

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental

Tesis

**Influencia del ruido vehicular en la calidad de vida de la
zona comercial de la avenida Real en el distrito de
Huancayo desde la calle Ayacucho hasta la calle
Ferrocarril, 2023**

Daniel Alonso Ascanio Canchari
Maria Cristina Coronel Pucuhuaranga

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 : Juan Eduardo Delgado Rojas Asesor
de trabajo de investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de trabajo de investigación
FECHA : 20 de Agosto de 2024

Consumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor del trabajode investigación:

Título:

Influencia del Ruido Vehicular en la Calidad de Vida de la Zona Comercial de la Avenida Real en el Distrito de Huancayo desde la Calle Ayacucho Hasta la calle Ferrocarril, 2023

Autor:

1. Daniel Alonso Ascanio Canchari - EAP. Ingeniería Ambiental
2. Maria Cristina Coronel Pucuhuaranga - EAP. Ingeniería Ambiental

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"**): 30 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,

DEDICATORIA

A Dios, por habernos guiado e iluminado en cada paso de nuestras vidas y dado los medios necesarios para poder alcanzar nuestros objetivos.

A nuestras familias, en especial a nuestros padres, por estar con nosotros en momentos difíciles como buenos, a través de su apoyo, sus consejos y su inmenso amor.

AGRADECIMIENTOS

A nuestro señor creador, Dios; ya que sin él no habríamos culminado con satisfacción esta etapa en nuestras vidas.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional a través de su amor y consejos, ya que aun con adversidades de vida son ejemplos de superación.

A la Universidad Continental de Huancayo, nuestra alma mater, por habernos inculcado y preparado para alcanzar este gran objetivo, a través de sus docentes que nos brindaron grandes enseñanzas por medio de sus conocimientos, en especial al Ing. Juan Eduardo Delgado Rojas por su gran asesoría y dedicación al presente trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	iv
Agradecimientos.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Lista de tablas.....	ix
Lista de figuras.....	x
Resumen	xii
Abstract	xiii
Introducción	xiv
Capítulo I.....	15
Planteamiento del estudio.....	15
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	15
1.1.1. Planteamiento del problema	15
1.1.2. Formulación del problema.....	17
1.1.2.1. Problema general	17
1.1.2.2. Problemas específicos	17
1.2. Objetivos	17
1.2.1. Objetivo general	17
1.2.2. Objetivos específicos.....	17
1.3. Justificación e importancia	18
1.3.1. Justificación ambiental	18
1.3.2. Justificación social	18
1.3.3. Importancia	18
1.4. Hipótesis y descripción de variables.....	18
1.4.1. Hipótesis	18
1.4.1.1. Hipótesis general.....	18
1.4.1.2. Hipótesis específicas	18
1.4.2. Descripción de variables	19
Capítulo II	20
Marco teórico	20
2.1. Antecedentes del problema	20
2.1.1. Antecedentes internacionales	20
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	22
2.1.3. Antecedentes locales	25
2.2. Bases teóricas.....	26
2.2.1. Contaminación ambiental.....	26

2.2.3. Ruido.....	26
2.2.4. Características del ruido	26
2.2.5. Factores del ruido	27
2.2.6. Tipos de ruido	27
2.2.6.1. Ruido estable	27
2.2.6.2. Ruido fluctuante.....	27
2.2.6.3. Ruido intermitente	28
2.2.6.4. Ruido impulsivo.....	28
2.2.7. Fuentes generadoras de ruido	28
2.2.7.1. Fijas o puntuales	28
2.2.7.2. Fijas zonales o de área	28
2.2.7.3. Móviles detenidas	28
2.2.7.4. Móviles lineales	28
2.2.8. Estándares de calidad ambiental para ruido.....	29
2.2.9. Flujo vehicular	29
2.2.10. Calidad de vida	29
2.2.10.1. Salud	30
2.2.10.2. Condiciones de vida.....	30
2.2.10.3. Ambiente y personalidad.....	30
2.2.11. Efectos psicológicos	30
2.2.12. Normativas	31
2.3. Definición de términos básicos	32
Capítulo III.....	34
Metodología	34
3.1. Métodos y alcance de la investigación.....	34
3.1.1. Método de la investigación.....	34
3.1.2. Alcance de la investigación	34
3.2. Diseño de la investigación.....	35
3.3. Población y muestra	35
3.3.1. Población.....	35
3.3.2. Muestra	35
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
3.4.1. Técnicas	35
3.4.2. Instrumentos.....	36
3.5. Flujograma de la metodología	36
3.6. Descripción de la metodología	37
3.6.1. Descripción del área de estudio	37

3.7. Procedimiento de la investigación.....	37
3.7.1. Fase preliminar.....	37
3.7.1.1. Identificación de puntos	37
3.7.1.2. Identificación de la fuente y tipo de ruido	39
3.7.1.3. Identificación de parámetros de ruido	39
3.8.2 Fase de trabajo de campo	39
3.8.2.1. Protocolo de monitoreo	39
3.8.2.2. Medición de las coordenadas	40
3.8.2.3. Calibración.....	42
3.8.2.4. Medición del ruido.....	42
Capítulo IV	43
Resultados y discusión	43
4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información	43
4.1.1. Resultados para explicar el objetivo específico 1	43
4.1.2. Resultados para explicar el objetivo específico 2	53
4.1.3. Resultados para explicar el objetivo específico 3	58
4.2. Discusión de resultados.....	62
Conclusiones.....	64
Recomendaciones	65
Referencias	66
Anexos.....	69

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido	29
Tabla 2. Instrumentos utilizados	36
Tabla 3. Estación de monitoreo de ruido ambiental	38
Tabla 4. Parámetros de ruido	39
Tabla 5. Coordenadas geográficas de los puntos de monitoreo	41
Tabla 6. Total de personas muy insatisfechas y normal de su calidad de vida causados por ruido ambiental diurno.....	59

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Flujograma metodológico	36
Figura 2. Mapa de la zona de estudio.....	37
Figura 3. Nivel de ruido ambiental en jr. Ayacucho.....	43
Figura 4. Nivel de ruido ambiental en jr. Cusco.....	44
Figura 5. Nivel de ruido ambiental en jr. Puno.....	44
Figura 6. Nivel de ruido ambiental en jr. Breña	45
Figura 7. Nivel de ruido ambiental en jr. Lima	45
Figura 8. Nivel de ruido ambiental en jr. Loreto	46
Figura 9. Nivel de ruido ambiental en jr. Ica.....	46
Figura 10. Mapa de ruido diurno lunes	47
Figura 11. Mapa de ruido nocturno lunes.....	47
Figura 12. Mapa de ruido diurno martes	48
Figura 13. Mapa de ruido nocturno martes.....	49
Figura 14. Mapa de ruido diurno miércoles	49
Figura 15. Mapa de ruido nocturno miércoles.....	50
Figura 16. Mapa de ruido diurno jueves.....	50
Figura 17. Mapa de ruido nocturno jueves	51
Figura 18. Mapa de ruido diurno viernes	52
Figura 19. Mapa de ruido nocturno viernes.....	52
Figura 20. Gráfica de resultados de la pregunta 1	53
Figura 21. Gráfica de resultados de la pregunta 2	53
Figura 22. Gráfica de resultados de la pregunta 3	54
Figura 23. Gráfica de resultados de la pregunta 4	54
Figura 24. Gráfica de resultados de la pregunta 5	55
Figura 25. Gráfica de resultados de la pregunta 6	55
Figura 26. Gráfica de resultados de la pregunta 7	56
Figura 27. Gráfica de resultados de la pregunta 8	56
Figura 28. Gráfica de resultados de la pregunta 9	57
Figura 29. Gráfica de resultados de la pregunta 10	57
Figura 30. Gráfica de resultados de la pregunta 11	58
Figura 31. jr. Ayacucho – diurno	120
Figura 32. jr. Ayacucho – nocturno.....	120
Figura 33. jr. Cusco – diurno	121
Figura 34. jr. Cusco – nocturno.....	121
Figura 35. jr. Puno – diurno	122

Figura 36. jr. Puno – nocturno	122
Figura 37. jr. Breña – diurno.....	123
Figura 38. jr. Breña – nocturno	123
Figura 39. jr. Lima – diurno	124
Figura 40. jr. Lima – diurno	124
Figura 41. jr. Lima – nocturno	125
Figura 42. jr. Loreto – diurno.....	125
Figura 43. jr. Loreto – nocturno	126
Figura 44. jr. Ica – diurno	126
Figura 45. jr. Ica – diurno	127
Figura 46. jr. Ica – nocturno.....	127

RESUMEN

El ruido es un problema que ha desarrollado preocupación; porque tiene una alta probabilidad de generar problemas salubres como enfermedades y desórdenes (rinitis, otitis, insomnio, disminución en la capacidad auditiva, calidad de sueño pobre, estrés y demás) afectando su calidad de vida. Entre las causas de la generación de este, está el flujo vehicular, exponiendo a las personas a los problemas ya mencionados.

La localidad de Huancayo posee muchas avenidas que logran amasar mucho tráfico vehicular, afectando a la población existente. En este contexto se busca tener como objetivo analizar la influencia del ruido a causa del flujo vehicular con respecto a la calidad de la población en la av. Real con una muestra de 7 cuadras en intersección (av. Real/ jr. Ayacucho - av. Real/ jr. Cuzco - av. Real/ jr. Puno - av. Real/ av. Breña - av. Real/jr. Lima - av. Real/ jr. Loreto - av. Real/ jr. Ica) con la avenida mencionada.

Para la situación del presente informe se eligió un punto por intersección seleccionada durante 5 días, donde se realizaron mediciones de ruido por el flujo vehicular empleando un sonómetro de clase I durante el horario diurno (7:01 a 22:00) y la hora punta nocturna (22:01 a 7:00). También se realizaron mapas de ruido por cada punto seleccionado teniendo en cuenta la normativa actual vigente (guía de monitoreo de ruido).

Los resultados del muestreo expusieron que del total de puntos monitoreados [70], 14 (7 diurno y 7 nocturno) sobrepasan la normativa vigente del Estándar de Calidad Ambiental de Ruido.

La principal conclusión obtenida es que los niveles de ruido por el flujo vehicular varían en los 7 puntos en los 2 horarios distintos, pero, incumplen y sobrepasan a la normativa vigente.

ABSTRACT

Noise is a problem that has developed concern; because it has a high probability of generating health problems such as diseases and disorders (rhinitis, otitis, insomnia, decreased hearing capacity, poor sleep quality, stress, and others) affecting their quality of life. Among the causes of the generation of this is the vehicular flow, exposing people to the problems already mentioned.

The town of Huancayo has many avenues that manage to amass a lot of vehicular traffic, affecting the existing population. In this context, the objective is to analyze the influence of noise due to vehicular flow with respect to the quality of the population on Av. Real with a sample of 7 blocks at intersection (Av. Real/ jr. Ayacucho - Av. Real/ jr. Cuzco - Av. Real/ jr. Puno - Av. Real/ Av. Breña - Av. Real/jr. Lima - Av. Real/ jr. Loreto - Av. Real/ jr. Ica) with the aforementioned avenue.

For the situation of this report, one point was chosen per selected intersection for 5 days, where noise measurements were made by the vehicular flow using a class I sound level meter during daytime hours (7:01 a. m. to 10:00 p. m.) and night rush hour (10:01 p. m. to 7:00 a. m.). Noise maps were also made for each selected point, considering the current regulations in force (noise monitoring guide).

The results of the sampling showed that of the total number of monitored points [70], 14 (7 day and 7 night) exceed the current regulations of the Environmental Noise Quality Standard.

The main conclusion obtained is that the noise levels due to the vehicular flow vary by 7 points in the 2 different schedules, but they do not comply with and exceed the current regulations.

INTRODUCCIÓN

Los problemas con respecto a la exposición de ruido por flujo vehicular cada vez es un problema más recurrente, así como, la escasez de lugares con un ambiente tranquilo y sano donde el ruido generado por la influencia vehicular sea mínimo lo que le da al ruido una categorización de agente ambiental dañino que merece atención y la respectiva importancia. Sin embargo, en el Perú aún no se califica como un agente dañino prioritario por mitigar, a diferencia de la contaminación de suelo, tierra y agua.

Es importante mencionar que este problema se concentra en lugares con un mayor número de población. Un ejemplo claro es la ciudad de Huancayo (capital del departamento de Junín) ciudad que posee varias avenidas y jirones que concentran gran cantidad de transporte urbano; es decir, posesión de gran flujo vehicular. Por la misma razón, el trabajo busca analizar la relación de la exposición de ruido por flujo vehicular en la zona más concentrada con la calidad de vida de la población existente en la zona.

Para lo cual, se plantearon tres hipótesis generales realizadas con base en el tipo de investigación del presente informe. Con lo mencionado, la presente investigación podría ser empleada como herramienta de información para futuros proyectos que guarden relación por parte de las administraciones públicas o privadas para la población expuesta o la realización de trabajos futuros.

El presente informe tiene cuatro capítulos, el primero expone el planteamiento y formulación del problema, objetivos y justificación. El segundo desarrolla el marco teórico (definiciones y conceptos) y los antecedentes (nacional, internacional y local). El tercero describe la metodología empleada, el método, alcance, diseño, muestra, población e instrumentos y técnicas utilizadas. Por último, el cuarto detalla los resultados y la discusión de estos alcanzados (para lo cual se tuvo en cuenta la normativa vigente actual como la guía de monitoreo de ruido), aceptando o rechazando las hipótesis generadas de acuerdo con la estructura de la investigación.

Para finalizar, se detallaron los niveles de ruido en los puntos seleccionados más resaltantes durante la hora punta en el horario diurno y nocturno para luego compararlos con la normativa vigente (ECA de ruido) adicionando información importante como mapas de ruido, tablas estadísticas de relación con la calidad de vida, cantidad de vehículos y cantidad de población.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

El ruido es un causante de contaminación medioambiental de gran importancia que influye en la calidad de vida de las personas, perturbando la concentración, el aprendizaje, la comunicación y el sueño. La exposición a altos niveles de ruido puede afectar al sistema auditivo (pérdida de audición y tinnitus provocados); y la exposición a largo plazo a ruidos de bajo nivel puede causar cansancio, estrés mental asociado con complicaciones cardiovasculares conocidas (1; 2).

Según las últimas cifras de la Organización Mundial de la Salud, cada año se pierden más de 1,5 millones de años de vida saludable en Europa occidental debido al ruido del tráfico. La exposición al ruido del tráfico se asocia con alteraciones del sueño, deterioro cognitivo, síntomas y trastornos psicológicos como depresión y ansiedad, que pueden aumentar el consumo de alcohol y tabaco (2).

El problema del alto ruido ambiental en la Ciudad de México está relacionado con la mala organización de la ciudad, es decir, la extensión de vías públicas primarias permiten el tránsito vehicular de forma libre y desordenada (3).

La exposición constante al ruido vehicular genera problemas tanto físicos como psicológicos en las personas. Este problema ambiental afecta principalmente a los residentes de zonas urbanas, especialmente aquellos que viven cerca de vías con alto tránsito. En la ciudad de Matamoros, Tamaulipas, los niveles de ruido superan los límites máximos permisibles establecidos por organismos internacionales de control del ruido ambiental (4).

Según el 10.º Informe sobre percepciones de la calidad de vida en las ciudades de 2019, la contaminación acústica se ubica como la segunda principal causa de insatisfacción en el área metropolitana de Lima, con un 66,5 % en Lima metropolitana, 63,3 % en Lima central, 68,4 % en Lima este, 68,1 % en Lima sur, 74,1 % en Lima norte, y 70,8 % en el Callao (5).

En el distrito de Lince, uno de los principales problemas que afecta a la población es el ruido generado por diversas actividades económicas, especialmente el proveniente de las zonas comerciales y el tráfico. Existe una creciente preocupación por el impacto del ruido en la salud y el bienestar de las personas (2).

La OMS destaca que el ruido es un problema significativo para la salud pública (1). Niveles elevados de ruido perturban la tranquilidad, dificultan la comunicación y el sueño, generan distracción en el ámbito académico y profesional, provocan cansancio, estrés y, en última instancia, enfermedades del sistema nervioso y cardiovascular (6).

