | 64.54 dB | 67.71 dB | 67.04 dB | 65.06 dB | 65.17 dB | |

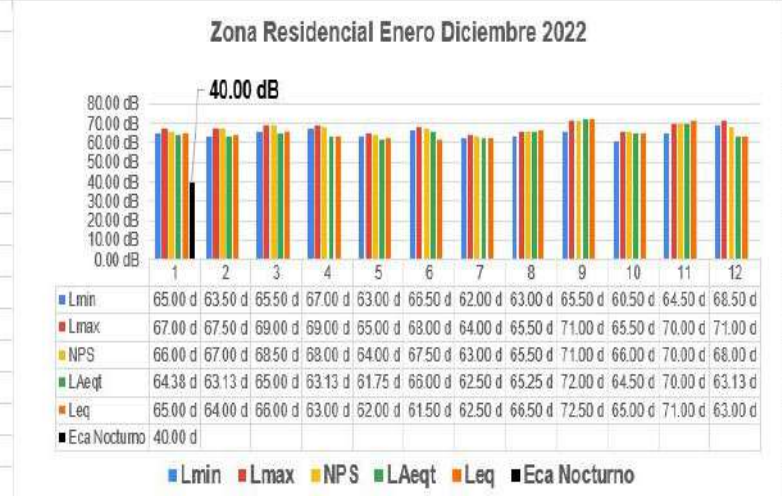


Figura 32

:Zona Especial diurno y nocturno (Parte 5)

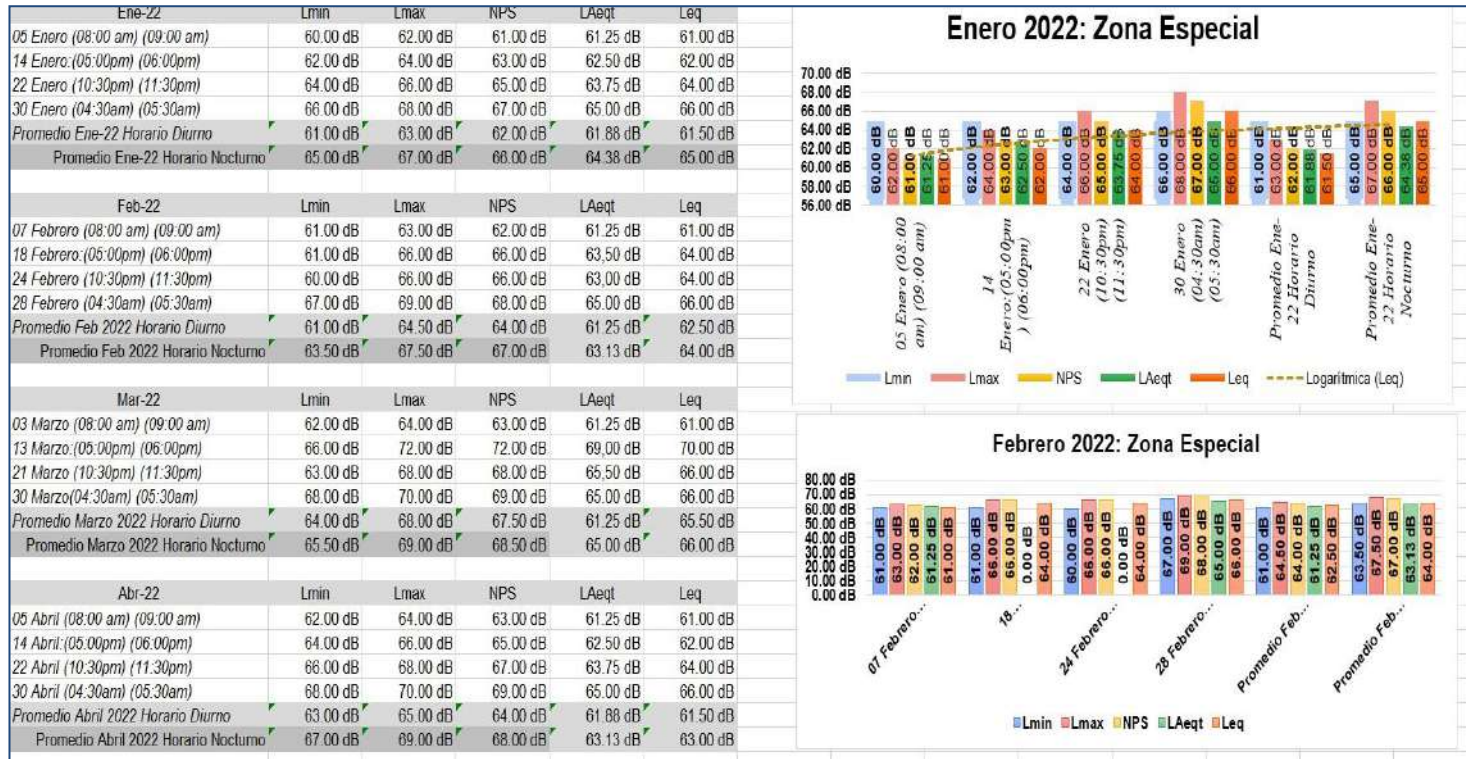


Figura 33

: Zona Especial diurno y nocturno (Parte 6)

| May-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 07 Mayo (08:00 am) (09:00 am) | 58.00 dB | 60.00 dB | 59.00 dB | 58.75 dB | 59.00 dB |
| 15 Mayo:(05:00pm) (06:00pm) | 60.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 60.75 dB | 61.00 dB |
| 20 Mayo (10:30pm) (11:30pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.75 dB | 63.00 dB |
| 27 Mayo (04:30am) (05:30am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 64.75 dB | 65.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Jun-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Junio (08:00 am) (09:00 am) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 14 Junio:(05:00pm) (06:00pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 22 Junio(10:30pm) (11:30pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 29 Junio (04:30am) (05:30am) | 69.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 69.50 dB | 70.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Jul-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Julio (08:00 am) (09:00 am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 14 Julio:(05:00pm) (06:00pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 20 Julio (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 29 Julio (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Ago-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 04 Agosto (08:00 am) (09:00 am) | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 18 Agosto:(05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 22 Agosto (10:30pm) (11:30pm) | 65.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 67.00 dB |
| 30 Agosto (04:30am) (05:30am) | 61.00 dB | 63.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 63.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |
| Septiembre 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 02 Septiembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 64.00 dB | 65.00 dB |
| 12 Septiembre:(05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 73.00 dB | 73.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| 22 Septiembre (10:30pm) (11:30pm) | 69.00 dB | 78.00 dB | 78.00 dB | 74.00 dB | 74.00 dB |
| 30 Septiembre (04:30am) (05:30am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 64.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Oct-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Octubre (08:00 am) (09:00 am) | 60.00 dB | 62.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 62.00 dB |
| 18 Octubre:(05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 67.00 dB | 67.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| 22 Octubre (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| 31 Octubre (04:30am) (05:30am) | 60.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB | 63.00 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Nov-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 01 Noviembre (08:00 am) (09:00 am) | 68.00 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 65.90 dB | 70.00 dB |
| 10 Noviembre:(05:00pm) (06:00pm) | 65.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 72.00 dB |
| 20 Noviembre (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 72.00 dB | 72.00 dB | 69.00 dB | 70.00 dB |
| 30 Noviembre (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Dic-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Diciembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 15 Diciembre:(05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 22 Diciembre (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 30 Diciembre (04:30am) (05:30am) | 71.00 dB | 74.00 dB | 69.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

Figura 34*Zona especial diurno y nocturno (Parte 7)*

| Zona Especial 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

Figura 35:

Zona Especial diurno y nocturno (Parte 8)

| Zona Especial Diurno 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq | Eca Diurno |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | 60.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB | |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB | |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB | |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB | |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB | |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB | |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB | |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB | |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | |
| Promedio Anual 2022 | 73.49 dB | 76.58 dB | 75.80 dB | 73.42 dB | 74.20 dB | |



| Zona Especial Diurno 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq | Eca Nocturno |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB | 50.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB | |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB | |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB | |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB | |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB | |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB | |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB | |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB | |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB | |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| Promedio Anual 2022 | 75.52 dB | 77.24 dB | 77.36 dB | 75.48 dB | 75.40 dB | |

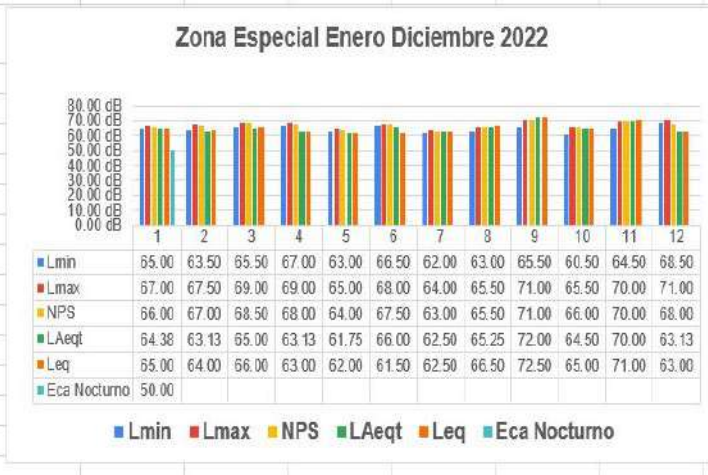


Figura 36

Zona comercial diurno y nocturno (Parte 9)

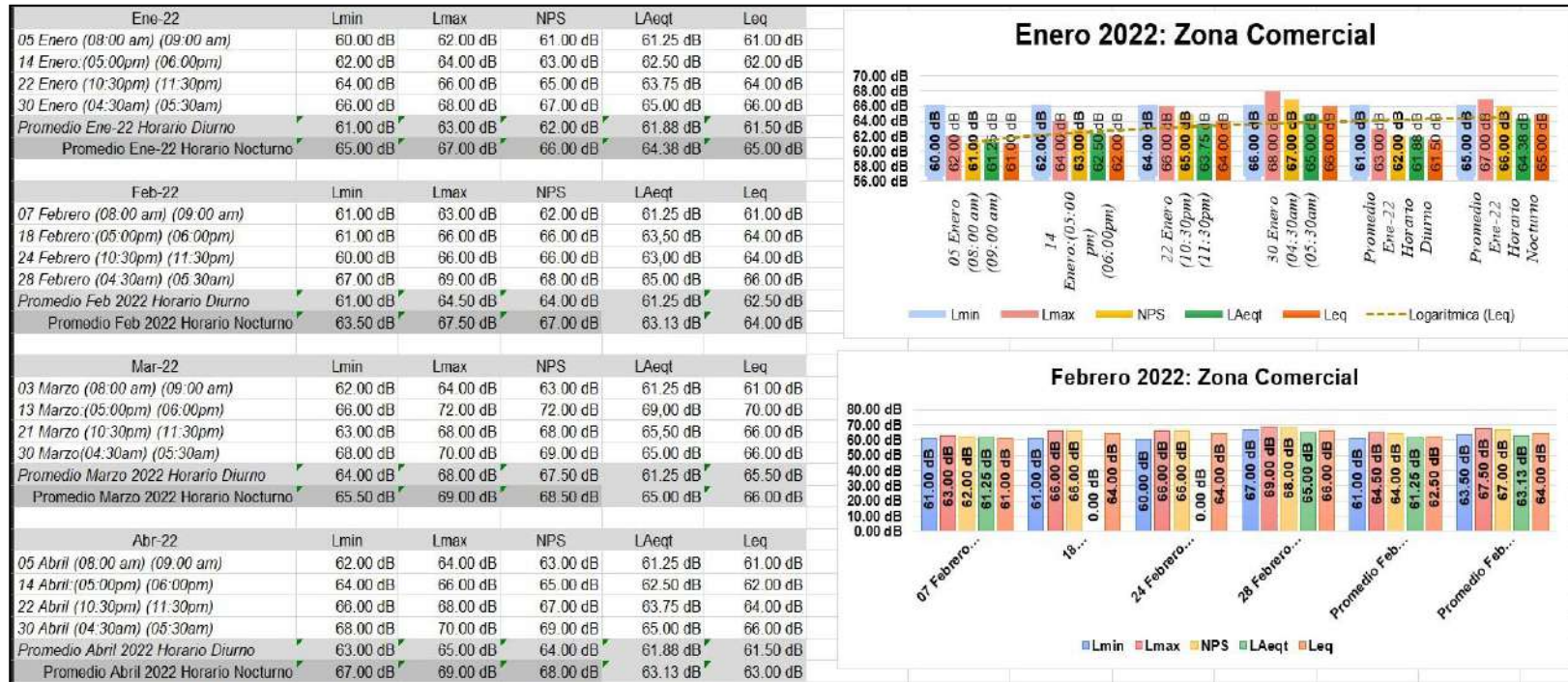


Figura 37

Zona Comercial diurno y nocturno (Parte 10)

