

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Evaluación de la contaminación acústica y su
impacto en la calidad de vida en los tramos del jr.
Quinua y de la av. Independencia, Huamanga-
Ayacucho**

Jhams Huamani Ventura
Helder Emiliano Muñoz Enriquez

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Ambiental

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : Decano de la Facultad de Ingeniería
DE : Jose Vladimir Cornejo Tueros
Asesor de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 14 de Julio de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajo de investigación:

Título:

EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA EN LOS TRAMOS DEL JR. QUINUA Y DE LA AV. INDEPENDENCIA, HUAMANGA – AYACUCHO

Autores:

1. JHAMS HUAMANI VENTURA – EAP. Ingeniería Ambiental
2. HELDER EMILIANO MUÑOZ ENRIQUEZ – EAP. Ingeniería Ambienta

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores
Nº de palabras excluidas (**en caso de elegir "SI"**): 20 SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

La firma del asesor obra en el archivo original
(No se muestra en este documento por estar expuesto a publicación)

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer a Dios por tener esta grata experiencia en la universidad.

A la Universidad Continental - Facultad de Ingeniería, por la experiencia académica extraordinaria, dedicación, entusiasmo, motivación y la contribución durante el proceso de nuestra investigación. A su unidad de Postgrado. Al asesor temático Dr. José Vladímir Cornejo Tueros.

A nuestros padres y hermanos, por su apoyo incondicional en cada etapa de este proceso.

Finalmente, a todas aquellas personas que han contribuido de cualquier manera al desarrollo de esta investigación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo en primer lugar a Dios quien me guía todos los días con sabiduría y fortaleza; a mis padres y familiares por su ejemplo de constancia y valores además de su motivación y apoyo incondicional.

Bach. Jhams Huamani Ventura

Dedico esta investigación a Dios, a mis padres que me han guiado en cada paso de mi estudio; a mi asesor por sus recomendaciones y a cada uno de los que participaron en este estudio

Bach. Helder Emiliano Muñoz Enríquez

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS	1
DEDICATORIA	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN	8
ABSTRACT	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	12
1.1. Planteamiento del planteamiento y formulación del problema	12
1.1.1. Planteamiento del problema	12
1.1.2. Formulación del problema	13
1.1.2.1.Problema general	13
1.1.2.2.Problema específico	13
1.2. Objetivos	14
1.2.1. General	14
1.2.2. Específicos	14
1.3. Justificación e importancia	14
1.3.1. Justificación práctica	14
1.3.2. Justificación social	14
1.3.3. Justificación ambiental	15
1.3.4. Justificación teórica	15
1.3.5. Justificación metodológica	16
1.4. Hipótesis y descripción variables	16
1.4.1. Hipótesis	16
1.4.1.1.Hipótesis general	16
1.4.1.2.Hipótesis específicas	17
1.4.2. Descripción de variables	17
1.4.2.1.Variable dependiente	17
1.4.2.2.Variable independiente	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1. Antecedentes del problema	20
2.1.1. Antecedentes internacionales	20
2.1.2. Antecedentes nacionales	21
2.1.3. Antecedentes locales	22

2.2. Bases teóricas.....	24
2.2.1. Contaminación acústica.....	24
2.2.1.1. Contaminación acústica o sonora	24
2.2.1.2. Sonido.....	25
2.2.1.3. Percepción del sonido.....	26
2.2.1.4. Escala de niveles de sonoras.....	26
2.2.2. Ruido.....	27
2.2.2.1. Descripción	27
2.2.2.2. Tipos de ruido	27
2.2.2.3. El decibelio	29
2.2.2.4. Inmisión y emisión	29
2.2.3. Impacto en la calidad de vida	30
2.2.3.1. Efecto de la contaminación acústica a la salud	30
2.2.3.2. Causas de la contaminación acústica	31
2.2.3.3. Consecuencias de la contaminación acústica	32
2.2.3.4. Efectos sociales y económicos	33
2.2.4. Normativa Nacional	34
2.2.4.1. Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.....	34
2.2.4.2. Organización Mundial de la Salud, 1999.....	34
2.2.4.3. Ordenanza Municipal N° 019-2018-MPH/A	36
2.3. Definición de términos básicos	37
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	38
3.1. Método y alcance de la investigación	38
3.1.1. Método de la investigación.....	38
3.1.2. Nivel o alcance de investigación	38
3.2. Diseño de la investigación	38
3.2.1. Diseño de la investigación	38
3.3. Población y muestra	39
3.3.1. Población.....	39
3.3.2. Muestra	39
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	40
3.4.1. Técnicas.....	40
3.4.2. Instrumentos y fuentes	40
3.4.3. Materiales y equipos utilizados.....	41
3.4.3.1. Características del sonómetro.....	41
3.5. Lugar de estudio.....	42
3.6. Procedimiento para alcanzar los objetivos específicos	45

3.6.1. Objetivo específico N° 1.....	45
3.6.2. Objetivo específico N° 2.....	47
3.6.3. Objetivo específico N° 3.....	49
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	51
4.1. Resultados.....	51
4.1.1. Intensidad y frecuencia de ruido en la zona de estudio.....	51
4.1.2. Calidad de vida de los que residen, trabajan y transitan en el contexto de ruido.....	53
4.1.3. Calidad de vida en el nivel de ruido sobre el límite de la normal.....	54
4.2. Discusiones de resultados.....	55
CONCLUSIONES.....	57
RECOMENDACIONES.....	58
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
ANEXOS.....	65
Anexo 1. Matriz de Consistencia.....	65
Anexo 2. Calibración del Sonómetro.....	66
Anexo 3. Certificado de funcionamiento de la empresa quien nos proporcionó el sonómetro.....	67
Anexo 4. Formato – Cadena de Custodia.....	68
Anexo 5. Informe de ensayo proporcionado por la empresa.....	69
Anexo 6. Informe de ensayo proporcionado por la empresa.....	70
Anexo 7. Informe de ensayo proporcionado por la empresa.....	71
Anexo 8. Informe de ensayo proporcionado por la empresa.....	72
Anexo 9. Encuesta – Lista de preguntas.....	73
Anexo 10. Validación e instrumentos.....	76
Anexo 11. Panel Fotográfico.....	78
Anexo 12. Resultados de las encuestas.....	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente.....	18
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente.....	18
Tabla 3. Estándares nacionales de calidad ambiental para el ruido	34
Tabla 4. Valores de guía para el ruido urbano en ambientes específicos.....	35
Tabla 5. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido	36
Tabla 6. Población de estudio	39
Tabla 7. Materiales para la investigación.....	41
Tabla 8. Características del equipo de medición.....	41
Tabla 9. Ubicación geográfica	42
Tabla 10. Medición de la intensidad y frecuencia del ruido en la zona de estudio en el turno día	51
Tabla 11. Medición de la intensidad y frecuencia del ruido en la zona de estudio en el turno tarde	51
Tabla 12. Medición de la intensidad y frecuencia del ruido en la zona de estudio en el turno noche.....	52
Tabla 13. Resultados de la calidad de vida de la población en el contexto de ruido en la zona de estudio	53
Tabla 14. Problemas de calidad de vida más frecuente.....	54
Tabla 15. Calidad de vida en el nivel de ruido sobre el límite de la normal	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Escala de niveles sonoras de presión.....	27
Figura 2. Tipos de ruido.....	29
Figura 3. Ubicación del proyecto.....	43
Figura 4. Ubicación de la zona de estudio.....	44
Figura 5. Realización de la medida en el punto 1, Jirón Quinua.....	46
Figura 6. Realización de la medida en el punto 2, Avenida Independencia.....	46
Figura 7. Realización de la encuesta en el jirón quinua.....	48
Figura 8. Realización de la encuesta en la avenida Independencia.....	48
Figura 9. Lista de preguntas - encuesta primera cara.....	49
Figura 10. Lista de preguntas - segunda cara.....	50
Figura 11. Medición del nivel de ruido en el Jr. Quinua.....	78
Figura 12. Medición del nivel de ruido en la Av. Independencia.....	78
Figura 13. Encuesta en el Jr. Quinua.....	79
Figura 14. Encuesta en el Jr. Quinua.....	79
Figura 15. Encuesta en la Av. Independencia.....	80
Figura 16. Encuesta en la Av. Independencia.....	80

RESUMEN

En los últimos años en la localidad de Huamanga - Ayacucho, se observó un crecimiento desordenado, contando con zonas congestionadas de comercios, tránsito y viviendas, teniendo a las personas expuestas a altos niveles de contaminación acústica. Por tal motivo, en la presente pesquisa se evaluó la contaminación acústica y su impacto en calidad de vida de las personas en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia de dicha ciudad. La exploración fue aplicada, de nivel descriptivo, enfoque cuantitativo y sin experimentación. La muestra estuvo conformada por un total de 97 personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua - Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho. Para la recolección de información de la variable calidad de vida se empleó la encuesta y el cuestionario como técnica e instrumento, respectivamente. Los hallazgos demostraron que la intensidad y frecuencia de ruido sobrepasan el límite (60 dB) que establece el D.S. N° 085-2003-PCM, para zonas residenciales peruanas. Se concluyó que el 60.9% de los residentes de la zona de estudio tienen problemas en su calidad de vida debido al ruido ambiental.

Palabras clave: contaminación acústica, Ecas del ruido, calidad de vida.

ABSTRACT

In recent years, the city of Huamanga - Ayacucho has experienced disorderly growth, with congested areas of shops, traffic and homes, leaving people exposed to high levels of noise pollution. For this reason, the general objective of this research was to evaluate noise pollution and its impact on the quality of life of people in the sections of Jr. Quinoa and Av. Independencia of said city. The research is of an applied type, descriptive level, quantitative approach and non-experimental design. The sample was made up of a total of 97 people who reside, work and travel in the sections of Jr. Quinoa - Av. Independencia in the city of Huamanga - Ayacucho. To collect information on the quality of life variable, the survey is used as a technique and the questionnaire as an instrument. The results showed that the noise intensity and frequency exceed the limit (60 dB) established by the D.S. N° 085-2003-PCM, for Peruvian residential areas. It was concluded that 60.9% of the residents of the study area have problems in their quality of life due to environmental noise.

Keywords: noise pollution, noise effects, quality of life.

INTRODUCCIÓN

La contaminación acústica, también conocida como ruido ambiental o polución sonora, tiene un impacto significativo en los niveles de vida de las personas. Sus efectos pueden ser tanto directos como indirectos, afectando la salud física, mental y social de las personas. La exposición prolongada a niveles altos de ruido puede causar pérdida de audición permanente o temporal. Esto es especialmente relevante en entornos laborales ruidosos o en áreas urbanas con tráfico intenso. La contaminación acústica interfiere con el sueño, provocando dificultades para conciliar el sueño y mantenerlo. Esto puede llevar a la somnolencia diurna, fatiga crónica y disminución del rendimiento cognitivo y físico.

El ruido constante y no deseado puede aumentar los niveles de estrés y ansiedad. La incapacidad de escapar del ruido puede generar una sensación de impotencia y frustración. El ruido puede afectar la habilidad de concentrarse y el desempeño académico y laboral. Los individuos expuestos a elevados niveles sonoros pueden tener dificultades para realizar tareas que requieren atención sostenida. El contacto continuo a niveles altos de ruido puede reducir la calidad de vida al hacer que las personas se sientan irritables y menos satisfechas con su entorno.

En la ciudad de Huamanga, Ayacucho, en los últimos años, ha habido un crecimiento desordenado. Las construcciones de viviendas se han extendido hasta las zonas más elevadas de la franja urbana, lo que ha contribuido al aumento del parque automotor. Como resultado, la infraestructura vial, compuesta por calles y avenidas estrechas debido a su origen colonial, se encuentra prácticamente colapsada. En estas áreas congestionadas de comercio, tránsito y viviendas, el ruido impacta directamente en la salud humana. El congestionamiento y hacinamiento, intensos en lugares como mercados, comercios ambulantes y centros de esparcimiento, exponen a las personas a altos niveles de contaminación sonora. Por tal motivo la presente investigación busca determinar si la contaminación acústica impacta en la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho, y para que en futuras investigación se pueda plantear una solución junto con la Municipalidad provincial de Huamanga u otra identidad a cargo.

Esta investigación se organiza como se menciona a continuación:

Capítulo I, planteamiento del estudio, está conformado mediante la descripción y

formulación del problema, los objetivos, la justificación., hipótesis, variables.

Capítulo II, marco teórico, está conformado por antecedentes de estudio, bases teóricas, marco normativo, conceptualización de términos

Capítulo III, metodología proyectual, se ha conformado por el método y alcance de estudio, diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos para obtención de información.

Capítulo IV, resultados y discusión, en el cual se expone todo el hallazgo encontrado en este estudio de acuerdo a los objetivos planteados, además se muestran las discusiones en base a otros autores que hayan encontrado problemas similares en el nivel de vida de la población.

Conclusiones y recomendaciones, en este apartado se detalla las conclusiones en base a los objetivos, además se dan varias sugerencias para estudios que se realicen más adelante por otros investigadores.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento del planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

La contaminación acústica es un dilema potencial en gran parte de las urbes, generado por una variedad de elementos, entre las que destacan actividades industriales, comerciales, recreativas y vehículos, destacando como el principal el tránsito de vehículos, debido a los desplazamientos diarios de las personas a sus casas, trabajos, centros educativos, entre otros. Todo ello origina un aumento elevadas cantidades sonoras en espacios diversos de las ciudades, generando incomodidades en residenciales, y sobre todo en lugares como centros educativos, hospitales, asilos, albergues, etc. Todas estas instalaciones requieren niveles de ruido bastante bajos, pero no es posible ya que esta forma contaminante todavía no se ha logrado controlar, y esto deteriora los niveles de vida y la salud de los individuos cada día (1).

Uno de los dilemas más frecuentes que causa impactos negativos en la vida de quienes están expuestos a él, según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), es la contaminación sonora, dicho suceso debe ser considerado en la modernidad como un problema de salud, especialmente, en urbes con alta densidad de población y espacio limitado porque la condición del entorno ambiental puede sufrir alteraciones debido a varios indicadores de peligro, como, factores químicos, biológicos, físicos. El sonido es un factor de riesgo físico, junto con la vibración y la temperatura (2).

Además, el hecho de que el ruido se genera con facilidad potencializa su capacidad de penetración, detectándose en diversas zonas, como lugares residenciales, de recreación y ocio, junto con áreas de comercio e industrias. El grado de concentración de población en una zona, incrementa la presencia de ruido, dependiendo del tipo de actividad que realizan (3). Un claro ejemplo es el ruido del tráfico que es perjudicial para la salud humana. Se expone a niveles de más de 55 decibeles (dB) el 40% de la población mundial, con aumentos en los países menos

desarrollados. El desarrollo del ruido se puede atribuir al rápido desarrollo de las industrias, así como en la infraestructura de los sistemas de transporte, como ferrocarriles, aeropuertos y carreteras (2).

En la ciudad de Huamanga, Ayacucho en los últimos años, ha experimentado un crecimiento desordenado, con la construcción residencial llegando a las zonas altas de la franja urbana, lo que ha resultado en un aumento de los estacionamientos, mientras que las calles estrechas y callejones de la ciudad casi han colapsado debido a su colonización. (4). El ruido afecta directamente a la salud humana en lugares concurridos como tiendas, transporte y viviendas. La congestión y el hacinamiento son altos en estas áreas, desde mercados, farmacias, centros de entretenimientos y otros lugares, lo que expone a las personas a altos niveles de contaminación acústica (5).

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿La contaminación acústica impacta en la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho?

1.1.2.2. Problema específico

- ¿La intensidad y frecuencia del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho superan los límites de la norma vigente peruana (D.S. N° 085-2003-PCM, 2003)?
- ¿Qué nivel de calidad de vida tienen las personas en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinoa y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho?
- ¿Cuál es el impacto de la contaminación acústica en las categorías de calidad de vida de las personas en los tramos del Jr. Quinoa y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho?

1.2. Objetivos

1.2.1. General

- Determinar si la contaminación acústica impacta en la calidad de vida de las personas en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.

1.2.2. Específicos

- Determinar la intensidad y frecuencia del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho.
- Determinar la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho.
- Evaluar el impacto de la contaminación acústica en las categorías de calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho.

1.3. Justificación e importancia

1.3.1. Justificación práctica

El evaluar la contaminación acústica permitirá identificar áreas de alta exposición y tomar medidas para proteger la salud pública. Al reducir los niveles de ruido, se pueden prevenir problemas de salud como pérdida de audición, enfermedades cardiovasculares y trastornos del sueño.