Andrade (7), en su estudio sobre la calidad de vida en Guayaquil, incluyó el ruido como un indicador ambiental y concluyó que los habitantes de la ciudad experimentan un nivel de vida inaceptable debido a este factor.

Según Zamorano (4), el ruido afecta la calidad de vida de las personas, por ejemplo, interfiere en la capacidad para conciliar el sueño. Así mismo, produce cambios en la frecuencia respiratoria, movimientos corporales, incremento de la presión arterial, entre otros. Como resultado, las secuelas de la exposición al ruido pueden incluir fatiga, cambios de comportamiento y cambios en el estilo de vida. Y a largo plazo, el resultado del dióxido de carbono se debe a los trastornos del sueño.

Herrera (8) evaluó el impacto del tráfico vehicular en el bienestar de los habitantes de Arequipa y encontró que en todas las zonas monitoreadas, los niveles de ruido superan los Estándares de Calidad Ambiental. Además, el 48.5% de los residentes de las calles Goyeneche e Independencia considera que el ruido les genera problemas de estrés.

Se ha percibido alto flujo vehicular y alto ruido ambiental en la calle Real del distrito y provincia de Huancayo, departamento de Junín, en Perú. Esta situación posiblemente esté generando problemas en la calidad de vida de los pobladores. Sin embargo, se desconoce a nivel de investigaciones si los niveles de ruido superan los límites de la norma vigente en el D. S. N.º 085 – 2003 PCM, y también, si esta situación afecta la salud de los habitantes de la calle Real.

1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Problema general

¿En qué medida el ruido por flujo vehicular influye en la calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023?

1.1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son los niveles de ruido por flujo vehicular en la av. Real, comprendido de la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para ruido en el 2023?
- ¿Cuál es el nivel de calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023?
- ¿Cuál es la influencia del ruido por flujo vehicular en las dimensiones de la calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Determinar en qué medida el ruido del flujo vehicular influye en la calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar los niveles de ruido por flujo vehicular en la av. Real, comprendido de la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para ruido en el 2023.
- Determinar el nivel de calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023.
- Determinar la influencia del ruido por flujo vehicular en las dimensiones de la calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.

1.3. Justificación e importancia

1.3.1. Justificación ambiental

Con esta información se pretende obtener datos de niveles de ruido en la zona céntrica de la ciudad de Huancayo con la finalidad de saber el impacto en la calidad de vida de los residentes, además de los espacios con mayor transitabilidad, y con ello proponer soluciones al problema de ruido ambiental.

1.3.2. Justificación social

Los resultados de este estudio servirán de manera que la población entienda y se concientice sobre el problema de ruido provocado por el tránsito vehicular y como este se asocia con la calidad de vida y así tomar en un determinado tiempo las medidas de protección necesarias para contrarrestar esta problemática.

1.3.3. Importancia

Este estudio concluyó que la causa radica en que la avenida Real es una de las principales arterias del distrito de Huancayo, con un alto volumen de tránsito. Se destaca la importancia de realizar una evaluación del ruido ambiental para determinar las condiciones de la zona a inspeccionar. Por lo tanto, este estudio servirá como base para desarrollar herramientas o estrategias de gestión ambiental, permitiendo a las autoridades competentes implementar medidas para reducir el impacto del ruido ambiental en la zona de Huancayo.

1.4. Hipótesis y descripción de variables

1.4.1. Hipótesis

1.4.1.1. Hipótesis general

El ruido por flujo vehicular influye significativamente en los niveles de calidad de vida de los pobladores de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.

1.4.1.2. Hipótesis específicas

- Los niveles de ruido por flujo vehicular en la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) ruido en el 2023.
- El nivel de calidad de vida en la zona comercial de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023 presenta valores bajos.

- Existe relación directa entre la influencia del ruido por flujo vehicular y las dimensiones de la calidad de vida de la zona comercial de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.

1.4.2. Descripción de variables

El presente trabajo de investigación cuenta con dos variables:

- **Variable independiente: Ruido ambiental**

Definición: sonido no deseado emitido o generado por fuentes externas (tránsito vehicular, obras públicas, centros comerciales, sonidos onomatopéyicos, entre otros). El ruido está integrado por dos elementos: el sonido (carácter físico) y la sensación de molestia (carácter subjetivo), este puede ser medido en *db* y su valoración dependerá de factores como: el tiempo de exposición, el espacio y sobre todo la fuente generadora del ruido.

- **Variable dependiente: Calidad de vida**

Según la OMS, la calidad de vida es la captación que un humano tiene de su contexto de vida (cultura, sociedad y sistema de valores) en relación con su proyección de vida a través de sus expectativas y forma de vivir. Es un concepto que mantiene relación con la salud física, psicológica y social del individuo en sociedad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

En el artículo titulado «Exposición al ruido por tráfico vehicular y su impacto sobre la calidad del sueño y el rendimiento en habitantes de zonas urbanas», se plantearon como objetivos principales determinar el nivel de ruido generado por vehículos automotores en Matamoros, Tamaulipas, e identificar su relación con efectos adversos en la calidad del sueño y el rendimiento de los habitantes de la zona. El estudio, de carácter cuantitativo, transversal y correlacional, incluyó un muestreo de ruido en siete intersecciones, así como la recolección de datos sobre la calidad del sueño y el rendimiento de 732 pobladores. La investigación concluyó que existe una relación significativa y negativa entre el ruido vehicular y la calidad del sueño, lo que a su vez influye de manera considerable en el rendimiento de la población estudiada.

Relevancia: Esta investigación es altamente relevante para la tesis, ya que aborda el impacto del ruido ambiental en la calidad de vida de los habitantes de zonas urbanas, específicamente la asociación entre el ruido vehicular y la calidad del sueño y rendimiento de las personas.

En la tesis titulada «Evaluación de niveles de ruido ambiental en la ciudadela Saucés 6 y Guayacanes, etapa 1, manzana 63, parroquia Tarqui, sector norte de la ciudad de Guayaquil», se estableció como objetivo evaluar la contaminación sonora en dicha localidad entre el 7 y el 11 de marzo de 2016, mediante la digitalización de mapas de ruido y un conteo vehicular en nueve puntos. El muestreo en campo se llevó a cabo en horarios de alta afluencia vehicular, de 7 a 9 a. m., de 12 a 14 p. m., y de 17 a 19 p. m. La medición del ruido se realizó utilizando un

sonómetro de clase 2, un calibrador y un trípode, y los datos se procesaron mediante el software ARCGIS para crear mapas de ruido. Los resultados mostraron que el horario de 7 a 9 a. m. presentó la mayor contaminación, con el punto 8 registrando entre 71.8 y 73.9 dBA, y el punto 7 siendo el menos afectado con valores de 66.8 a 68.3 dBA, ambos excediendo los límites establecidos por la OMS. El análisis estadístico, realizado en Minitab, reveló una influencia directa de los vehículos livianos en los niveles de decibelios registrados. Estos niveles sonoros se atribuyeron al tráfico vehicular, el uso indebido de claxon y la actividad comercial cercana.

Relevancia: Esta investigación es un aporte significativo para la tesis, ya que identifica el tráfico vehicular como la principal fuente de contaminación acústica durante el día. Además, mediante la medición de los niveles de ruido, proporciona información valiosa sobre las causas asociadas y los límites de calidad acústica en diferentes zonas de tráfico vial.

En el artículo titulado «Evaluación del ruido producido por el transporte automotor en un tramo de la avenida de Las Américas del Microdistrito 9 del distrito José Martí en Santiago de Cuba», se describe la realización de mediciones de ruido generadas por el transporte automotor en la avenida Las Américas de Santiago de Cuba. Para ello, se emplearon dos métodos: el de mediciones, mediante un sonómetro integrador, y el de pronóstico. Tras evaluar los resultados con ambos métodos, se realizó un estudio estadístico comparativo con la normativa cubana NC.26-2012. Finalmente, con la información obtenida, se formularon diversas medidas correctivas de carácter organizativo para reducir los niveles de ruido en el Microdistrito 9 del asentamiento urbano José Martí, con el objetivo de mejorar la calidad de vida en la zona.

Relevancia: Este estudio es relevante para la tesis porque aborda la evaluación del ruido generado por el transporte automotor y propone medidas correctivas para mitigar su impacto en la calidad de vida de los residentes en áreas urbanas.

Relevancia: Este estudio es relevante, ya que mediante los métodos aplicados permite conocer los niveles de ruido, en zonas urbanas, especialmente zonas de mayor afluencia, como son las avenidas de las ciudades, y la propuesta de medidas correctoras para disminuir los niveles de ruido y permitir mejorar la calidad de vida de los habitantes.

En el artículo «Indicador ambiental-acústico en la calidad de vida urbana de Guayaquil» se evaluó el indicador de calidad ambiental mediante escenarios objetivos y subjetivos, con el fin de determinar la existencia de contaminación acústica para las 5 zonas analizadas pertenecientes a Guayaquil. Los resultados sustentaron y calificaron la calidad de

vida urbana en dicho lugar catalogando como no-aceptable. Para lo cual, se realizó una línea base sustentada en un monitoreo de ruido, en las 5 zonas elegidas clasificadas como críticas, que se identificaron y evaluaron con respecto al tráfico vial y una aplicación de recolección de opiniones para la percepción acústica de los pobladores. Los dos escenarios se relacionaron con las normativas del Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), donde se determinó el indicador sonoro de contaminación de 64 % y calidad de vida no-aceptable, cualificada de media a alta criticidad. Adicionalmente, se contrastó la intensidad del ruido con la densidad de tráfico vehicular, ratificando la relación existente entre el ruido, la densidad vehicular y la jerarquización de zonas críticas.

El indicador de ruido y la calidad de vida encontrados a través de la relación evidenciaron desarrollar y tomar medidas de índole de ingeniería y un ordenamiento de vehículos para no sobrepasar los niveles de ruido y así no dañar a la población existente (12).

Relevancia: La importancia de este estudio radica en que utilizando métodos objetivos y subjetivos permite conocer los niveles de contaminación sonora en zonas críticas. Asimismo, permite conocer que altos niveles de contaminación sonora pueden afectar la calidad de vida de las personas, llegando a un nivel no aceptable.

En la tesis «Evaluación de los niveles de ruido ambiental en el casco urbano de la ciudad de Tarija – Bolivia» se formula como objetivo realizar una comparación de los niveles de ruido, en la ciudad de Tarija, LMP establecidos por el Reglamento Boliviano en tema de contaminación ambiental de dicho país. Para la realización de las mediciones se tomaron rangos de 15 minutos para cada medición. En los resultados obtenidos se concluyó que el 40 % de las mediciones excedían los 68 dB teniendo como fuente de ruido los transportes móviles, como motos, el claxon de movilidad de transporte público y privado, e inclusive la publicidad auditiva (13).

Relevancia: Esta investigación es importante porque permite conocer que mayormente las zonas urbanas, son afectadas por la contaminación sonora, cuyos niveles de ruido pueden exceder los límites permitidos pertinentes, además permite identificar las causas principales del ruido ambiental.

2.1.2. Antecedentes nacionales

El artículo «Evaluación de la contaminación acústica vehicular en el distrito de Juliaca (Perú)» evalúa la contaminación acústica como uno de los problemas ambientales relacionados con la congestión del tráfico rodado debido al crecimiento poblacional, provocando dificultades

para soportar a las personas cercanas a la vía. Conducción de automóviles en la ciudad de Juliaca. Para ello, su estudio realizó mediciones entre junio y noviembre de 2019, entre las 07:00 - 09:00 y las 11:00 - 13:00 en el cruce de la vía, oscilando entre 69,10 dBA y 78,00 dBA. excede el límite máximo permisible (LMP) especificado en la normativa peruana. Por lo tanto, los valores encontrados, según la OMS y el Ministerio del Ambiente (Minam), conllevan daño auditivo en un habitante de la ciudad de Juliaca (14).

Relevancia: La presente investigación es relevante porque da a conocer que la contaminación sonora genera incomodidad generalmente a las personas que viven en zonas cercanas de mayor tránsito vehicular. Asimismo, no permite identificar los límites de calidad sonora, que pueden ocasionar daños auditivos para la población.

En la tesis titulada «La relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los residentes del área 2, distrito de Lince», el objetivo principal es establecer la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los habitantes de dicha área. El estudio se caracteriza por un diseño no experimental, con un enfoque transversal y correlacional. Como parte de la metodología, se realizaron investigaciones y monitoreos de ruido para medir tanto la intensidad del mismo como la percepción que tienen las personas sobre él. Se llevó a cabo un monitoreo de ruido en cinco puntos ubicados en zonas residenciales y comerciales, durante 20 minutos en horarios específicos (mañana, tarde y noche) a lo largo de tres semanas. Se encuestó a un total de 164 personas. Los resultados indicaron que en todos los puntos monitoreados en la zona residencial, los niveles de ruido exceden los límites permitidos tanto durante el día como durante la noche. Asimismo, el 83,5 % de la población identificó el tráfico vehicular como la fuente de ruido más molesta. En conclusión, se encontró que la contaminación acústica tiene una relación significativa con la calidad de vida de los residentes del área 2 del distrito de Lince.

Relevancia: Este estudio es fundamental porque demuestra que la contaminación acústica es un factor determinante que afecta la calidad de vida de las personas, siendo el tráfico vehicular la principal causa. La contaminación acústica se manifiesta principalmente en las zonas comerciales del distrito de Lince.

En la tesis «Evaluación del ruido ambiental y su relación con la calidad de vida de los habitantes del distrito de Huaura», el objetivo fue determinar la relación entre los niveles de ruido ambiental y su impacto en la calidad de vida de los habitantes del distrito de Huaura en 2018. Para este propósito, se midió el ruido ambiental durante siete días en diferentes horarios a lo largo del día, en 24 puntos seleccionados por su relevancia en relación con territorios, flujos

de tráfico, actividades comerciales, y la proximidad a instalaciones educativas y médicas. Estos puntos se dividieron equitativamente entre zonas comerciales, residenciales y de especial protección. Los niveles de ruido se midieron usando un sonómetro integrador, dedicando 10 minutos a cada punto. Además, se realizó una encuesta a 166 personas: 55 en la zona comercial, 55 en la zona de especial protección, y 56 en la zona residencial. El estudio reveló que los niveles de presión sonora en todos los puntos del área comercial de Huaura superaban las normas establecidas para el ruido diurno. Los resultados mostraron que más del 75 % de la población sufre síntomas de estrés y una reducción en la calidad del sueño; además, el 86,1 % de los residentes informó que sus conversaciones se ven interrumpidas por el ruido. Se concluyó que existe una alta correlación entre los niveles de ruido ambiental y la calidad de vida de los habitantes del distrito de Huaura.

Relevancia: Este estudio permite identificar que el ruido está estrechamente relacionado con la calidad de vida, afectando negativamente la calidad del sueño, la comunicación y generando estrés. La contaminación sonora en Huaura se origina principalmente en las zonas comerciales de la ciudad.

En la tesis «Evaluación de contaminación sonora vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, provincia de San Martín, 2015», el objetivo fue evaluar los niveles de contaminación acústica vehicular en el centro de Tarapoto. Se seleccionaron como áreas de estudio las zonas comerciales y las de especial protección. Se identificaron siete puntos de monitoreo, con mediciones diarias realizadas en tres intervalos de tiempo: de 7:00 a 8:00 horas, de 12:30 a 13:30 horas, y de 17:00 a 18:00 horas, durante un período de siete semanas. El punto de monitoreo 5 (P-5), ubicado en la intersección del Jr. Jiménez Pimentel y Jr. Shapaja en la zona comercial, registró los niveles de presión sonora más altos en los tres períodos: 80,4 dB, 81,6 dB y 87,8 dB. Estos resultados exceden los estándares de calidad de ruido ambiental establecidos por el D. S. N.º 085-2003-PCM.

Relevancia: Este estudio es relevante porque evidencia que la contaminación acústica es predominantemente causada por el tráfico vehicular, siendo las zonas comerciales las que presentan los mayores niveles de presión sonora durante el día, superando los límites establecidos en los estándares de calidad ambiental.