| May-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 07 Mayo (08:00 am) (09:00 am) | 58.00 dB | 60.00 dB | 59.00 dB | 58.75 dB | 59.00 dB |
| 15 Mayo:(05:00pm) (06:00pm) | 60.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 60.75 dB | 61.00 dB |
| 20 Mayo (10:30pm) (11:30pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.75 dB | 63.00 dB |
| 27 Mayo (04:30am) (05:30am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 64.75 dB | 65.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Jun-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Junio (08:00 am) (09:00 am) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 14 Junio:(05:00pm) (06:00pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 22 Junio(10:30pm) (11:30pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 29 Junio (04:30am) (05:30am) | 69.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 69.50 dB | 70.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Jul-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Julio (08:00 am) (09:00 am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 14 Julio:(05:00pm) (06:00pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 20 Julio (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 29 Julio (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Ago-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 04 Agosto (08:00 am) (09:00 am) | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 18 Agosto:(05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 22 Agosto (10:30pm) (11:30pm) | 65.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 67.00 dB |
| 30 Agosto (04:30am) (05:30am) | 61.00 dB | 63.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 63.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |

| Septiembre 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 02 Septiembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 64.00 dB | 65.00 dB |
| 12 Septiembre:(05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 73.00 dB | 73.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| 22 Septiembre (10:30pm) (11:30pm) | 69.00 dB | 78.00 dB | 78.00 dB | 74.00 dB | 74.00 dB |
| 30 Septiembre (04:30am) (05:30am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 64.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Oct-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Octubre (08:00 am) (09:00 am) | 60.00 dB | 62.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 62.00 dB |
| 18 Octubre:(05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 67.00 dB | 67.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| 22 Octubre (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| 31 Octubre (04:30am) (05:30am) | 60.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB | 63.00 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Nov-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 01 Noviembre (08:00 am) (09:00 am) | 68.00 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 65.90 dB | 70.00 dB |
| 10 Noviembre:(05:00pm) (06:00pm) | 65.00 dB | 77.00 dB | 77.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB |
| 20 Noviembre (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 72.00 dB | 72.00 dB | 69.00 dB | 70.00 dB |
| 30 Noviembre (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Dic-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Diciembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 15 Diciembre:(05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 22 Diciembre (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 30 Diciembre (04:30am) (05:30am) | 71.00 dB | 74.00 dB | 69.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

Figura 38:*Zona Comercial diurno y nocturno (Parte 11)*

| Zona Comercial 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

Figura 39: Zona Comercial diurno y nocturno (Parte 12)

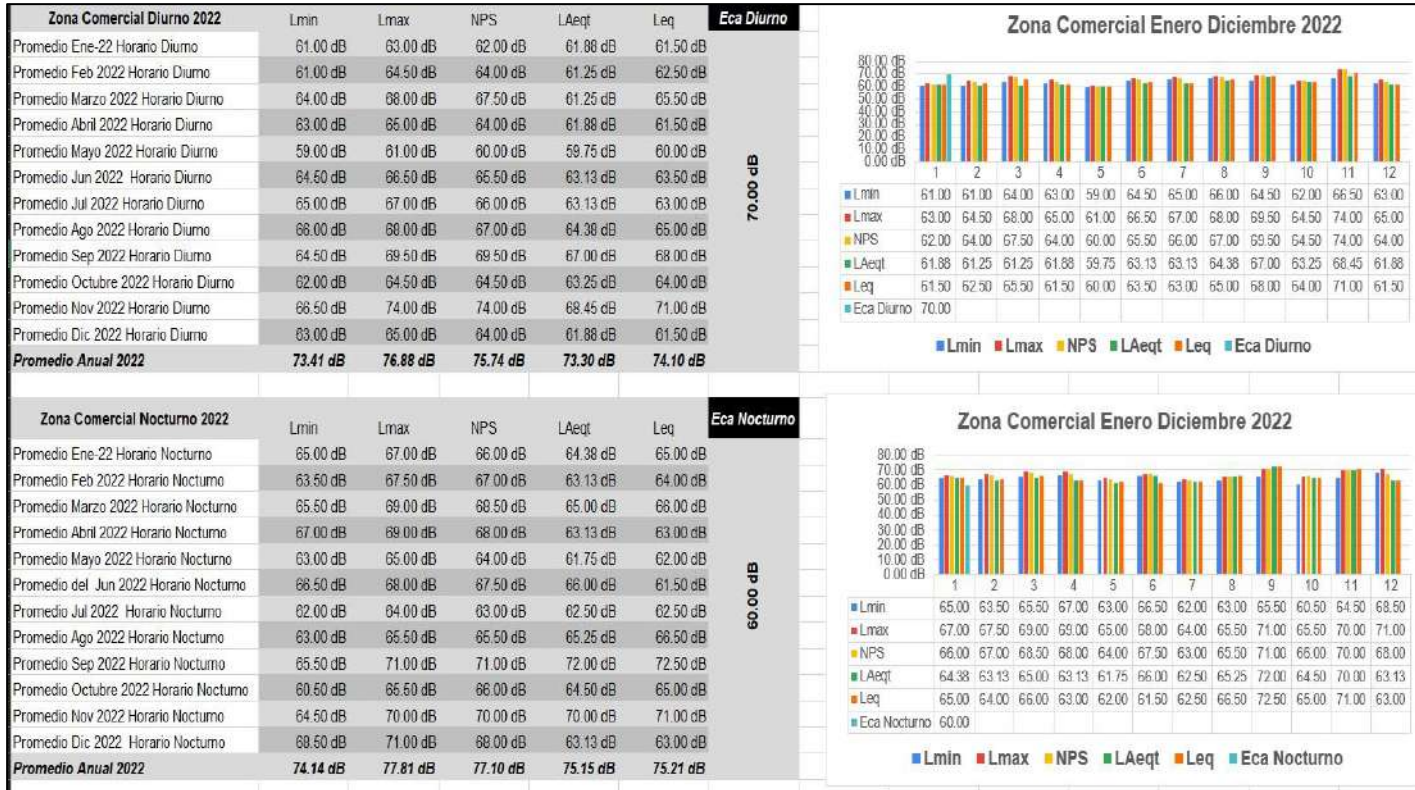


Figura 40:

Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 13)

| Ene-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 05 Enero (08:00 am) (09:00 am) | 60.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 14 Enero (05:00pm) (06:00pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 22 Enero (10:30pm) (11:30pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 30 Enero (04:30am) (05:30am) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |

| Feb-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 07 Febrero (08:00 am) (09:00 am) | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 18 Febrero (05:00pm) (06:00pm) | 61.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| 24 Febrero (10:30pm) (11:30pm) | 60.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 63.00 dB | 64.00 dB |
| 28 Febrero (04:30am) (05:30am) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB |

| Mar-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 03 Marzo (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 13 Marzo (05:00pm) (06:00pm) | 66.00 dB | 72.00 dB | 72.00 dB | 69.00 dB | 70.00 dB |
| 21 Marzo (10:30pm) (11:30pm) | 63.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| 30 Marzo (04:30am) (05:30am) | 68.00 dB | 70.00 dB | 69.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |

| Abr-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 05 Abril (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 14 Abril (05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 22 Abril (10:30pm) (11:30pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 30 Abril (04:30am) (05:30am) | 68.00 dB | 70.00 dB | 69.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

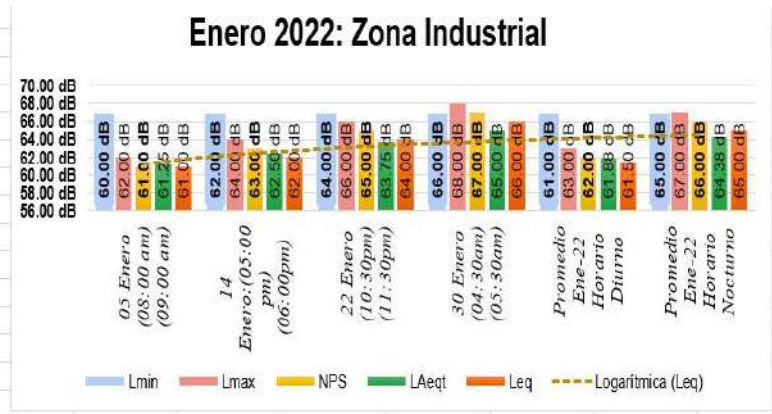


Figura 41:

Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 13)

| May-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 07 Mayo (08:00 am) (09:00 am) | 58.00 dB | 60.00 dB | 59.00 dB | 58.75 dB | 59.00 dB |
| 15 Mayo (05:00pm) (06:00pm) | 60.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 60.75 dB | 61.00 dB |
| 20 Mayo (10:30pm) (11:30pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.75 dB | 63.00 dB |
| 27 Mayo (04:30am) (05:30am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 64.75 dB | 65.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Jun-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Junio (08:00 am) (09:00 am) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 66.00 dB |
| 14 Junio (05:00pm) (06:00pm) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 22 Junio (10:30pm) (11:30pm) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 29 Junio (04:30am) (05:30am) | 69.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 69.50 dB | 70.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Jul-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Julio (08:00 am) (09:00 am) | 64.00 dB | 66.00 dB | 65.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 14 Julio (05:00pm) (06:00pm) | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 20 Julio (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 29 Julio (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Ago-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 04 Agosto (08:00 am) (09:00 am) | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 18 Agosto (05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| 22 Agosto (10:30pm) (11:30pm) | 65.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 65.50 dB | 67.00 dB |
| 30 Agosto (04:30am) (05:30am) | 61.00 dB | 63.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 63.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |

| Septiembre 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 02 Septiembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 66.00 dB | 66.00 dB | 64.00 dB | 65.00 dB |
| 12 Septiembre (05:00pm) (06:00pm) | 67.00 dB | 73.00 dB | 73.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| 22 Septiembre (10:30pm) (11:30pm) | 69.00 dB | 78.00 dB | 78.00 dB | 74.00 dB | 74.00 dB |
| 30 Septiembre (04:30am) (05:30am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 64.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Oct-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Octubre (08:00 am) (09:00 am) | 60.00 dB | 62.00 dB | 62.00 dB | 61.00 dB | 62.00 dB |
| 16 Octubre (05:00pm) (06:00pm) | 61.00 dB | 67.00 dB | 67.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| 24 Octubre (10:30pm) (11:30pm) | 61.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 63.50 dB | 64.00 dB |
| 31 Octubre (04:30am) (05:30am) | 60.00 dB | 65.00 dB | 65.00 dB | 63.00 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Nov-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 07 Noviembre (08:00 am) (09:00 am) | 68.00 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 65.00 dB | 70.00 dB |
| 16 Noviembre (05:00pm) (06:00pm) | 65.00 dB | 77.00 dB | 77.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB |
| 26 Noviembre (10:30pm) (11:30pm) | 68.00 dB | 79.00 dB | 79.00 dB | 69.00 dB | 70.00 dB |
| 30 Noviembre (04:30am) (05:30am) | 63.00 dB | 69.00 dB | 69.00 dB | 65.50 dB | 66.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 68.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 69.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Dic-22 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
| 08 Diciembre (08:00 am) (09:00 am) | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 61.25 dB | 61.00 dB |
| 16 Diciembre (05:00pm) (06:00pm) | 64.00 dB | 68.00 dB | 68.00 dB | 62.50 dB | 62.00 dB |
| 22 Diciembre (10:30pm) (11:30pm) | 68.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 63.75 dB | 64.00 dB |
| 30 Diciembre (04:30am) (05:30am) | 71.00 dB | 74.00 dB | 69.00 dB | 65.00 dB | 65.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.15 dB | 63.00 dB |