La información obtenida de estas evaluaciones puede guiar el diseño urbano y la planificación de infraestructuras para crear entornos más silenciosos y habitables. Esto incluye la implementación de barreras acústicas y la promoción de zonas verdes.

Los datos obtenidos serán esenciales para desarrollar y aplicar regulaciones y políticas efectivas que controlen la contaminación acústica y protejan a las comunidades vulnerables.

1.3.2. Justificación social

La reducción de la contaminación acústica mejorará la calidad de vida de las personas, aumentando su bienestar y satisfacción con el entorno en el

que viven. La contaminación acústica a menudo afecta desproporcionadamente a las comunidades de bajos ingresos. Evaluar y abordar estos problemas puede contribuir a una mayor equidad social y justicia ambiental. Involucrar a las comunidades en el proceso de evaluación aumenta la conciencia pública sobre el problema y promueve la participación ciudadana en la búsqueda de soluciones.

Los resultados de esta investigación servirán a las personas que residen, trabajan y transitan de la zona de estudio, los académicos en general, a las autoridades de la zona y a futuros investigadores para proponer soluciones a los problemas de contaminación acústica y calidad de vida de las personas. En caso de que se determine que existe una relación significativa entre estas variables, basta con que se propongan soluciones a una de ellas para que se observe también un cambio en la otra variable.

Los resultados de esta investigación servirán como fuente de consulta para los académicos en general que deseen entender las variables de estudio (contaminación acústica y calidad de vida) en la práctica. Asimismo, esta investigación servirá como antecedente de estudio para futuros investigadores motivados en estudiar la contaminación acústica y calidad de vida en otras poblaciones.

1.3.3. Justificación ambiental

Esta investigación, con los resultados que se obtengan beneficiará al medio ambiente, ya que dichos resultados servirán de base para las propuestas de soluciones para disminuir los niveles de ruido en la zona de estudio.

La contaminación acústica también afecta a la fauna urbana, perturbando comportamientos naturales como la reproducción y la alimentación. Evaluar y mitigar el ruido ayuda a preservar la biodiversidad en áreas urbanas.

La reducción del ruido contribuye a la sostenibilidad ambiental al promover el uso de tecnologías y prácticas más limpias y silenciosas.

1.3.4. Justificación teórica

Los hallazgos de esta indagación serán empleadas como servirán apoyo para las teorías existentes sobre contaminación acústica y calidad de vida para alcanzar resultados utilizando medidas y criterios. En caso se encuentre un vínculo significativo entre las variables, dichos hallazgos

servirán para dar soporte a las teorizaciones que afirman dicho vínculo. La evaluación sistemática de la contaminación acústica y su impacto en la calidad de vida amplía el conocimiento en campos como la salud ambiental, la acústica urbana y la psicología ambiental.

Los datos recolectados pueden utilizarse para desarrollar y validar modelos predictivos que ayuden a anticipar y gestionar los impactos del ruido en diversas comunidades. Esta evaluación integra conocimientos de múltiples disciplinas, incluyendo ingeniería acústica, medicina, sociología y urbanismo, promoviendo una comprensión holística del problema.

1.3.5. Justificación metodológica

Este estudio proporcionará un fundamento sobre la manera en que se realiza el procedimiento deductivo de indagación (perspectiva cuantitativa) de forma descriptiva. Las herramientas empleadas en este proyecto recibirán mayor soporte al lograr resultados sólidos y fiables para analizar las contaminación sonora y calidad de vida.

La evaluación de la contaminación acústica requiere el uso de métodos y tecnologías precisas para evaluar los grados de sonido en diferentes contextos. Esto incluye el uso de sonómetros y estaciones de monitoreo.

Los métodos cualitativos y cuantitativos se combinan para analizar el efecto del sonido en la salud y la plenitud, incluyendo encuestas, entrevistas y estudios epidemiológicos. La implementación de estudios longitudinales permite observar los efectos a largo plazo de la exposición al ruido, proporcionando una visión más completa de sus impactos.

1.4. Hipótesis y descripción variables

1.4.1. Hipótesis

1.4.1.1. Hipótesis general

H1: La contaminación acústica impacta negativamente en la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho

H0: La contaminación acústica no impacta negativamente en la

calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.

1.4.1.2. Hipótesis específicas

- La intensidad del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho superan los límites de la norma vigente peruana (D.S. N° 085-2003-PCM, 2003)
- Es bajo el nivel de calidad de vida que tienen las personas que residentes, trabajan y transiten en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinoa y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho
- La contaminación acústica impacta de manera directa en las diferentes categorías de calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinoa y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.

1.4.2. Descripción de variables

1.4.2.1. Variable dependiente

La variable dependiente es la calidad de vida de las personas.

1.4.2.2. Variable independiente

La variable independiente es la contaminación acústica

Tabla 1. Operacionalización de la variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA	Existencia en el entorno externo o dentro de las construcciones, de grados de sonido que ocasionen peligros para la salud y la plenitud de vida humana.	Es el nivel de ruido ambiental evaluado en decibelios (dB) que excede los umbrales aceptables establecidos por normativa nacional, durante un período de tiempo determinado y en lugares específicos, y que tiene la capacidad de causar efectos adversos en la integridad y el bienestar de los sujetos expuestos.	Intensidad del ruido	Zona de aplicación	Valores expresados en LAeqT	dB
					Horario Diurno	
				Zona de protección especial	LAeqT	
				Zona de residencia	LAeqT	
				Zona de comercio	LAeqT	
				Zona de industria	LAeqT	
			Frecuencia del ruido	Baja	20Hz a 500Hz	Hz
				Media	500Hz a 2000Hz	
				Alta	2000Hz a 20000Hz	

dB: Decibeles, Hz: Hercios

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
CALIDAD DE VIDA	“Calidad de vida general definida como el bienestar personal derivado o insatisfacción con áreas que son importantes para él o ella” (9).	La variable se medirá en los mediante encuestas realizadas a las puntos críticos durante 7 días.	Satisfacción actual	ITEMS		Escala de Likert de 5 puntos
				Calidad de vida teniendo en cuenta el ruido		
				Estado salud considerando el ruido		
				Tratamiento médico		
			Grado de experimentación	Disfrutar la vida		
				Sentido a la vida		
				Capacidad de concentración		

				Ambiente saludable	
			Capacidad de hacer ciertas cosas	Disfruta de su tiempo libre	
				Desplazarse con normalidad	
			Grado de satisfacción	Satisfacción del sueño	
				Satisfacción con sus actividades diarias	
				Satisfacción con su trabajo	
				Satisfacción con su vida sexual	
				Satisfacción con las condiciones de ruido	
				Satisfacción con los servicios de transporte	
			Sentimientos negativos	Sentimiento de tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión	

dB: Decibeles, Hz: Hercios

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Borges et al (6), tienen como objetivo fundamental para implantar los determinantes como a su vez las consecuencias que tiene el impacto sonoro en el bienestar de los residentes de bayamesa. Esta investigación es del tipo descriptiva. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, en la sociedad de Bayamo, provincia Granma, Cuba. La muestra realizada se hizo a 50 personas de la población; de los cuales el 92% reportó que si perciben incomodidad por los ruidos que emana en el entorno. Y el resultado se clasificó: mientras que a 4 individuos no les incomoda en absoluto, moderadamente irritante un 40%, levemente irritante, 28%, y sumamente irritante, 0.08%. En la investigación realizada los ruidos más frecuentes que emanan fueron: la música, voces exteriores, la zona de tránsito y los animales. Las cuales van asociados como enfermedades de la alteración del sueño (50% del total), presión alta (30%), pérdida de audición (20%), tensión (36%); nerviosismo (16%), y desánimo e irritabilidad (18%). De las cuales su mayor factor condicionante fueron los sonidos musicales y voces externas, seguidos por los vehículos y criaturas. Asimismo, se determinó que las enfermedades que trae consigo el ruido tiene consecuencias en el bienestar de la ciudadanía.

Castillo (7), trabajó en una indagación que tuvo como finalidad establecer la contaminación del ruido y la repercusión en el estado de salud que tiene la población en el Centro de cantón Tosagua – Manabí de Ecuador; Por lo cual el estudio realizado es descriptivo, deductivo. Se utilizaron encuestas y el sonómetro tipo II para realizar el monitoreo, el periodo de duración fue de 3 meses, en días de trabajo como en días de descanso, en los tres horarios del día. Se establecieron 3 puntos de monitoreo, con 10 minutos para cada medición. Finalmente se obtuvo como resultado del estudio que en el Punto 1, en diciembre, el domingo 29 al mediodía (12:30-13:00) existió altos niveles de problemas con el ruido con 96,2 dB (A). Por lo cual los decibeles que son permisibles de 55 dB (A) regidas en el TULSMA (según residencial mixta), son

sobrepasados los que se hicieron medición en los distintos horarios y los 3 puntos, que se realizó el monitoreo.

Paredes (8), en su estudio de investigación realizado en el cantón Santa Ana, en Manabí, Ecuador. Determinó la contaminación sonora y la repercusión en el bienestar de la población. Esta investigación es de tipo descriptivo, inductivo, deductivo. El proceso del estudio consistió en la medición en decibeles en tres puntos de la zona, en tres meses, cada dos días a la semana, en tres horarios del día, además se utilizaron encuestas. Dio como resultado que el día sábado 28 de diciembre, no laborable, la intensidad sonora más elevada alcanzó los 97.3 dB(A) y se registró en la ubicación 2, al medio día, siendo los comerciantes formales e informales generadores de mayor contaminación acústica, se dio a conocer que el mayor problema registrada es el estrés que manifiesta negativamente para la salud de la población. Comparando los resultados, en el centro de la Parroquia urbana Santa Ana está frecuentemente afectado por la propagación del ruido, dado que las mediciones sobrepasan lo permitido que viene a ser 55 dB (A) en zona residencial mixta estipulados en el TULSMA, generando efectos negativos en la salud humana.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Mamani y Mendoza (1), evaluaron la contaminación sonora y la percepción del ambiente que tiene el colegio en los alrededores del mercado de Tacna en mención al ruido. Esta investigación es del tipo exploratorio. Se efectuaron en los meses de mayo a julio unas mediciones en 13 centros educativos, en horas de clases, elaboraron un mapa de ruido del ambiente ya que encuestaron a 265 personas. Se obtuvieron valores promedios entre 43,18 dB y 69,25 dB. Concluyendo que estas instituciones no acatan la normativa internacional (35 dB, por la OMS), de los cuales las 5 instituciones sobrepasan los niveles de ruido que tienden a llegar los 50 dB (ECA), en consecuencia, las personas afectadas son las que estaban expuestas con frecuencia la elevada cantidad de sonidos que se presencia en horas de clase trayendo consigo, cefalea, incomodidad, tensión y dificultad para concentrarse.

Quispe et al. (9), realizaron su pesquisa con el fin de evaluar el efecto que presenta el ruido sobre la salud de la población de Juliaca, Perú. Este estudio realizado es de tipo mixta, descriptiva, cualitativa y cuantitativa. A la vez se desarrolló las encuestas, de igual forma el modelo usado fue Logit binomial y 3 veces a la semana se realizaron evaluaciones sonoras haciendo uso del aplicativo Decibel X. En concordancia con los estándares nacionales de calidad ambiental, realizaron una comparativa de las tres zonas estudiadas, se demostró que en el turno matutino, las intensidades sonoras en los lugares críticos identificados fueron 68.57 dB en el Centro Comercial 2, 70.27 dB en el Mercado Túpac Amaru y 81.07 dB en el Mercado San José; tarde, 70.87 dB el Mercado Túpac Amaru, 68.40 dB el Centro Comercial 2, y 69.47 dB el Mercado San José; noche, 70.47 dB el Mercado San José , 71.13 dB el Mercado Túpac Amaru y 72.17 dB el Centro Comercial 2; por lo cual, se observa la contaminación acústica el promedio obtenido es de 67.77 dB en las ubicaciones críticas detectadas y según los criterios de calidad, el límite máximo aceptable es 55 dB, excediendo las cantidades reglamentarias. Generando un impacto negativo en la salud, en vista que se realizó tuvo un alza de 1% en la magnitud de ruido percibida, la posibilidad de afectar la salud de la sociedad se acorta en 0.26 años.

2.1.3. Antecedentes locales

Curo (10), en su pesquisa denominada “Contaminación acústica y su relación con los efectos en la salud de los pobladores del centro histórico de Ayacucho 2019”.

Se estableció la relación entre la contaminación acústica y sus efectos en la salud de los habitantes. Se realizó un monitoreo del ruido ambiental para medir los niveles de presión sonora utilizando un sonómetro tipo I durante 7 días en 17 puntos diferentes. Además, se aplicó una encuesta a 267 personas para evaluar los efectos en su salud. Los resultados del monitoreo revelaron que los niveles de presión sonora superaban los estándares de calidad ambiental para ruido (ECA para ruido). Los niveles promedio más altos de ruido se registraron en la

intersección del Jr. Libertad / Av. Mariscal Cáceres con 75.3 dB, y el valor más bajo en las intersecciones de Jr. Bellido / Jr. 3 Máscaras con 71.3 dB. La conclusión a la que se llegó fue que existe una relación significativa entre la contaminación acústica y los efectos en la salud de los residentes del centro histórico de Ayacucho.

López (11), En el estudio tuvo como por objetivo central plantear programas de disminución de magnitudes de sonido que crean la contaminación acústica en el distrito de Chiclayo. Esta investigación es de carácter descriptivo-propositivo, no experimental. Se distinguieron 16 zonas de muestreo, realizando una contabilización de sujetos y medios de transporte que transitaban por dichas áreas. Se elaboraron mapas de ruido y encuestas. En el proceso de evaluaciones de los 3 momentos se contrastó que los hallazgos exceden el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM y la Ordenanza Municipal N° 012-2009-MPCH/A acerca de Ruidos Perjudiciales y Molestos en la urbe de Chiclayo, pues se visualizó 98.6 dB como valor máximo a las 6:15 pm hasta 6:45 pm, como valor mínimo de 48.9 dB a las 06:45 am hasta 07:15 am, y el nivel de presión sonora continuo equivalente de 74.6 dB respecto a las 6:15 hasta 6:45 pm. En conclusión, se propuso el diseño que será valioso para las gestiones actuales a lo cual también será debatido por la Sub Gerencia de Sanidad de la Municipalidad y las personas en interés, para la satisfacción de cumplimiento y mejora en las metas propuestas, amparando el cuidado en la salud de la sociedad como también del medio donde estamos a mediano y largo plazo.

Castillo y Saldaña (12), realizaron una investigación para fijar la conexión que existe sobre la contaminación auditiva con el estrés en los ambulantes que transitan en torno a la circunvalación de la avenida España. El estudio realizado es del modelo correlacional y ni experimental. Se realizó una encuesta alzar a 20 comerciantes de la zona con el propósito de medir el estrés, mientras que para evaluar el sonido se empleó un sonómetro clase 1, durante el día, en horario diurno, con cinco momentos de medida, y 3 repeticiones respectivamente. Resultando, el 100% de los puntos estudiados de la avenida mencionada superaron los niveles

permitidos de acuerdo a la ley que son 60 dB (A) para zonas mixtas (comercio y vivienda) durante el día. De igual manera, se encontró que, los vendedores fijos entrevistados mediante encuesta, el 20% presentaba niveles de estrés bajo, el 50% moderado y el 30% alto. El estudio, con un nivel de significación estadística del 5%, $p=0,000$, demostró que existe una correlación entre el nivel de contaminación acústica y el estrés en los vendedores de la zona de estudio.

Churata (13), en su investigación tuvo como objetivo principal estudiar y dar resultados acerca de la contaminación auditiva y la relación que lleva el estrés que se visualiza frecuentemente en los mercados de la ciudad de Tacna. Esta indagación es del tipo cuasi experimental, y con métodos cuantitativos y nivel relacional. Para este estudio lo cual tuvo una duración de 7 días, en lo cual se hizo el registro respectivo de las medidas con un sonómetro del modelo tipo II por las distintas partes del mercado de la ciudad de Tacna, los valores obtenidos que se registraron son de máximas y mínimas lo cual la magnitud equivalente constante del sonido en ponderación de frecuencia A, con valoración temporal rápida. Al final del estudio se obtuvo como resultado que la cantidad sonora en el Mercado Central de Tacna es de 76.58 dB con 1.51 IRE, en el Mercado Grau es de 75.75 dB con 1.56 IRE, en el Mercado 28 de Julio es de 74.21 dB con 1.45 IRE, y en la Galería Coronel Mendoza es de 64.10 dB con 1.37 IRE. Concluyendo, se dio a conocer una fuerte influencia en los dos como la magnitud del sonido y la cantidad de estrés de un comerciante.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Contaminación acústica

2.2.1.1. Contaminación acústica o sonora

La contaminación del ruido es la frecuencia del sonido percibida en el ambiente que es de mucha molestia, la cual propicia riesgos, perjudica o afecta el bienestar y la salud de la población, como

también cause problemas que perjudiquen negativamente el medio que nos rodea. Es una de las problemáticas que aquejan a diario en la sociedad donde habitamos, ya que al estar expuestos esporádicamente de altos niveles de ruido producen la presión alta, insomnio, pérdida de audición, dificultad de atención y/o a fines y perjudicando también a los más pequeños del hogar en la comprensión y entendimiento del proceso de aprendizaje (14).