En la tesis titulada «Niveles de ruido y calidad de vida en la zona de Megaplaza, Av. Lima, Villa El Salvador», el objetivo fue determinar el impacto del ruido en las actividades humanas y medir los niveles de ruido en el área de Megaplaza, Villa El Salvador. Para ello, se desarrolló un método simple que permitió evaluar el efecto del ruido en diferentes contextos

dentro del área, la cual alberga una variedad de actividades que afectan el entorno en diversas condiciones. El estudio busca proporcionar a las autoridades encargadas de la vigilancia ambiental y sanitaria una herramienta que evidencie cómo situaciones específicas, incluido el ruido, influyen en la calidad de vida. Se midió y evaluó el impacto del ruido en la población, encontrándose que el promedio de ruido en la zona es de 67.46 dB, superando los límites establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para las áreas analizadas. El estudio demostró que el ruido urbano, cuando es excesivo, tiene un impacto negativo en las actividades humanas, excediendo significativamente los estándares nacionales de calidad ambiental. Además, las personas que transitan, residen o trabajan en el área de Megaplaza de Villa El Salvador experimentan una disminución en su calidad de vida debido al ruido urbano.

Relevancia: Este estudio es crucial para la tesis, ya que evidencia cómo el ruido ambiental afecta negativamente la calidad de vida de las personas, superando los estándares de calidad ambiental (ECA) en zonas comerciales como Villa El Salvador.

2.1.3. Antecedentes locales

En la tesis titulada «El ruido ambiental diurno y sus efectos psíquicos en peatones de nueve puntos de la ciudad de Huancayo», el objetivo principal fue analizar cómo el ruido ambiental durante el día influye en el bienestar psicológico de los peatones en distintos puntos de Huancayo. Debido a que el estudio no manipuló variables y solo observó fenómenos en sus contextos naturales en momentos predeterminados, se utilizó un diseño no experimental. Las mediciones de ruido ambiental se realizaron en nueve localidades de Huancayo entre los días 15 y 19 de agosto de 2016. Se emplearon dos métodos: el método de cuadrícula y el método de ruta segura, los cuales dividieron geográficamente el área de estudio según el volumen de tráfico, la actividad socioeconómica y la proximidad a centros especiales (tanto públicos como privados). Simultáneamente, se midió el nivel de presión sonora equivalente continuo (LAeqT) en horarios de mayor tránsito vehicular, desde las 7:00 a.m. Se encuestaron a 270 peatones, 30 en cada punto. Los resultados mostraron que los niveles de presión sonora en todas las localidades excedieron los estándares de calidad ambiental para el ruido. Ninguno de los puntos residenciales cumplió con la normativa, con el tráfico en los puntos PC-1 (av. San Carlos) y PC-4 (av. Ferrocarril) superando los valores establecidos por 13,93 y 13,27 decibelios, respectivamente, sobre el límite de 60 decibelios para zonas residenciales durante el día. En las zonas comerciales, los valores también superaron el límite de 70 decibelios diurnos. La principal fuente de ruido ambiental fue el tráfico vehicular, registrándose más de 500 vehículos en un período de 40 minutos. El análisis del impacto psicológico en los peatones reveló que un alto porcentaje presentó niveles de impacto medio y alto, concluyéndose que el ruido ambiental

afecta el bienestar psicológico de los peatones en los nueve puntos estudiados en la ciudad de Huancayo.

En el informe N.º 019-2016-OEFA/DE-SDCA, elaborado por el OEFA titulado «Informe de monitoreo de ruido ambiental realizado el 16 y 17 de julio 2015 en los distritos de Huancayo y El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín», el objetivo fue evaluar los niveles de presión sonora en 10 puntos de medición dentro de la zona, comparando los resultados con los valores establecidos por el Decreto General 085-2003-PCM. El monitoreo se llevó a cabo en zonas residenciales y comerciales durante 60 minutos en dos bloques horarios: de 07:01 a 08:01 y de 08:10 a 09:10 en la mañana, y de 12:00 a 13:30 y de 13:40 a 14:40 en la tarde, los días 16 y 17 de julio de 2015. Los valores registrados oscilaron entre 72,8 dBA y 75,8 dBA, lo que demuestra que los estándares del ECA para zonas comerciales no se cumplieron. En las zonas comerciales, el 100 % de los valores medidos superaron los límites permitidos, siendo el más alto de 75,8 dBA, registrado en el punto denominado 110101, RUI-08. El valor más bajo fue de 72,8 dBA, registrado en el sitio 110101, RUI-07, ubicado en la provincia de Huancayo.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Contaminación ambiental

La contaminación ambiental se define como la presencia de cualquier agente externo ya sea físico, químico o biológico al ambiente que resulta ser nocivo para la salud, la seguridad y el bienestar de una población (20).

2.2.2. Contaminación sonora

La contaminación sonora se define como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones por parte de fuentes de emisión de estas que al permanecer por cortos o largos plazos de tiempo generen molestias, riesgos o daños a la salud de un ser vivo para su normal desarrollo de actividades (21).

2.2.3. Ruido

El ruido se define como la sensación auditiva desagradable o molesta para el oído. Este se puede identificar cuando su intensidad es alta, llegando al grado de dañar la salud humana. El ruido es un contaminante común, originado por hechos o fenómenos vibratorios aéreos, percibidos por el sistema auditivo, llegando a originar lesiones al mismo sistema (22).

2.2.4. Características del ruido

El ruido a diferencia de otros contaminantes se caracteriza por ser:

- Tiene un radio de acción menor que otros contaminantes.
- Es un sonido desarticulado, y por lo general, irritante.
- Para la medición de este contaminante se necesita de equipos capaces de recibir, medir y cuantificar ondas.
- La magnitud por alcanzar de este contaminante se limita al periodo de duración de la emisión de ruido y a la intensidad que se produzca.
- Es un tipo de contaminación localizada (22).

2.2.5. Factores del ruido

Los factores del ruido para ser considerado nocivo para la salud estarán dados por 5 puntos:

- Intensidad: Se refiere al nivel de potencia acústica emitida por una onda sonora por cada unidad de área perpendicular a la dirección en que la onda se propaga (dB).
- Tiempo de exposición: Se define como el período durante el cual un ser vivo está expuesto a un ruido que puede causar molestias. Se mide en minutos o horas por día, estableciéndose que un mayor tiempo de exposición tiende a generar más molestias.
- Frecuencia: Es la cantidad de veces que un fenómeno se repite por unidad de tiempo. El oído humano percibe frecuencias que van desde los 20 Hz hasta los 20,000 Hz, siendo los ruidos de alta frecuencia generalmente más dañinos que los de baja frecuencia.
- Intervalo: Son los lapsos de tiempo en los que se presentan los ruidos.
- Receptor: Se refiere a cualquier ser vivo que entra en contacto con las ondas de ruido. La percepción de estas ondas depende de la sensibilidad acústica del receptor, ya sea un humano, animal o planta.

2.2.6. Tipos de ruido

2.2.6.1. Ruido estable

El ruido continuo es el producido por cualquier tipo de fuente de sonido que no fluctúa significativamente (más de 5 dB) durante más de un minuto. Ejemplo: ruido constante de la industria o club nocturno. Los parámetros característicos son el nivel de presión acústica y la frecuencia (18).

2.2.6.2. Ruido fluctuante

Cualquier tipo de fuente de sonido que produzca un ruido que varíe en más de 5 dB por minuto se considera que produce ruido fluctuante. El tipo de ruido que ocurre en un club nocturno cuando sube el volumen debido a las actuaciones es una ilustración de este tipo de ruido (21).

2.2.6.3. Ruido intermitente

Un ruido que dura más de cinco segundos y solo ocurre durante un breve período de tiempo se considera intermitente, lo que significa que ocurre cuando la fuente de sonido o el equipo funcionan con poca frecuencia. Aviones o calles con poco tráfico son dos ejemplos donde el nivel de ruido puede cambiar bruscamente. Tal evento debe medirse continuamente durante la duración del evento, y la duración también debe tenerse en cuenta (18).

2.2.6.4. Ruido impulsivo

Es un tipo de ruido que se distingue por pulsos discretos de nivel de presión de sonido que duran solo un breve período de tiempo, generalmente menos de un segundo. Las explosiones y las colisiones son frecuentemente la causa de ello. Ejemplos: disparos, explosiones de minas, campanas (18).

2.2.7. Fuentes generadoras de ruido

2.2.7.1. Fijas o puntuales

Es una emisión en la que el efecto sonoro se concentra en un único lugar; en consecuencia, la onda reflejada se extiende continuamente en todas las direcciones y se vuelve más débil a medida que se aleja de la fuente de sonido. Las ondas sonoras de una fuente puntual se propagaron idealmente de forma esférica en una habitación sin materiales reflectantes (18).

2.2.7.2. Fijas zonales o de área

Son fuentes puntuales que se pueden agrupar y tener en cuenta como una sola fuente debido a su proximidad entre sí. Actividades realizadas en áreas prohibidas, a modo de ejemplo (18).

2.2.7.3. Móviles detenidas

Los motores, las sirenas y las bocinas de los automóviles son ejemplos de objetos que se consideran en movimiento debido a su origen y continúan haciendo ruido en el lugar donde se detuvieron durante un breve período de tiempo. Los vehículos con alarmas y camiones en zonas de construcción son dos ejemplos (18).

2.2.7.4. Móviles lineales

La ruta del tráfico en movimiento está vinculada a una fuente lineal. Cuando el sonido es producido por una fuente lineal, viajará en forma de onda cilíndrica con 33 variaciones de energía diferentes dependiendo de la distancia (18).

2.2.8. Estándares de calidad ambiental para ruido

Para la prevención y planificación del control de la contaminación acústica, son instrumentos de gestión ambiental prioritarios. De acuerdo con cuatro áreas de aplicación: zonas de protección especial (es decir, áreas donde se encuentran las instalaciones de atención médica, instituciones educativas, hogares de ancianos y orfanatos), zonas residenciales, zonas comerciales, y zonas industriales, reflejan los niveles máximos de ruido en el ambiente que no se deben exceder para proteger la salud humana. La siguiente tabla proporciona más información sobre cómo los niveles de ruido en cada área de aplicación se corresponden con los niveles de ruido diurno y nocturno (23).

Tabla 1. Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido

Zonas de aplicación	Valores expresados en LaeqT	
	Horario diurno (07:01 - 22:00)	Horario nocturno (22:01 - 07:00)
Zona de Protección Especial	50 dB	40 dB
Zona Residencial	60 dB	50 dB
Zona Comercial	70 dB	60 dB
Zona Industrial	80 dB	70 dB

Fuente: Decreto Supremo 085-2003-PCM

2.2.9. Flujo vehicular

El flujo vehicular se refiere, generalmente, a la masa de vehículos de tránsito para movilidad. Estos generan ruido a partir especialmente por el motor y por la fricción entre el vehículo, el suelo y el aire; la utilización excesiva de la bocina. La existencia de un gran número de vehículos de transporte público suma para el agravio de la congestión que conlleva a la generación de ruido, afectando negativamente la calidad de vida (16).

2.2.10. Calidad de vida

Un estilo de vida que ofrece oportunidades para una vida saludable y apoya el derecho de todos a una existencia plena se define como tener una alta calidad de vida. Estas formas de vida dependen de la preservación consciente de los recursos naturales, posibilitando que los habitantes de este planeta tengan lo necesario para una vida feliz y fortaleciendo todos los valores sociales. Se incluyen numerosos aspectos subjetivos de la calidad de vida, como disponer de tiempo libre para aficiones o alcanzar objetivos como poseer una vivienda con todas las comodidades imprescindibles (24).

2.2.10.1. Salud

La calidad de vida es descrita por el Grupo de Investigación sobre Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud como «la percepción que tiene una persona de su situación de vida en relación con sus metas, expectativas, estándares y preocupaciones en el contexto de su cultura». No obstante, la necesidad de objetivar los efectos específicos de diversos procesos patológicos, así como, la especificidad de estos mismos procesos, ha empujado a los investigadores a desarrollar herramientas que se adapten a cada enfermedad y cómo afecta específicamente a la vida de las personas. Se puede distinguir entre instrumentos de calidad de vida general y otros instrumentos de calidad de vida relacionados con características particulares de varias condiciones patológicas (instrumentos de calidad de vida relacionados con enfermedades). La familia, la educación, el empleo, el entorno construido y la salud son los factores básicos (24).

2.2.10.2. Condiciones de vida

Según este punto de vista, la calidad de vida de una persona puede calcularse como la suma de todos los factores que pueden medirse objetivamente para reflejar su vitalidad, incluida su salud física, situación de vida, conexiones sociales y capacidad para participar en actividades funcionales o laborales. Con este tipo de definición, es posible comparar a una persona con otra usando solo métricas objetivas, aunque estas métricas parecen representar varias cantidades diferentes. Hay varios problemas con este tipo de definición. Por un lado, dado que los estándares de evaluación varían según el individuo y la sociedad, no existen definiciones generales de lo que constituyen unas condiciones de vida buenas o ideales (24).

2.2.10.3. Ambiente y personalidad

La personalidad de un sujeto está parcialmente determinada por factores genéticos y físicos, pero la cultura y el entorno tienen un impacto mayor. La escuela de psicología reconoce los aspectos naturales o físicos, culturales y sociales del medio ambiente, como el paisaje, el clima, la altitud y la presión del aire, al mismo tiempo que tiene en cuenta los aspectos familiares y culturales del medio ambiente: nivel regional, nacional o local. Describen la personalidad de una persona en términos de su crecimiento, desarrollo y comportamiento (24).

2.2.11. Efectos psicológicos

La exposición a ruidos puede desencadenar diversos efectos psicológicos, incluyendo ansiedad, tensión emocional, alteraciones nerviosas, náuseas, dolores de cabeza, inestabilidad, cambios de humor, e incluso trastornos psiquiátricos más graves como neurosis, psicosis e histeria.

Sin embargo, un factor común de las consecuencias ya mencionadas es:

La molestia: Efecto de desagrado a causa de un ruido, ya que la percepción de un ser vivo a este es de un efecto adverso.

Desde el punto de vista de la conducta, se dice que un ruido es molesto cuando un ser vivo trata de evitarlo para que este no interfiera con sus actividades o desarrollo en curso o con el reposo.

La exposición al ruido en los seres humanos puede inducir una serie de efectos psicológicos negativos, como intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad y rabia. Además, puede provocar cambios en el estado de ánimo, como irritabilidad, enojo, ansiedad, fastidio, nerviosismo, depresión, molestia, impotencia, trastornos psiquiátricos leves, exaltación y estrés.

El ruido es un factor significativo de estrés, ya que la exposición a niveles elevados de ruido puede activar glándulas y alterar la secreción endocrina, como el cortisol, conocido como la hormona del estrés.

Asimismo, el ruido impacta la atención, la concentración y el rendimiento. Durante la realización de tareas que requieren señales acústicas, el ruido puede interferir con la percepción, causando distracciones y disminuyendo el rendimiento, especialmente en actividades que demandan un alto nivel de concentración.

2.2.12. Normativas

➤ Ley general del ambiente N.º 28611

La Ley General del Ambiente establece al respecto lo siguiente:

Artículo 115. De los ruidos y vibraciones

115.1 Las autoridades sectoriales tienen la responsabilidad de regular y controlar el ruido y las vibraciones generadas por las actividades bajo su jurisdicción, conforme a lo establecido en sus leyes de organización y funciones.

115.2 Los gobiernos locales son responsables de regular y controlar el ruido y las vibraciones generadas por actividades domésticas y comerciales, así como por fuentes móviles.

Deben establecer la normativa correspondiente basada en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA).

➤ **Decreto supremo N.º 085-2003-PCM**

Los Estándares de Calidad Ambiental del ruido son una herramienta clave en la gestión ambiental, destinada a prevenir y planificar el control de la contaminación sonora. Su objetivo es proteger la salud pública, mejorar la competitividad del país y promover el desarrollo sostenible.