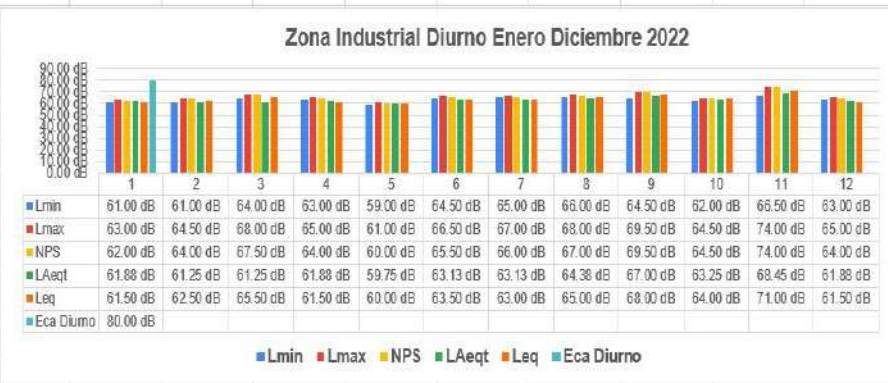
Figura 42:*Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 14)*

| Zona Industrial 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB |

Figura 43

Zona Industrial diurno y nocturno (Parte 15)

| Zona Residencial Diurno 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq | Eca Diurno |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------|
| Promedio Ene-22 Horario Diurno | 61.00 dB | 63.00 dB | 62.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | 80.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Diurno | 61.00 dB | 64.50 dB | 64.00 dB | 61.25 dB | 62.50 dB | |
| Promedio Marzo 2022 Horario Diurno | 64.00 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 61.25 dB | 65.50 dB | |
| Promedio Abril 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | |
| Promedio Mayo 2022 Horario Diurno | 59.00 dB | 61.00 dB | 60.00 dB | 59.75 dB | 60.00 dB | |
| Promedio Jun 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 66.50 dB | 65.50 dB | 63.13 dB | 63.50 dB | |
| Promedio Jul 2022 Horario Diurno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| Promedio Ago 2022 Horario Diurno | 66.00 dB | 68.00 dB | 67.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB | |
| Promedio Sep 2022 Horario Diurno | 64.50 dB | 69.50 dB | 69.50 dB | 67.00 dB | 68.00 dB | |
| Promedio Octubre 2022 Horario Diurno | 62.00 dB | 64.50 dB | 64.50 dB | 63.25 dB | 64.00 dB | |
| Promedio Nov 2022 Horario Diurno | 66.50 dB | 74.00 dB | 74.00 dB | 68.45 dB | 71.00 dB | |
| Promedio Dic 2022 Horario Diurno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.88 dB | 61.50 dB | |
| Promedio Anual 2022 | 73.30 dB | 76.42 dB | 75.77 dB | 73.20 dB | 74.24 dB | |



| Zona Residencial Diurno 2022 | Lmin | Lmax | NPS | LAeqt | Leq | Eca Nocturno |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Promedio Ene-22 Horario Nocturno | 65.00 dB | 67.00 dB | 66.00 dB | 64.38 dB | 65.00 dB | 70.00 dB |
| Promedio Feb 2022 Horario Nocturno | 63.50 dB | 67.50 dB | 67.00 dB | 63.13 dB | 64.00 dB | |
| Promedio Marzo 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 69.00 dB | 68.50 dB | 65.00 dB | 66.00 dB | |
| Promedio Abril 2022 Horario Nocturno | 67.00 dB | 69.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| Promedio Mayo 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.00 dB | 64.00 dB | 61.75 dB | 62.00 dB | |
| Promedio del Jun 2022 Horario Nocturno | 66.50 dB | 68.00 dB | 67.50 dB | 66.00 dB | 61.50 dB | |
| Promedio Jul 2022 Horario Nocturno | 62.00 dB | 64.00 dB | 63.00 dB | 62.50 dB | 62.50 dB | |
| Promedio Ago 2022 Horario Nocturno | 63.00 dB | 65.50 dB | 65.50 dB | 65.25 dB | 66.50 dB | |
| Promedio Sep 2022 Horario Nocturno | 65.50 dB | 71.00 dB | 71.00 dB | 72.00 dB | 72.50 dB | |
| Promedio Octubre 2022 Horario Nocturno | 60.50 dB | 65.50 dB | 66.00 dB | 64.50 dB | 65.00 dB | |
| Promedio Nov 2022 Horario Nocturno | 64.50 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 70.00 dB | 71.00 dB | |
| Promedio Dic 2022 Horario Nocturno | 68.50 dB | 71.00 dB | 68.00 dB | 63.13 dB | 63.00 dB | |
| Promedio Anual 2022 | 74.65 dB | 77.90 dB | 77.10 dB | 75.20 dB | 75.24 dB | |

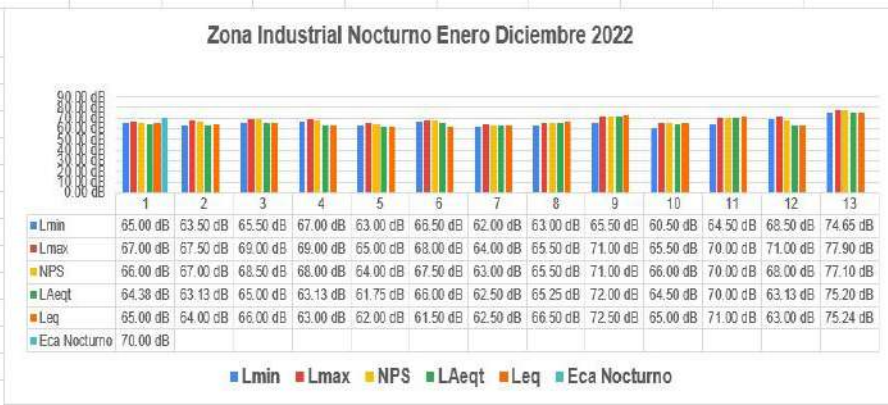


Figura 44

Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Diurno del mes de enero a diciembre 2022.

| Item | 37 Lugares monitoreados Enero Diciembre 2022 | Coordenadas | Fuente | L _{min} promedio 2022 | L _{max} promedio 2022 | L _{AeqT} promedio 2022 | L _{eq} Promedio 2022 | |
|--|---|--|--------|--------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1 | PUNTO N 01: ESQUINA DE LA AV. CORONEL PORTILLO CON CALLE CARLOS MARIATEGUI | PUNTO N 01: 18 L - UTM: E - 216163.5665; N - 8775083.3 | Fija | 59.40 | 64.50 | 61.95 | 63.23 | |
| 2 | PUNTO N 02: ESQUINA DE LA AV. CORONEL PORTILLO CON CALLE 11 | PUNTO N 02: 18 L - UTM: E - 216211.6373; N - 8774854.04 | Fija | 66.80 | 65.20 | 66.00 | 65.60 | |
| 3 | PUNTO N 03: CALLE PRINCIPAL CON PASAJE LORETO AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N 03: 18 L - UTM: E - 216046.7232; N - 8774571.2 | Fija | 60.10 | 59.40 | 59.75 | 59.58 | |
| 4 | PUNTO N 04: CALLE PRINCIPAL - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N 04: 18 L - UTM: E - 215833.2744; N - 8774329.2 | Fija | 53.20 | 62.10 | 58.63 | 60.38 | |
| 5 | PUNTO N 05: ESQUINA DE LA CALLE SANTA ANA CON CALLE LAS FLORES - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N 05: 18 L - UTM: E - 215868.2461; N - 8774654.6 | Fija | 52.00 | 58.40 | 55.20 | 56.80 | |
| 6 | PUNTO N 06: ESQUINA DE LA CALLE BUENOS AIRES CON EL JR. COLON (FRENTE A LA LOSA DEPORTIVA) - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N 06: 18 L - UTM: E - 215836.6559; N - 8774665.4 | Fija | 49.30 | 55.70 | 52.50 | 54.10 | |
| 7 | PUNTO N 07: AV. LAS MALVINAS CON CALLE CAMINO REAL | PUNTO N 07: 18 L - UTM: E - 215939.4303; N - 8774942.1 | Fija | 58.20 | 62.40 | 60.30 | 61.35 | |
| 8 | PUNTO N 08: AV. LAS MALVINAS CON CALLE CARLOS MARIATEGUI | PUNTO N 08: 18 L - UTM: E - 215922.7909; N - 8775038.4 | Fija | 59.20 | 65.10 | 62.15 | 63.63 | |
| 9 | PUNTO N 09: AV. LAS MALVINAS CON CALLE EL BALCON 18 L - UTM: E - 215328.7237; N - 8774968.2825 | PUNTO N 09: 18 L - UTM: E - 215328.7237; N - 8774968.2 | Fija | 49.20 | 56.00 | 52.60 | 54.30 | |
| 10 | PUNTO N 10: CALLE LOS LIBERTADORES CON CALLE DIANA PITALUGA 18 L - UTM: E - 215803.5242; N - 8775123.2299 | PUNTO N 10: 18 L - UTM: E - 215803.5242; N - 8775123.22 | Fija | 44.80 | 56.40 | 50.60 | 53.50 | |
| 11 | PUNTO N 11: CALLE ANCASH CON CALLE MANCO CAPAC - "EL SOCORRO" 18 L - UTM: E - 215608.2019; N - 8774912.4212 | PUNTO N 11: 18 L - UTM: E - 215608.2019; N - 8774912.42 | Fija | 58.20 | 66.40 | 62.30 | 64.35 | |
| 12 | PUNTO N 12: CALLE PUMACAHUA CON AV. ASPIAZU - "EL SOCORRO" 18 L - UTM: E - 215560.8093; N - 8775001.8159 | PUNTO N 12: 18 L - UTM: E - 215560.8093; N - 8775001.8 | Fija | 53.20 | 44.20 | 49.70 | 46.95 | |
| 13 | PUNTO N 13: CALLE LA MARINA - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N 13: 18 L - UTM: E - 215683.7458; N - 8774855.4 | Fija | 58.40 | 62.10 | 60.25 | 61.18 | |
| 14 | PUNTO N 14: ESQUINA DEL PASAJE PARAISO DEL SUR CON CALLE BUENOS AIRES - INGRESO A LA RESIDENCIAL "EL MIRADOR" | PUNTO N 14: 18 L - UTM: E - 215443.6292; N - 8774609.0 | Fija | 64.20 | 74.60 | 69.40 | 72.00 | |
| 15 | PUNTO N 15: ESQUINA DEL JR. MICAELA BASTIDAS CON LA CALLE ALFONSO UGARTE ASOC. DE VIVIENDAS "LOS JARDINES" | PUNTO N 15: 18 L - UTM: E - 215387.3882; N - 8774846.3 | Fija | 68.20 | 78.86 | 73.53 | 76.20 | |
| 16 | PUNTO N 16: ESQUINA DE LA PROLG. DE LA AV. ANCASH CON EL JR. MICAELA BASTIDAS - "EL SOCORRO" | PUNTO N 16: 18 L - UTM: E - 215396.4455; N - 8774968.3 | Fija | 52.10 | 65.40 | 58.75 | 62.08 | |
| 17 | PUNTO N 17: ESQUINA DE LA PROJ. DE AV. LOS PROCERES CON AV. JUAN VELASCO ALVARADO - "LOS PINOS" | PUNTO N 17: 18 L - UTM: E - 215265.6467; N - 8775233.0 | Fija | 54.70 | 63.90 | 59.30 | 61.60 | |
| 18 | PUNTO N 18: ESQUINA DE LA AV. ANCASH CON JR. MICAELA BASTIDAS - "EL SOCORRO" | PUNTO N 18: 18 L - UTM: E - 215408.3075; N - 8774968.9 | Fija | 48.20 | 65.85 | 57.03 | 61.44 | |
| 19 | PUNTO N 19: AV. SAN MARTIN CON AV. JUAN VELASCO ALVARADO - "LOS PINOS" | PUNTO N 19: 18 L - UTM: E - 215581.1172; N - 8775165.324 | Fija | 55.50 | 69.47 | 62.49 | 65.98 | |
| 20 | PUNTO N 20: PROJ. DE AV. LOS PROCERES CON AV. IQUITOS - "LOS PINOS" | PUNTO N 20: 18 L - UTM: E - 215265.1634; N - 8775143.2 | Fija | 56.60 | 72.14 | 64.37 | 68.26 | |
| 21 | PUNTO N 21: PROLG. DE PASAJE HUARAZ CON CALLE TRES | PUNTO N 21: 18 L - UTM: E - 214966.6517; N - 8775286.7 | Fija | 74.20 | 85.40 | 79.80 | 82.60 | |
| 22 | PUNTO N 22: ESQUINA DE LA AV. BLAS DE LA CARRERA CON CALLE RUFINO ASPIAZU "URB. SEÑOR DE LOS MILAGROS" | PUNTO N 22: 18 L - UTM: E - 215621.5559; N - 8775325.7 | Fija | 48.70 | 59.20 | 53.95 | 56.59 | |
| 23 | PUNTO N 23: CALLE 21 DE OCTUBRE CON CALLE FUMAGALLI "URB. SEÑOR DE LOS MILAGROS" | PUNTO N 23: 18 L - UTM: E - 215758.4612; N - 8775496.3 | Fija | 58.20 | 59.40 | 58.80 | 59.10 | |
| 24 | PUNTO N 24: ESQUINA DE LA AV. BLAS DE LA CARRERA CON CALLE LOS SAUCES "URB. SEÑOR DE LOS MILAGROS" | PUNTO N 24: 18 L - UTM: E - 215772.8980; N - 8775266.8 | Fija | 52.30 | 62.10 | 57.20 | 59.65 | |
| 25 | PUNTO N 25: ESQUINA DE LA AV. SAN FRANCISCO CON AV. LAS MALVINAS | PUNTO N 25: 18 L - UTM: E - 215869.1775; N - 8775283.3 | Fija | 52.00 | 55.30 | 53.65 | 54.48 | |
| 26 | PUNTO N 26: ESQUINA DE LA AV. SAN MARTIN CON LA AV. FUMAGALLI | PUNTO N 26: 18 L - UTM: E - 215974.5283; N - 8775515.6 | Fija | 55.40 | 61.50 | 58.45 | 59.98 | |
| 27 | PUNTO N 27: PROLG. AV. SAN MARTIN (GRIFO PRIMA) | PUNTO N 27: 18 L - UTM: E - 215930.1317; N - 8775958.7 | Fija | 51.20 | 62.80 | 57.00 | 59.90 | |
| 28 | PUNTO N 28: ESQUINA DEL GRIFO OBISPO CON CALLE 5 | PUNTO N 28: 18 L - UTM: E - 216520.1854; N - 8775458.2 | Fija | 53.40 | 67.80 | 61.60 | 64.70 | |
| 29 | PUNTO N 29: ESQUINA DE LA AV. FERROCARRIL CON PASAJE SANTA ROSA | PUNTO N 29: 18 L - UTM: E - 216480.9035; N - 8775245.9 | Fija | 50.20 | 55.40 | 52.80 | 54.10 | |
| 30 | PUNTO N 30: PASAJE SANTA ROSA (FERROCARRIL) | PUNTO N 30: 18 L - UTM: E - 216516.7632; N - 8775213.44 | Fija | 68.20 | 68.20 | 68.20 | 68.20 | |
| 31 | PUNTO N 31: ESQUINA DE CALLE BUENOS AIRES CON CALLE LAS PALMERAS (OASIS) | PUNTO N 31: 18 L - UTM: E - 216803.8436; N - 8775228.2 | Fija | 53.90 | 66.10 | 61.00 | 63.55 | |
| 32 | PUNTO N 32: ESQUINA DE CALLE BALCON CON CALLE SANTA MARIA (OASIS) | 8775115.8476 | Fija | 50.20 | 67.20 | 58.70 | 62.95 | |
| 33 | PUNTO N 33: ESQUINA DE CALLE EL BALCON CON CALLE JUANITA ROLTA (OASIS) | 8775116.6340 | Fija | 42.50 | 58.10 | 50.30 | 54.20 | |
| 34 | PUNTO N 34: AV. BUENOS AIRES (OASIS) | PUNTO N 34: 18 L - UTM: E - 216498.6461; N - 8775130.2 | Fija | 49.90 | 59.30 | 54.60 | 56.95 | |
| 35 | PUNTO N 35: AV. FERROCARRIL CON AV. BUENOS AIRES | PUNTO N 35: 18 L - UTM: E - 216.374.4121; N - 8775092.0 | Fija | 48.40 | 58.40 | 53.40 | 55.90 | |
| 36 | PUNTO N 36: AV. CORONEL PORTILLO CON CALLE EL BALCON | PUNTO N 36: 18 L - UTM: E - 216194.3452; N - 8775026.7 | Fija | 52.10 | 65.40 | 58.75 | 62.08 | |
| 37 | PUNTO N 37: PARQUE "LAS 7 BANDERAS" | PUNTO N 37: 18 L - UTM: E - 216.035.5738; N - 8775004.0 | Fija | 59.20 | 68.70 | 63.95 | 66.33 | |
| Nota: Estándar de comparación por ruido (ECA). Horario Diurno: 07:01 - 22:00 Horario Nocturno: 22:01 pm - 07:00 am | | | | Promedio | 55.39 | 63.47 | 58.43 | 61.45 |