Este contaminante como fuente o base al sonido, que es producido por vibraciones que producen en el espacio las ondas sonoras en el entorno del ambiente, captados e integrados por el oído. Para su generación es primordial de estos 3 elementos, las cuales son: fuente, medio y receptor. La fuente emite vibraciones denominadas ondas de expansión y compresión, en medios sólidos, líquidos o gaseosos, su impacto de percepción del receptor tiende a depender del medio y la zona donde proviene el sonido (15).

2.2.1.2. Sonido

Es aquella que esta frecuentemente en la población, por la magnitud que se propaga puede resultar tediosa, nociva y perturbadora, proveniente de los parques automotores, labores del ser humano, industrias, entre otras actividades y esta es medido en decibelios (dB) (9).

Son vibraciones que están expuestas en el medio que llegan hasta el oído de todo ser vivo. el sonido puede percibirse de una manera donde que un objeto produjera una vibración en el ambiente. Los impulsos nerviosos que percibe las vibraciones mediante nuestro oído son transformados en el cerebro. El sonido como conocemos que se transmite a través de las vibraciones es percibida por el oído que llega al cerebro por el medio que conocemos el aire. Las vibraciones se presentan el medio del aire a lo que sienten una presión externa. Las moléculas que transmiten vibraciones por las ondas sonoras producen los movimientos de cadena (16).

2.2.1.3. Percepción del sonido

Se precisa como ruido que emite variaciones que se emite por variación de la fuerza que percibe nuestro oído. La frecuencia de sonido es percibida en el ambiente y se siente la presión en segundos y su medida hercios (Hz). La apreciación de sonido por una persona joven en estado saludable es de 20 Hz hasta 20000 Hz (20 kHz). Hablando por el grado de la presión sonora, la variación de percepción de sonido varia desde 0 dB hasta más o menos de 130 dB, la cual se considera un ruido doloroso para la audición humana. El aumento de ruido en 6 dB significa a duplicar la presión sonora, en lo cual se requiere entre los 8 a 10 dB para percibir por intuición que el ruido sea de nivel alto. Similarmente el cambio de percepción cercana es de 1 dB (17).

2.2.1.4. Escala de niveles de sonoras

La energía del sonido no suele ser lineal cuando es percibido por el oído. Por ende, para realizar las medidas del nivel sonoro debemos de usar, una escala no lineal. Puesto que realmente es logarítmicamente la respuesta de nuestro sistema auditivo, por ello se usan las escalas logarítmicas para saber en los niveles de sonido. Los decibelios de presión se usan frecuentemente para medir la magnitud del ruido. la fuerza referencial es cuando se visualiza una frecuencia de 1.000 Hz, es como el principio de audición de 0 dB (18).

En la figura 1 se observan los valores de sonido, y las consecuencias que generan en las personas, donde se puede observar que un nivel de ruido de 60 dB, todo esta normal, sin embargo, sobrepasando este límite genera molestia en las personas.

<u>Decibelios (dB)</u>	<u>Ejemplos típicos</u>
140	Umbral del dolor
130	
120	Molestia
110	
100	Martillo neumático
90	
80	Tráfico denso
70	
60	Conversación calmada
50	
40	Sala de estar
30	
20	Campo muy tranquilo
10	
0	Umbral de audición

Figura 1. Escala de niveles sonoras de presión.

2.2.2. Ruido

2.2.2.1. Descripción

El ruido tiene las características necesarias que debemos conocer e identificar al momento de los monitoreos: demanda mínimas acciones para su origen. Posee un alcance reducido afectando a los individuos que están cerca de la fuente sonora. Se hizo notorio a las actividades que se produzcan en las zonas específicas. No ocasiona un impacto acumulativo en el entorno, generando una igualmente acumulación en la salud de las personas. Es captado solo por un sentido, el oído; lo que no es muy sobrevalorado a diferencia de otros contaminantes por sus efectos (15).

2.2.2.2. Tipos de ruido

El ruido se produce por combinaciones continuas de ruidos al azar de diversas frecuencias muy cercanas uno de la otra, existen diferentes tipos de ruido (17):

a. Ruido continuo

Es el ruido que se genera en frecuencia sin interrupción alguna que se produce mediante maquinarias, tales como las bombas, ventiladores y equipos de proceso. Por ello para saber el nivel de ruido es suficiente medir con equipos de manual durante un mínimo tiempo (minuto). Si se llega a oír tonos o sonidos débiles, la medida puede hacerse mediante espectro de frecuencia para su siguiente medición y/o análisis.

b. Ruido intermitente

Cuando presenciamos vehículos aislados o maquinas que trabajan en ciclos, es notorio que nos niveles de ruido aumentan y disminuyen de manera ligera. El ruido continuo se da cuando se observa el ciclo de fuente de ruido de una máquina que es constante. Se debe anotar la duración de cada ciclo. Lo que se observa ya sea vehículo o aeronave se le considera como suceso. La medida del nivel de exposición sonora de basa cuando solo ocurren sucesos ya que combina con su nivel y su duración. También se puede usarse el nivel o magnitud de la presión sonora máxima. Para que se establezca una media fiable se puede medir los números similar de sucesos

c. Ruido impulsivo

El ruido que llega a generarse mediante explosiones o impactos como tenemos las escopetas, granadas o martinete es considerado como el ruido impulsivo. Puede ser eventual y tediosa, pero su efecto es algo inesperado la cual genera una gran molestia a una que es simple la medida del nivel de presión sonora. Para contar el impulso del ruido, se tiene por medida la diferencia entre una respuesta rápida con la lenta, como se llega a visualizar en el gráfico. La tasa de repetición de impulso se deberá documentarse mediante (número de impulsos por segundo, minuto, hora o día).

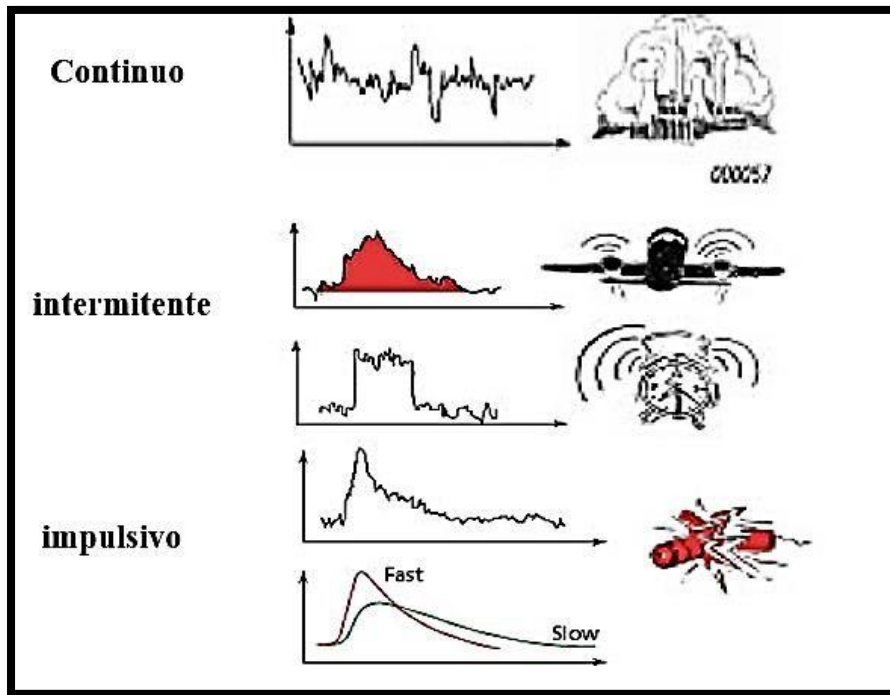


Figura 2. Tipos de ruido.

2.2.2.3. El decibelio

La magnitud de diversos sonidos se evalúa por decibeles (dB). Estos se expresan por cantidades de fuerza de ruido; o dicho de otra forma, la capacidad con la que se genera un ruido; a su vez una pequeña variación puede reconocerlo rápidamente el oído. El umbral se inicia con la percepción de lo más mínimo en 0 dB (nivel más bajo) y su nivel más elevado con 120 dB (donde una persona experimenta el dolor), como un ejemplo sencillo, se muestra, al asistir a lugares donde se presentan bandas de rock (14).

2.2.2.4. Inmisión y emisión

El sonido o ruido como se conoce se divide en dos inmisión y emisión las cuales podemos decir; que la emisión es la intensidad de ruido que genera un elemento, se mide a 1m de distancia, por el contrario, la percepción se le denomina inmisión. Los automóviles, moto taxis o cualquier maquinaria deberían estar marcados de modo que se dé la información del nivel de ruido emitido hacia su entorno. Para nosotros estimar la inmisión que producen en una

zona, debemos tener en cuenta las fuentes presentes y la distancia desde donde se emite el ruido (donde causa las molestias a uno)

También a su vez debemos saber cómo medir y que es lo que queremos medir y el lugar adecuado. Por ejemplo, si medimos el ruido en una calle y ver los efectos que ocasiona en el sueño de las personas que viven en esa zona, se dará un estudio de medidas a la presión sonora. En cambio, el ruido que es tediosa y genera un impacto negativo en la salud de una población que penetra una habitación, tendrá valores individuales en cada hogar, porque depende a la distancia, altura de cada separación, tipos de paredes, etc. Ya que resulta imposible hacer las medidas de inmisión en cada hogar de una ciudad en común, por ello se definió los indicadores de ruido con los valores límites que se hacen cálculos para la medida del exterior y los medios de alistamiento acústico de las casas tienen conocimiento para sacar los valores (19).

2.2.3. Impacto en la calidad de vida

2.2.3.1. Efecto de la contaminación acústica a la salud

Los impactos que genera el ruido son complejos para cuantificar, ya que cada individuo tiene una tolerancia ante la apreciación de las magnitudes y clases de sonido por lo cual es variable. Pero para ello se hizo documentaciones científicas en al cual examina y valora las consecuencias causadas hacia las personas. La actual y exhaustiva que se dio a conocer es la OMS "El ruido en la sociedad- Criterios de salud medioambiental" nos indica que los sonidos altos en el ambiente, causa los efectos negativos en diversos sentidos ya sea expuesto directamente, entre las cuales, tenemos efectos como trastornos para dormir, impactos fisiológicos de la audición y no audición, como problemas comunicativos o malestares en general. Como se sabe el ruido ambiental normalmente no causa pérdida de audición a menos que se exponga por periodos largos y a una elevada magnitud de ruido (20).

De otra manera, la constante y prolongada exposición al sonido podría ocasionar impactos desfavorables en el bienestar de la persona, entre ellas puede suceder la pérdida de audición. Como se ha mencionado anteriormente por las debidas prolongaciones y exposiciones a los más altos niveles de ruido, sin protección alguna ante el ruido, es por ello que a la larga puede afectar negativamente al sistema auditivo, la cual puede producir sordera, para los siguientes efectos mencionaremos (21).

- **Efectos auditivos:** puede ser perder para siempre o por un tiempo la capacidad de oír de una persona ya sea por trauma acústica o hipoacusia del sonido, prolongación de niveles de sonidos altos.
- **Efectos no auditivos:** la presión arterial es uno de ellos cuando hablamos de los efectos no auditivos, la otra también es el incremento constante de la frecuencia respiratoria, complejidades para una buena concentración, disminución del rendimiento de aprendizaje en colegios o labores, puede causar accidentes en las labores asignados.

La psicología ambiental nos promueve no solamente evaluar los efectos de la salud mediante la frecuente exposición del ruido (dB), u otras propiedades físicas del sonido, tales como la frecuencia, intensidad y duración, sino que debemos también a su vez considerar otros aspectos que son de suma importancia como la edad de la persona, control sobre la emisión del ruido, predicciones del estímulo sonido, creencias o actitudes que da referencia el ruido (22).

2.2.3.2. Causas de la contaminación acústica

Las causas de este contaminante tienen diversas fuentes de emisión, las cuales mencionaremos (23):

a. Trafico automovilístico

Por la aglomeración de los vehículos que observamos en nuestra ciudad son los más comunes que generan este contaminante del ruido. como ejemplo, cuando se toca claxon un vehículo en común genera 90 dB y 100 dB el de un autobús.

b. Tráfico aéreo

Menos aviones vuelan sobre una ciudad que coches, pero su impacto es significativo: un solo avión produce 130 dB.

c. Obras de construcción

Cuando se inicia un proyecto encaminado a construcciones de colegios, puestos de salud o afines emite un ruido tedioso. Los 100 dB es generado por un martillo neumático.

d. Restauración y ocio nocturno

Como presenciamos comúnmente en las ciudades tales como los restaurantes, bares, discotecas o afines tienden a superar los 110 dB.

e. Animales

Los animales también emiten ruidos molestos, tales como conocemos y/o tenemos los perros las cuales sus aullidos llegan a producir alrededor de 60-80 dB.

2.2.3.3. Consecuencias de la contaminación acústica

El sonido excesivo y continuo, además de los previsibles efectos adversos en la audición como tinnitus o pérdida auditiva —, su vez provoca en los jóvenes y los adultos mayores otro tipo de problemas que aquejan las cuales mencionaremos (23):

a. Psicopatológicos

Son efectos negativos que producen como dolores de cabeza, aumento de la presión sanguínea, el pulso de la sangre elevada,

y ante ruidos muy elevados y frecuentes podemos llegar a tener gastritis, sordera o hasta sufrir infartos.

b. Psicológicos

El estrés, la fatiga, depresión, ansiedad se produce a producto del ruido que afecta a los humanos y como también a los animales.

c. Sueño y conducta

Recibir el impacto de ruido por encima de 45 dB hace que no podamos dormir satisfactoriamente, ya que debemos tener en cuenta la información que nos da el OMS de no sobrepasar los 30 dB. ya que sino en consecuencia podemos llegar a ser agresivos o irritables.

d. Memoria y atención

La capacidad de atención y retención del aprendizaje puede ser distorsionado o afectado por el ruido, por ejemplo, cuando un estudiante tiene un examen al día siguiente y empieza a estudiar por la interrupción constante del ruido hará que no se concentre.

2.2.3.4. Efectos sociales y económicos (24):

Los factores físicos, biológicos, o a fines afectado a la población en mayor parte, hablando de los niveles de interacción y reglas para convivir.

Es por ello que el impacto producido, una cantidad de personas residen el lugar más tranquilo. Ya que en las ciudades están dejando atrás los estilos de vida y de convivencia que venían desde milenios, por el momento no se vea las alternativas económicas y psicológicas que sean de agrado.

Por estudios realizados nos menciona la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión de la Unión Europea, que por

culpa de la contaminación acústica las pérdidas económicas anuales llegan en promedio de 13 a 38 millones de euros. Las cifras que contribuían en buena forma se dirigían para reducción del precio en viviendas, en la mitigación de explotar indiscriminadamente los suelos, costes sanitarios, etc.

2.2.4. Normativa Nacional

2.2.4.1. Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

Las constantes necesidades en parte de calidad de vida se creó el Decreto Supremo N° 085 – 2003 – PCM, en la cual se estableció las normas de calidad ambiental para el sonido, como también los parámetros para respetar y no excedernos, es considerado una herramienta al gestionar el ambiente primordial por lo cual lleguemos a prevenir o planificar el control sobre este contaminante, con fines de mejorar el ámbito de salud de la población y calidad de vida apuntando hacia el desarrollo sostenible. Los valores que se ven a continuación destinados para cada zona que se aplica (25).

Tabla 3. Estándares nacionales de calidad ambiental para el 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

Fuente: (25)

2.2.4.2. Organización Mundial de la Salud, 1999

Nos da a conocer los valores guía sobre los niveles de ruido urbano y sus efectos que tiene sobre la salud humana dado en ambiente y

tiempo en específico, obteniendo valores promedios de nivel de presión sonora con ponderación “A” (L_{Aeq}).