➤ **Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental**

El objetivo principal de este documento es proporcionar una guía para el proceso de medición del nivel de presión sonora a nivel nacional. También es un recurso importante para la creación y uso de herramientas de gestión acústica ambiental. El protocolo establece pautas generales para el uso de mediciones de nivel de presión sonora en la nación e incluye métodos y procedimientos para hacerlo. Los resultados de las mediciones deben compararse con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y las normas de ruido vigentes, que son importantes herramientas de gestión ambiental para planificar la prevención y eliminación de los contaminantes en cuestión, con base en políticas que protegen la salud pública y mejoran la calidad de ambiente (26).

2.3. Definición de términos básicos

- **Decibel (dB):** Unidad de medida arbitraria utilizada para expresar la relación entre una cantidad medida y una cantidad de referencia en una muestra. La décima parte del Bel (B) indica la unidad del nivel de presión sonora (27).
- **Sonómetro:** Instrumento utilizado para determinar la presión sonora del ambiente (27).
- **Monitoreo:** Es la actividad de medir y adquirir datos programados de un parámetro que indica la calidad de un entorno (21).
- **Zona comercial:** Área de uso para actividades de comercio (21).
- **Zona industrial:** Área de uso para actividades de producción (21).
- **Zona de protección especial:** Área de uso para sectores de alta sensibilidad acústica (21).
- **Zona residencial:** Área de uso para viviendas o residencias (21).
- **Percepción:** Representa objetos externos y juega un papel importante en la interpretación de los sentidos (28).
- **Ruido ambiental:** Sonidos que pueden resultar molestos para las personas que se encuentran en el interior del edificio o recinto donde se encuentra la fuente emisora (26).

- **Nivel de presión sonora continuo equivalente (Leq):** Se trata de un nivel de presión sonora constante, expresado en decibelios, que es igual a la intensidad sonora general medida al mismo tiempo (T) (21).
- **Nivel de presión sonora mínima (Lmín):** Este es el nivel de presión sonora (SPL) más bajo registrado en cualquier medición (18).
- **Nivel de presión sonora máxima (Lmáx):** Este es el nivel de presión sonora (SPL) más alto registrado en cualquier medición (18).
- **Patológicas:** Condiciones anatómicas en un ser humano de carácter anormales características de una enfermedad; sin embargo, sin ser clasificadas como el inicio de una enfermedad clasificada como tal (21).
- **Neurosis:** Trastorno mental con evolución crónica que, principalmente, se manifiesta por la existencia de ansiedad o angustia en situaciones de alto estrés a través de un desgaste del cuerpo humano (21).
- **Psicosis:** Trastorno mental caracterizada por la pérdida del contacto con la realidad. Uno de los síntomas más comunes de este trastorno es la alteración de la percepción y pensamientos al reconocer entre lo real y lo no real (19).
- **Histeria:** Enfermedad que ataca el sistema nervioso con un avance crónico, caracterizada por síntomas funcionales y ataques compulsivos (21).
- **Trastorno:** Alteración que afecta el funcionamiento normal del cuerpo humano en ocasiones con síntomas específicos que puede indicar la existencia de una enfermedad (18).
- **Cortisol:** Hormona esteroidea segregada por la hipófisis parte del cerebro. Esta hormona puede afectar el funcionamiento de los sistemas corporales, así como, ser participe en el crecimiento de los huesos y el control de la presión en el cuerpo humano (21).
- **Secreción endocrina:** Liberación de hormonas llamadas mensajeros químicos de manera directa a la sangre llegando a todo el cuerpo humano. Esta segregación juega un papel importante en el crecimiento y desarrollo del ser humano (21).
- **Vibraciones:** Movimiento oscilatorio de un cuerpo a causa de la oscilación de las partículas que lo conforman respecto a su posición de equilibrio (18).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos y alcance de la investigación

3.1.1. Método de la investigación

Esta investigación se realizó con un enfoque **cuantitativo y cualitativo** (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 (ruido ambiental y calidad de vida) para luego identificar la relación que existe entre ellas.

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.

Como sugiere la bibliografía sobre la metodología de investigación, los pasos en los métodos cuantitativos son secuenciales, cada paso precede al siguiente, y la secuencia es rigurosa, aunque algunos pueden redefinirse (29).

3.1.2. Alcance de la investigación

La investigación tiene un alcance descriptivo correlacional, ya que se determinó la relación entre el ruido ambiental y la calidad de vida, y también la relación entre cada una de las dimensiones del ruido ambiental con la calidad de vida. En este sentido, si es que se

encuentra una relación, también se sabrá si la relación es directa o indirecta y de qué grado es dicha relación (29).

3.2. Diseño de la investigación

La investigación tiene un diseño no experimental transversal descriptivo, ya que las variables en estudio que son ruido ambiental y calidad de vida fueron estudiadas o medidas de manera independiente, es decir, cada variable estuvo en una escala ordenada y también en sus respectivas dimensiones. Esto menciona si efectivamente existe un problema con cada variable en la población de estudio, y de ser así en qué medida (29).

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población para obtener resultados de la variable ruido por tránsito vehicular estuvo conformada por el total de 13 cuadras que conforman parte de la calle Real desde el cruce con la av. Ayacucho a la av. Ica del distrito de Huancayo.

3.3.2. Muestra

En la presente investigación para obtener resultados de la variable ruido ambiental se eligieron 7 cuadras con mayor flujo vehicular de un total de 13 correspondiente a la población. Para la ubicación de estos 7 puntos se tuvo en cuenta el manual del Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental

Respecto al recojo de resultados de la variable calidad de vida, se tomó una muestra no probabilística de 100 pobladores en actividades laborales y de carácter vivienda en la zona de monitoreo. Teniendo 40 encuestados que viven en el lugar y 60 encuestados que laboran en el lugar.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas

Este estudio empleó técnicas de análisis documental y observación de campo. A continuación, se describen las técnicas utilizadas:

- ❖ **Análisis documental:** Incluye una recopilación de información básica, incluidos mapas de zonificación distrital, mapas en formato *Shapefile* que muestran los puntos de referencia a explorar y documentos, libros y regulaciones que describen el marco del proyecto.

- ❖ **Observación de campo:** Consiste en recolectar información como los niveles de ruido ambiental, las ubicaciones y la cantidad de tráfico en el área de estudio.
- ❖ **Encuesta:** Consiste en recopilar información de las respuestas de los encuestados para medir las características de una población.

3.4.2. Instrumentos

Tabla 2. Instrumentos utilizados

Equipos	Software
1. Kit Sonómetro: ➤ Sonómetro: Tipo 1 ➤ Micrófono ➤ Tripode ➤ Cortaviento ➤ Calibrador	1. Arcgis10.X
2. Celular	3. Office Excel
4. Laptop	5. Office Word
6. Cadena de custodia	
7. Planilla de datos	
8. Ficha de datos	
9. Cuestionario	

3.5. Flujograma de la metodología

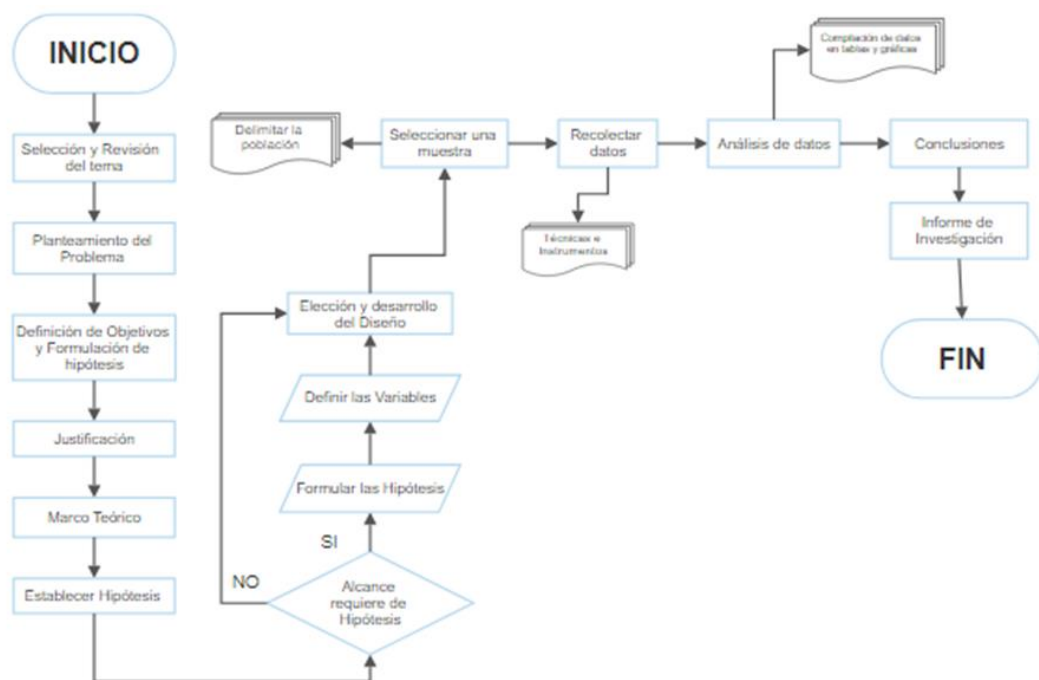


Figura 1. Flujograma metodológico

3.6. Descripción de la metodología

3.6.1. Descripción del área de estudio

Esta investigación fue elaborada en la provincia y ciudad de Huancayo, departamento de Junín, a una altura de 3676 metros, con una latitud de -12.06513 y longitud de -75.20486. Con una población de 545 615 personas, Huancayo es la capital de la provincia de Junín y se divide en 28 distritos (30).

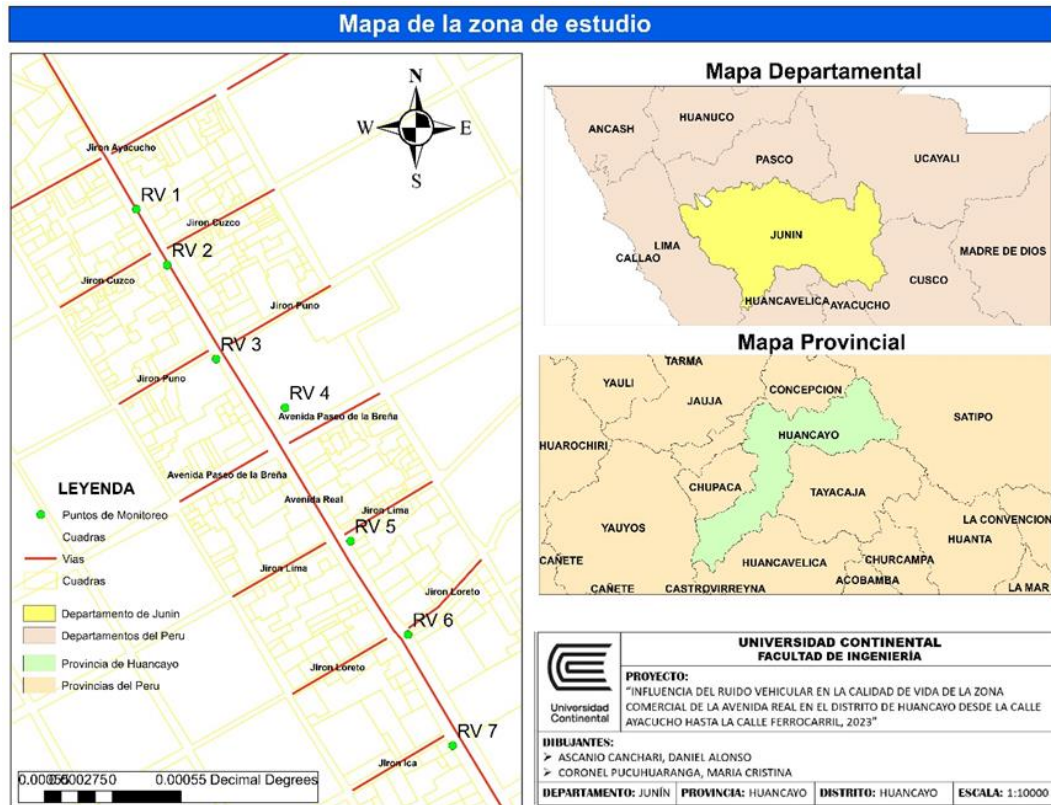


Figura 2. Mapa de la zona de estudio

3.7. Procedimiento de la investigación

3.7.1. Fase preliminar

3.7.1.1. Identificación de puntos

Los puntos de monitoreo se identificaron a través de uno por cuadra, en la avenida Real en la ciudad de Huancayo donde se evidenció que el flujo vehicular es continuo y generador de ruido.

Tabla 3. Estación de monitoreo de ruido ambiental

Nombre	Diurno					Nocturnos				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
jr. Ayacucho	RV 1	RV 15	RV 29	RV 43	RV 57	RV 8	RV 22	RV 36	RV 50	RV 64
jr. Cusco	RV 2	RV 16	RV 30	RV 44	RV 58	RV 9	RV 23	RV 37	RV 51	RV 65
jr. Puno	RV 3	RV 17	RV 31	RV 45	RV 59	RV 10	RV 24	RV 38	RV 52	RV 66
jr. Breña	RV 4	RV 18	RV 32	RV 46	RV 60	RV 11	RV 25	RV 39	RV 53	RV 67
jr. Lima	RV 5	RV 19	RV 33	RV 47	RV 61	RV 12	RV 26	RV 40	RV 54	RV 68
jr. Loreto	RV 6	RV 20	RV 34	RV 48	RV 62	RV 13	RV 27	RV 41	RV 55	RV 69
jr. Ica	RV 7	RV 21	RV 35	RV 49	RV 63	RV 14	RV 28	RV 42	RV 56	RV 70

3.7.1.2. Identificación de la fuente y tipo de ruido

Para identificar el tipo de fuente de ruido, se realizó una observación en cada punto de monitoreo seleccionado para determinar las fuentes emisoras de ruido. En el caso de las vías, se optó por centrarse en los vehículos móviles, específicamente los que transitan por la avenida Real. Durante la observación, se registraron las fluctuaciones del ruido a lo largo del tiempo, identificándose como un ruido fluctuante. Este ruido se relaciona con el tránsito vehicular, que es la principal fuente de ruido a la que están expuestos los residentes de las áreas cercanas.

3.7.1.3. Identificación de parámetros de ruido

Para identificación de los parámetros en el monitoreo de ruido se tuvo en cuenta lo siguiente:

Tabla 4. Parámetros de ruido

Nivel de presión sonora continuo equivalente: L_{eq}	Nivel de presión sonora máxima: $L_{máx}$	Nivel de presión sonora mínima: $L_{mín}$
--	---	---

3.8.2 Fase de trabajo de campo

3.8.2.1. Protocolo de monitoreo

- Instalación del sonómetro

Una vez obtenidos los puntos de monitoreo en la av. Real se procedió con la instalación del sonómetro de 3 partes, el trípode y el calibrador en cada punto seleccionado según las recomendaciones de la normativa NTP-ISO-1996-2.

La posición del sistema de monitoreo con sus implementos fue de la siguiente manera:

- En primer lugar, se dispuso a armar el trípode a una altura de 1.5 m del suelo y el sonómetro apuntando a la dirección de la confluencia vehicular, es decir, apuntando hacia la vía de la avenida donde existe el flujo vehicular.
- Como segundo paso se evitó apantallar el trípode para evitar disturbios y tomar medidas exactas desde una distancia máxima posible.
- Como tercer paso está el registro de la calibración *in situ* y en cada medición.
- Como cuarto paso una vez terminado el monitoreo en un punto se repite el proceso en los puntos restantes, teniendo en cuenta la distancia entre punto y punto que según normativa no debía ser menor dos veces la distancia entre punto y la fuente emisora de ruido.
- Como último paso es importante recalcar que se utilizó un cortaviento, puesto en la parte del micrófono del sonómetro, para evitar mediciones erróneas generadas a partir de la intervención de corrientes de viento.

3.8.2.2. Medición de las coordenadas

Con respecto a la obtención de coordenadas en cada punto de muestreo, estas se obtuvieron de forma *in situ* en el sistema UTM al momento de la medición del ruido en cada punto, para así referenciar cualquier punto de la superficie terrestre.