Figura 45

Treinta y siete puntos críticos enero a diciembre 2022 Horario Diurno.

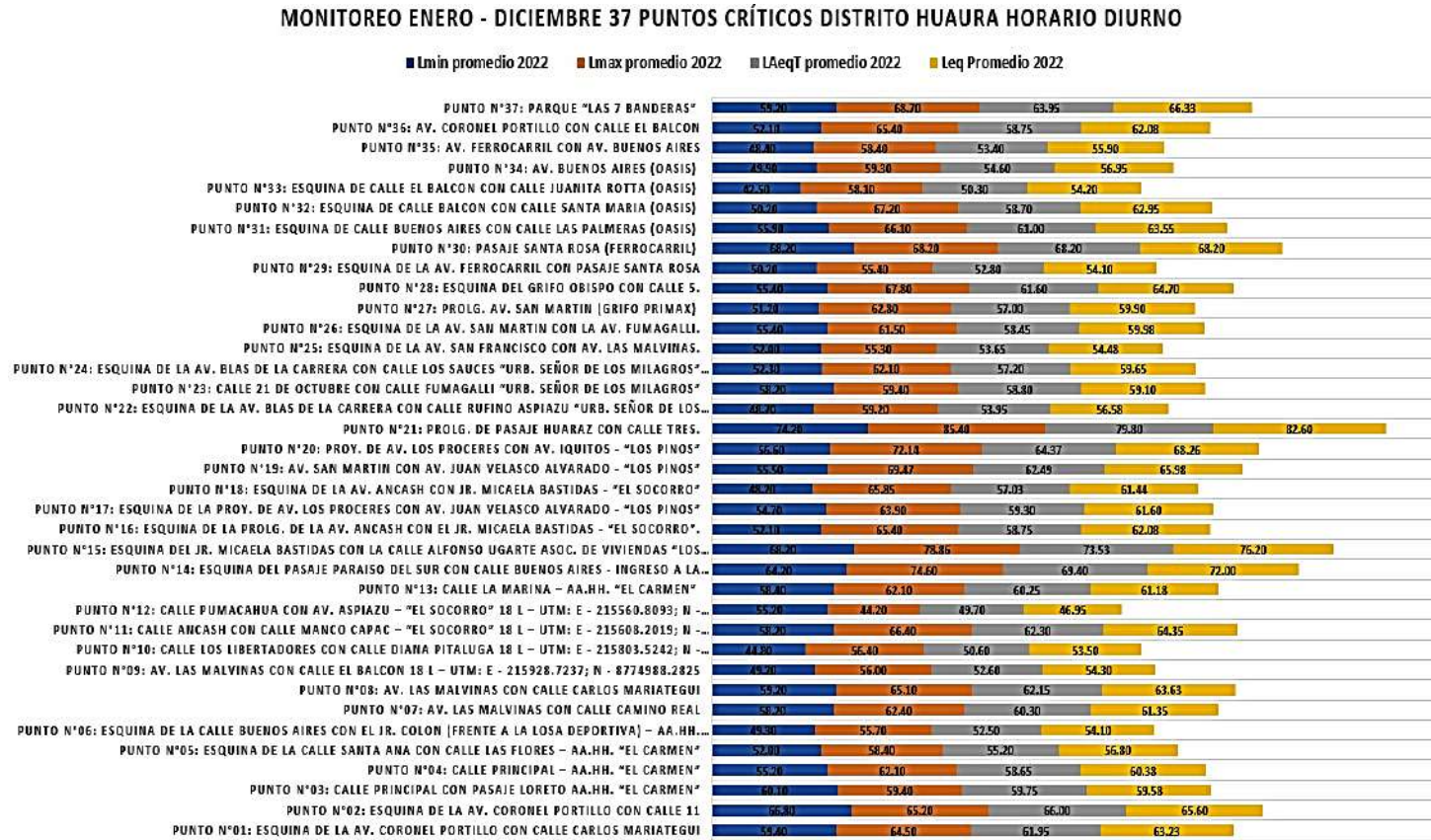


Figura 46

Monitoreo 37 puntos críticos horario diurno (Ene-Dic 2022)

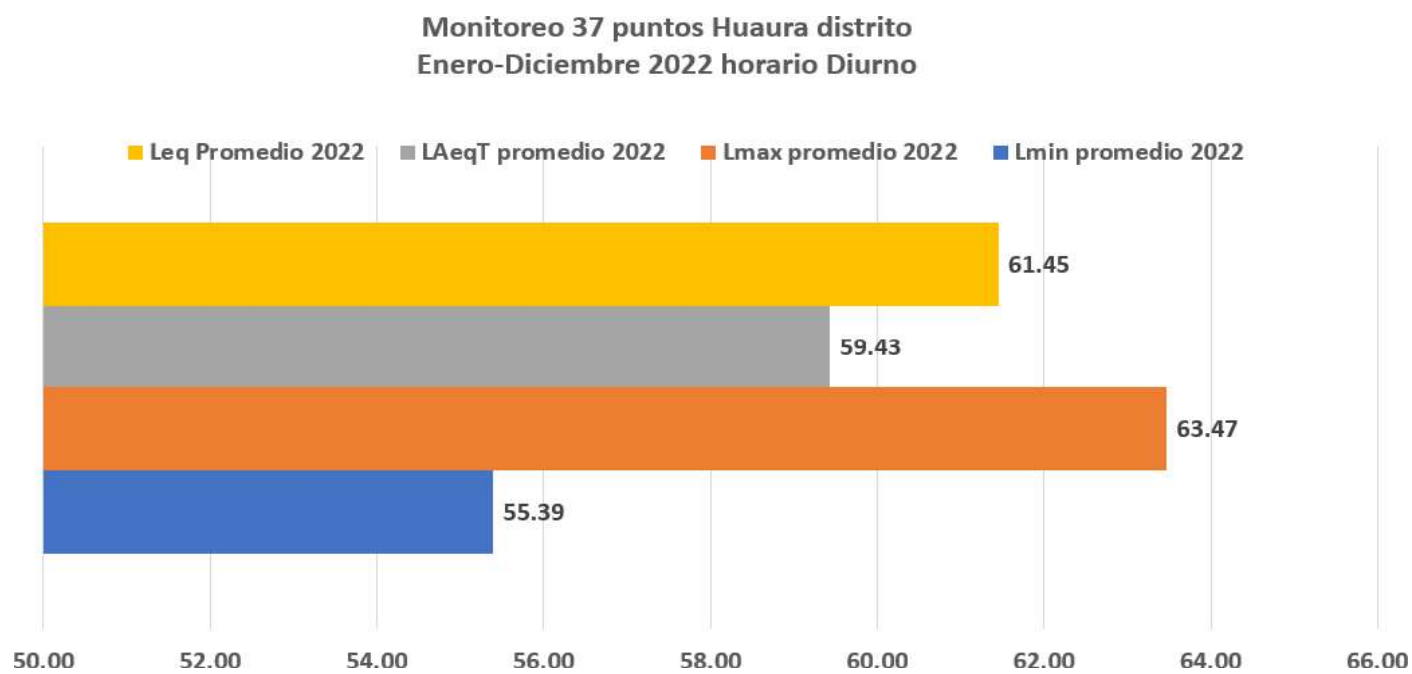


Figura 47

Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Nocturno del mes de enero a diciembre 2022