Tabla 4. Valores de guía para el ruido urbano en ambientes específicos

Ambiente específico	Efecto(s) crítico(s) sobre la Salud	L_{Aeq} [dB]	Base de tiempo [h]	L_{AFmax} Fast [dB]
Exteriores de zona de viviendas	Seria molestia, de día y al atardecer	55	16	-
	Molestia moderada, de día y al Atardecer	50	16	-
Interior de vivienda	Interferencia en la comunicación oral y molestia moderada en el día y al Anochecer	35	16	-
Interior dormitorios	Perturbación del sueño, de noche	30	8	45
Exterior dormitorios	Perturbación del sueño, ventana abierta (valores exteriores)	45	8	60
Aulas escolares y preescolares, interior	Interferencia en la comunicación oral, disturbio en el análisis de información y comunicación del mensaje	35	Durante clases	-
Dormitorios preescolares, Interior	Perturbación del sueño	30	Durante el Descanso	45
Patio de recreo escolar, Exterior	Molestia (fuentes externas)	55	Durante el Juego	-
Hospital, dormitorios de guardia, interior.	Perturbación del sueño, de noche	30	8	40
	Perturbación del sueño, de día y Atardecer	30	16	-
Hospitales, habitaciones, Interior	Interferencia con el descanso y la Recuperación	(1)	-	-
Áreas industriales, comerciales y de tránsito, interior y exterior	Daño auditivo	70	24	110
Ceremonias, festivales y actos de entretenimiento	Daño auditivo (patrones: < 5 veces por año)	100	4	110
Discursos públicos, interiores y exteriores	Daño auditivo	85	1	110

Música y otros sonidos a través de auriculares o parlantes	Daño auditivo (valor de campo libre)	85 ⁽⁴⁾	1	110
Sonidos impulsivos de juguetes, pirotecnia y armas de fuego	Daño auditivo (adultos)	-	-	140 ⁽²⁾
	Daño auditivo (niños)	-	-	120 ⁽²⁾
Exteriores en parques y reservas naturales	Perturbación de la tranquilidad	⁽³⁾	-	-

Fuente: (26)

⁽¹⁾: Lo más bajo posible.

⁽²⁾: Presión sonora máxima L_{peak} , no L_{AFmax} , medida a 100 mm del oído.

⁽³⁾: Deben preservarse estos ambientes, manteniendo una baja relación entre el ruido intruso y el sonido natural de fondo.

⁽⁴⁾: Con audífonos, adaptado a valores de campo libre.

2.2.4.3. Ordenanza Municipal N° 019-2018-MPH/A

La ordenanza emitida por la Municipalidad de Huamanga-Ayacucho, se basa en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM con horarios establecidos, estableciendo la siguiente tabla (27):

Tabla 5. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido

Zonificación	Ruido molesto de 07:01 a 22:00 horas	Ruido molesto de 22:01 a 07:00 horas
Zona de protección especial	50 db	40 dBA
Residencial	60 dBA	50 dBA
Comercial	70 dBA	60 dBA
Industrial	80 dBA	70 dBA

Fuente: (27)

2.3. Definición de términos básicos (25)

- 2.3.1. Contaminación acústica:** Existencia de niveles de sonido en espacios internos y externos de un ambiente, generando peligros a la integridad y al bienestar de las personas.
- 2.3.2. Decibel (Db):** Unidad sin dimensiones utilizada para indicar el logaritmo de la relación entre una magnitud promedio y una magnitud de referencia. Nos da a conocer la intensidad, potencia y nivel de presión del sonido.
- 2.3.3. Audiometría:** Es una medida en la cual puede hacerse la prueba para visualizar la capacidad auditiva, mediante el paso al oído de diversas intensidades sonoras (dB) y variadas frecuencias (Hz). Es un dispositivo eléctrico que evalúa la habilidad auditiva, generando diferentes intensidades.
- 2.3.4. Emisión:** Es la producción de sonido por parte de una elemento estático o múltiples elementos dentro de una zona, este es producido por un desarrollo de una actividad en común.
- 2.3.5. Inmisión:** Es la magnitud del sonido constante con puntaje A, que capta el receptor en una zona, distinta a donde se emite los focos ruidosos.
- 2.3.6. Nivel de presión sonora continua equivalente con ponderación A (LAeqT):** Es la magnitud del sonido continuo, expresado en decibeles A, que de manera paralela al período de tiempo (T), presentan igual cantidad total de energía que el ruido evaluado.
- 2.3.7. Ruido:** Es el sonido no agradable para muchos de una población y la cual trae consigo problemas en temas de salud.
- 2.3.8. Sonido:** Energía que se transmite mediante ondas de fuerza en la atmosfera u otro medio, es fácil de percibir ay sea por los humanos o animales mediante el oído como también por los instrumentos de medición.
- 2.3.9. Sonómetro:** Es un aparato la cual tiene una función principal de evaluar las cantidades de fuerza del sonido, cuando se requiera hacer la medida en un tiempo y lugar determinada.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método y alcance de la investigación

3.1.1. Método de la investigación

Esta pesquita se realizará con un enfoque cuantitativo (proceso deductivo) porque es el más adecuado para obtener respuestas a las interrogantes de investigación planteadas, es decir medir cada una de las variables de investigación (contaminación acústica y calidad de vida) para luego identificar la relación que existe entre ella.

Este estudio sigue los pasos típicos de un enfoque cuantitativo: comienza con una pregunta de percepción específica, luego formula una pregunta de investigación ante un vacío de conocimiento, luego establece objetivos, se revisa la literatura y se establece una perspectiva teórica; se establece una hipótesis a partir de la pregunta, se desarrolla un plan o diseño para probar la hipótesis, luego se mide las variables en momentos y contextos específicos, se usan métodos estadísticos para analizar las mediciones y sacar conclusiones (28)

3.1.2. Nivel o alcance de investigación

La investigación tiene un alcance descriptivo, debido a que las variables en estudio (contaminación acústica) y (calidad de vida) fueron estudiadas y/o medidas de manera independiente, es decir, finalmente los resultados de cada variable fueron procesados con la estadística descriptiva (28)

3.2. Diseño de la investigación

3.2.1. Diseño de la investigación

Esta pesquita tiene un diseño no experimental-transversal. Es no experimental, debido a que no se alteran intencionalmente las variables para analizar cómo pueden afectar otras variables dentro de una población específica de estudio. En esta pesquita se observan o miden situaciones y variables existentes igualmente a la forma en que se expresan en su cotidianidad para luego analizarlas (28).

Además, es transversal, ya que será realizada de acuerdo a la cantidad de

mediciones durante un lapso de tiempo determinado, y esta investigación será realizada en un tiempo determinado que permita describir las variables que conforman el estudio y permite explorar asociaciones entre múltiples exposiciones y efectos (28).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Está formada por un promedio de 290 personas que trabajan, residen y transitan en los tramos del Jr. Quinoa - Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho. Este tamaño de población se estimó en base a la data primaria obtenida por los autores en la zona de estudio. Dicha data se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 6. Población de estudio

Inmuebles	Cantidad	Flujo promedio de personas	Total
Casas	40	4	160
Clínica	1	40	40
Restaurante	1	15	15
Librería	1	15	15
Universidad	1	60	60
Total			290

Nota. La cantidad de personas por casa se basa en el promedio brindado por el censo del INEI en el año 2017

La población es el conjunto del fenómeno o de los casos, definido, limitado y accesibles que van a satisfacer una serie de criterios en común, que se estudia y da lugar a los datos de la investigación (29).

3.3.2. Muestra

Según menciona Pineda et al (30), para seleccionar una muestra se debe tomar por lo menos el 30% de la población, que es lo mínimo recomendado para no caer en la categoría de muestra pequeña. De igual forma López

(31) reafirma que para una muestra se debe incluir al menos el 30% de la población total para no caer en una muestra pequeña. Según Ochoa (32) si una muestra es demasiado pequeña el margen de error es mayor por lo que se recomienda que esta no sea menor del 30%.

Siguiendo este criterio, la muestra estuvo conformada por 97 personas.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

La técnica que se utilizó para evaluar la variable contaminación acústica fue la sonometría. La sonometría es el método para medir el ruido. Consiste en sumar todos los niveles de sonidos captados por el oído humano en el entorno, los cuales se expresan en cifras. (17)

Mientras que la técnica que se utilizó para evaluar la variable calidad de vida fue la encuesta. La encuesta es un método dirigido a recabar información de múltiples individuos cuyas opiniones impersonales son de interés para el investigador (29)

3.4.2. Instrumentos y fuentes

El instrumento que se utilizó para la variable contaminación acústica fue el sonómetro.

El instrumento que se utilizó para evaluar la variable calidad de vida fue el cuestionario. Este cuestionario fue propuesto por la Organización Mundial de la Salud OMS (33), el cual consta de 16 ítems, utilizando una escala de Likert de 5 puntos.

El cuestionario fue validado por un juicio de expertos antes de su aplicación. Se determinó la confiabilidad del instrumento, el cual se calculó a través del valor del Alfa de Crombach de una prueba piloto que consistió recolectar resultados de las variables de una parte de la muestra.

3.4.3. Materiales y equipos utilizados

En la tabla 7 se muestran todos los materiales y equipos que se utilizaron para esta investigación

Tabla 7. Materiales para la investigación

MATERIALES			
N°	Descripción	Cantidad	Unidad
1	Papel bond	1	Millar
2	Lapiceros	8	Und
3	Impresiones de encuestas	97	Und
4	Memoria USB	1	Und
EQUIPOS			
1	Alquiler de sonómetro	1	Und
2	Trípode	1	Und
3	Laptop	1	Und
4	Cámara fotográfica	1	Und

Fuente: Elaboración propia

3.4.3.1. Características del sonómetro

Tabla 8. Características del equipo de medición

Descripción del sonómetro	
Certificado de calibración	OHLAC-025-2022
Marca	Sonómetro Digital UNI-T
Modelo	UT353
Serie	1007567
Fotografía	



Fuente: Elaboración propia

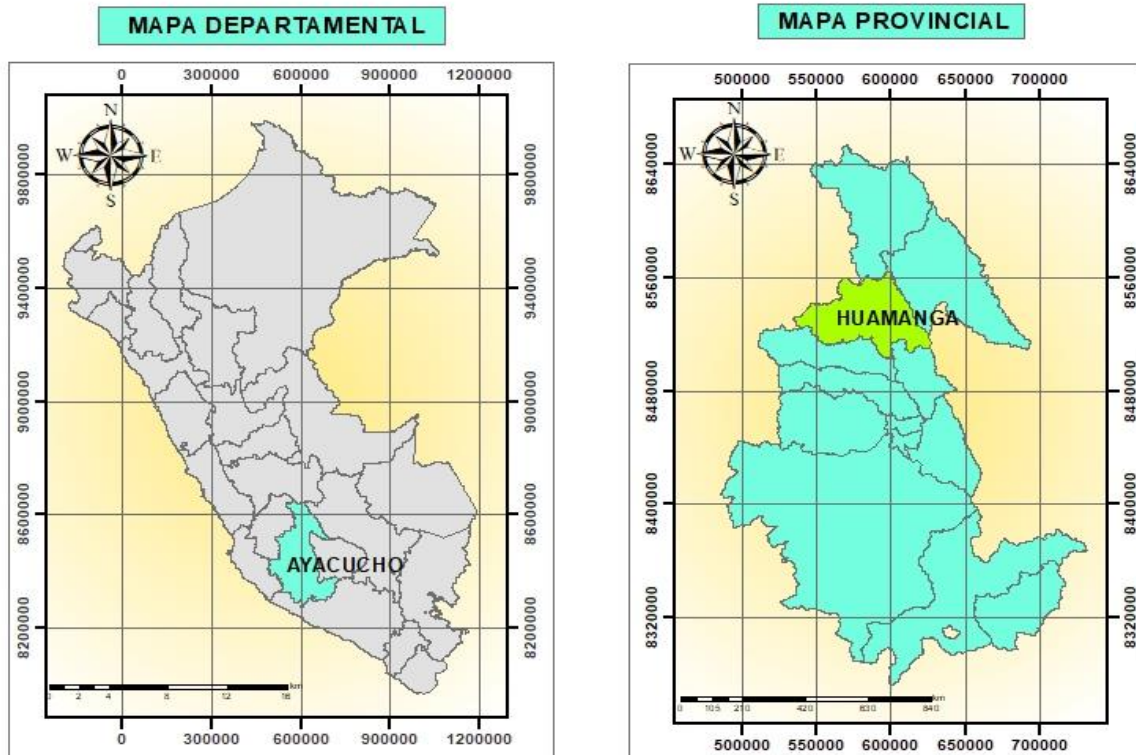
3.5. Lugar de estudio

Tabla 9. Ubicación geográfica

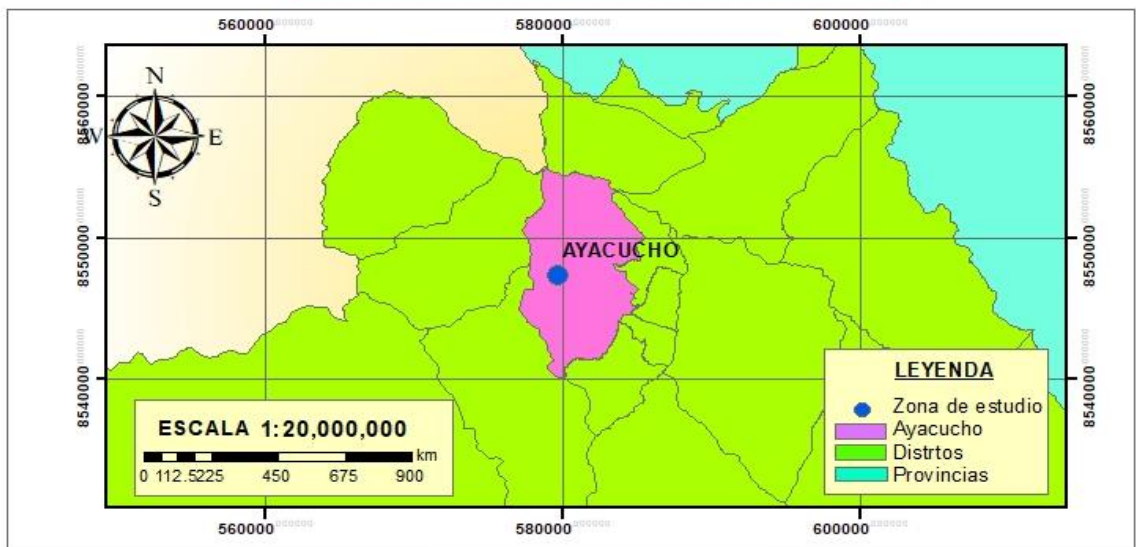
Ubicación del monitoreo		AYACUCHO		Código del Punto	05001
Departamento	AYACUCHO	Provincia	HUAMANGA	Distrito	AYACUCHO
Jirón Quinoa – Zona Residencial					
Coordenadas UTM del Punto	Sur		584142.2		
	Este		8545593.6		
Avenida Independencia – Zona Residencial					
Coordenadas UTM del Punto	Sur		584112.4		
	Este		8545624.4		

Fuente: Elaboración propia

Nota. Para este estudio se ha considerado el lugar una zona residencial, ya que corresponde a un área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales (Ordenanza Municipal N° 019-2018-MPH/A). (34,35)



UBICACION DEL DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGION AYAUCUCHO




	UNIVERSIDAD CONTINENTAL		
	ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL		
UBICACIÓN:	DISTRITO DE AYACUCHO, PROVINCIA DE HUAMANGA, REGION AYAUCUCHO		
DEPARTAMENTO:	AYACUCHO		
PROVINCIA:	HUAMANGA		
DISTRITO:	AYACUCHO		
	PLANO: UBICACIÓN DEL PROYECTO		LAMINA: UB - 01
	DIBUJO:	FECHA:	
	JHANS HUAMAN VENTURA HELDER E. MUÑOZ ENRIQUEZ	20/02/2024	
	ESCALA:	INDICADA	

Figura 3. Ubicación del proyecto



Imágenes © 2024 Airbus, Imágenes © 2024 Airbus, CNES / Airbus, Maxar Technologies, Datos del mapa © 2024 10 m



Independencia & Jirón Quinua

Ayacucho 05001
Intersección

Figura 4. Ubicación de la zona de estudio

Fuente: Google Maps

3.6. Procedimiento para alcanzar los objetivos específicos

Para alcanzar los objetivos específico planteados se siguió el siguiente procedimiento:

3.6.1. Objetivo específico N° 1.

En primer lugar, para determinar la intensidad y frecuencia del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho, se utilizó un sonómetro, cuyas características se muestran en la tabla 7. Las mediciones se realizaron durante los turnos día, tarde y noche, durante 7 días.