Tabla 5. Coordenadas geográficas de los puntos de monitoreo

Nombre	Coordenadas		Diurno					Nocturno				
	Este	Norte	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
jr. Ayacucho	0476989	8666053	RV 1	RV 15	RV 29	RV 43	RV 57	RV 8	RV 22	RV 36	RV 50	RV 64
jr. Cusco	0477016	8666003	RV 2	RV 16	RV 30	RV 44	RV 58	RV 9	RV 23	RV 37	RV 51	RV 65
jr. Puno	0477060	8665919	RV 3	RV 17	RV 31	RV 45	RV 59	RV 10	RV 24	RV 38	RV 52	RV 66
jr. Breña	0477121	8665876	RV 4	RV 18	RV 32	RV 46	RV 60	RV 11	RV 25	RV 39	RV 53	RV 67
jr. Lima	0477180	8665757	RV 5	RV 19	RV 33	RV 47	RV 61	RV 12	RV 26	RV 40	RV 54	RV 68
jr. Loreto	0477231	8665673	RV 6	RV 20	RV 34	RV 48	RV 62	RV 13	RV 27	RV 41	RV 55	RV 69
jr. Ica	0477271	8665574	RV 7	RV 21	RV 35	RV 49	RV 63	RV 14	RV 28	RV 42	RV 56	RV 70

3.8.2.3. Calibración

Para la calibración del equipo se tuvo en cuenta la normativa vigente NTP-ISO-1996-2-2008, realizándolo de forma *in situ* y después de cada medición, todo acorde con la normativa vigente IEC 60942:2003. «Cada vez que se desea calibrar el sonómetro se procede a colocar el calibrador en el micrófono del sonómetro, una vez colocado se procede a presionar la tecla “calibración”, y esperar hasta que la pantalla muestre que la calibración ha sido exitosa».

3.8.2.4. Medición del ruido

En la presente investigación se realizaron 70 mediciones durante 15 min en cada punto de monitoreo, en 2 horarios por día: horario diurno (8:00 - 10:15) y horario nocturno (22:00 - 00:15), recopilando la data de medición resaltando los 3 datos más importantes el $L_{m\acute{a}x}$, $L_{m\acute{i}n}$ y L_{eq} relacionado al tiempo de medición, el mismo procedimiento se realizó para las 70 mediciones, desarrollando todo el muestreo en 5 días, del 9 de octubre hasta el 13 de octubre del 2023.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados del tratamiento y análisis de la información

4.1.1. Resultados para explicar el objetivo específico 1

La base de datos se elaboró a partir de los niveles de ruido registrados en varios puntos de medición dentro del área delimitada de Huancayo. Las figuras siguientes ilustran el nivel de presión sonora en el eje Y, observado en cada punto de medición, en función de los días de medición representados en el eje X.

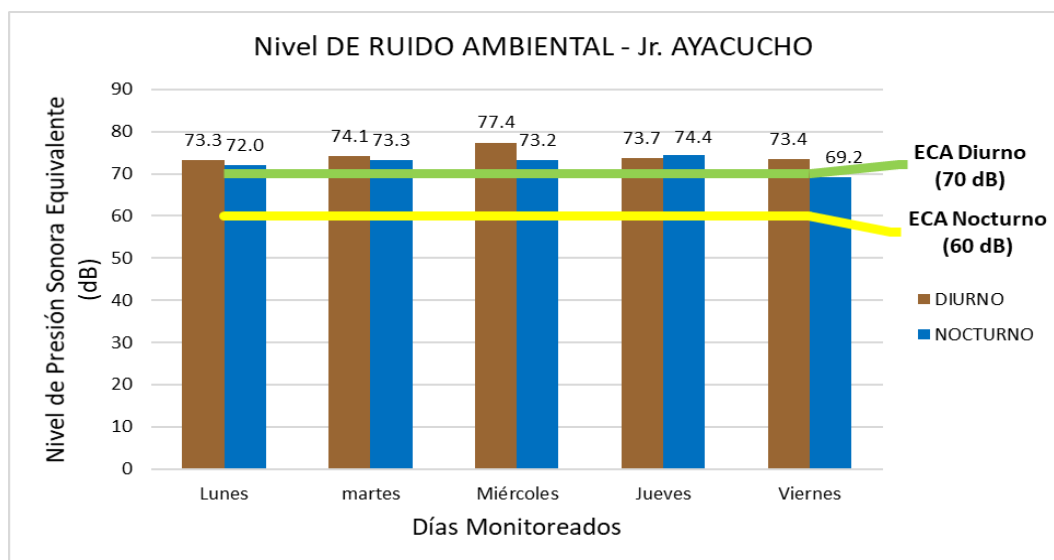


Figura 3. Nivel de ruido ambiental en jr. Ayacucho

En la figura 3 se puede analizar que, en el jr. Ayacucho, un punto donde existen tiendas comerciales, un centro de educación superior (Instituto Continental), por tanto, la congestión durante las horas pico es inevitable; en el cual el nivel de ruido más alto del horario diurno registrado el miércoles fue de 77,4 dB, el nivel de ruido más bajo del horario diurno registrado

el lunes, con un nivel de ruido de 73,3 dB. En el horario nocturno, el nivel de ruido más alto registrado fue el jueves de 74,4 dB, el más bajo la noche del viernes, con un nivel de ruido de 69,2 dB.

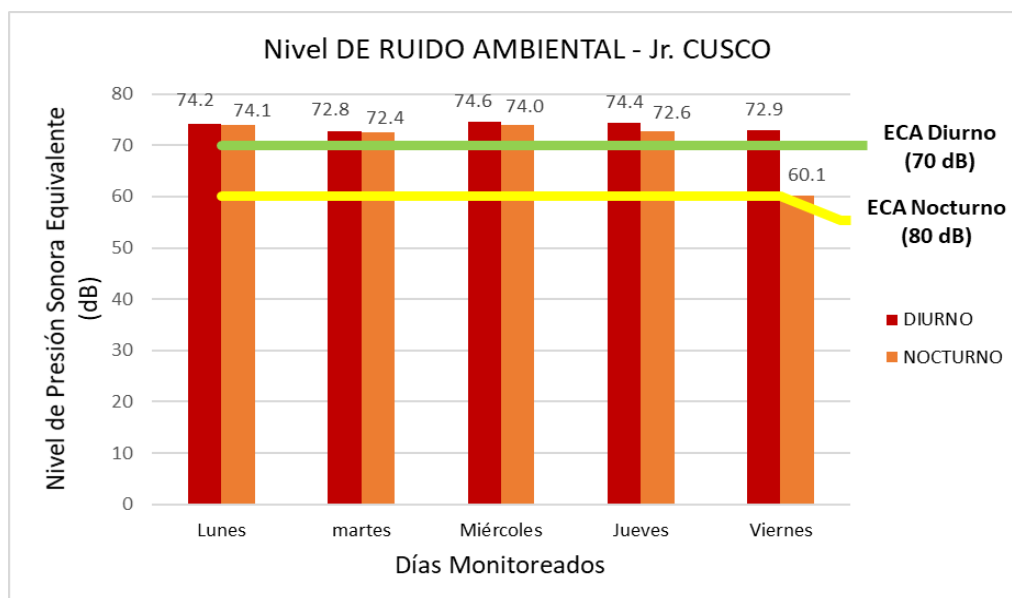


Figura 4. Nivel de ruido ambiental en jr. Cusco

En la figura 4 se puede analizar que, en el jr. Cusco, en horario diurno se registra un alto nivel de ruido el miércoles, siendo este de 74.6 dB, el nivel de ruido más bajo para el horario diurno se registró el martes, con un nivel de ruido de 72.8 dB. Para el horario nocturno se registró un alto nivel de ruido el lunes siendo este de 74.1 dB, finalmente, el nivel de ruido más bajo para el horario nocturno se registró el día viernes, con un nivel de ruido de 60.1 dB.

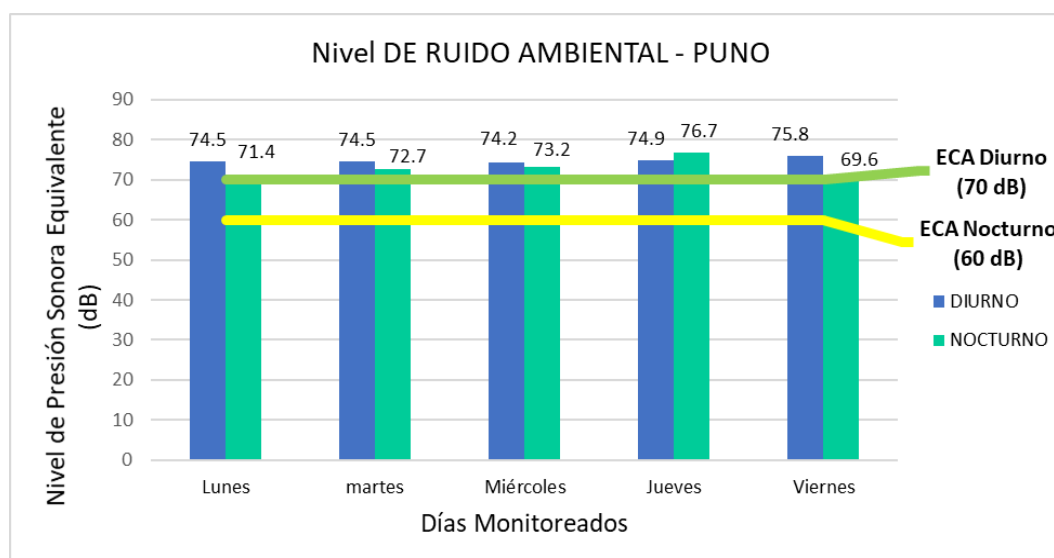


Figura 5. Nivel de ruido ambiental en jr. Puno

En la figura 5 se puede analizar que, en el jr. Puno, en horario diurno se registra un alto nivel de ruido el viernes, siendo este de 75.8 dB, el nivel de ruido más bajo para el horario diurno se registró el miércoles; con un nivel de ruido de 74.2 dB. Para el horario nocturno se registra un alto nivel de ruido el jueves siendo este de 76.7 dB, finalmente, el nivel de ruido más bajo para el horario nocturno se registró el día viernes, con un nivel de ruido de 69.6 dB.

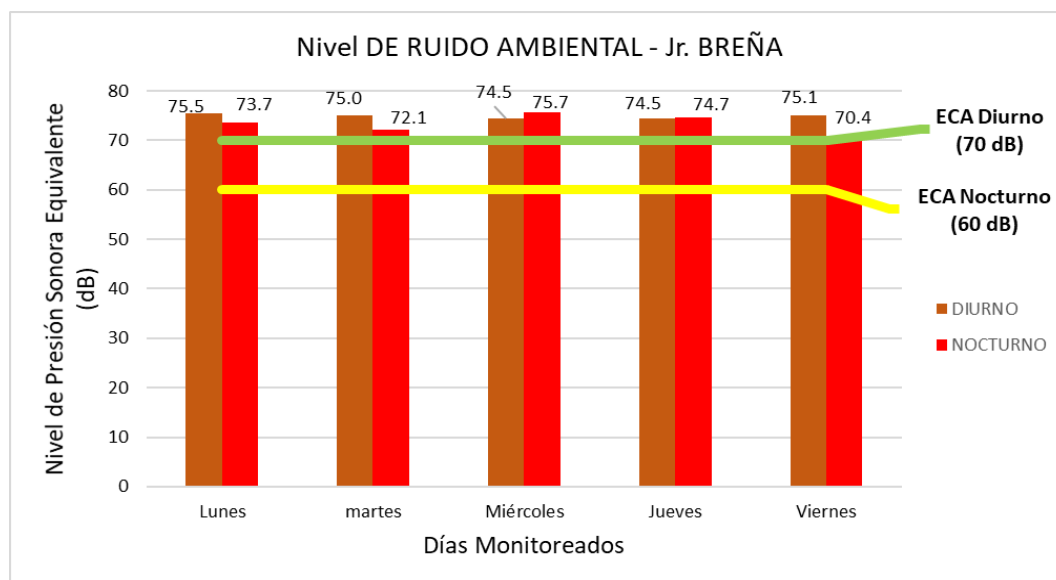


Figura 6. Nivel de ruido ambiental en jr. Breña

En la figura 6 se puede analizar que, en el jr. Breña, en horario diurno se registra un alto nivel de ruido el lunes, siendo este de 75.5 dB, el nivel de ruido más bajo para el horario diurno se registró los miércoles y jueves; con un nivel de ruido de 74.5 dB cada uno. Para el horario nocturno se registra un alto nivel de ruido el miércoles siendo este de 75.7 dB, finalmente, el nivel de ruido más bajo para el horario nocturno se registró el viernes, con un nivel de ruido de 70.4 dB.

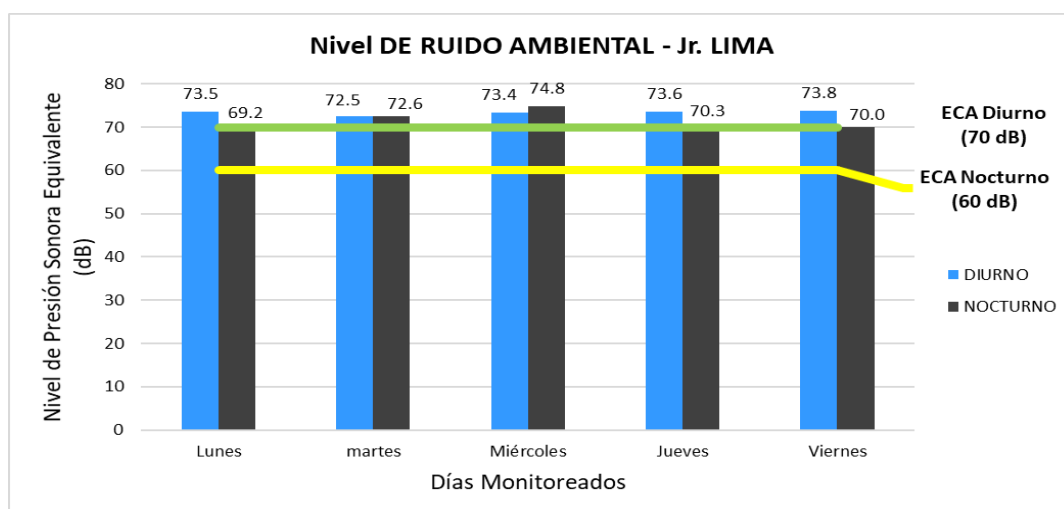


Figura 7. Nivel de ruido ambiental en jr. Lima

En la figura 7 se puede analizar que, en el jr. Lima; en horario diurno se registra un alto nivel de ruido el viernes, siendo este de 73.8 dB, el nivel de ruido más bajo para el horario diurno se registró el martes; con un nivel de ruido de 72.5 dB. Para el horario nocturno se registra un alto nivel de ruido el miércoles siendo este de 74.8 dB, finalmente, el nivel de ruido más bajo para el horario nocturno se registró el lunes, con un nivel de ruido de 69.2 dB.

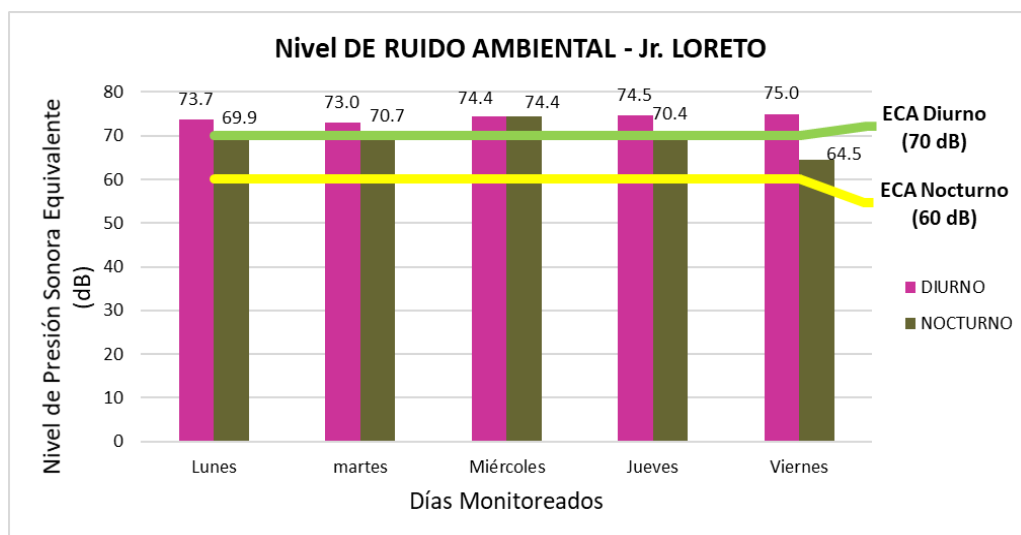


Figura 8. Nivel de ruido ambiental en jr. Loreto

En la figura 8 se puede analizar que, en el jr. Loreto, en horario diurno se registra un alto nivel de ruido el viernes, siendo este de 75.0 dB, el nivel de ruido más bajo para el horario diurno se registró el martes; con un nivel de ruido de 73.0 dB. Para el horario nocturno se registra un alto nivel de ruido el miércoles siendo este de 74.4 dB, finalmente, el nivel de ruido más bajo para el horario nocturno se registró el viernes, con un nivel de ruido de 64.5 dB.