| Item | 37 Lugares monitoreados Enero Diciembre 2022 | Coordenadas 37 Puntos Distrito de Huaura | Fuente | L _{min} promedio 2022 | L _{max} promedio 2022 | L _{leqT} promedio 2022 | Leq Promedio 2022 |
|--|---|--|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 1 | PUNTO N°01: ESQUINA DE LA AV. CORONEL PORTILLO CON CALLE CARLOS MARIATEGUI | PUNTO N°01: 18 L - UTM: E - 216169.5865; N - 8775083.3304 | Fija | 47.40 | 56.30 | 51.95 | 54.00 |
| 2 | PUNTO N°02: ESQUINA DE LA AV. CORONEL PORTILLO CON CALLE 11 | PUNTO N°02: 18 L - UTM: E - 216211.6373; N - 8774854.0436 | Fija | 54.80 | 57.20 | 56.00 | 57.00 |
| 3 | PUNTO N°03: CALLE PRINCIPAL CON PASAJE LORETO AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N°03: 18 L - UTM: E - 216046.7232; N - 8774571.2181 | Fija | 48.10 | 51.20 | 49.65 | 50.00 |
| 4 | PUNTO N°04: CALLE PRINCIPAL - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N°04: 18 L - UTM: E - 215839.2744; N - 8774329.2036 | Fija | 44.20 | 51.20 | 47.70 | 49.00 |
| 5 | PUNTO N°05: ESQUINA DE LA CALLE SANTA ANA CON CALLE LAS FLORES - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N°05: 18 L - UTM: E - 215868.2461; N - 8774654.6405 | Fija | 47.20 | 49.70 | 48.45 | 49.00 |
| 6 | PUNTO N°06: ESQUINA DE LA CALLE BUENOS AIRES CON EL JR. COLON (FRENTA A LA LOSA DEPARTIVA) - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N°06: 18 L - UTM: E - 215836.6558; N - 8774665.4165 | Fija | 42.10 | 45.90 | 44.00 | 45.00 |
| 7 | PUNTO N°07: AV. LAS MALVINAS CON CALLE CAMINO REAL | PUNTO N°07: 18 L - UTM: E - 215939.4303; N - 8774942.1527 | Fija | 55.40 | 57.20 | 56.30 | 57.00 |
| 8 | PUNTO N°08: AV. LAS MALVINAS CON CALLE CARLOS MARIATEGUI | PUNTO N°08: 18 L - UTM: E - 215922.7909; N - 8775038.4785 | Fija | 41.20 | 48.80 | 45.00 | 47.00 |
| 9 | PUNTO N°09: AV. LAS MALVINAS CON CALLE EL BALCON 18 L - UTM: E - 215928.7237; N - 8774988.2825 | PUNTO N°09: 18 L - UTM: E - 215928.7237; N - 8774988.2825 | Fija | 44.90 | 49.30 | 47.10 | 48.00 |
| 10 | PUNTO N°10: CALLE LOS LIBERTADORES CON CALLE DIANA PITALUGA 18 L - UTM: E - 215803.5242; N - 8775123.2299 | PUNTO N°10: 18 L - UTM: E - 215803.5242; N - 8775123.2299 | Fija | 42.50 | 48.70 | 45.60 | 47.00 |
| 11 | PUNTO N°11: CALLE ANCASH CON CALLE MANCO CAPAC - "EL SOCORRO" 18 L - UTM: E - 215608.2019; N - 8774912.4212 | PUNTO N°11: 18 L - UTM: E - 215608.2019; N - 8774912.4212 | Fija | 48.30 | 52.40 | 50.35 | 51.00 |
| 12 | PUNTO N°12: CALLE PUMACAHUA CON AV. ASPIAZU - "EL SOCORRO" 18 L - UTM: E - 215580.8093; N - 8775001.8159 | PUNTO N°12: 18 L - UTM: E - 215580.8093; N - 8775001.8159 | Fija | 50.40 | 52.80 | 51.60 | 52.00 |
| 13 | PUNTO N°13: CALLE LA MARINA - AA.HH. "EL CARMEN" | PUNTO N°13: 18 L - UTM: E - 215683.7458; N - 8774855.4126 | Fija | 49.30 | 52.40 | 50.85 | 52.00 |
| 14 | PUNTO N°14: ESQUINA DEL PASAJE PARAISO DEL SUR CON CALLE BUENOS AIRES - INGRESO A LA RESIDENCIAL "EL MIRADOR" | PUNTO N°14: 18 L - UTM: E - 215443.6292; N - 8774609.8276 | Fija | 54.90 | 59.70 | 57.30 | 59.00 |
| 15 | PUNTO N°15: ESQUINA DEL JR. MICAELA BASTIDAS CON LA CALLE ALFONSO UGARTE ASOC. DE VIVIENDAS "LOS JARDINES" | PUNTO N°15: 18 L - UTM: E - 215387.3882; N - 8774846.3690 | Fija | 52.00 | 59.90 | 55.95 | 58.00 |
| 16 | PUNTO N°16: ESQUINA DE LA PROLG. DE LA AV. ANCASH CON EL JR. MICAELA BASTIDAS - "EL SOCORRO" | PUNTO N°16: 18 L - UTM: E - 215336.4455; N - 8774968.3948 | Fija | 47.20 | 55.40 | 51.30 | 53.00 |
| 17 | PUNTO N°17: ESQUINA DE LA PROY. DE AV. LOS PROCERES CON AV. JUAN VELASCO ALVARADO - "LOS PINOS" | PUNTO N°17: 18 L - UTM: E - 215285.8487; N - 8775239.0709 | Fija | 50.10 | 53.40 | 51.75 | 53.00 |
| 18 | PUNTO N°18: ESQUINA DE LA AV. ANCASH CON JR. MICAELA BASTIDAS - "EL SOCORRO" | PUNTO N°18: 18 L - UTM: E - 215408.3075; N - 8774968.9218 | Fija | 46.40 | 52.80 | 49.60 | 51.00 |
| 19 | PUNTO N°19: AV. SAN MARTIN CON AV. JUAN VELASCO ALVARADO - "LOS PINOS" | PUNTO N°19: 18 L - UTM: E - 215581.1172; N - 8775165.3246 | Fija | 41.70 | 45.40 | 43.55 | 44.00 |
| 20 | PUNTO N°20: PROY. DE AV. LOS PROCERES CON AV. IQUITOS - "LOS PINOS" | PUNTO N°20: 18 L - UTM: E - 215266.1634; N - 8775143.2362 | Fija | 41.00 | 44.20 | 42.60 | 43.00 |
| 21 | PUNTO N°21: PROLG. DE PASAJE HUARAZ CON CALLE TRES. | PUNTO N°21: 18 L - UTM: E - 214966.6517; N - 8775286.7338 | Fija | 50.40 | 55.80 | 53.10 | 54.00 |
| 22 | PUNTO N°22: ESQUINA DE LA AV. BLAS DE LA CARRERA CON CALLE RUFINO ASPIAZU "URB. SEÑOR DE LOS MILAGROS" | PUNTO N°22: 18 L - UTM: E - 215621.5559; N - 8775325.7038 | Fija | 44.20 | 51.40 | 47.80 | 50.00 |
| 23 | PUNTO N°23: CALLE 21 DE OCTUBRE CON CALLE FUMAGALLI "URB. SEÑOR DE LOS MILAGROS" | PUNTO N°23: 18 L - UTM: E - 215758.4612; N - 8775496.3186 | Fija | 48.40 | 52.20 | 50.30 | 51.00 |
| 24 | PUNTO N°24: ESQUINA DE LA AV. BLAS DE LA CARRERA CON CALLE LOS SAUCES "URB. SEÑOR DE LOS MILAGROS" | PUNTO N°24: 18 L - UTM: E - 215772.8980; N - 8775266.3285 | Fija | 50.20 | 54.80 | 52.50 | 54.00 |
| 25 | PUNTO N°25: ESQUINA DE LA AV. SAN FRANCISCO CON AV. LAS MALVINAS. | PUNTO N°25: 18 L - UTM: E - 215889.1775; N - 8775283.3016 | Fija | 47.00 | 53.10 | 50.05 | 52.00 |
| 26 | PUNTO N°26: ESQUINA DE LA AV. SAN MARTIN CON LA AV. FUMAGALLI. | PUNTO N°26: 18 L - UTM: E - 215974.5283; N - 8775515.6291 | Fija | 51.20 | 58.60 | 54.90 | 57.00 |
| 27 | PUNTO N°27: PROLG. AV. SAN MARTIN (GRIFO PRIMA X) | PUNTO N°27: 18 L - UTM: E - 215930.1317; N - 8775958.7183 | Fija | 47.50 | 51.20 | 49.35 | 50.00 |
| 28 | PUNTO N°28: ESQUINA DEL GRIFO OBISPO CON CALLE 5. | PUNTO N°28: 18 L - UTM: E - 216520.1854; N - 8775458.2949 | Fija | 50.20 | 57.40 | 53.80 | 56.00 |
| 29 | PUNTO N°29: ESQUINA DE LA AV. FERROCARRIL CON PASAJE SANTA ROSA | PUNTO N°29: 18 L - UTM: E - 216480.9035; N - 8775245.9901 | Fija | 48.40 | 52.20 | 50.30 | 51.00 |
| 30 | PUNTO N°30: PASAJE SANTA ROSA (FERROCARRIL) | PUNTO N°30: 18 L - UTM: E - 216516.7632; N - 8775213.4409 | Fija | 58.40 | 62.30 | 60.35 | 61.00 |
| 31 | PUNTO N°31: ESQUINA DE CALLE BUENOS AIRES CON CALLE LAS PALMERAS (OASIS) | PUNTO N°31: 18 L - UTM: E - 216803.8436; N - 8775228.2185 | Fija | 50.40 | 55.50 | 52.95 | 54.00 |
| 32 | PUNTO N°32: ESQUINA DE CALLE BALCON CON CALLE SANTA MARIA (OASIS) | PUNTO N°32: 18 L - UTM: E - 216719.2902; N - 8775115.8476 | Fija | 48.20 | 49.50 | 48.85 | 49.00 |
| 33 | PUNTO N°33: ESQUINA DE CALLE EL BALCON CON CALLE JUANITA ROLTA (OASIS) | PUNTO N°33: 18 L - UTM: E - 216819.8307; N - 8775116.6340 | Fija | 44.60 | 49.00 | 46.80 | 48.00 |
| 34 | PUNTO N°34: AV. BUENOS AIRES (OASIS) | PUNTO N°34: 18 L - UTM: E - 216498.8461; N - 8775130.2507 | Fija | 42.10 | 51.00 | 46.55 | 49.00 |
| 35 | PUNTO N°35: AV. FERROCARRIL CON AV. BUENOS AIRES | PUNTO N°35: 18 L - UTM: E - 216.374.4121; N - 8775052.0531 | Fija | 41.20 | 44.30 | 42.85 | 44.00 |
| 36 | PUNTO N°36: AV. CORONEL PORTILLO CON CALLE EL BALCON | PUNTO N°36: 18 L - UTM: E - 216194.3452; N - 8775026.7052 | Fija | 43.80 | 55.70 | 49.75 | 53.00 |
| 37 | PUNTO N°37: PARQUE "LAS BANDERAS" | PUNTO N°37: 18 L - UTM: E - 216.035.5738; N - 8775004.0367 | Fija | 50.40 | 58.40 | 54.40 | 56.00 |
| Nota: Estándar de comparación por ruido (ECA). Horario Diurno: 07:01 - 22:00 Horario Nocturno: 22:01 pm - 07:00 am | | | | <i>promedio</i> | <i>52.88</i> | <i>50.30</i> | <i>51.57</i> |

Figura 48

Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Nocturno del mes de enero a diciembre 2022.

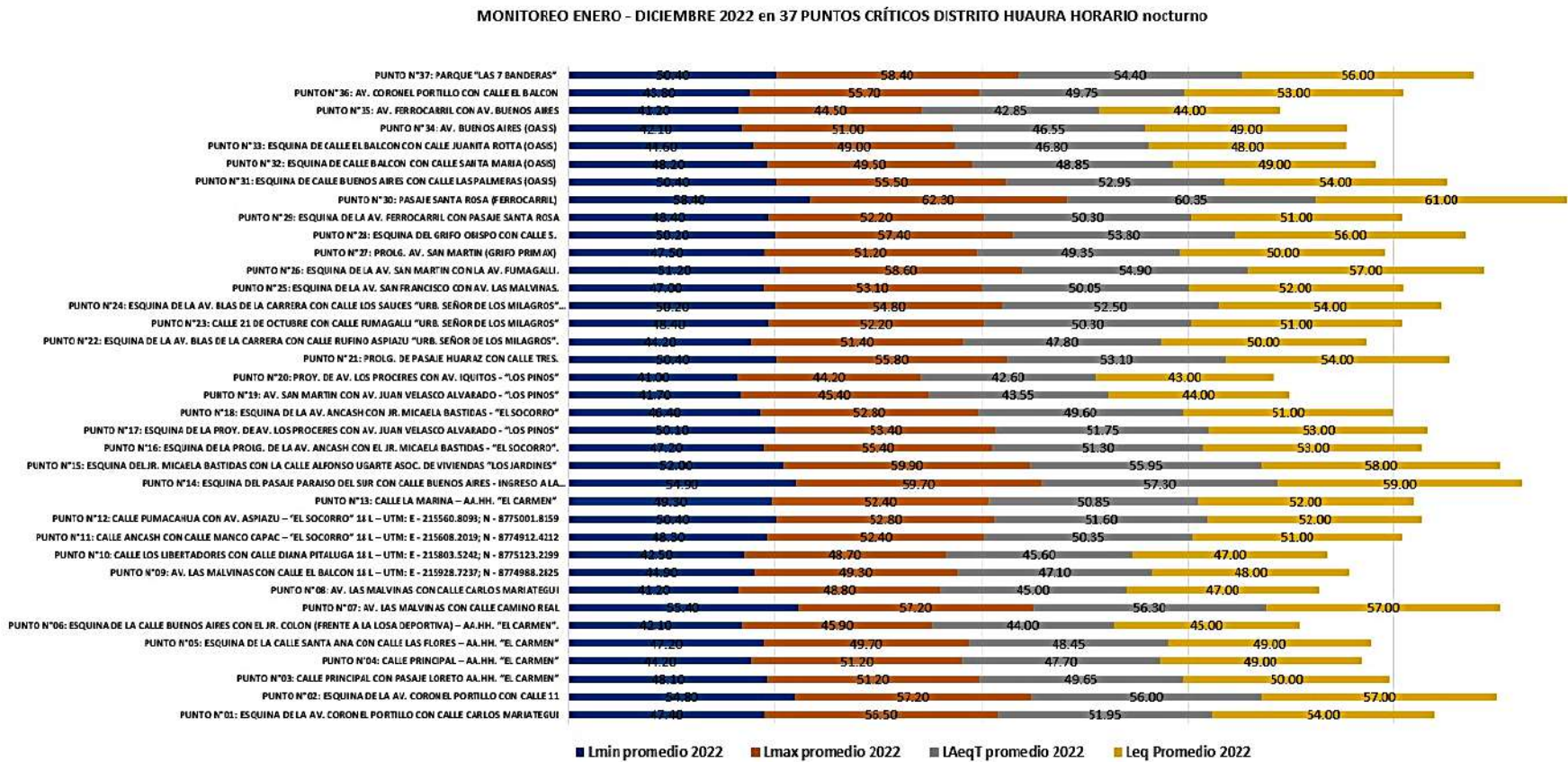
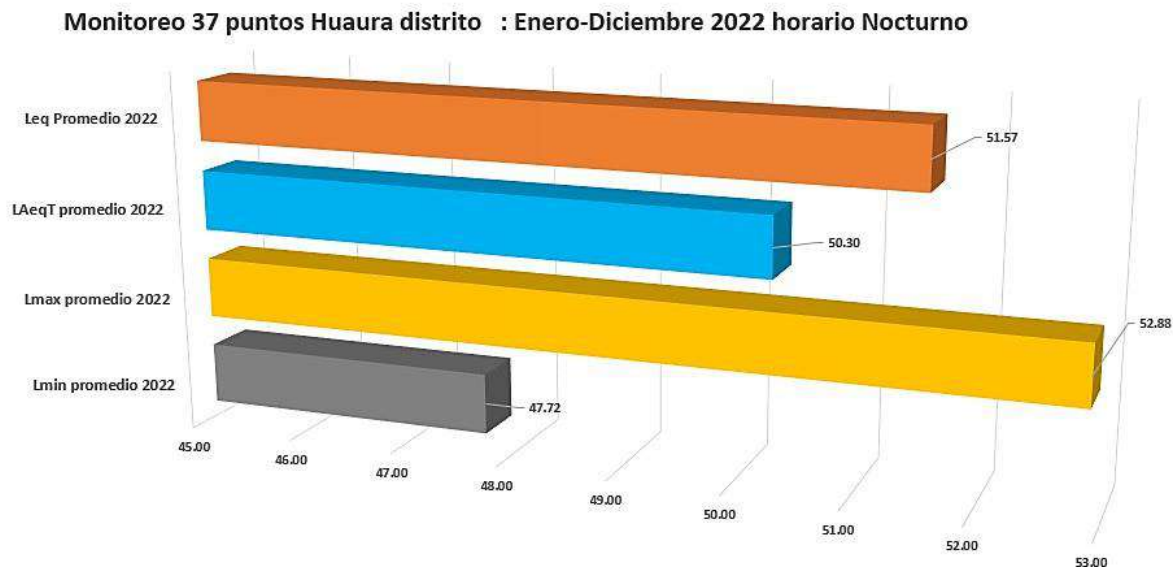