Se realizó las mediciones de ruido en los 2 puntos establecidos como puntos críticos en la ciudad de Huamanga, el procedimiento llevado a cabo fue el siguiente:

- Montaje del equipo
- Identificación de coordenadas
- Localización de los puntos de medición en el campo
- Colocación del trípode y configuración del sonómetro a una altura aproximada de 1,50 m sobre el suelo
- Inclinación del sonómetro entre 30 y 60 grados respecto al plano horizontal y paralelo al suelo
- Mantenimiento de una distancia mínima entre el sonómetro y el operador para evitar alterar las mediciones
- Programación de tiempos de medición de 15 minutos: mañana, tarde y noche, para su posterior comparación con los estándares de calidad ambiental en zonas residenciales.



Figura 5. Realización de la medida en el punto 1, Jirón Quinua



Figura 6. Realización de la medida en el punto 2, Avenida Independencia

3.6.2. Objetivo específico N° 2.

En segundo lugar, se evaluó la calidad de vida las personas que residentes, trabajan y transitan en el contexto del ruido en el lugar de estudio a través de una encuesta. Antes de ello se pidió permiso a las personas para que participen respondiendo las encuestas, cuyas preguntas se muestran en el anexo 9. Luego con los resultados obtenidos se procedió a utilizar la estadística descriptiva para entender de manera cuantificada la calidad de vida de la población.

Todas las personas encuestas serán informados previamente del presente estudio, como parte de los criterios éticos. El investigador se compromete a respetar la propiedad intelectual y la confiabilidad de los datos presentados en esta investigación. Para determinar el número de casas a encuestar, se tienen en cuenta las siguientes consideraciones:

- Empleó el Google Maps para determinar los lugares críticos de la localidad de Huamanga.
- Se seleccionó a las personas que trabajan (que su permanencia sea diaria y en el mismo lugar), residen y transitan en los tramos del Jr. Quinoa y la Av. Independencia en la localidad de Huamanga - Ayacucho.
- Se eligieron las residencias ubicadas cerca de los lugares críticos
- Se integra a personas con edades de entre 18 años hasta los 65 años



Figura 7. Realización de la encuesta en el jirón quinua

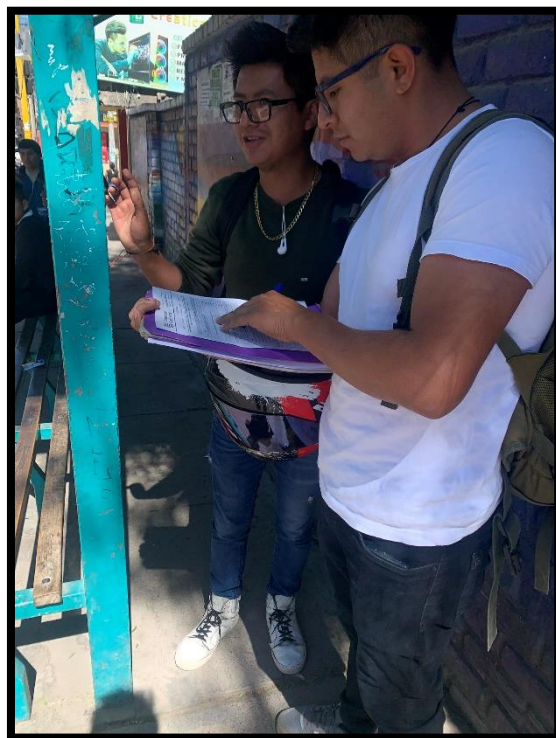



Figura 8. Realización de la encuesta en la avenida Independencia

3.6.3. Objetivo específico N° 3.

En tercer lugar, finalmente se evaluó el impacto de la contaminación acústica en las categorías de calidad de vida de las personas en el lugar de estudio a través de la estadística descriptiva mediante la escala de Likert.


Universidad Continental FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA Fecha: _____

Instrucciones: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida. **Por favor conteste todas las preguntas de manera sincera.** Si no está seguro/a de qué respuesta dar a una pregunta, escoja la que le parezca más apropiada. A veces, ésta puede ser la primera respuesta que le viene a la cabeza.

Por favor, lea la pregunta, valore sus sentimientos y haga un círculo en el número de la escala que considere que es su respuesta.

		Muy mala	Regular	Normal	Bastante buena	Muy buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida teniendo en cuenta el ruido en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

		Muy insatisfecho/a	Un poco insatisfecho/a	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho/a
2	¿Qué tan satisfecho (a) está con su estado salud considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia al grado en que ha experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas.

		Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
3	¿En qué medida no necesita un tratamiento médico para que funcione su vida diaria considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
4	¿En qué medida disfruta de la vida, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
5	¿Hasta qué punto siente que su vida tiene sentido, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
6	¿Cuál es su capacidad de concentración, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
7	¿Qué tan saludable es el ambiente en la zona donde vive, considerando el ruido existente?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a si usted experimentó o fue capaz de hacer ciertas cosas en las dos últimas semanas, y en qué medida.

		Nada	Un poco	Lo normal	Totalmente	Extremadamente
8	¿En qué medida disfruta de su tiempo libre, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
9	¿Es capaz de desplazarse del lugar de donde vive sin incomodidad por el ruido existente?	1	2	3	4	5

Figura 9. Lista de preguntas - encuesta primera cara



Las siguientes preguntas hacen referencia a si en las dos últimas semanas ha sentido satisfecho/a y cuánto, en varios aspectos de su vida.

		Muy insatisfecho/a	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho
10	¿Qué tan satisfecho (a) está con su sueño diario, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
11	¿Qué tan satisfecho (a) esta con realizar sus actividades de la vida diaria, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
12	¿Qué tan satisfecho (a) con su trabajo diario, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
13	¿Qué tan satisfecho (a) está con su vida sexual teniendo, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
14	¿Qué tan satisfecho (a) está con las condiciones de ruido en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
15	¿Qué tan satisfecho (a) está con el ruido con los servicios de transporte en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

La siguiente pregunta hace referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
16	¿El ruido existente en la zona donde vive no aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

Figura 10. Lista de preguntas - segunda cara

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Intensidad y frecuencia de ruido en la zona de estudio

El Decreto Supremo N° 085-2003-PCM establece que el límite permitido de ruido en las zonas residenciales es de 60 dB en horas de la mañana y 50 dB en horas de la noche (D.S. N° 085-2003-PCM, 2003). Como podemos observar en las siguientes tablas, todas las mediciones realizadas en los diferentes puntos durante los 7 días, sobrepasan el límite permitido de 60 dB, demostrando que existe un problema de ruido en el lugar de estudio tanto en el turno día, tarde y noche.

Dicho en otras palabras, el punto 1 corresponde a la calle Jirón Quinua – Zona Residencial y el punto 2 corresponde a la Avenida Independencia – Zona Residencial, existe un problema en los niveles de ruido ya que sobrepasan el nivel permitido

Tabla 10. Medición de la intensidad y frecuencia del ruido en la zona de estudio en el turno día

Días	Punto 1	Punto 1	Promedio	Punto 2	Punto 2	Promedio	Promedio zona	Limite
1	63.3	88.1	75.7	73.4	54,6	73.4	74.6	60
2	64.2	78.1	71.15	65.2	78.8	72.0	71.6	60
3	62.1	84.7	73.4	61.1	78.8	70.0	71.7	60
4	66.6	83.5	75.05	64.5	78.4	71.5	73.3	60
5	64.5	79.2	71.85	83.2	74.2	78.7	75.3	60
6	59.9	77.8	68.85	77.3	69.6	73.5	71.2	60
7	77.2	69.6	73.4	59.8	76.8	68.3	70.9	60

Tabla 11. Medición de la intensidad y frecuencia del ruido en la zona de estudio en el turno tarde

Días	Punto 1	Punto 1	Promedio	Punto 2	Punto 2	Promedio	Promedio zona	Limite
1	73.4	84.7	79.05	69.1	78.6	73.9	76.5	60
2	66	79.7	72.85	66.6	80.7	73.7	73.3	60
3	65	85.4	75.2	69.6	82.3	76.0	75.6	60
4	64.9	79.8	72.35	67.1	81.3	74.2	73.3	60
5	65.1	83.5	74.3	65.7	79.6	72.7	73.5	60
6	62.9	76.9	69.9	63.2	79.7	71.5	70.7	60
7	60.3	76.1	68.2	61.2	76.5	68.9	68.5	60

Tabla 12. Medición de la intensidad y frecuencia del ruido en la zona de estudio en el turno noche

Días	Punto 1	Punto 1	Promedio	Punto 2	Punto 2	Promedio	Promedio zona	Limite
1	63.7	77.2	70.45	64.8	75.1	70.0	70.2	60
2	64	81.9	72.95	63.7	79.5	71.6	72.3	60
3	64.3	81.2	72.75	66	78.9	72.5	72.6	60
4	66.7	83.9	75.3	70.1	85.2	77.7	76.5	60
5	67	81.1	74.05	66.3	82	74.2	74.1	60
6	68	76.4	72.2	66.4	76.4	71.4	71.8	60
7	58.3	74.1	66.2	59.2	74.5	66.9	66.5	60

En la tabla 10, 11 y 12, se muestran la cantidad de días y los diferentes puntos en el cual se realizaron las mediciones del ruido, tanto en el turno día, tarde y noche. En otra columna se presentan los niveles de ruido medidos en decibelios (dB) para cada día y punto de medición. Los valores en esta columna indican la intensidad del ruido ambiental registrado en el área que se evaluó. En la última columna se presenta el límite de ruido permitido según las normativas nacional. En este caso, el límite permitido es de 60 dB para todos los intervalos horarios. Todos los valores del ruido están por encima del límite permitido de 60 dB. Esto indica que, durante el período de estudio, los grados de sonido en el área se encuentran fuera de los parámetros aceptables según la normativa aplicable. Los niveles de ruido que están entre 5 dB y 10 dB por encima del límite permitido pueden causar molestias y estrés entre los residentes, afectando la concentración y el desempeño en actividades diurnas. Los niveles de ruido que están significativamente sobrepasando los límites permitidos (12 dB a 15 dB), puede aumentar la fatiga y reducir la productividad, además de contribuir a problemas de salud a largo plazo. Durante la noche, los niveles de ruido exceden los límites permitidos por 10 dB a 16 dB. Esto es particularmente preocupante, ya que el ruido nocturno puede causar trastornos del sueño, afectar el bienestar del descanso y aumentar el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Las cantidades sonoras en todos los turnos superan los límites permitidos, indicando una necesidad urgente de implementar medidas de control del ruido. La continua exposición a niveles de sonido por encima de los límites puede tener consecuencias negativas en la integridad psicológica y corporal de los residentes, entre los que encontramos, estrés, trastornos del sueño y problemas cardiovasculares.

De acuerdo a los resultados mostrados anteriormente, es importante instalar

barreras sonoras, regular los horarios de actividades ruidosas y fomentar el uso de tecnologías silenciosas. Además, se debe continuar monitoreando los niveles de ruido para verificar la eficacia de las medidas aplicadas y hacer ajustes según sea necesario. Es crucial hacer de conocimiento a la población sobre los impactos del sonido intenso y continuo y cómo pueden contribuir a reducirlo.

4.1.2. Calidad de vida de los que residen, trabajan y transitan en el contexto de ruido

A continuación, se muestran los hallazgos de las encuestas realizadas a las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia que dieron su consentimiento a ser encuestados para medir su calidad de vida. Solo se consideraron a personas mayores de 18 años hasta los 65 años.

En la tabla 13 se observa que, el 26.8% del total de las personas encuestadas perciben que presentan en la calidad de vida un nivel muy bajo. Además, el 18.6% percibe que presentan en la calidad de vida un nivel bajo y el 15.5% percibe que hay un nivel regular. Esto demuestra la presencia de un problema con el nivel de vida en los ciudadanos que residen y laboran en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia, lo que lleva a la necesidad de plantear propuestas de solución.

Tabla 13. Resultados de la calidad de vida de la población en el contexto de ruido en la zona de estudio

Calidad de vida					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Muy bajo	26	26,8	26,8	26,8
	Bajo	18	18,6	18,6	45,4
	Regular	15	15,5	15,5	60,8
	Alto	20	20,6	20,6	81,4
	Muy alto	18	18,6	18,6	100,0
	Total	97	100,0	100,0	

En la tabla 14 se observa los problemas más frecuentes de las personas encuestadas respecto a la calidad de vida que tienen en su vivienda o lugar de trabajo ubicado en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia. En la tabla se pueden observar que el 70 % de los encuestados no están satisfecho (a) con su vida sexual, teniendo en cuenta el ruido existente en la zona donde viven; un 67 %, mencionan que requiere de medicación para que funcione su vida cotidiana; un 64.9 % califica baja su calidad de vida debido al ruido existente; un 60.8 % mencionan que no se pueden concentrar debido al ruido en área estudiada; y finalmente un 57.8 % no están satisfecho (a) con realizar sus actividades de la vida diaria, considerando el ruido existente en la zona donde viven.

Tabla 14. Problemas de calidad de vida más frecuente

Calidad de vida	Frecuencia del problema
13. Aspecto de la vida sexual	70.1%
3. Aspectos de salud-tratamientos	67.0%
1. Calificación como baja calidad de vida	64.9%
6. Capacidad de concentración	60.8%
11. Realización de actividades diarias	57.8%

4.1.3. Calidad de vida en el nivel de ruido sobre el límite de la normal

En la siguiente tabla se plasman los hallazgos de nivel de calidad de vida de las personas encuestadas en los tramos del Jr. Quinoa y de la Av. Independencia, según el nivel de ruido al que se encuentran expuestos.

Tabla 15. *Calidad de vida en el nivel de ruido sobre el límite de la normal*

			Calidad de vida					Total
			Alta	Baja	Muy alta	Muy baja	Regular	
Nivel de ruido	Sobre límite	Recuento	20	18	18	26	15	97
		% dentro de Nivel de ruido	20,6%	18,6%	18,6%	26,8%	15,5%	100,0%
Total		Recuento	20	18	18	26	15	97
		% dentro de Nivel de ruido	20,6%	18,6%	18,6%	26,8%	15,5%	100,0%

En la tabla 15 se puede observar el impacto o influencia de los niveles de ruido sobre el límite de la normal a los que se encuentran expuestos los sujetos del tramo del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho. Como todos están expuestos a niveles de ruido sobre el límite se observa que en 60.9 % tienen problemas en su calidad de vida. Este dato demuestra la magnitud del problema que lleva a una necesidad de plantear una solución urgente de parte del gobierno de la zona residencial en estudio.

4.2. Discusiones de resultados

Según las mediciones de la intensidad y frecuencia de ruido realizado en 2 puntos estratégicos (R1: Jr. Quinua y R2: Av. Independencia), con 7 repeticiones considerables, cuyo promedio fue de 72.7 dB, este valor supera el límite de ruido permitido en zonas residenciales por el D.S. N° 085-2003-PCM, que es de 60 dB. De la misma forma otros autores encontraron niveles de ruido fuera de los que la ley lo permite, por ejemplo, Castillo (7) durante el monitoreo del nivel sonoro en tres puntos estratégicos en una zona residencial mixta, encontró un valor promedio de 94 dB. Asimismo (36), durante la estimación del nivel sonoro en 4 puntos estratégicos en una zona residencial un valor promedio de 68,03 dB; también (37), encontró un valor promedio máximo de 75.25 dB. en una zona residencial (38), encontró un valor máximo de 77.3 dB. en dos puntos estratégicos de una zona residencial. Esto reafirma la existencia de contaminación sonora en zonas residenciales.

La calidad de vida en los ciudadanos que residen, trabaja y transitan en los tramos del Jr. Quinua y en la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga-Ayacucho, se ve afectada por la contaminación sonora. El 26.8% del total de estas personas percibió que tienen un nivel muy bajo de calidad de vida; el 18.6% percibió un nivel bajo y el 15.5% percibió que tiene un nivel regular. Asimismo (39), halló una conexión importante entre el sonido del entorno y la calidad de vida de las personas, donde el 50.4% de estas manifestaron la existencia en calidad de vida de un nivel medio; un 14,4% un nivel alto y el 35,3% nivel bajo, debido al sonido intenso del área. También, (40) descubrió una correlación notable entre el sonido del entorno y la calidad de vida de las personas, el 95,2% (146 encuestados) de estas consideraban que el ruido es un problema que afecta la calidad. (41), determinó debido al ruido ambiental una calidad de vida no-aceptable, calificada de media a alta criticidad También coinciden, (42), encontraron que el 89% (150 encuestados) de estas percibían que el sonido intenso impacta la calidad.