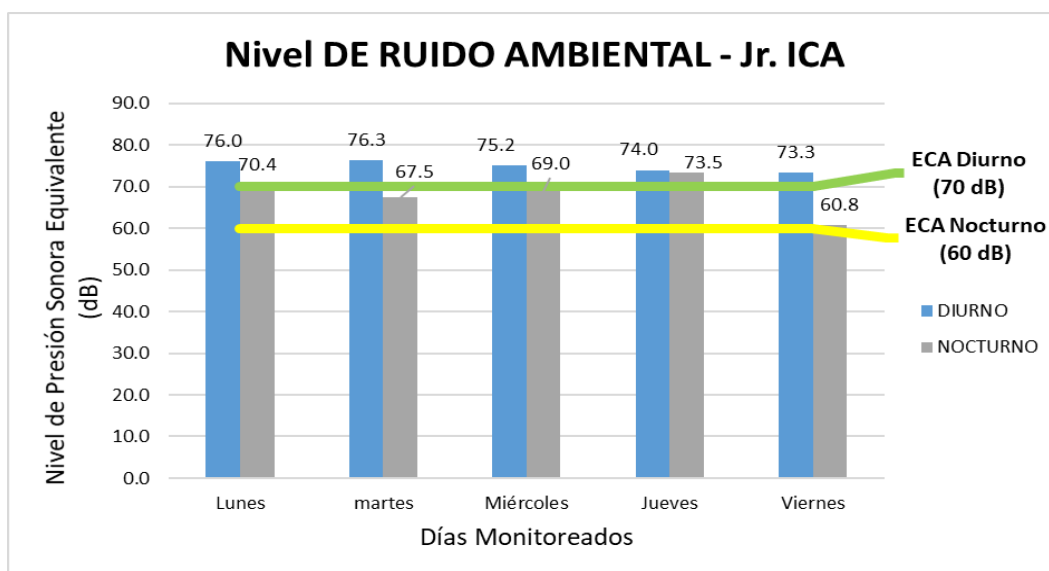


Figura 9. Nivel de ruido ambiental en jr. Ica

En la figura 9 se puede analizar que, en el jr. Ica, en horario diurno se registra un alto nivel de ruido el martes, siendo este de 76.3 dB, el nivel de ruido más bajo para el horario diurno se registró el viernes; con un nivel de ruido de 73.3 dB. Para el horario nocturno se registra un alto nivel de ruido el jueves siendo este de 73.5 dB, finalmente, el nivel de ruido más bajo para el horario nocturno se registró el viernes, con un nivel de ruido de 60.8 dB.

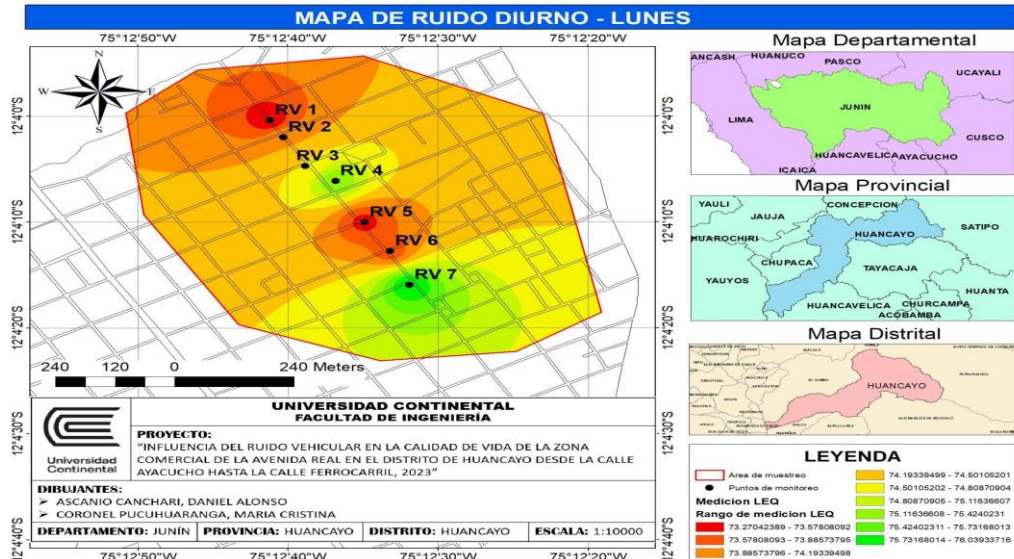


Figura 10. Mapa de ruido diurno lunes

La figura 10 muestra el mapa de ruido generado para el horario diurno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 73.27 y 76.1 dB durante la mañana, siendo el punto 7 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Ica los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 75.7 y 76.04 dB.

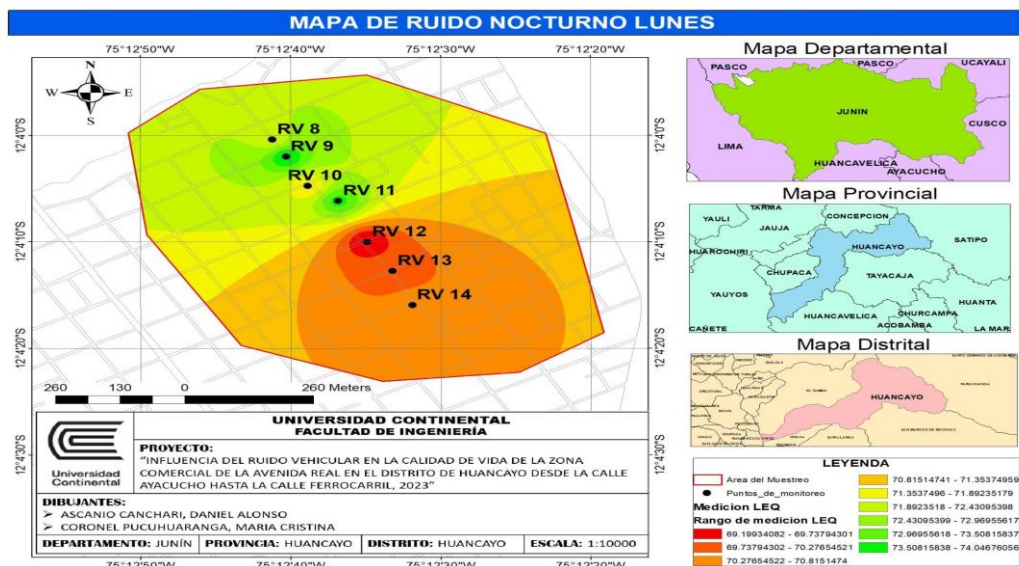


Figura 11. Mapa de ruido nocturno lunes

La figura 11 muestra el mapa de ruido generado para el horario nocturno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa, el rango estaría fluctuando entre los 69.19 y 74.05 dB durante la noche, siendo el punto 9 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Cuzco los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 73.5 y 74.05 dB.

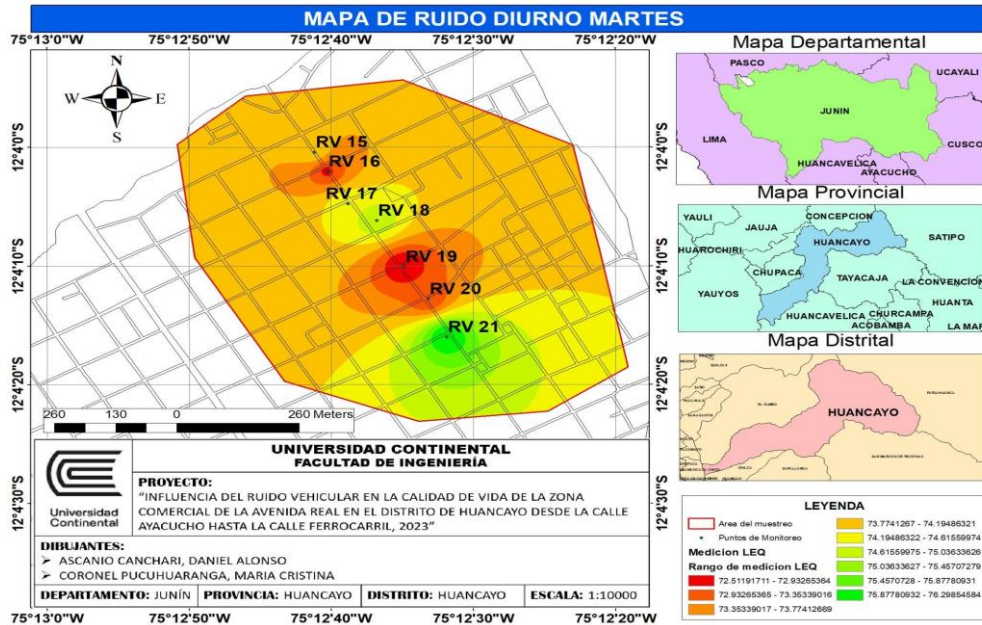


Figura 12. Mapa de ruido diurno martes

La figura 12 muestra el mapa de ruido generado para el horario diurno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 72.5 y 76.3 dB durante la mañana, siendo el punto 21 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Ica los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 75.87 y 76.3 dB.

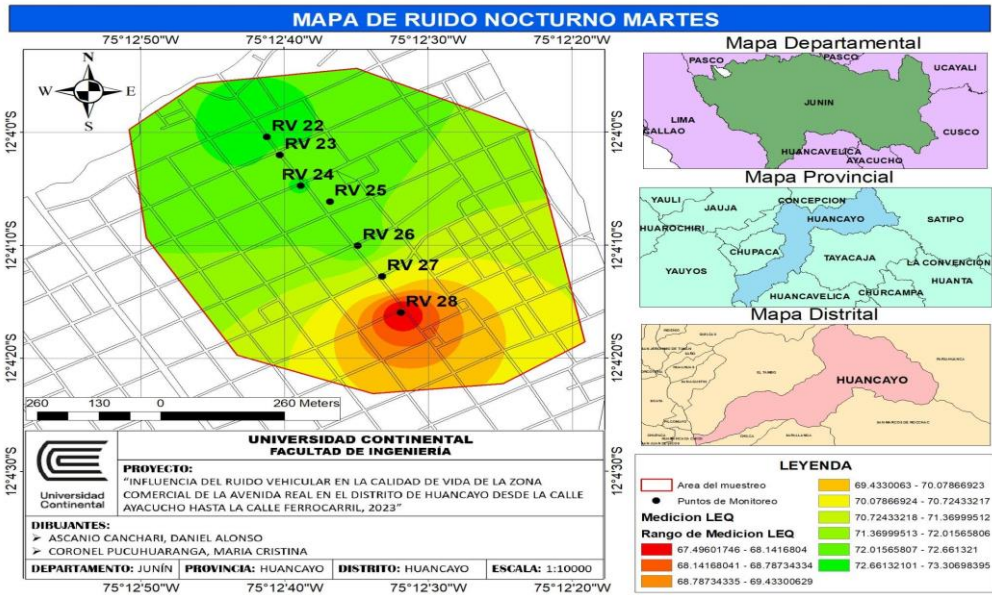


Figura 13. Mapa de ruido nocturno martes

La figura 13 muestra el mapa de ruido generado para el horario nocturno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 67.49 y 73.30 dB durante la noche, siendo el punto 22 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Ayacucho tiene los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 72.66 y 73.30 dB.

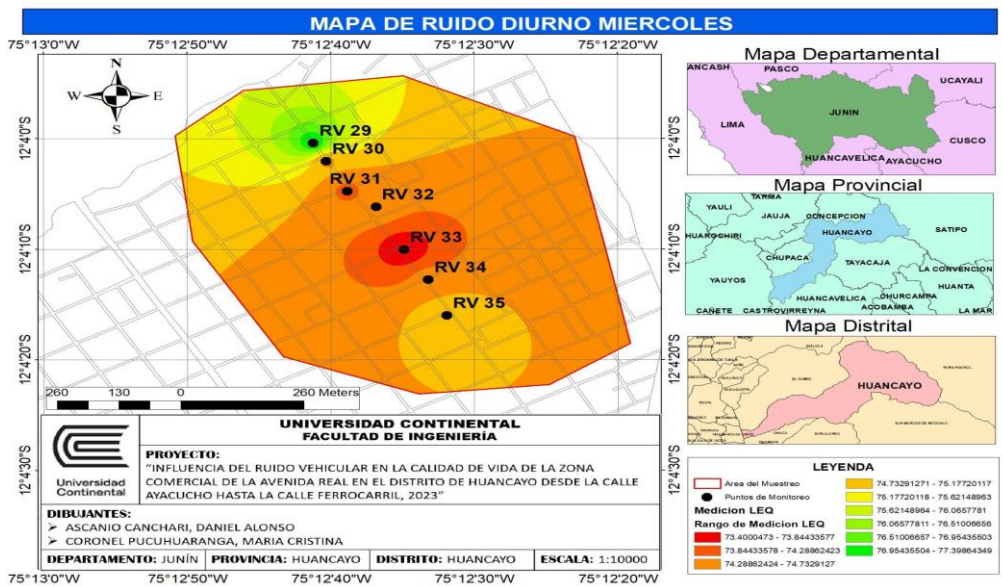


Figura 14. Mapa de ruido diurno miércoles

La figura 14 muestra el mapa de ruido generado para el horario diurno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 73.4 y 77.39 dB durante la mañana, siendo el punto 29 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Ayacucho tiene los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 77.39 y 77.39 dB.

entre las vías de av. Real y jr. Ayacucho tiene los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 76.95 y 77.39 dB.

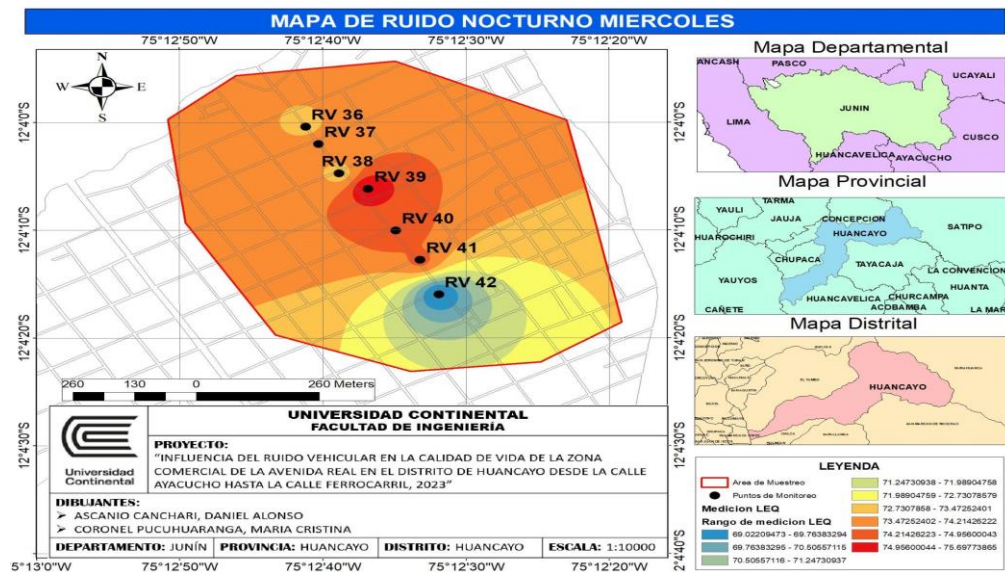


Figura 15. Mapa de ruido nocturno miércoles

La figura 15 muestra el mapa de ruido generado para el horario nocturno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 69.02 y 75.69 dB durante la noche, siendo el punto 39 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Breña los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 74.95 y 75.69 dB.