Figura 49

Análisis distrital 37 puntos del distrito de Huaura Sin Zonificación, Nocturno del mes de enero a diciembre 2022



CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Teniendo como objetivo, Probar si el nivel de Presión Sonora tiene relación con los efectos en salud (Psico Fisiológicos) en el distrito de Huaura. (2022). (OEG) Fueron contrastados cada uno de ellos incluyendo los Objetivos específicos referente a la contrastación de sus dimensiones corroboradas con los resultados validados en el software SPSS. En el contexto de la investigación sobre la relación entre la Contaminación Sonora y los Efectos en la Salud, se encontraron resultados significativos:

Correlación: La correlación entre la variable **Contaminación Sonora (X)** y la variable **Efectos en la Salud de las Personas (Y)** es **altamente significativa**, con un valor de **0.983** que indica una correlación positiva considerable.

Hipótesis Nula y Alternativa: El valor p es igual a **0.00**, lo que es menor que el nivel de significancia de **0.05**. Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula (H_0) y aceptamos la hipótesis alternativa (H_a). Esto sugiere que la contaminación sonora tiene un impacto real en la salud de las personas.

Región Crítica: Se utilizará una región crítica de dos colas en la distribución de probabilidad, con un área de **0.05** en cada cola. Esto respalda aún más la relación significativa entre las variables.

En resumen, estos hallazgos subrayan la importancia de considerar medidas para reducir la exposición a la contaminación sonora y proteger la salud pública.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

En el contexto de la investigación sobre la relación entre la **Contaminación Sonora** y los **Efectos en la Salud**, se obtuvieron los siguientes resultados significativos:

1. **Correlación:** La correlación entre la variable **Contaminación Sonora (X)** y la variable **Efectos en la Salud de las Personas (Y)** es **altamente significativa**, con un valor de **0.858** que indica una correlación positiva muy fuerte.
2. **Hipótesis Nula y Alternativa:** El **valor p** es igual a **0.00**, lo que es menor que el nivel de significancia de **0.05**. Por lo tanto, **rechazamos la hipótesis nula (H₀)** y **aceptamos la hipótesis alternativa (H_a)**. Esto sugiere que existe una relación real entre el nivel de presión sonora y los efectos psicofisiológicos en las personas.
3. **Región Crítica:** Se utilizará una **región crítica de dos colas** en la distribución de probabilidad, con un área de **0.05** en cada cola.

En resumen, estos hallazgos respaldan la idea de que la exposición a la contaminación sonora puede tener un impacto significativo en la salud mental y física de las personas. Es crucial considerar medidas para mitigar los efectos negativos del ruido ambiental.

HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

“Relación entre el nivel de ruido y la legislación y salud pública ofrecida”:

Existe una correlación significativa y fuertemente positiva de 0.888 entre la variable de contaminación sonora (X) y los efectos en la salud de las personas (Y). Dado que el valor p es 0.00, que es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y, por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa (H_a). Se utilizará una distribución de probabilidad con una región crítica de dos colas, y 0.05 será el área en cada cola.

En cuanto a la correlación, podemos hacer referencia a la comparación de este estudio con otros estudios de la siguiente manera:

Entre los métodos no paramétricos se encuentra el análisis de correlación de Spearman, que tiene como objetivo examinar la dirección y magnitud de la asociación entre dos variables cuantitativas, es decir, la intensidad de la relación entre las variables, en cualquier tipo de asociación, no necesariamente lineal. Además, permite identificar si al aumentar el valor de una variable, aumenta o disminuye el valor de la otra variable, y ofrece un coeficiente de correlación que cuantifica el grado de asociación entre dos variables numéricas (Martínez-González & Faulín Fajardo, 2006).

Según lo expuesto por (Zambrano, 2021), tesista de la primera casa de estudios de “Ambato”. Ecuador. Tema investigativo desarrollado en ciudad ecuatoriana Esmeraldas, la tesista persiguió como, objetivo general de la

investigación: el poder realizar una investigación que estudie la contaminación por ruido, por los efectos del ruido provenientes de diferentes fuentes. Se utilizó, así como en el presente estudio; diferentes fuentes de consulta: artículos científicos, recursos bibliográficos, recursos de ensayos, información de bases de datos, revistas científicas. Se debe indicar que la autora desarrolló recursos metodológicos y normatividades ofertadas, poder crear mediante software mapas acústicos y otros recursos importantes que son parte de los aportes presentados con el mapa acústico del Distrito de Huaura. Dado que la presente tesis se desarrolló en el período de transición hacia el fin del umbral de la fase post pandemia crítica: desde inicio hasta fines del 2022; considero válida los criterios asumidos en fase de pandemia lo expuesto por (Gonzales, 2021) ya que para la autora: Rocío González Cruzat, con su tesis “Sobre el Paisaje Sonoro Urbano: Su reconocimiento, valoración y protección; tesis fue desarrollada en el proceso de pandemia COVID19, en período del 30 de marzo del 2020 al 01 de marzo del 2021. Centrando su sustento el esfuerzo de comprensión del paisaje sonoro de la parte urbanística en el paisaje general de la comunidad señalando los aspectos forzosos de movilización en el aislamiento para la inmunización; aspectos vivenciales de su idiosincrasia su limitada oferta de salud y sus leyes ofertadas , que hace corresponder desde su objetivo con las de las

dimensiones establecidas; poniendo énfasis en sus aspectos consuetudinarios; que

al igual que en nuestro estudio han sido considerados en la elaboración de nuestra encuesta; finalmente propone el presente estudio de la autora consideraciones

finales que el estudio la presente señala en las conclusiones y recomendaciones, el considerar el edificaciones y tipos de infraestructuras señalada también por otra autora citada en el marco teórico: (Licciardo, 2021), que estudió *Camila Ignacia Licciardo Mansilla*; sobre el *comportamiento relacionado a los aspectos acústicos en las infraestructuras de los edificios denominados fachadas*, entendiéndose el término fachada al comportamiento acústico de doce fachadas de edificios analizando sus formas de aislación, de transformación y de transmisión. Sin duda las autoras referentes a estos aspectos buscan innovar permiten mejorar los procesos y niveles admisibles de ruido porque hay una relación con los trastornos de sueño, a largo plazo lo referente a mejorar los procesos de salud mental, cardiovascular, insomnio, migraña e irritabilidad. Esto referente a la relación de la variable X Contaminación Sonora con la variable Y efectos en la salud que es abordada con mayor amplitud en la tesis de (Aldaz, 2019) porque ese estudio se centra en el monitoreo que se realiza sobre la contaminación sonora que se realizara en la capital de República Dominicana (zona rosa) al igual que en el presente estudio se situa en las zonificaciones principales del distrito de Huaura, La encuesta trabajó el resultado si ellos conocían la definición del ruido, las cuales el 29% se indicó que no sabían cómo definir a esa palabra y se le considera un problema en la salud, donde el 78.5% indicaron que, si afecta en la salud, mientras que el 21,3% indican que conocían que este problema puede dañar a nuestra

calidad de vida. El porcentaje mayor con mayor emisión de ruido fue con un resultado de 98.18 dB. Para el estudio de Huaura durante el período 2022 nos precisa que el grado de contaminación sonora sumando los estándares medio 34.21%

y alto 45.53% asciende a 79.74% y que si existe presión sonora contaminante en el 89.47% de la población encuestada, siendo en la zona Industrial de Huaura en horario diurno el registro en mayor a 80db, pero menor a 120 dB para el 47.37% de los encuestados y del 20.26% mayor e igual a 120 dB.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1.CONCLUSIONES.

La variable contaminación Sonora encuentra relación con la variable Efectos en la Salud en el distrito de Huaura; en todas las Tesis analizadas como Antecedentes, Bases teóricas, Bases Filosóficas analizadas con el rigor científico expuesto por los autores; señalo comparativamente que si se relacionan las tres hipótesis principales: el cumplimiento de la Hipótesis General y de las hipótesis específicas. Es decir, Si existe relación entre la Contaminación Sonora y los efectos en la Salud del distrito de Huaura (X eY); sí se encuentran relacionadas, Así como *El Nivel de Presión Sonora* (Dimensión 1 de la variable X) vs *Efectos Psico Fisiológicos* (Dimensión 1 de la variable Y); y *Nivel de Ruido* (Dimensión 2 de la variable X) vs Normatividad y Salud Local Ofertada. Durante toda la Tesis se analiza ampliamente: La percepción del grado de Presión Sonora con datos reales de medición de la presión sonora, la percepción de existencia de Presión Sonora Contaminante, la percepción del nivel de ruido por zonificación diurna y nocturna, la percepción de la exposición sonora en el tiempo para la Variable X; los efectos Psicológicos, los efectos Fisiológicos, la Normatividad local ofertada y la salud pública ofertada para la variable Y. La variable **X** dentro del alcance Relacional se llama (**Variable Relacionada**). Y la Variable **Y** se llama (**Variable de Supervisión**).

6.2.RECOMENDACIONES.

La planificación acústica, entre la Municipalidad Distrital de Huaura, Municipalidad Provincial de Huaura; incorporando por contraparte las instituciones públicas y privadas del entorno local, nacional y supranacional. La verificación del cumplimiento de los ECA y las normas sobre ruido antes y después de un proyecto integral e interinstitucional que incorpore el monitoreo y la evaluación con los estándares oficiales locales y en prospección a los indicadores e instrumentos que respondan a los estándares internacionales, desde lo local incorporar en la medición, el nuevo procedimiento de medición de niveles de presión sonora considerada en la metodología sólo en el ambiente exterior para actividades industriales, comerciales y flujos de tránsito, así como la incertidumbre en mediciones de niveles de presión sonora (*Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, 2014*).

La evaluación del impacto sonoro presente dentro de un entorno ambiental específico; el cual debe ser propendido en el Distrito de Huaura, actualizando su mapa sonoro e implementando tecnológicamente su evaluación en el entorno: residencias, instituciones públicas; pero también dentro de las empresas, comercios, e industrias. La evaluación de la molestia causada por sonidos solo en términos cuantitativos actualice los estándares desde su medición hasta la toma de decisiones adecuada al protocolo nacional de monitoreo de ruido. Mejorar dentro del ámbito municipal sus Ordenanzas, Protocolos, Sistemas de Planificación, Monitoreo de Fiscalización Ambiental sonora. Mejorar la educación ambiental desde las escuelas, universidades, laboratorios tecnológicos y diferentes formas de oferta educativas y tics hacia la comunidad, las campañas de mediciones sistemáticas, dando soporte a la concientización ambiental de los ciudadanos. La mejora de las condiciones de oferta de Salud Pública Preventiva y Promocional, que permita el Acceso a los servicios profesionales y/o médicos y especialistas que permita un adecuado tratamiento

Psicológico y Fisiológico. Incorporar elementos tecnológicos y personal especializado en las mediciones de las diferentes fuentes de origen de ruido con los estándares normativos oficiales nacionales e internacionales. así como la adecuación aun monitoreo planificado y moderno que contemple para la evaluación sonora nuevas variables de uso y así como las experiencias en el entorno las fuentes de ruido motorizadas y el ornato público a considerar suelo y los edificios; así como la protección en la salud al entorno de las empresas, industrias y sector comercial desde los puestos de trabajo en el sector privado, y tratando de incorporar a la economía en el tema del ruido como una valoración económica: método de valoración contingente, método de precios hedónicos método de transferencia de beneficios; así como los retos para con el ruido desde la OMS el limitar la exposición al ruido de tráfico rodado a 53 decibelios mientras que, durante la noche, este umbral no debe exceder de los 45 decibelios, considerar los retos que Europa viene planteando desde el 2018 para los retos post ODM 2030 La Agenda 2030 de las Naciones Unidas establece objetivos para el desarrollo sostenible, y la contaminación acústica es un problema que debe abordarse. Según un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente, la contaminación acústica es un problema cada vez mayor en toda Europa y buena parte de la población todavía no es consciente de cómo afecta a su salud. Así como la adecuación a un monitoreo planificado y moderno que contemple para la evaluación sonora nuevas variables de uso y así como las experiencias en el entorno de las fuentes de ruido motorizadas y el ornato público a considerar como el suelo y los edificios; así como la protección en la salud al entorno de las empresas, industrias y sector comercial desde los puestos de trabajo en el sector privado, y tratando de incorporar a la economía en el tema del ruido como una valoración económica: método de valoración contingente, método de precios

hedónicos método de transferencia de beneficios; así como los retos para con el ruido desde la OMS el limitar la exposición al ruido de tráfico rodado a 53 decibelios mientras que, durante la noche, este umbral no debe exceder de los 45 decibelios, considerar los retos que Europa viene planteando desde el 2018 para los retos post ODM 2030 La Agenda 2030 de las Naciones Unidas establece objetivos para el desarrollo sostenible, y la contaminación acústica es un problema que debe abordarse. Según un informe de la Agencia Europea de Medio Ambiente, la contaminación acústica es un problema cada vez mayor en toda Europa y buena parte de la población todavía no es consciente

VII REFERENCIAS

7.1. FUENTES DOCUMENTALES

De Salud, M. (n.d.). Departamento de Salud Ocupacional.