En esta investigación se encontró que hay un impacto de la intensidad de ruido en la calidad de vida de la población de estudio en el área residencial, considerando que el que en 60.9% tienen problemas en su calidad de vida, generalmente ocasionándoles malestares físicos y mentales: estrés, dolor de cabeza, dificultad para concentrarse y conciliar el sueño. Asimismo, (43) menciona que el incremento de los niveles de ruido se relaciona directamente con la calidad de vida de la población, causando estrés, dolor de cabeza, irritación, pérdida de sueño y audición, disminución de la capacidad laboral, entre otros. También, Borges (6) menciona que el incremento de los niveles de ruido afecta la calidad de vida de las personas, causando estrés, hipertensión, irritación, trastornos de sueño, depresión, ansiedad y pérdidas auditivas, entre otros. De la misma forma, (1) menciona, que las personas son afectadas cuando están expuestas con frecuencia a los altos niveles de ruido, ocasionándoles cefaleas persistentes, incomodidad, tensión y dificultad de enfoque. A su vez, Castillo (7) señala que la calidad de vida de las personas se ve afectada cuando están expuestas a los elevados niveles de sonido, generando pérdida auditiva, tensión, irritabilidad, desconcentración, cefalea y agresividad.

CONCLUSIONES

- Se logró evaluar la contaminación acústica y su impacto en calidad de vida de las personas en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho, donde se encontró que el 60.9% de las personas tienen problemas en su calidad de vida debido al ruido ambiental.
- Se logró determinar la intensidad y frecuencia del ruido en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho (zona residencial), cuyos valores promedio de todas las mediciones para ambos tramos el turno día durante los 7 días de medición fueron de 74.6, 71.6, 71.7, 73.3, 75.3, 71.2 y 70.9 respectivamente. En el turno tarde se obtuvo una intensidad del ruido de 76.5, 73.3, 75.6, 73.3, 73.5, 70.7 y 68.5; finalmente el turno noche se obtuvo una intensidad del ruido de 70.2, 72.3, 72.6, 76.5, 74.1, 71.8 y 66.5 respectivamente en los 7 días de medición. Durante estas mediciones en los diferentes turnos, los resultados sobrepasaron el límite permitido por el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, que es de 60dB para zonas residenciales
- Se logró determinar la calidad de las personas en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho. Entre los problemas más frecuentes tenemos los aspectos en la vida sexual (70.1 %), aspectos de salud tratamiento (67 %), calificación baja en la calidad de vida (64.9 %), capacidad de concentración (60.8 %) y la realización de actividades diarias (57.8 %)
- Se logró evaluar el impacto de la contaminación acústica en las categorías de calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho. Se encontró que las personas de la zona de estudio con contaminación acústica se distribuyen en todas las categorías de calidad de vida (alta, muy alta, regular, baja y muy baja).

RECOMENDACIONES

- ✓ A las entidades gubernamentales locales, especialmente a la Municipalidad provincial de Huamanga elaborar e implementar planes y programas basados en la educación ambiental para la prevención y control de la contaminación acústica de tal manera se genere conciencia de las consecuencias y efectos de este problema ambiental.
- ✓ Establecer normativas para regular el tráfico vehicular y las actividades urbanas conforme al plan de desarrollo urbano y territorial, con el fin de disminuir el sonido a niveles estipulados en la normativa ambiental nacional.
- ✓ Disminución de los máximos permitidos de velocidad en las carreteras cercanas a los colegios universidades y clínicas de la ciudad de Ayacucho.
- ✓ Educación continua a los conductores sobre el uso de la bocina de los vehículos.
- ✓ Reconocimientos simbólicos a empresas de transporte por utilizar vehículos con bajas emisiones de ruido.
- ✓ Regulaciones más estrictas sobre los límites máximos permitidos de emisión de ruido para los automóviles.
- ✓ Para futuras investigaciones se recomienda evaluar que otros factores estrían influyendo en la calidad de vida determinada en la población de este trabajo
- ✓ Por último, se enfatiza que las municipalidades realicen estudios referidos al tema a nivel de Ayacucho, para determinar los niveles de ruido en forma general, para que mediante esta puedan diseñarse mapas, planes de mitigación de ruido ambiental de tal manera se tenga una data de las variaciones de niveles de ruido en las diversas zonas de la ciudad de Huamanga - Ayacucho y que permitan caracterizar y visualizar las principales zonas críticas, para que la comunidad pueda adoptar los cuidados necesarios para evitar sus efectos nocivos a la salud de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **MAMANI, A. M. y MENDOZA, M.** Contaminación acústica y su percepción ambiental en la comunidad educativa del cercado de Tacna, 2019. Ingeniería Investiga, [en línea]. Enero-Julio, 2020, 2 (1), 254-264. Disponible en: <https://doi.org/10.47796/ing.v2i01.295>
2. **ZAMORA, B., PEÑA, F., VELÁZQUEZ, Y., VARGAS, J. I., & PARRA, V.** Contaminación por ruido y el tráfico vehicular en la frontera de México. *Unam. Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 2019. Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento [en línea]. Abril-Julio, 2019, 7(19). Disponible en: <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.19.67506>
3. **ZAMORANO, B., PEÑA, F., PARRA, V. y VARGAS, J.I.** Percepción social del ruido urbano. *Revista Digital de Medio Ambiente* [en línea]. Noviembre, 2014, 2 (32). ISSN: 1989-6794. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5362989>
4. **GIL, H.** *Estimación de la contaminación acústica del tránsito vehicular mediante análisis espacial y temporal entre las cuadras 3, 4, 5 y 6 de la Av. Libertad en la ciudad de Huamanga – Ayacucho*. Huamanga: UNFV-Institucional, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3555>
5. **SALCEDO, V.** *Evaluación del nivel de ruido para determinar la calidad ambiental en el centro histórico del distrito de Ayacucho*. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 94pp. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61212>
6. **BORGES, M. C., MENDOZA, G., RODRIGUEZ, B. T., CALZADO, R. Y MARTÍNEZ, B.A.** *Condiciones y repercusión de la contaminación acústica en la salud de la población bayamesa*. *Ciencias básicas biomédicas* [En línea]. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2021/paper/viewFile/896/553>
7. **CASTILLO, N.J.** *Contaminación acústica y su influencia en la salud de los*

habitantes en el Cantón Tosagua. Tesis (Título de ingeniero en medio ambiente). Jipijapa-Manabí: Universidad estatal del sur de Manabí, 2020.148pp. Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2396>

8. **PAREDES, A. P.** Contaminación acústica y su influencia en la salud de los habitantes en el cantón santa Ana. Tesis (Título de ingeniero en medio ambiente). Ecuador: Unesum, 2020. 157 pp. Disponible en: <https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2397>

9. **QUISPE, J. C., ROQUE, C.E., RIVERA, G.F. y RIVERA, F.A. y ROMANÍ, A.** Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. [En línea]. Enero-febrero, 2021, 5 (1). 311-337. ISSN 2707-2215. Disponible en: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v5i1.228

10. **CURO, R. y CUYUBAMBA, D.J.** Contaminación acústica y su relación con los efectos en la salud de los pobladores del centro histórico de ayacucho,2019. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Cerro de Pasco: Universidad Nacional Alcides Carrión, 2019.123p. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2423>

11. **LÓPEZ, S. R.** Propuesta de un problema de mitigación de niveles de ruido que generan contaminación sonora, en el distrito de Chiclayo, 2019. Chiclayo: Universidad de Lambayeque, 2019. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUDL_b4807710948eaf12b421cabd98b2941b\(11\)](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUDL_b4807710948eaf12b421cabd98b2941b(11))

12. **CASTILLO, V. M. y SALDAÑA, E. S.** Contaminación sonora y el estrés de los comerciantes estacionarios alrededor del anillo vial de la avenida España del distrito de Trujillo, 2020. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Trujillo: Universidad privada del Norte, 2020. 120pp. Disponible en: [http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2423\(12\)](http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2423(12))

13. **CHURATA, A.** Contaminación sonora y su influencia en el nivel de estrés en

- mercados de alta concurrencia de Tacna, 2018. Tacna: Universidad nacional Jorge Basadra Grohmann, 2018. Disponible en: [https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3086083\(13\)](https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3086083(13))
14. **OEFA.** La contaminación sonora en Lima y Callao-2015. 2016. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/oeffa/noticias/20491-el-oeffa-presenta-informe-sobre-contaminacion-sonora-en-lima-y-callao-2015> (14)
15. **AGUILAR, C. A. y BELTRAN, P. E.** Influencia de la contaminación acústica sobre la salud de los comerciantes en los mercados modelo y Ruez Patiño del distrito de Huancayo. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNCP_a74d9db84a4bb7eba0401cc7701b5827\(15\)](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNCP_a74d9db84a4bb7eba0401cc7701b5827(15))
16. **MARTÍNEZ, E. y DÍAZ, Y.** *Contaminación atmosférica*. Cuenca: Universidad de Castilla La Mancha, 2004. Disponible en: [https://books.google.com.ec/books?id=eyTSAgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false\(16\)](https://books.google.com.ec/books?id=eyTSAgAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false(16))
17. **RUIDO AMBIENTAL SPA.** Ruido Ambiental: EMS Brüel & KJaer, 2000. Disponible en: [https://www.ruidoambiental.cl/emsbk/\(17\)](https://www.ruidoambiental.cl/emsbk/(17))
18. **LIMAYLLA J. J.** Evaluación de la contaminación acústica en el centro urbano de la ciudad de Huánuco que influye en la calidad de vida de la población– 2019. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Cerro de Pasco, 2021. 82p. Disponible en: [http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2344/1/T026_47244604_T.pdf\(18\)](http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2344/1/T026_47244604_T.pdf(18))
19. **MARTÍNEZ, J. Y PETERS, J.** *Contaminación acústica y ruido* [En línea]. Madrid: Ecologistas en Acción, 2015. Disponible en: [https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/cuaderno_ruido_2013.pdf\(19\)](https://www.ecologistasenaccion.org/wp-content/uploads/adjuntos-spip/pdf/cuaderno_ruido_2013.pdf(19))
20. **LIBRO VERDE DE LA COMISIÓN EUROPEA.** *Comisión de las Comunidades Europeas COCE*. Bruselas: s.n., 1996.
21. **MATEO, P.** *La prevención del ruido*. s.l.: Fundación Confemetal, 2012.

22. **IBERDROLA.** *Contaminación acústica.* IBERDROLA. La contaminación acústica, ¿cómo reducir el impacto de una amenaza invisible?: s.n.
23. **COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS DE TELECOMUNICACIONES DE ANDALUCÍA (COITT).** *Libro blanco sobre los efectos del ruido ambiental en la sociedad y su percepción por parte de la ciudadanía.* Madrid: s.n., 2008. Disponible en: [https://www2.coitt.es/res/publicoitt/2008_04_09_Libro_blanco_sobre_el_ruido.pdf\(23](https://www2.coitt.es/res/publicoitt/2008_04_09_Libro_blanco_sobre_el_ruido.pdf(23)
24. **CHÁVEZ, J. R.** Ruido: Efectos Sobre la Salud y Criterio de su Evaluación al Interior de Recintos. Ciencia y Trabajo [En línea]. Abril- junio, 2006, 8(20). Disponible en: [https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/PDF/1/Documents/Lesiones/Ruido_efectos%20sobre%20la%20salud%20y%20criterio%20d%20su%20evaluaci%C3%B3n%20al%20interior%20de%20recintos.pdf\(24](https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/PDF/1/Documents/Lesiones/Ruido_efectos%20sobre%20la%20salud%20y%20criterio%20d%20su%20evaluaci%C3%B3n%20al%20interior%20de%20recintos.pdf(24)
25. **PRESIDENCIA DE CONSEJO DE MINISTROS - PCM.** *Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.* Lima: Ministerio del Perú, 2003.
26. **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.** *Asamblea mundial de la salud.* 1999.
27. **ORDENANZA MUNICIPAL N° 019-2018-MPH.** Municipalidad provincial de Huamanga. Huamanga: s.n., 2018.
28. **HERNÁNDEZ, R. & MENDOZA, C.** Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, 2018, 714 p. ISBN: 978-1-4562-6096-5
29. **HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P.** Selección de la muestra. En Metodología de la Investigación. 6ª ed. México: McGraw-Hill, 2014. 170-191.
30. **PINEDA, B; DE ALVARADO, E; DE CANALES, F.** Metodología de la investigación, manual para el desarrollo de personal de salud, Segunda edición.

Organización Panamericana de la Salud. Washington. 1994

31. **LÓPEZ, P.** Población muestra y muestreo. Punto Cero v.09 n.08 Cochabamba 2004.

Recuperado de: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

32. **OCHOA, C.** ¿Qué tamaño de la muestra necesito para mi investigación? Netquest.com;

Soluciones Netquest de Investigación S.L. 2013. Recuperado de: <https://www.netquest.com/blog/que-tamano-de-muestra-necesito>

33. **ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD OMS.** Escala de calidad de vida. WHOQOL-BREF. 2004. Disponible en:

[https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2020/18-WHOQOL-BREF.pdf\(30\)](https://www.sspa.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/sites/default/files/sincfiles/wsas-media-pdf_publicacion/2020/18-WHOQOL-BREF.pdf(30))

34. **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUAMANGA.** Ordenanza Municipal

No 019-2018-MPH/A. [en línea]. Provincia de Huamanga, 2018. [Consulta 13 marzo 2024]. https://repo.munihuamanga.gob.pe/joomla/downloads/Ordenanzas/Ordenanzas-2018/o_m_019_emitido_020518.pdf

35. **MI INMUEBLE.** Guía las Mejores Zonas Residenciales en Ayacucho, Perú. En

Mi inmueble Online [en línea]. 2023. <https://miinmueble.online/lugares-peru/las-mejores-zonas-residenciales-en-ayacucho-peru/> [consulta: 13 marzo 2024].

36. **TITO, K.A.** Estimación de contaminación acústica en la zona Residencial de av.

Zarumilla con circunvalación Oeste del distrito de Tacna. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Tacna: Universidad privada de Tacna, 2020. 70p. Disponible en: [https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2674/Tito-Mollo-Kenny.pdf?sequence=1&isAllowed=y\(31\)](https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/2674/Tito-Mollo-Kenny.pdf?sequence=1&isAllowed=y(31))

37. **FORAQUITA, M.** Evaluación de los niveles de contaminación sonora en

Diferentes zonas de la ciudad de Ilave – 2023. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Puno: Universidad Privada San Carlos, 2023.115p. Disponible en: [http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/553/Maria_FORAQUITA QUI SPE.pdf?sequence=3&isAllowed=y\(32\)](http://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/553/Maria_FORAQUITA QUI SPE.pdf?sequence=3&isAllowed=y(32))

38. **LYMAYLLA, J.J.** Evaluación de la contaminación acústica en el centro urbano

de la ciudad de Huánuco que influye en la calidad de vida de la población – 2019. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2021. 82p. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2344/1/T026_47244604_T.pdf(33)

39. **TORRES, A.J.** Ruido ambiental y la calidad de vida en la población aledaña a la carretera panamericana antigua Huaura – 2020. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Huacho: Universidad Nacional José Faustino Carrión, 2021. 77p. Disponible en: http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2344/1/T026_47244604_T.pdf(34)

40. **GONZALES, F.J.** Evaluación de la contaminación sonora y su relación con la calidad de vida de los residentes del hospital de barranca. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Huacho: Universidad Nacional José Carrión, 2019. 89p. Disponible en: Gonzales Chavez.pdf (unjfsc.edu.pe)

41. **CALERO, M. S., CALERO, L. DE J., & ANDRADE, L.M.** Indicador ambiental-acústico en la calidad de vida urbana de guayaquil. Yachana Revista Científica [En línea]. Julio-diciembre, 2018, 6(3), 93-100. ISSN: 2528-8148 Disponible en: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/3622>.