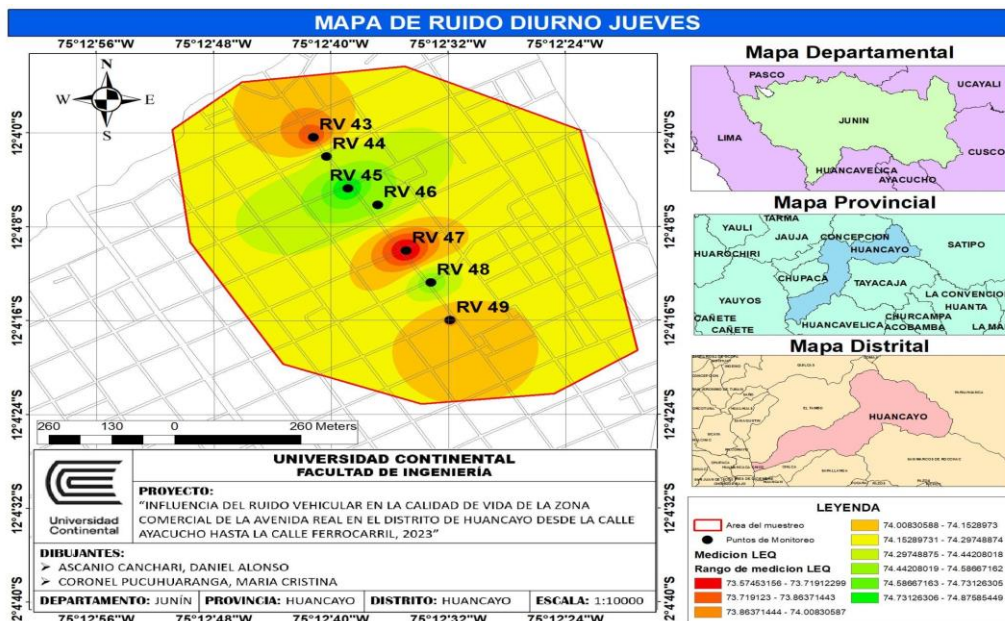


Figura 16. Mapa de ruido diurno jueves

La figura 16 muestra el mapa de ruido generado para el horario diurno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 73.57 y 74.87 dB durante la mañana, siendo el punto 45 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Puno los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 74.73 y 74.87 dB.

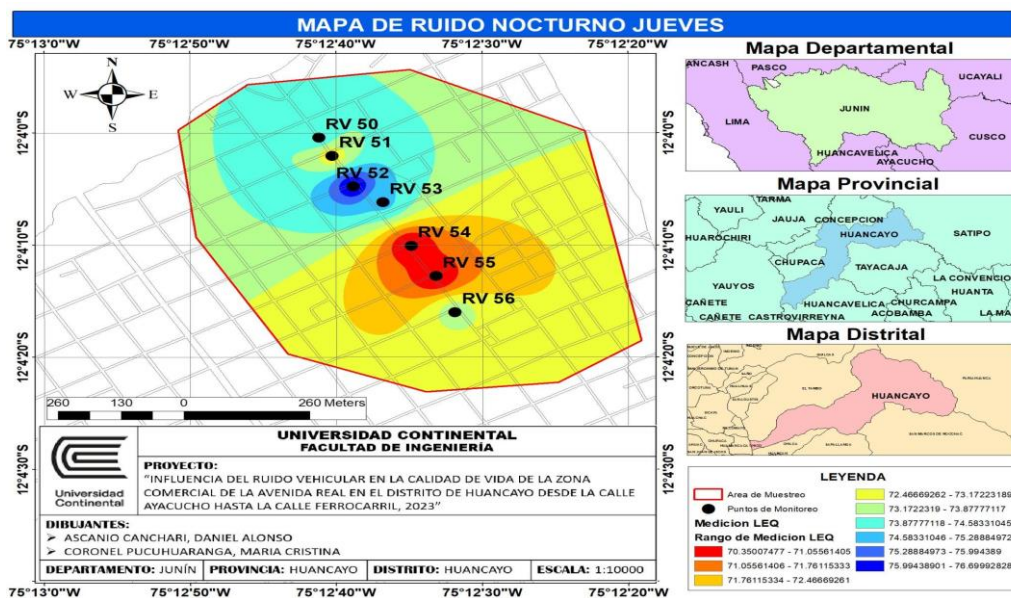


Figura 17. Mapa de ruido nocturno jueves

La figura 17 muestra el mapa de ruido generado para el horario nocturno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 70.35 y 76.69 dB durante la noche, siendo el punto 52 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Puno los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 75.99 y 76.69 dB.

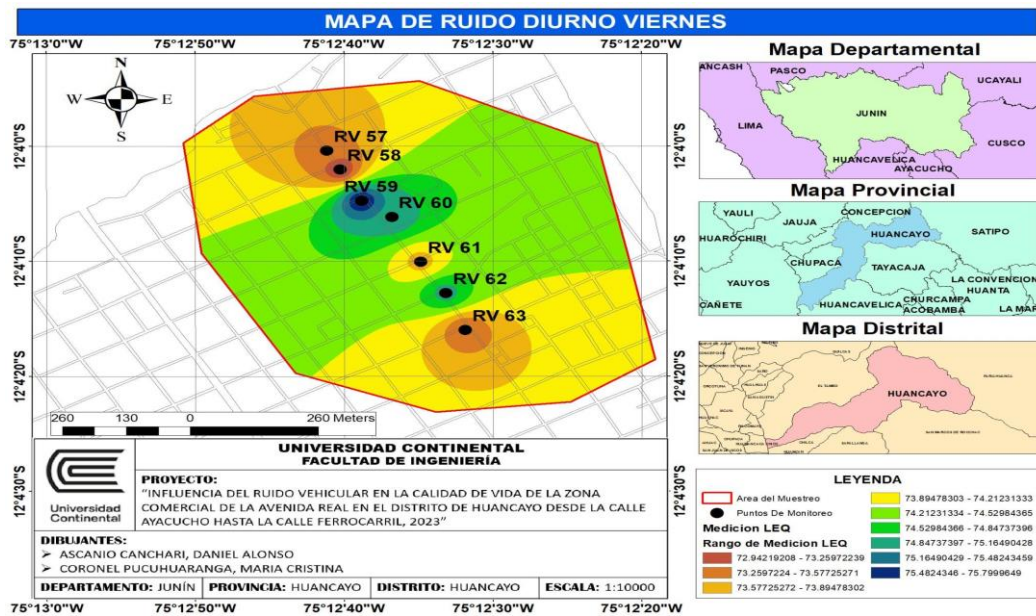


Figura 18. Mapa de ruido diurno viernes

La figura 18 muestra el mapa de ruido generado para el horario diurno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 72.94 y 75.79 dB durante la mañana, siendo el punto 59 comprendido entre las vías de av. Real y jr. Puno los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 75.48 y 75.79 dB.

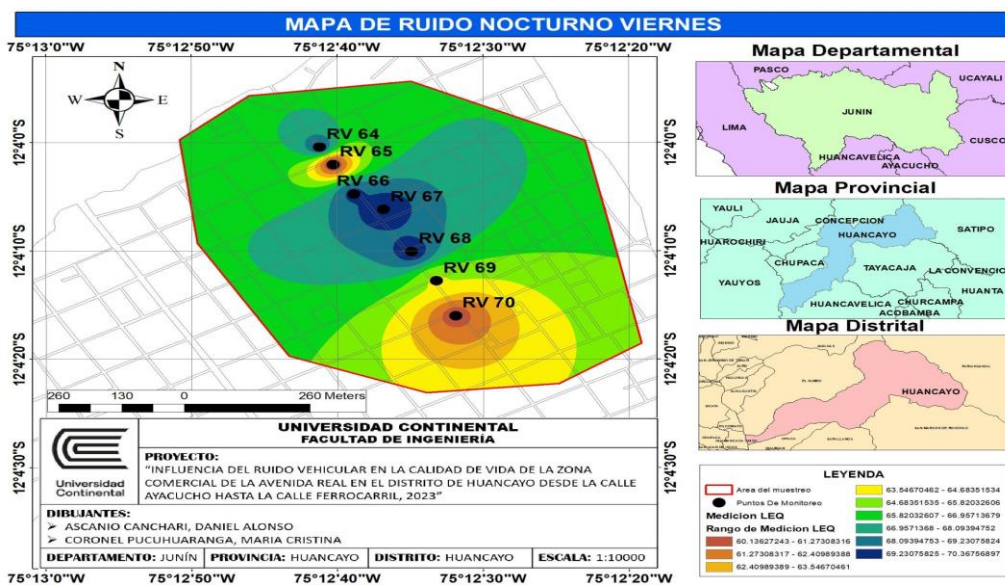


Figura 19. Mapa de ruido nocturno viernes

La figura 19 muestra el mapa de ruido generado para el horario nocturno, donde muestra el rango de medición de LEQ diferenciados por intensidad de color, según el mapa el rango estaría fluctuando entre los 60.13 y 70.36 dB durante la noche, siendo el punto 67

comprendido entre las vías de av. Real y jr. Breña alcanzó los valores más altos de ruido ambiental fluctuando entre 69.23 y 70.36 dB.

4.1.2. Resultados para explicar el objetivo específico 2

La tabla de resultados de las pruebas de 100 participantes de la investigación se presenta en las siguientes figuras 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, los resultados obtenidos se presentan en forma gráfica.

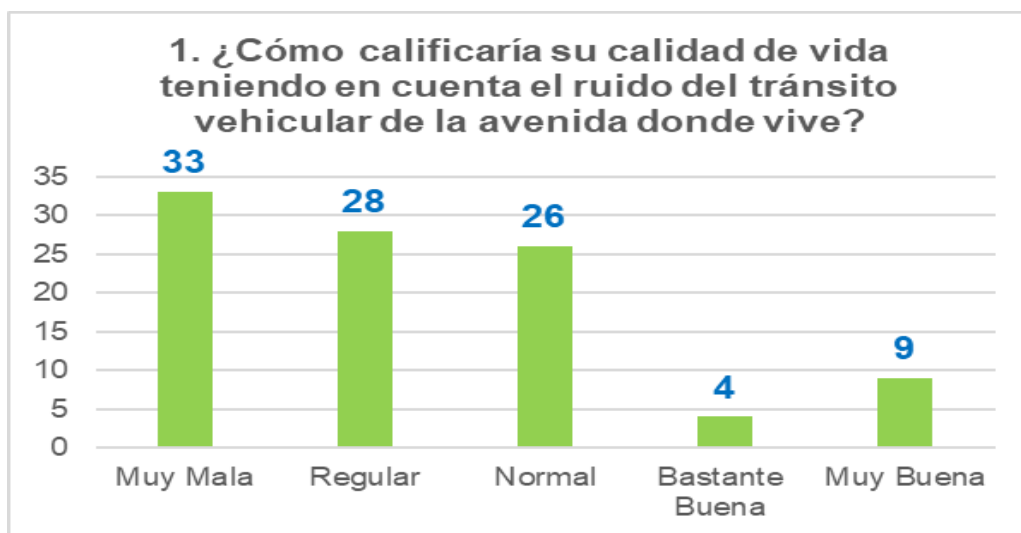


Figura 20. Gráfica de resultados de la pregunta 1

En la figura 20, se muestra que 33 encuestados califican su calidad de vida como muy mala, por otro lado, se tiene a 26 encuestados que califican su calidad de vida como normal y, finalmente, 9 encuestados califican su calidad de vida como muy buena.

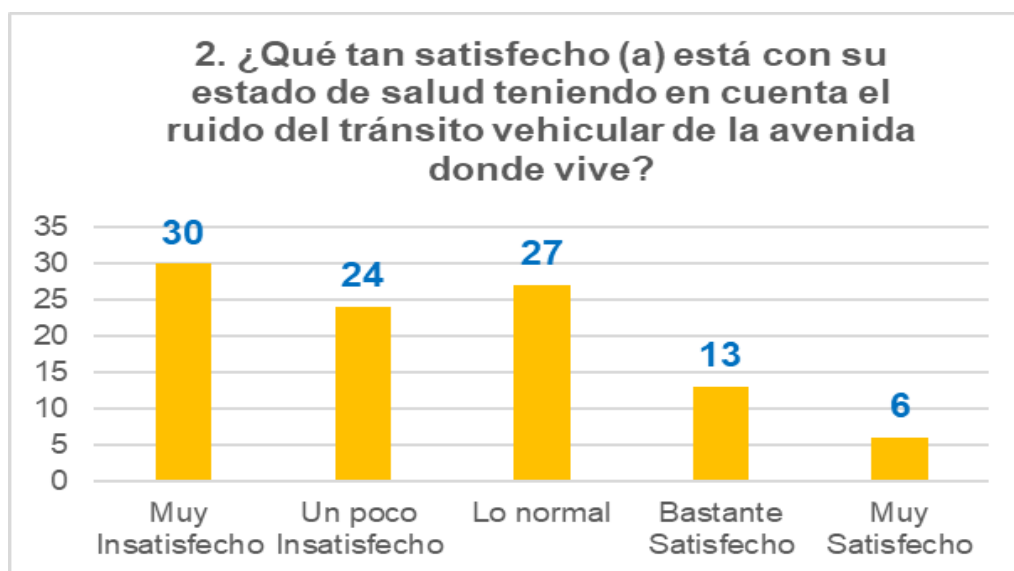


Figura 21. Gráfica de resultados de la pregunta 2

En la figura 21, se muestra que 30 encuestados que responden a la pregunta de qué tan satisfecho está con su estado de salud como muy insatisfecho, por otro lado, se tiene a 27 encuestados que califican su satisfacción con su estado de salud como normal y, finalmente, 6 encuestados califican su satisfacción con su estado de salud como muy satisfecho.

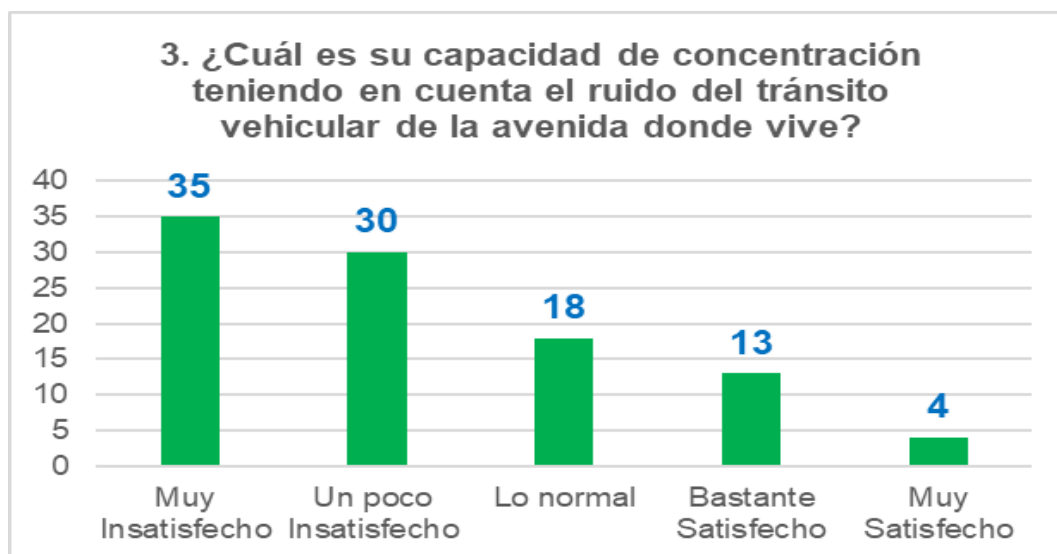


Figura 22. Gráfica de resultados de la pregunta 3

En la figura 22, se muestra que 35 encuestados que responden a la pregunta de cuál es su capacidad de concentración como muy insatisfecho, por otro lado, se tiene a 18 encuestados que califican su capacidad de concentración como normal y, finalmente, 4 encuestados califican su capacidad de concentración como muy satisfecho.