Instituto de Salud Pública.

<https://www.ispch.cl/sites/default/files/D050-PR-500-02-001GuiaCalibracionMantenimientoInstrumentosRuido.pdf>

IBM SPSS -Estadísticas avanzadas 25. (n.d.).

https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_25.0.0/pdf/es/IBM_SPSS_Advanced_Statistics.pdf

Manual de ArcGIS 10. Básico. (n.d.). Geoinnova. Retrieved November 3,

2023, from https://geoinnova.org/libro/manual-de-arcgis-10-basico/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwkY2qBhBDEiwAoQXK5cxgV7Cs7f4MQJutRl2FRYj9dOt3z6m1gzTFIm0j-f3d51YwFtGYqRoCfbsQAvD_BwE

7.2. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala Santisteban, A., & Peña Huamán, H. (2019). Contaminación sonora vehicular de los años 2015 al 2019 en el distrito de San Martín de Porres, Lima.
- Azañedo Alva, J., & Esquen Diaz, G. (2019). Evaluación de la contaminación sonora en el distrito de la Esperanza, provincia de Trujillo durante el mes de marzo de 2019. :<http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15580>
- Bendezu Cervan, S., & Rios Añazco, A. (2021). *Contaminación Sonora y su efecto en la salud*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/76487>
- Boslaugh, S. (2013). "Anthropocentrism". Retrieved acceso el 12 de Septiembre de 2017, from www.britannica.com/topic/anthropocentrism
- Casana Rodriguez, I. (2021). Incidencia de la contaminación sonora sobre los niveles de ansiedad de la población de la ciudad de Huancayo - Junín, 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/10524>
- Chavez Laos, C. (2019). Huacho, Huaura, Región Lima.
- DesJardins, J. (2013). *Environmental Ethics: An Introduction to Environmental Philosophy*. Wadsworth: Wadsworth Cengage Learning.
- Diaz Agip, J. (2018). *Niveles de ruido en la ciudad de Tarapoto - 2018*. <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3042/MAEST.%20GEST.%20AMB.%20-%20Juvenal%20Vicente%20D%C3%ADaz%20Agip.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Diaz Agip, J. (2018). *Niveles de ruido en la ciudad de Tarapoto - 2018*. <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3042/MAEST.%20GEST.%20AMB.%20-%20Juvenal%20Vicente%20D%C3%ADaz%20Agip.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fernández Humberto, L., & Quispe Flores, C. (2022). La contaminación sonora vehicular y su influencia con el estrés laboral en la Avenida Abancay, Lima – Perú. <https://doi.org/repositorio.upeu.edu.pe:20.500.12840/5307>
- Gonzales, R. (2021). Sobre el Paisaje Sonoro Urbano:Su reconocimiento, valoración y protección. Santiago de Chile, Chile: Universidad de Chile.
- Licciardo, C. (2021). "Estudio del Comportamiento Acústico de Fachada". Chile.
- Llamoga Ruiz, K. S., & Cuba Razuri, N. (2021). *Niveles de contaminación sonora y percepción sobre los efectos en la salud de los pobladores del centro histórico de la ciudad de Cajamarca, 2021*. <http://repositorio.upagu.edu.pe/bitstream/handle/UPAGU/2050/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Miyara, F. (2020). *La contaminación acústica en los establecimientos Hospitalarios de Rosario, Bolivia*.
<https://www.fceia.unr.edu.ar/acustica/biblio/hospital.htm>
- Noriega Linares, J. (2019). *Análisis del campo sonoro y el malestar de la contaminación acústica en las ciudades mediante el uso de sensor de redes*. Murcia, Murcia, España: Universidad de Murcia.
- Roman, G. (2018). *Evaluación de los niveles de ruido Ambiental en el casco Urbano de la ciudad de Tarija, Bolivia*.
http://www.scielo.org.bo/pdf/ran/v8n3/v8n3_a09.pdf
- Sanchez García, C. (2020). *Contaminación Sonora y percepción del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2020*. Lima.
https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/14131/Sanchez_gt.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Torres Torres, M., & Córdova Trigozo, H. (2021). Implementación de medidas de mitigación de la contaminación sonora urbana, por vehículos motorizados, avenida Vía de Evitamiento, Tarapoto, 2021.
<https://hdl.handle.net/20500.12692/74552>
- Zambrano, I. N. (2021). "Análisis comparativo de la incidencia del ruido por tráfico vehicular en instituciones educativas de la ciudad de Esmeraldas". Ambato, Ecuador: Universidad Técnica de Ambato. Ecuador.

7.3. FUENTES HEMEROGRÁFICAS

Chaux Alvarez, L. M., & Acevedo Buitrago, B. (2019). Evaluación de ruido ambiental en alrededores a centros médicos de la localidad Barrios Unidos, Bogotá. *Revista Científica*, 2(35), 234–246. <https://doi.org/10.14483/23448350.13983>

Falcón Riva Agüero, R. (2021). Contaminación sonora y efectos psicofisiológicos en las personas expuestas de la ciudad de Pucallpa -2019. Universidad Nacional de Ucayali. <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4823>

Fonseca, J. P. S., Bravo, L. C. S., Leonor, R. C. V., Salazar, A. D. L. Á. C. S., Fonseca, J. P. S., Bravo, L. C. S., Leonor, R. C. V., & Salazar, A. D. L. Á. C. S. (2022). Congestión Vehicular y Contaminación Ambiental en Lima Metropolitana. *Revista Lasallista de Investigación*, 19(1), 152–164. <https://doi.org/10.22507/rli.v19n1a9>

Iglesias Rossini, G. F. (2021). Análisis de la Ley n.º 17.852 sobre contaminación acústica. *Revista de La Facultad de Derecho*, 1–27. <https://doi.org/10.22187/rfd2021n50a1>

González, A. E. (2022). Sobre ruido, sonido y contaminación sonora. *In-Genium*, no.3. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/136075>

Massa-Palacios, L., Cusi-Palomino, R., & Álvaro-Huillcara, M. (2021).
Percepción del Ruido Ambiental en Pobladores de Cercado de Ica, Perú.
Producción + Limpia, 16(1), 31–47.
<https://doi.org/10.22507/pml.v16n1a2>

Robles, M. del C., Martínez, C. F., & Boschi, C. (2019). Los espacios verdes
como estrategia de mitigación de la contaminación sonora.
Evaluación y análisis del parque O'Higgins de la ciudad de
Mendoza-Argentina. *Revista Internacional de Contaminación
Ambiental*, 35(4), 889–904.
<https://doi.org/10.20937/rica.2019.35.04.09>

Vol. 20 Núm. 1 (2023): Revista Tecno gestión: Una mirada al ambiente | Tecno
gestión: Una mirada al ambiente. (n.d.). Revistas.udistrital.edu.co.
Retrieved November 3, 2023,
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecgges/issue/view/1182>

7.4.FUENTES ELECTRÓNICAS

Ministerio del Ambiente. (n.d.). Aulaaprende.minam.gob.pe. Retrieved noviembre 3, 2023, from <https://aulaaprende.minam.gob.pe/>

Organización mundial de la salud. (2018). *Acceso.* Who.int. <https://www.who.int/es>

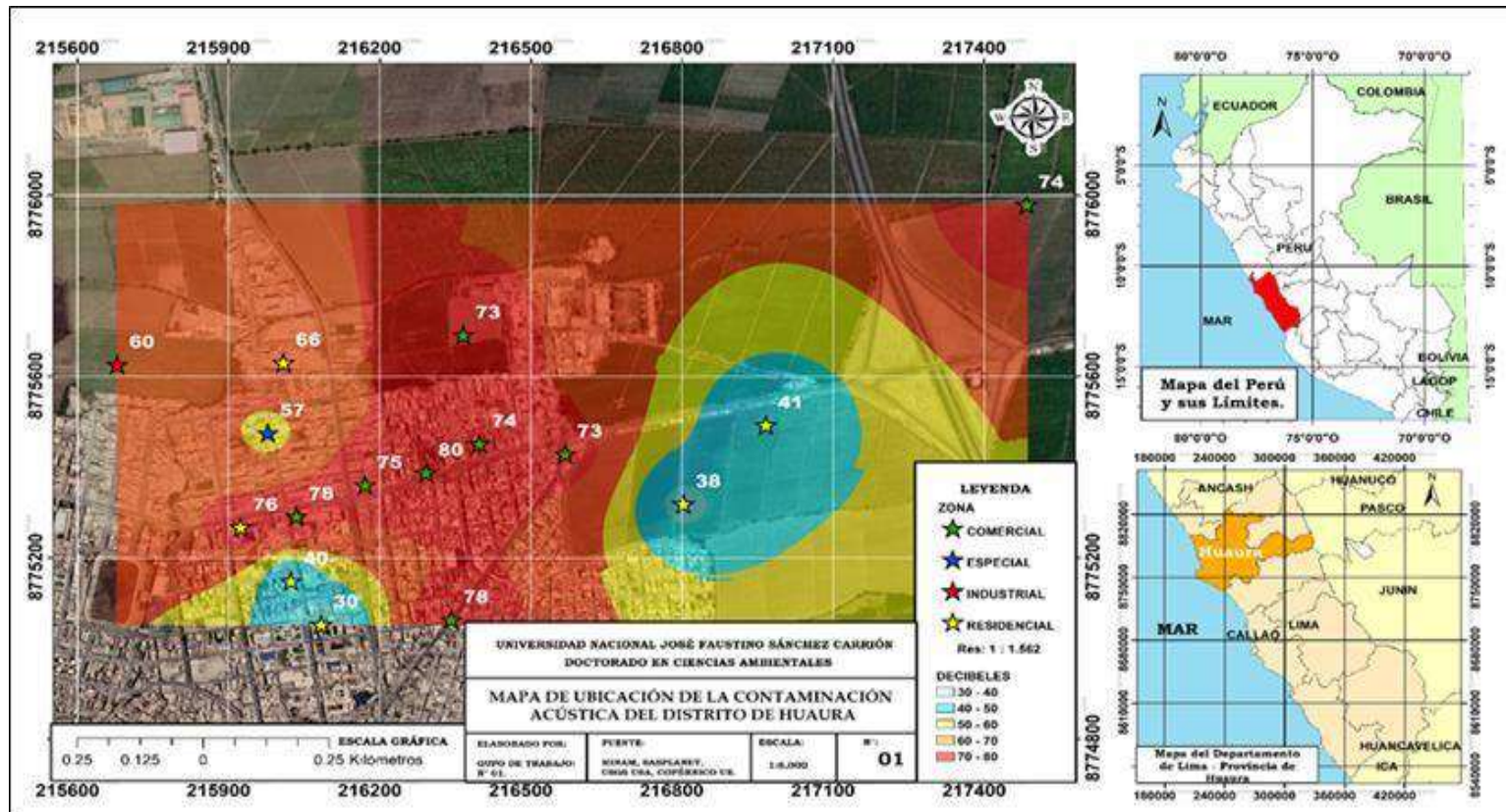
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. (n.d.). SINIA | Sistema Nacional de Información Ambiental. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruido>

VIII. ANEXOS

8.1. Mapa Sonoro del Distrito de Huaura

Figura 50:

Mapa sonoro distrito de Huaura



8.2. Instrumento de aplicación. Cuestionario validado por Juicio de Expertos.

Figura 51

Cuestionario validado por Juicio de Expertos

05/01/2022. Encuesta Electrónica: Integrated electronic survey Google Forms, Google Sheets & SPSS: PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓ...