42. **AZAÑEDO, J.N. y ESQUEN, G.F.** Evaluación de la contaminación sonora en el distrito la esperanza, provincia de Trujillo durante el mes de marzo de 2019. Tesis (Título de ingeniero ambiental). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2019. 97p. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/468737019/AzanedoAlva-J-EsquenDiaz-G>(37)

43. **ROMÁN, G.** Evaluación de los niveles de ruido ambiental en el casco urbano de la ciudad de Tarija, Bolivia. Acta Nova. [En línea]. Noviembre, 2023, 8(3), 421-432. ISSN 1683-0789. Disponible en: http://www.scielo.org/bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168307892018000100009&lng=es&tlng=es.(38)

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><u>PROBLEMA GENERAL</u> ¿La contaminación acústica impacta en la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho?</p> <p><u>PROBLEMA ESPECIFICO</u> - ¿La intensidad y frecuencia del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho superan los límites de la norma vigente peruana (D.S. N° 085-2003-PCM, 2003)? - ¿Qué nivel de calidad de vida tienen las personas en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho? - ¿Cuál es el impacto de la contaminación acústica en las categorías de calidad de vida de las personas en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho?</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL</u> Determinar si la contaminación acústica impacta en la calidad de vida de las personas en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.</p> <p><u>OBJETIVO ESPECIFICOS</u> - Determinar la intensidad y frecuencia del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho. - Determinar la calidad de las personas que residen, trabajan y transitan en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho. - Evaluar el impacto de la contaminación acústica en las categorías de calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga - Ayacucho.</p>	<p><u>Hipótesis de investigación</u> H1: La contaminación acústica impacta negativamente en la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho</p> <p>H0: La contaminación acústica no impacta negativamente en la calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.</p> <p><u>Hipótesis específicas</u> - La intensidad del ruido que existe en los tramos del Jr. Quinua y de la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho superan los límites de la norma vigente peruana (D.S. N° 085-2003-PCM, 2003) - Es bajo el nivel de calidad de vida que tienen la personas que residen, trabajan y transitan en el contexto del ruido en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho. - La contaminación acústica impacta de manera directa en las diferentes categorías de calidad de vida de las personas que residen, trabajan y transitan en los tramos del Jr. Quinua y la Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.</p>	<p><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u> calidad de vida de las personas</p> <p><u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u> contaminación acústica</p>	<p><u>METODO DE INVESTIGACIÓN</u> El método deductivo</p> <p><u>ALCANCE DE INVESTIGACIÓN</u> -No experimental</p> <p><u>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</u> -No experimental</p> <p><u>POBLACIÓN</u> La población estuvo conformada por un promedio de 290 personas que trabajan, residen y transitan en los tramos del Jr. Quinua - Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.</p> <p><u>MUESTRA</u> Estuvo conformada por un promedio de 97 residente que trabajan, residen y transitan en los tramos del Jr. Quinua - Av. Independencia en la ciudad de Huamanga – Ayacucho.</p>

Anexo 2. Calibración del Sonómetro



Registro N°LC - 029

Certificado de Calibración OHLAC-025-2022

1.- SOLICITANTE

Nombre: LABORATORIO TECNOLÓGICO Y AMBIENTAL DAXEN S.A.C.
Dirección: JR. CARLOS SOBERON MZA. M12 LOTE. 13 URB. MARISCAL CACERES (ESPALDA DEL GRIFO REPSOL) LIMA - LIMA - SAN JUAN DE LURIGANCHO
OTI: LC-034

Este certificado de Calibración documenta la trazabilidad a los patrones Nacionales (INACAL) y/o internacionales.

OHLAB S.A.C. custodia, conserva y mantiene sus patrones en Áreas con condiciones ambientales controladas, realiza mediciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del sistema legal de unidades del medida del Perú.

OHLAB S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de su calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario debe tener un control de mantenimiento y recalibraciones apropiadas para cada instrumento.

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Sonómetro

Marca: Sonómetro Digital UNI-T
Modelo: UT353
N° de Serie: 1007567
Clase: 2
Micrófono: 1864
N° S. Micrófono: AWA 14423
Resolución: 0,1dB
Procedencia: No indica

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado el 2022 - 03 - 15.

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

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	23,4 °C	±	0,6 °C
Humedad	54,4 % HR	±	3,0 % HR
Presión	1008,3 hPa	±	1,2 hPa

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

Fecha de emisión: 2022-03-15

Sello



OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY SAC
Juan Diego Arribasplata
JEFE DE LABORATORIO DE METROLOGIA



CIPARU S.R.L.
CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL
Ing. Danny Darcy Amézquita Li
GERENTE GENERAL


OCCUPATIONAL HYGIENE LABORATORY S.A.C.
Laboratorio de Metrología
Avenida La Marina N° 365, La Perla Callao - Peru
Telf.: (01) 454 3009 Cel.: (+51) 983 731 672

Pág 1 de 9

Anexo 3. Certificado de funcionamiento de la empresa quien nos proporcionó el sonómetro

	PERÚ Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo
REGISTRO NACIONAL DE LA MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA REMYPE	
ACREDITACIÓN	
RUC N° :	20607101087
Razón Social :	CENTRO DE INVESTIGACION & PRODUCCION AGRICOLA RURU KILLA S.R.L.
Actividad Económica (*) :	ENSAYOS Y ANÁLISIS TÉCNICOS.
CIU (*) :	7120
Domicilio :	C.H. JOSE ORTIZ VERGARA A MZA. P LOTE. 03 (AVENIDA JAVIER PEREZ DE CUELLAR)
Distrito :	AYACUCHO
Provincia :	HUAMANGA
Departamento :	AYACUCHO
Gerente General :	DANNY DARSY AMEZQUITA LUJAN
Representante Legal :	DANNY DARSY AMEZQUITA LUJAN
Queda Acreditada como :	MICRO EMPRESA
Número de Registro - Solicitud de Inscripción	0001960998-2022
Fecha de presentación - Solicitud de Inscripción REMYPE:	22/01/2022
(*) CIU v3 :	7120
(*) Actividad Económica	ENSAYOS Y ANALISIS TECNICOS
<small>Esta acreditación es en base a la declaración jurada realizada en el sistema virtual del REMYPE por la empresa acreditada, la misma que se encuentra sujeta a una fiscalización posterior por parte de la Autoridad Administrativa de Trabajo. En caso de comprobar fraude o falsedad en la declaración presentada por la empresa acreditada, la Autoridad Administrativa de Trabajo procederá a declarar nulo el registro. Asimismo, si la conducta se adecua a los supuestos delitos contra la fe pública del Código Penal, este será comunicada al Ministerio Público para que interponga la acción penal correspondiente, de conformidad con el Art. 32° de la Ley N° 27444.</small>	
<small>La fecha de expedición de la Constancia de Acreditación al REMYPE, tiene efectos retroactivos a la fecha de presentación de la solicitud para la inscripción en el REMYPE, a efectos de acceder a los beneficios de las Micro y Pequeñas Empresas.</small>	
Fecha de Expedición :	28/01/2022
Impreso el 17/05/2022 12:52:35	
www.gob.pe/rmpe	Av. Salaverry 558 Jesús María T: (01) 636-8000

Anexo 4. Formato – Cadena de Custodia

		FORMATO							Código: CIPARU-ME-F03			
		CADENA DE CUSTODIA – MATRIZ RUIDO							Ver/Rev: V1/R0			
INFORME DE ENSAYOS N° (1):		VERSION:							Fecha: 27/02/2023			
									Página: 1 de 1			
									Hoja: 1			
DATOS DEL CLIENTE				FACTURAR A				DATOS DE ENVIO				
RAZÓN SOCIAL:		RAZÓN SOCIAL:		Enviado por:				Fecha: _____ Hora: _____				
DIRECCIÓN:		RUC:		Medio de envío:				Agencia: _____ T. Privado: _____				
CONTACTO:		DIRECCIÓN:		Otro								
CORREO:		CONTACTO:										
TELEFONO:		CORREO:										
DATOS DEL MUESTREO								N° DE ORDEN DE SERVICIO:				
PROYECTO:								MUESTREADO POR:				
PROCEDENCIA:								<input type="checkbox"/> QPP		<input type="checkbox"/> CLIENTE		
Ítems	DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO										Observaciones	
	ESTACIÓN DE MUESTREO	Zonificación de acuerdo al ECA (*)	Fuente generadora de ruido	Periodo	Coordenadas Geográficas		Fecha y Hora de Muestreo		Medición Continua (dba)			
					Coordenas UTM		Inicio		Tiempo de medición	Lmáx		Lmin
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
			Diurno:	E:	F:	H:						
			Nocturno:	N:	F:	H:						
(*) Zonificación de acuerdo al ECA: Zona Industrial (ZI) – Zona Comercial (ZC) – Zona Residencial (ZR) - Zona de protección especial (ZPE) Fuente Generadora de Ruido: Fija (F) Móvil (M) Lmáx: Nivel de presión sonora máxima Lmin: Nivel de presión sonora mínima Leq: Nivel de presión sonora equivalente												
Responsable del Muestreo				Cliente (supervisor)				Equipo de Campo Utilizados				
Nombre y Apellidos:				Nombre y Apellidos:				Firma:		NOMBRE:	MARCA:	CODIGO:
Fecha y Hora:				Fecha y Hora:								
OBSERVACIONES:												
Dirección: Urb. José Ortiz Vergara Mz. "P", Lote 03, Interior A - Ayacucho - Huamanga. / www.ciparu.com / ciparu.srl@gmail.com / 966114802 – 977485112 Web: www.Ciparu.com.pe - mail: ventas@ciparu@wclab.com.pe /												

Anexo 5. Informe de ensayo proporcionado por la empresa



CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCION AGRICOLA RURU KILLA
CIPARU S.R.L. - ÁREA LABORATORIO
 RUC: 20607101087



INFORME DE ENSAYO N.º 0016: IE-MA-23-0316-1

SOLICITADO POR : HUAMANI VENTURA JHAMS / RUC:10700912961

PROYECTO/SERVICIO : "EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA EN LOS TRAMOS DEL JR. QUINUA Y DE LA AV. INDEPENDENCIA, HUAMANGA-AYACUCHO"

PROCEDENCIA : DISTRITO DE AYACUCHO – PROVINCIA DE HUAMANGA – REGIÓN AYACUCHO

MUESTREO REALIZADO POR : CIPARU S.R.L.

CANTIDAD DE MUESTRA : 42

PRODUCTO : RUIDO

FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS : 08/03/2023

FECHA DE ENSAYO : 10/03/2023

FECHA DE EMISIÓN : 14/03/2023

N.A: No Aplica



I. METODO Y REFERENCIA:

Ensayo	Norma de Referencia	Título	L.C.M.	Unidad
RUIDO AMBIENTAL	NTP-ISO 1996-1/ NTP-ISO 1996-2 ACOUSTICS.	Measurement and assessment of environmental noise Part 1: Basic quantities assessment procedures/ Part 2: determination of environmental noise levels.	30.0	dB (A)

L.C.M (Limite de cuantificación del método), - (no se puede determinar).
 (*) Los resultados indicados han sido obtenidos por muestreo en la normativa ISO/OEC 17025 del INACAL.

II. RESULTADOS:

Matriz Analizada	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo	27/02/2023	27/02/2023	27/02/2023	27/02/2023	27/02/2023
Hora de Muestreo(H)	15:50	08:07	12:40	12:57	18:59
Coordenadas UTM WSG 84	N:845593 E:0584142	N:8545624 E:05584112	N:8545624 E:0584142	N:8545624 E:0584112	N:845593 E:0584142
Código de cliente	RU - 01	RU - 02	RU - 03	RU - 04	RU - 05
Descripción del punto de muestreo	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6
Ensayo	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental					
Max.	dB (A)	88.1	80.9	84.7	78.6
Min.	dB (A)	63.3	73.4	73.4	69.1
Leq.	dB (A)	75.8	77.1	79.0	73.8

Matriz Analizada	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo	27/02/2023	28/02/2023	28/02/2023	28/02/2023	28/02/2023
Hora de Muestreo(H)	19:14	19:32	07:52	12:28	18:59
Coordenadas UTM WSG 84	N:8545624 E:0584112	N:8545593 E:0584142	N:8545624 E:0584142	N:8545596 E:0584142	N:845593 E:0584142
Código de cliente	RU - 06	RU - 07	RU - 08	RU - 09	RU - 10
Descripción del punto de muestreo	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1
Ensayo	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental					
Max.	dB (A)	88.1	80.9	84.7	78.6
Min.	dB (A)	63.3	73.4	73.4	69.1
Leq.	dB (A)	75.7	77.1	79.0	73.8

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de CIPARU S.R.L. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico, es de 2 años. Las muestras serán conservadas de acuerdo al período de perecibilidad del parámetro analizado por un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anexo 6. Informe de ensayo proporcionado por la empresa



CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCION AGRICOLA RURU KILLA
CIPARU S.R.L. - ÁREA LABORATORIO
 RUC: 20607101087



Continuación

Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		28/02/2023	28/02/2023	01/03/2023	01/03/2023	01/03/2023
Hora de Muestreo(H)		18:45	19:32	07:52	12:28	18:59
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545593 E:0584142	N:8545593 E:0584142	N:8545624 E:0584142	N:8545596 E:0584142	N:845593 E:0584142
Código de cliente		RU - 11	RU - 12	RU - 13	RU - 14	RU - 15
Descripción del punto de muestreo		JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6
Ensayo	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental						
Max.	dB (A)	81.9	79.5	84.7	78.8	85.4
Min.	dB (A)	64.0	63.7	62.1	61.1	65.0
Leq.	dB (A)	72.9	71.6	73.4	69.9	75.2

Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		01/03/2023	01/03/2023	01/03/2023	02/03/2023	02/03/2023
Hora de Muestreo(H)		13:15	19:10	19:30	07:05	07:25
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545624 E:0584112	N:8545593 E:0584142	N:8545624 E:0584112	N:8545593 E:0584142	N:8545624 E:0584112
Código de cliente		RU - 16	RU - 17	RU - 18	RU - 19	RU - 20
Descripción del punto de muestreo		AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1
Ensayo	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental						
Max.	dB (A)	82.3	81.2	78.9	83.5	78.4
Min.	dB (A)	69.6	64.3	66.0	66.6	64.5
Leq.	dB (A)	75.9	72.7	72.4	75.0	71.4

Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		02/03/2023	02/03/2023	02/03/2023	02/03/2023	03/03/2023
Hora de Muestreo(H)		14:00	19:10	19:30	07:05	07:15
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545593 E:0584142	N:8545624 E:0584112	N:8545624 E:0584112	N:8545593 E:0584142	N:8545593.6 E:0584142.4
Código de cliente		RU - 21	RU - 22	RU - 23	RU - 24	RU - 25
Descripción del punto de muestreo		JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO 1	JR. QUINUA TRAMOS 5-6
Ensayo	Unidad	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental						
Max.	dB (A)	79.8	81.3	83.9	85.2	79.2
Min.	dB (A)	64.9	67.1	66.7	70.1	64.5
Leq.	dB (A)	72.3	74.2	75.3	77.6	71.8

Continuación

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de CIPARU S.R.L. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en digital como en físico, es de 2 años. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de precibilidad del parámetro analizado por un máximo de 30 días calendario de haber ingresado a la muestra al laboratorio.

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Rev.03
Fecha de revisión : 2023-03-14

CARRETERA CANGALLO-PUTICA KM 5 - PATAHUASI - VISCHONGO - AYACUCHO

CENTRAL TELEFÓNICA: 966114802/977485112 | PÁGINA WEB: www.ciparu.com | RUC: 20607101087 | REMYPE: 0001980998-2022

Página 1-2

Anexo 7. Informe de ensayo proporcionado por la empresa



CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCION AGRICOLA RURU KILLA
CIPARU S.R.L. - ÁREA LABORATORIO
RUC: 20607101087



Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		03/03/2023	03/03/2023	03/03/2023	03/03/2023	03/03/2023
Hora de Muestreo(H)		07:34	12:19	12:38	19:40	19:57
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545624.4 E:0584112.4	N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4	N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4
Código de cliente		RUI - 26	RUI - 27	RUI - 28	RUI - 29	RUI - 30
Descripción del punto de muestreo		AV. INDEPENDENCIA TRAMO I	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I
Ensayo	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental						
Max.	dB (A)	83.2	83.5	79.6	81.1	82.0
Min.	dB (A)	65.2	65.1	65.7	67.0	66.3
Leq.	dB (A)	74.2	74.3	72.6	74.0	74.1

Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		04/03/2023	04/03/2023	04/03/2023	04/03/2023	04/03/2023
Hora de Muestreo(H)		07:03	07:20	12:20	12:37	18:59
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4	N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4	N:8545624.4 E:0584142.4
Código de cliente		RUI - 31	RUI - 32	RUI - 33	RUI - 34	RUI - 35
Descripción del punto de muestreo		JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I	JR. QUINUA TRAMO 5-6
Ensayo	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental						
Max.	dB (A)	77.8	77.3	76.9	79.7	76.4
Min.	dB (A)	59.9	62.0	62.9	63.2	68.0
Leq.	dB (A)	68.8	69.6	69.9	71.4	72.2

Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		04/03/2023	05/03/2023	05/03/2023	05/03/2023	05/03/2023
Hora de Muestreo(H)		19:17	07:32	07:50	12:30	12:50
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545624.4 E:0584112.4	N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4	N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4
Código de cliente		RUI - 36	RUI - 37	RUI - 38	RUI - 39	RUI - 40
Descripción del punto de muestreo		AV. INDEPENDENCIA TRAMO I	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I	JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I
Ensayo	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental						
Max.	dB (A)	76.4	77.3	76.8	76.1	76.5
Min.	dB (A)	66.4	62.0	59.8	60.3	61.2
Leq.	dB (A)	71.4	69.6	68.3	68.2	68.8

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de CIPARU S.R.L. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en físico como en digital, es de 2 años. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de prescripción del parámetro analizado por un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.
NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Anexo 8. Informe de ensayo proporcionado por la empresa



CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCION AGRICOLA RURU KILLA
CIPARU S.R.L. - ÁREA LABORATORIO
 RUC: 20607101087



Continuación

Matriz Analizada		RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Fecha de Muestreo		05/03/2023	05/03/2023
Hora de Muestreo(H)		19:12	19:30
Coordenadas UTM WSG 84		N:8545593.6 E:0584142.4	N:8545624.4 E:0584112.4
Código de cliente		RUI - 41	RUI - 42
Descripción del punto de muestreo		JR. QUINUA TRAMO 5-6	AV. INDEPENDENCIA TRAMO I
Ensayo	Resultado	Resultado	Resultado
Ruido Ambiental			
Max	dB (A)	74.1	74.5
Min	dB (A)	58.3	59.2
Leq	dB (A)	66.2	66.8

Nota:
 (*) Los resultados indicados han sido obtenidos por muestreo en la normativa ISO/IEC 17025 del INACAL

CIPARU S.R.L.
 CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN
 AGRICOLA RURU KILLA - ÁREA LABORATORIO

[Firma]
Ft. José Luis Rocha Nalvarge
 JEFE DE INVESTIGACIÓN



CIPARU S.R.L.
 CENTRO DE INVESTIGACIÓN & PRODUCCIÓN AGRICOLA RURU KILLA

[Firma]
Ing. Danny Darcy Amézquita Luján
 GERENTE GENERAL

FIN DE DOCUMENTO

OBSERVACIONES: Está prohibida la reproducción parcial o total del presente documento a menos que sea bajo la autorización escrita de CIPARU S.R.L. Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada, según la cadena de custodia correspondiente. El tiempo de custodia del informe de ensayo, tanto en físico como en digital, es de 2 años. Las muestras serán conservadas de acuerdo al periodo de perecibilidad del parámetro analizado por un máximo de 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

NOTA: Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Rev.03
 Fecha de revisión: 2023-03-14



CENTRAL TELEFÓNICA: 966114802/97485112



PÁGINA WEB: www.ciparu.com / RUC:20607101087 / REMYPE:0001960998-2022

Página 1-4

Anexo 9. Encuesta – Lista de preguntas

CUESTIONARIO

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA

Fecha: _____

Instrucciones: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida. **Por favor conteste todas las preguntas de manera sincera.** Si no está seguro/a de qué respuesta dar a una pregunta, escoja la que le parezca más apropiada. A veces, ésta puede ser la primera respuesta que le viene a la cabeza.

Por favor, lea la pregunta, valore sus sentimientos y haga un círculo en el número de la escala que considere que es su respuesta.

		Muy mala	Regular	Normal	Bastante buena	Muy buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida teniendo en cuenta el ruido en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

		Muy insatisfecho/a	Un poco insatisfecho/a	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho/a
2	¿Qué tan satisfecho (a) está con su estado salud considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia al grado en que ha experimentado ciertos hechos en las dos últimas semanas.

		Nada	Un poco	Lo normal	Bastante	Extremadamente
3	¿En qué medida no necesita un tratamiento médico para que funcione su vida diaria considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

4	¿En qué medida disfruta de la vida, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
5	¿Hasta qué punto siente que su vida tiene sentido, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
6	¿Cuál es su capacidad de concentración, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
7	¿Qué tan saludable es el ambiente en la zona donde vive, considerando el ruido existente?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a si usted experimentó o fue capaz de hacer ciertas cosas en las dos últimas semanas, y en qué medida.

		Nada	Un poco	Lo normal	Totalmente	Extremadamente
8	¿En qué medida disfruta de su tiempo libre, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
9	¿Es capaz de desplazarse del lugar de donde vive sin incomodidad por el ruido existente?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a si en las dos últimas semanas ha sentido satisfecho/a y cuánto, en varios aspectos de su vida.

		Muy insatisfecho/a	Poco	Lo normal	Bastante satisfecho/a	Muy satisfecho
10	¿Qué tan satisfecho (a) está con su sueño diario, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
11	¿Qué tan satisfecho (a) esta con realizar sus actividades de la vida diaria, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
12	¿Qué tan satisfecho (a) con su trabajo diario, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
13	¿Qué tan satisfecho (a) está con su vida sexual teniendo, considerando el ruido existente en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

14	¿Qué tan satisfecho (a) está con las condiciones de ruido en la zona donde vive?	1	2	3	4	5
15	¿Qué tan satisfecho (a) está con el ruido con los servicios de transporte en la zona donde vive?	1	2	3	4	5

La siguiente pregunta hace referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
16	¿El ruido existente en la zona donde vive no aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

Anexo 10. Validación e instrumentos

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	Institución donde labora	Tipo de Instrumento
Avalos Pilipe Hugo	DEVIDA	Cuestionario
Marque con una X en: Grado Magíster (X) Grado Doctor ()		
Título de la Tesis: EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA EN LOS TRAMOS DEL JR. QUINUA Y DE LA AV. INDEPENDENCIA, HUAMANGA – AYACUCHO		
Autor(es) del Instrumento: Adaptado por: Bach. Jhams Huamani Ventura y Bach. Helder Emiliano Muñoz Enriquez		

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Coloque el porcentaje, según intervalo

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-30			Regular 31-70				Muy bueno 71-100		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.- CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado								X		
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables									X	
3.- ACTUALIDAD	Está acorde a los aportes recientes en la disciplina de estudio										X
4.- ORGANIZACIÓN	Hay una organización lógica								X		
5.- SUFICIENCIA	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad										X
6.- INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la variable seleccionada										X
7.- CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos										X
8.- COHERENCIA	Hay relación entre indicadores, dimensiones e índices								X		
9.- METODOLOGÍA	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto					78					X
10.- APLICABILIDAD	El instrumento es de fácil aplicación										X
PROMEDIO											

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Procede su aplicación

Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones adjuntas

No procede su aplicación

Anchihuay, 25 de Agosto 2023	28206653		961 698 840
Lugar y Fecha	DNI	Firma	N° Celular

Observaciones:

.....

FICHA DE JUICIO DE EXPERTOS

I.- DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto	Institución donde labora	Tipo de Instrumento
James Jenner Guerrero Braco	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	
Marque con una X en: Grado Magíster (x) Grado Doctor ()		
Título de la Tesis: EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y SU IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA EN LOS TRAMOS DEL JR. QUINUA Y DE LA AV. INDEPENDENCIA, HUAMANGA – AYACUCHO		
Autor(es) del Instrumento: Adaptado por: Bach. Jhams Huamani Ventura y Bach. Helder Emiliano Muñoz Enriquez		

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Coloque el porcentaje, según intervalo


INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-30				Regular 31-70			Muy bueno 71-100		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1.- CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado									X	
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables										X
3.- ACTUALIDAD	Está acorde a los aportes recientes en la disciplina de estudio										X
4.- ORGANIZACIÓN	Hay una organización lógica										X
5.- SUFICIENCIA	Comprende las dimensiones de la investigación en cantidad y calidad									X	
6.- INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la variable seleccionada										X
7.- CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos										X
8.- COHERENCIA	Hay relación entre indicadores, dimensiones e índices										X
9.- METODOLOGÍA	El instrumento se relaciona con el método planteado en el proyecto										X
10.- APLICABILIDAD	El instrumento es de fácil aplicación										X
PROMEDIO											

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Procede su aplicación

Procede su aplicación previo levantamiento de las observaciones adjuntas si

No procede su aplicación

Chiclayo, 29 de agosto del 2023	16703920		979994899
Lugar y Fecha	DNI	Firma	N° Celular

Observaciones:

Anexo 11. Panel Fotográfico



Figura 11. Medición del nivel de ruido en el Jr. Quinua.



Figura 12. Medición del nivel de ruido en la Av. Independencia



Figura 13. Encuesta en el Jr. Quinua.



Figura 14. Encuesta en el Jr. Quinua.

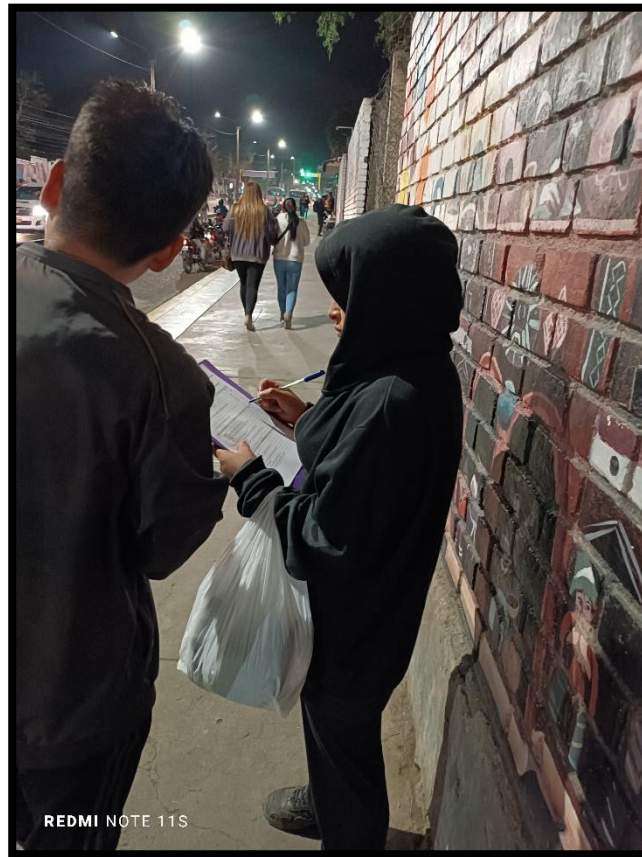


Figura 15. Encuesta en la Av. Independencia.



Figura 16. Encuesta en la Av. Independencia.

PARA SEGUIR VIENDO LAS ENCUESTAS INGRESE:
<https://drive.google.com/drive/folders/1FlbPBJEhoFtkefO3ACkeoSqUpOBePCAg?usp=sharing>

Anexo 12. Resultados de las encuestas

Nº	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
1	4	4	2	2	2	4	2	3	4	4	3	2	2	2	2	2
2	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	3	5	2	3
3	5	5	5	5	4	5	5	5	4	2	5	5	2	4	5	5
4	2	5	2	3	4	2	2	5	4	5	4	2	2	2	3	2
5	2	3	1	3	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2
6	2	4	3	4	2	2	3	4	2	3	4	2	3	5	5	5
7	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2
8	2	4	2	2	4	2	2	4	5	4	4	5	3	4	5	4
9	2	4	2	4	2	4	2	3	2	5	5	5	4	4	5	4
10	4	2	2	4	5	2	2	2	5	4	5	4	2	2	2	2
11	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	1	3	1	2	3	4
12	2	5	1	1	2	2	3	4	4	3	2	3	2	4	3	2
13	2	4	2	2	2	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	2
14	1	2	3	2	2	4	1	1	3	2	1	2	1	1	3	2
15	2	5	4	5	2	5	3	5	5	2	2	3	5	4	5	4
16	2	2	2	2	3	4	3	2	3	4	4	2	1	2	2	4
17	2	4	2	4	2	2	5	4	5	5	5	4	1	4	2	3
18	5	1	2	1	1	2	3	1	3	1	1	2	1	1	2	2
19	2	5	2	4	5	4	2	4	5	2	1	2	2	4	2	2
20	3	4	2	2	2	2	3	4	5	2	5	5	2	5	4	5
21	2	4	2	3	3	2	3	2	4	2	3	2	2	3	2	3
22	3	2	2	2	2	2	3	2	4	3	3	2	2	2	3	2
23	2	4	3	3	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	5	5
24	2	2	3	2	2	2	3	5	3	2	3	3	2	3	1	1
25	2	2	2	3	2	2	2	2	3	4	2	2	2	3	2	2
26	2	4	2	2	2	2	2	4	2	4	4	4	1	2	2	2
27	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	3	2
28	4	5	2	5	5	5	5	2	5	5	5	5	2	2	4	5
29	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	4	2	2
30	2	3	3	2	3	3	3	2	1	2	2	3	3	4	3	2
31	2	3	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	2	4	2
32	2	5	2	3	4	2	3	3	4	3	3	3	2	2	3	1
33	3	5	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	3	2	3	4

34	3	4	2	2	2	3	3	3	4	2	1	2	2	2	4
35	2	4	3	2	2	5	2	1	2	2	4	4	4	4	3
36	1	2	2	3	3	2	3	2	2	2	1	3	2	2	3
37	3	4	2	2	2	4	3	3	2	3	3	2	3	2	4
38	3	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1
39	2	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2
40	2	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5
41	2	2	3	2	3	2	2	3	2	3	3	2	1	3	2
42	3	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2
43	2	4	2	3	2	5	5	2	2	5	5	4	2	5	2
44	2	4	1	2	2	2	1	2	3	1	1	2	1	3	3
45	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1
46	2	3	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	3
47	1	5	3	5	2	4	5	2	2	1	1	4	1	4	2
48	1	2	1	2	3	2	2	4	4	2	2	2	1	1	2
49	2	5	4	5	4	5	4	5	5	5	2	5	5	5	5
50	2	5	4	4	3	2	5	5	5	3	3	4	4	2	4
51	1	2	2	4	3	2	3	4	2	2	3	2	3	3	3
52	1	1	2	1	1	2	1	1	5	3	1	4	1	1	5
53	4	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3	5
54	1	4	5	4	4	5	5	4	4	2	1	4	4	4	2
55	3	5	3	5	4	5	4	2	2	3	2	2	1	2	5
56	2	2	4	3	4	4	2	5	5	5	2	3	2	3	4
57	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	1	2	1	2	2
58	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2
59	1	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	3	2	4
60	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	1	2	2	2
61	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
62	4	4	2	3	2	3	3	4	4	4	2	2	2	2	2
63	2	4	4	2	2	4	2	5	5	5	5	4	3	4	3
64	1	2	1	2	2	2	2	2	5	2	1	1	1	1	1
65	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2
66	2	2	2	2	2	4	3	4	2	2	2	4	2	3	3
67	3	4	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2
68	2	5	5	5	5	5	4	5	5	5	1	5	4	5	5
69	3	4	3	4	4	4	3	5	4	3	2	4	2	3	4
70	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5
71	4	2	2	1	2	4	2	2	2	2	1	4	2	4	2
72	1	2	1	1	1	2	2	4	3	1	1	2	1	2	2

73	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2
74	3	1	3	1	3	5	3	3	5	5	1	3	1	1	3	5
75	2	2	3	2	2	4	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3
76	2	2	1	3	1	2	1	1	1	3	1	4	1	1	2	2
77	2	2	3	2	1	2	3	2	3	2	1	2	2	2	3	1
78	4	5	4	4	2	4	4	4	2	2	2	2	4	3	2	2
79	4	4	2	2	2	4	2	3	4	4	3	2	2	2	2	2
80	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	2	2	3	5	2	3
81	5	5	5	5	4	5	5	5	4	2	5	5	2	4	5	5
82	2	5	2	3	4	2	2	5	4	5	4	2	2	2	3	2
83	2	3	1	3	3	3	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2
84	2	4	3	4	2	2	3	4	2	3	4	2	3	5	5	5
85	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2
86	2	4	2	2	4	2	2	4	5	4	4	5	3	4	5	4
87	2	4	2	4	2	4	2	3	2	5	5	5	4	4	5	4
88	4	2	2	4	5	2	2	2	5	4	5	4	2	2	2	2
89	2	2	2	3	2	4	2	2	2	2	1	3	1	2	3	4
90	2	5	1	1	2	2	3	4	4	3	2	3	2	4	3	2
91	2	4	2	4	3	5	5	2	4	2	2	2	2	2	2	2
92	4	2	5	4	4	5	5	1	2	1	1	2	2	5	4	5
93	2	4	2	2	1	2	2	3	3	3	1	2	1	2	4	3
94	3	4	1	2	2	2	2	4	5	3	5	3	1	2	3	2
95	2	2	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4
96	2	4	2	2	2	4	2	2	4	2	4	4	4	2	2	2
97	3	4	1	2	2	2	2	2	2	2	4	2	1	1	2	2