Encuesta Electrónica: Integrated electronic survey Google Forms, Google Sheets & SPSS: PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA Y EFECTOS EN LA SALUD DE LOS CIUDADANOS DEL DISTRITO DE HUAURA. (2022)

OBJETIVO: MEDIR LA PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA Y EFECTOS EN LA SALUD DE 380 CIUDADANOS DEL DISTRITO DE HUAURA DURANTE EL PERÍODO 2022. LA TÉCNICA EMPLEADA ES LA ENCUESTA. MEDIANTE EL INSTRUMENTO: EL CUESTIONARIO ELECTRÓNICO (TABLET E INTERNET). SON 15 PREGUNTAS ALGUNAS ASISTIDAS POR EL ENTREVISTADOR Y DE ESTAR DE ACUERDO EL ENTREVISTADO MEDIANTE AYUDA ELECTRÓNICA DE VÍDEOS DESDE 1 MINUTO COMO MÍNIMO Y 3 MINUTOS COMO MÁXIMO PARA EFECTOS EN LA SALUD PRINCIPALMENTE. ES AUTOPROCESADO DE MANERA INMEDIATA EN HOJA DE CÁLCULO ELECTRÓNICA DE GOOGLE SHEETS Y SPSS.

masterjuancarloslara@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

Correo electrónico *

Registrar masterjuancarloslara@gmail.com como el correo que se incluirá al enviar mi respuesta

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSt3-ITE4myfb14FDj_Osvuy82CVHqp3dxSOILu_71GFxZ0g/viewform

1/8



ESTÁNDARES DE CALIDAD UTILIZADOS PARA LAS PREGUNTAS SOBRE PERCEPCIÓN EN CONTAMINACIÓN SONORA.

Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

VALORES EXPRESADOS

| ZONAS DE APLICACIÓN | EN L_{AeqT} | |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| | HORARIO DIURNO | HORARIO NOCTURNO |
| Zona de Protección Especial | 50 | 40 |
| Zona Residencial | 60 | 50 |
| Zona Comercial | 70 | 60 |
| Zona Industrial | 80 | 70 |

1- ¿Qué grado de Contaminación Sonora tiene el Distrito de Huaura? *

- Baja
- Media
- Alta

2- ¿Existe Presión Sonora Contaminante en el Distrito de Huaura?

- No sabe
- No existe
- Existe

3. ¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona Residencial, horario diurno?

- <60dB LAeqt
- $\geq 60 < 75$ dB LAeqt
- ≥ 75 dB <120 dB LAeqt

4. ¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona Residencial, durante el horario nocturno?

- <50dB LAeqt
- $\geq 50 < 65$ dB LAeqt
- ≥ 65 dB <120 dB LAeqt

5. ¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona de Protección Especial durante horario diurno?

- <50 LAeqt
- ≥ 50 dB <65 LAeqt
- $\geq 65 < 75$ dB LAeqt

6. ¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona de Protección Especial horario nocturno?

- <40 LAeqt
- ≥ 40 dB <65 LAeqt
- $\geq 65 < 75$ dB LAeqt

7. ¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona Comercial, horario diurno?

- <70 LAeqt
- $\geq 70\text{dB} < 75 \text{ LAeqt}$
- $\geq 75 < 120 \text{ dB LAeqt}$

8. ¿Cuál es la percepción de Ruido en la Zona Comercial horario nocturno?

- <60 LAeqt
- $\geq 60\text{dB} < 75 \text{ LAeqt}$
- $\geq 75 < 120 \text{ dB LAeqt}$

9. ¿Cuál es la percepción de Ruido en Zona Industrial horario diurno?

- <80 LAeqt
- $\geq 80\text{dB} < 120 \text{ LAeqt}$
- $\geq 120\text{dB LAeqt}$

10. ¿Cuál es la Percepción del Ruido en Zona Industrial horario Nocturno?

- <70 LAeqt
- $\geq 70\text{dB} < 120 \text{ LAeqt}$
- $\geq 120\text{dB LAeqt}$

11. ¿Qué Percepción de exposición al ruido tiene en el tiempo en la zona donde vive?

- 00 - 02 años
- 03 - 10 años
- > 10 años

12. ¿De los tres principales efectos psicológicos por ruido señale para usted cuál es más frecuente o afectante (Asistido por lista y explicado)?

- Depresión
- Estrés
- Irritabilidad

13. ¿De los tres principales efectos fisiológicos por ruido; cuál cree es el más frecuente o afectante (Asistido por Lista y explicado)?

- Hipoacusia
- Efectos Cardio Vasculares
- Efectos Neurológicos

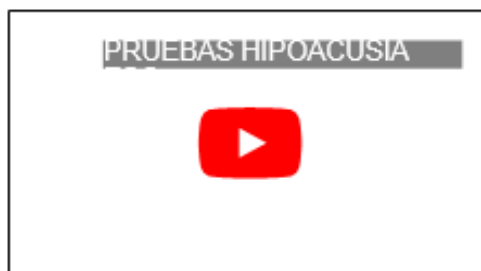
14. ¿Qué Normatividad local falta fortalecer entre las opciones a presentarle; (Asistido por lista y explicado)?

- Ordenanzas Municipales
- Fiscalización Ambiental
- Ordenanzas y Fiscalización Ambiental
-

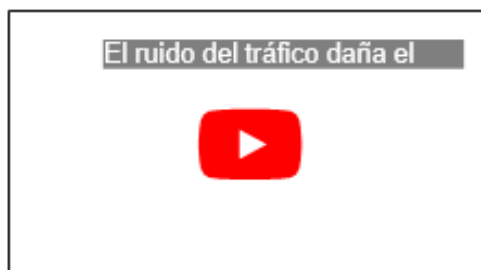
15. ¿Cuál es la Principal limitante en Salud Pública (Preventiva/Promocional) para hacer frente al Ruido?

- Limitada Oferta de personal médico y profesionales en la salud
- Políticas en Salud preventiva promocional
- Limitada oferta del personal médico y profesionales en salud, y Políticas en salud preventiva promocional

Explica sobre la Hipoacusia en escolares. Video Youtube 3 min.



El ruido y efectos ~~cardiovasculares~~ ~~cardiovasculares~~. Video Youtube 1 minuto.



05/01/2022. Encuesta Electrónica: Integrated electronic survey Google Forms, Google Sheets & SPSS: PERCEPCIÓN DE LA CONTAMINACIÓ...

Ruido y efectos Neurológicos (causas tinnitus)

Cómo es el sonido del



Explica 00h:03minutos sobre la salud Contaminación acústica por la OMS. (La encuesta es ~~electrónica~~) considera los efectos: Depresión, Estrés e Irritabilidad.

CAUSAS y



[Siguiete](#) [Borrar formulario](#)

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) · [Términos del Servicio](#) · [Política de Privacidad](#)

Google Formularios



https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQL5B34TE4myts14FDj_Ostxuy82CVHqp3dx9OILu_71GFuFZ0g/viewform 7/8

8.3. Validación por los expertos.

Figura 52

Instrumento validado por los expertos.

DISEÑO DEL INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "LA CONTAMINACIÓN SONORA Y LOS EFECTOS EN LA SALUD DE LOS CIUDADANOS DEL DISTRITO DE HUAURA"

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y nombres del experto:
 1.2. Grado, título, cargo:
 1.3. Institución donde labora:

Validación del instrumento: Cuestionario.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN: (en el recuadro indicado se consigna el valor numérico)

| CRITERIOS | INDICADORES | DEFICIENTE | REGULAR | BUENA | MUY BUENA | EXCELENTE |
|--------------------|---|------------|---------|-------|-----------|-----------|
| | | 09-10 | 11-13 | 14-16 | 17-18 | 19-20 |
| 1. Claridad | Está formulada con lenguaje apropiado | | | | | |
| 2. Objetividad | Está expresado en conductas observables | | | | | |
| 3. Actualidad | Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología | | | | | |
| 4. Organización | Existe una organización lógica entre variables e indicadores | | | | | |
| 5. Suficiencia | Comprende los aspectos de cantidad y calidad | | | | | |
| 6. Intencionalidad | Adecuado para valorar el objeto de estudio y relación con la calidad académica | | | | | |
| 7. Coherencia | Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y los hipótesis. | | | | | |
| 8. Coherencia | Existe relación entre indicadores y las dimensiones | | | | | |
| 9. Metodología | Responde al propósito de la investigación | | | | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL EXPERTO: Es Aplicable (Si promedio es Muy buena a excelente)

LA NOTA MÍNIMA DEBE SER 17.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lugar y fecha: dd/mm/yy Firma del Experto

DNI: XXXXXXXXXXXX Celular: + 051-9XXXXXXXXXXXXXXX

Experto: Mencionar Materia o Temática Aplicada a la Investigación Científica

8.4. Panel Fotográfico de las mediciones y encuestas y procesamiento.







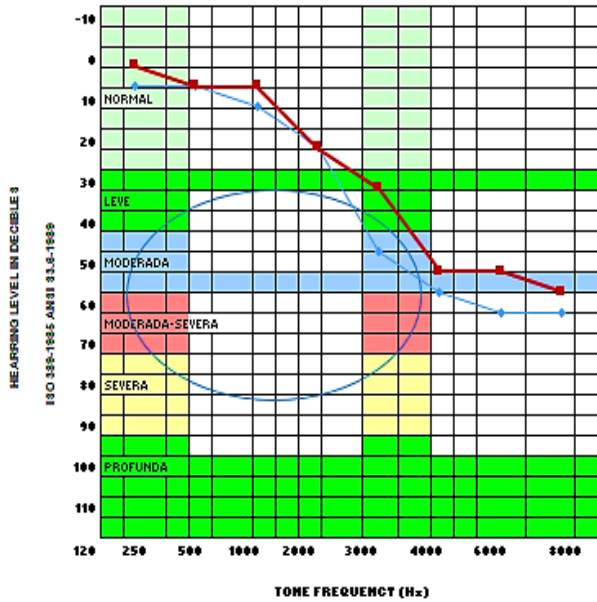
8.5. Instrumento de Audiometría (Salud física auditiva)

NOMBRE: _____ FECHA: dd-mm-2024
 EDAD: AÑOS SEXO: _____
 CARGO: _____ TIEMPO EN LA EMPRESA: AÑOS
 EMPRES _____

AMBCO 1000 + AUDIOGRAM
 AUDIOMETRO 1000+
 SERIE N°: ###
 EXAMEN: Audiometría
 MEDICO: _____

| Uso de protectores auditivos | Tapones | X Orejeras | Exposición del ruido | Ruido muy intenso | Ruido Moderado | X | Ruido en molestia | |
|--------------------------------|---------|------------|----------------------|----------------------------|----------------|---|-------------------|----|
| Antecedentes relacionados | SI | NO | Síntomas Actuales | | | | SI | NO |
| Consumo de tabaco | | | X | Disminución de la audición | | | X | |
| Servicio militar | | | X | Dolor de oídos | | | | X |
| Hobbies con exposición a ruido | | | X | Zumbidos | | | X | |
| Exposición laboral a químicos | X | | | Mareos | | | | X |
| Infección al oído | | | X | Infección al oído | | | | X |
| Uso de ototóxicos | | | X | | | | | |

| SIMBOLOS | | |
|----------|------|-------|
| LADO | RESP | COLOR |
| IZQ | | AZUL |
| DER | | ROJO |



CLASIFICACION / METODO DE KLOCKHOFF

NORMAL

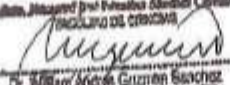
PATOLOGIA

| | 1975 | Klockhoff Adaptada |
|---------------------|----------|--------------------|
| TRAUMA | LEVE | HIR 1 |
| ACUSTICO | AVANZADO | HIR 2 |
| HIPACUSIA POR RUIDO | LEVE | HIR 3 |
| | MODERADA | HIR 4 |
| | AVANZADA | HIR 5 |

OTRAS ALTERACIONES


| Frecuenc | O-I | O-D |
|----------|-----|-----|
| 250 Hz | 10 | 5 |
| 500 Hz | 10 | 10 |
| 1000 Hz | 15 | 10 |
| 2000 Hz | 25 | 25 |
| 3000 Hz | 50 | 35 |
| 4000 Hz | 60 | 55 |
| 6000 Hz | 65 | 55 |
| 8000 Hz | 65 | 60 |

DIAGNOSTICO:


 Univ. Nacional José Faustino Sánchez Carrión
 FACULTAD DE QUÍMICA
 Dr. William Andrés Guzmán Sánchez
 Copley Facultad QUÍMICA N° 1261

DR. WILLIAM ADRÉS GUZMÁN SÁNCHEZ

ASESOR

UNIV. NAC. JOSÉ F. SÁNCHEZ CARRIÓN
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA

 Dra. Elvira Teófila Castañeda Chirre
 DNQ 516


Dra. ELVIRA TEÓFILA CASTAÑEDA CHIRRE

PRESIDENTE


 UNIV. NAC. JOSÉ F. SÁNCHEZ CARRIÓN
 FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA
 Dr. JOSÉ VICENTE NUNJA GARCÍA
 DOCENTE DNQ 544

Dr. JOSE VICENTE NUNJA GARCIA

SECRETARIO

Universidad Nacional
 José Faustino Sánchez Carrión


Dr. ALBERTO IRHAAM SANCHEZ GUZMAN

VOCAL


 ALGEMIRO JULIO MUÑOZ VILELA
 INGENIERO QUÍMICO
 Reg. CIP N° 116199

DR ALGEMIRO JULIO MUÑOZ VILELA

VOCAL