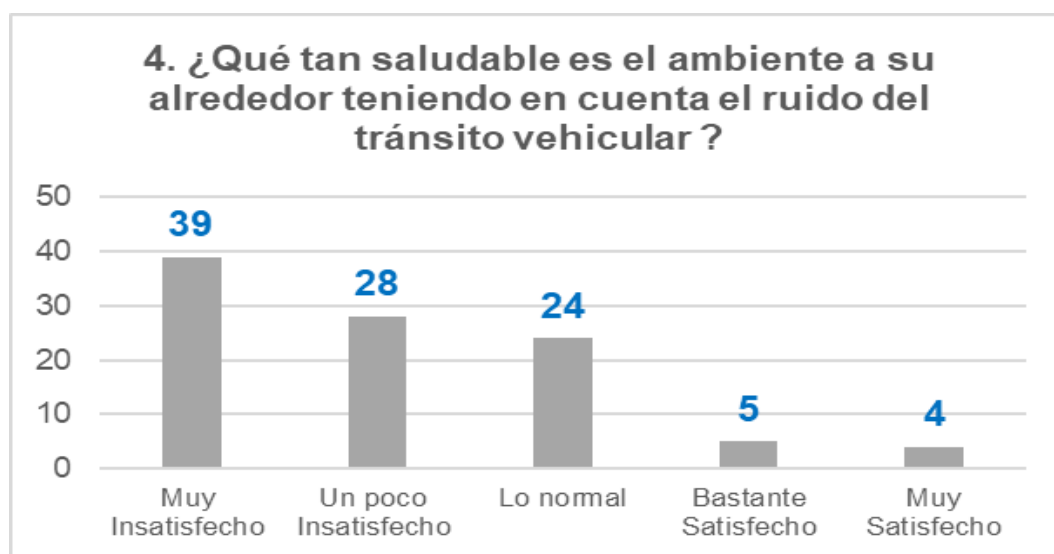


Figura 23. Gráfica de resultados de la pregunta 4

En la figura 23, se muestra que 39 encuestados que responden a la pregunta de qué tan saludable es el ambiente a su alrededor como muy insatisfecho, por otro lado, se tiene a 24 encuestados que califican su satisfacción con su estado de salud como normal y, finalmente, 4 encuestados califican su satisfacción con su estado de salud como muy satisfecho.

encuestados que responden a la pregunta de qué tan saludable es el ambiente a su alrededor como normal y, finalmente, 4 encuestados que responden a la pregunta de qué tan saludable es el ambiente a su alrededor como muy satisfecho

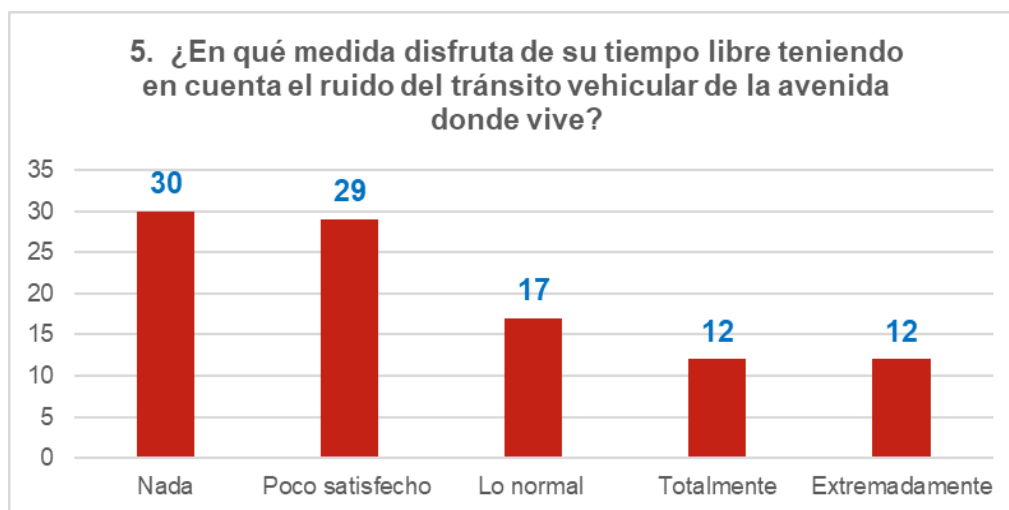


Figura 24. Gráfica de resultados de la pregunta 5

En la figura 24, se muestra que 30 encuestados que responde que no disfruta nada de su tiempo libre, por otro lado, se tiene a 17 encuestados que considera como normal su tiempo libre y, finalmente, 12 encuestados que disfruta extremadamente su tiempo libre.

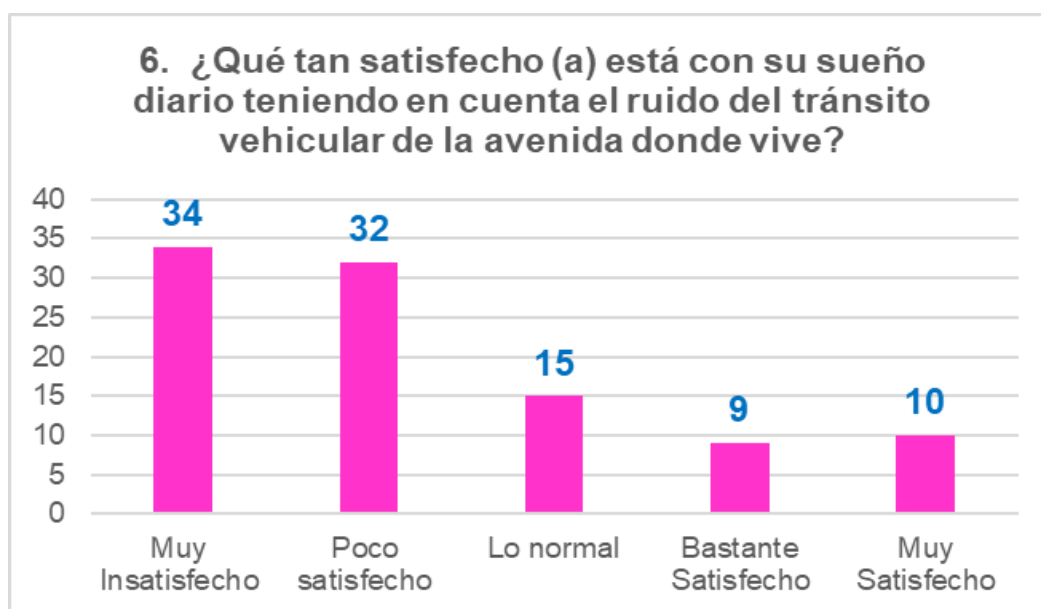


Figura 25. Gráfica de resultados de la pregunta 6

En la figura 25, se muestra que 34 encuestados que está insatisfecho con su sueño diario, por otro lado, se tiene a 15 encuestados que considera como normal su sueño diario y, finalmente, 10 encuestados que están muy satisfechos con su sueño diario.

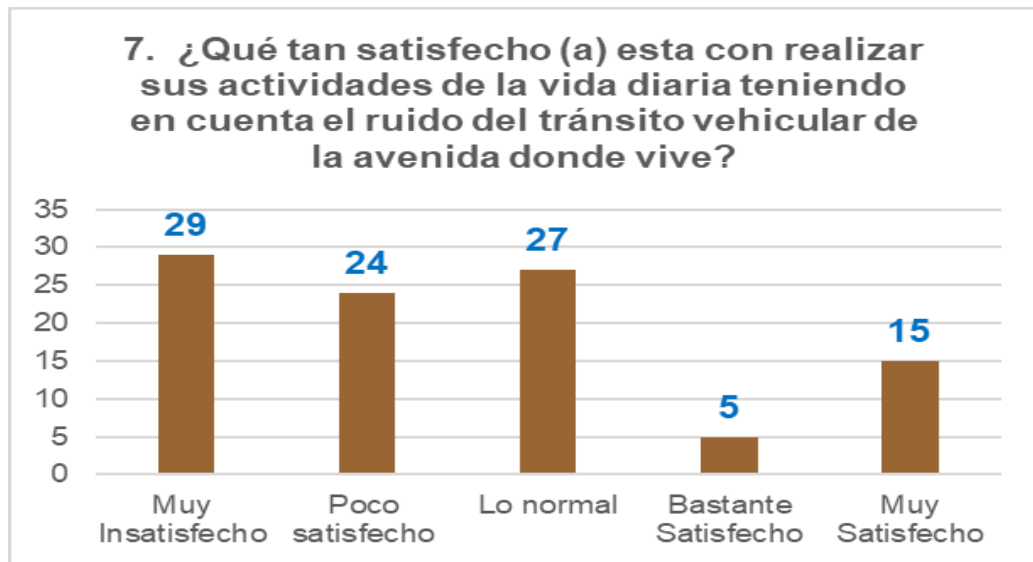


Figura 26. Gráfica de resultados de la pregunta 7

En la figura 26, se muestra que 29 encuestados que están insatisfechos en realizar sus actividades de la vida diaria, por otro lado, se tiene a 27 encuestados que considera como normal en realizar sus actividades de la vida diaria y, finalmente, 15 encuestados que están muy satisfechos en realizar sus actividades de la vida diaria.

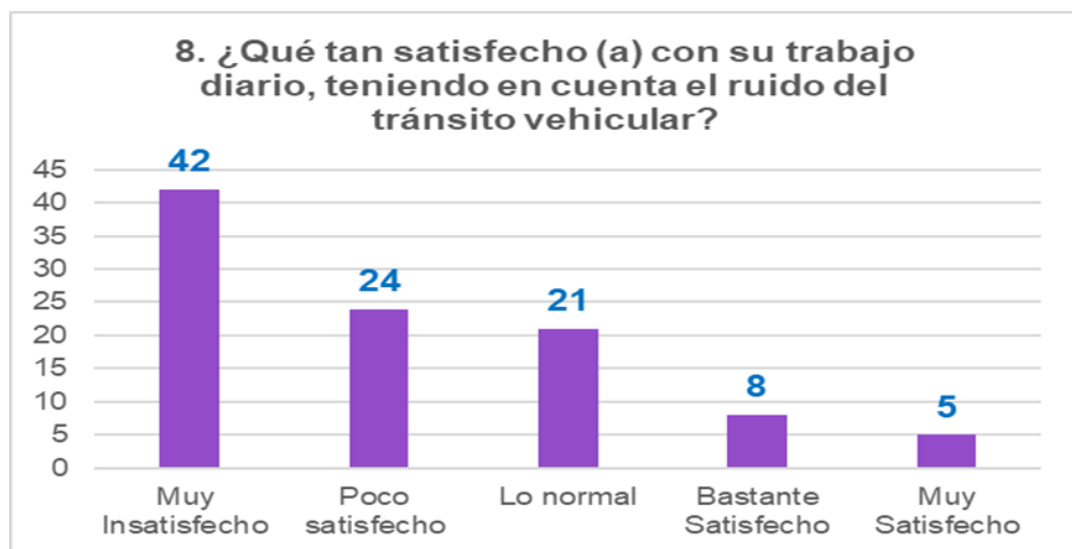


Figura 27. Gráfica de resultados de la pregunta 8

En la figura 27, se muestra que 42 encuestados que están insatisfechos con su trabajo diario, por otro lado, se tiene a 21 encuestados que considera como normal su satisfacción con su trabajo diario y, finalmente, 5 encuestados que están muy satisfechos con su trabajo diario.

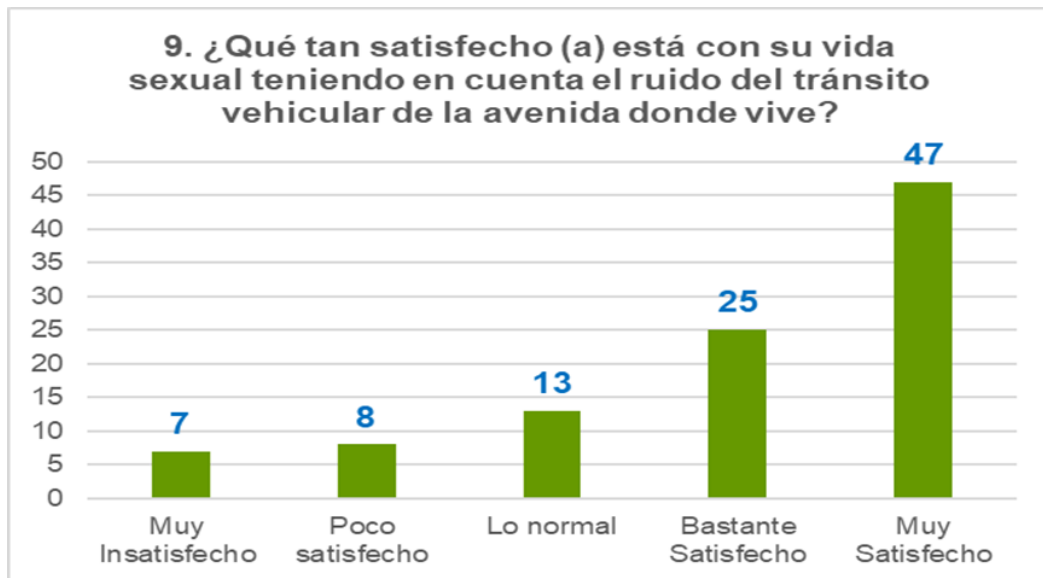


Figura 28. Gráfica de resultados de la pregunta 9

En la figura 28, se muestra que 5 encuestados que están insatisfechos con su vida sexual, por otro lado, se tiene a 13 encuestados que considera como normal su satisfacción con su vida sexual y, finalmente, 47 encuestados que están muy satisfechos con su vida sexual.

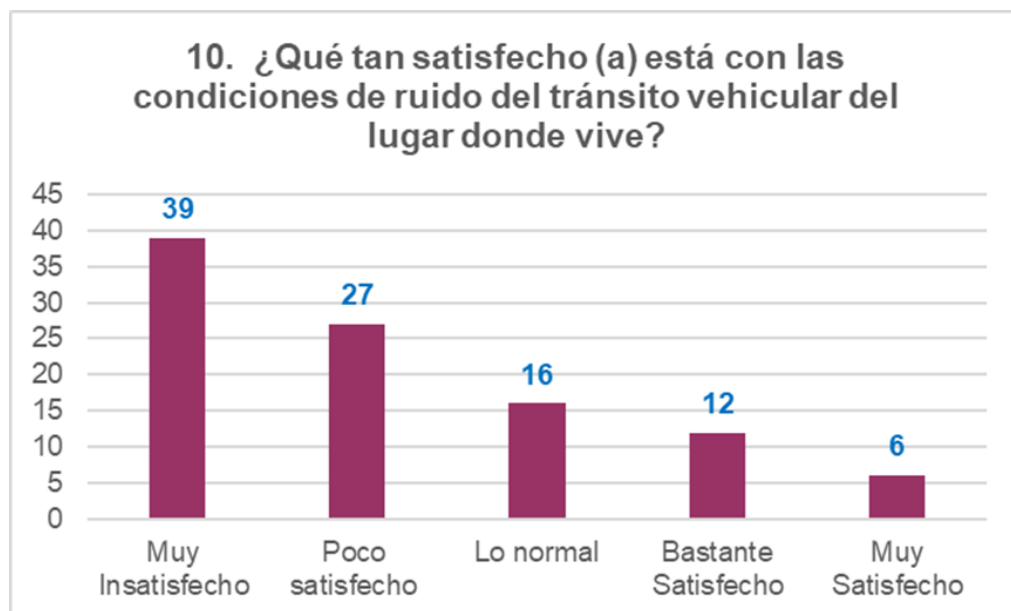


Figura 29. Gráfica de resultados de la pregunta 10

En la figura 29, se muestra que 39 encuestados que están insatisfechos con la condición de ruido del tránsito vehicular, por otro lado, se tiene a 16 encuestados que considera como normal la condición de ruido del tránsito vehicular y, finalmente, 6 encuestados que están muy satisfechos con la condición de ruido del tránsito vehicular.

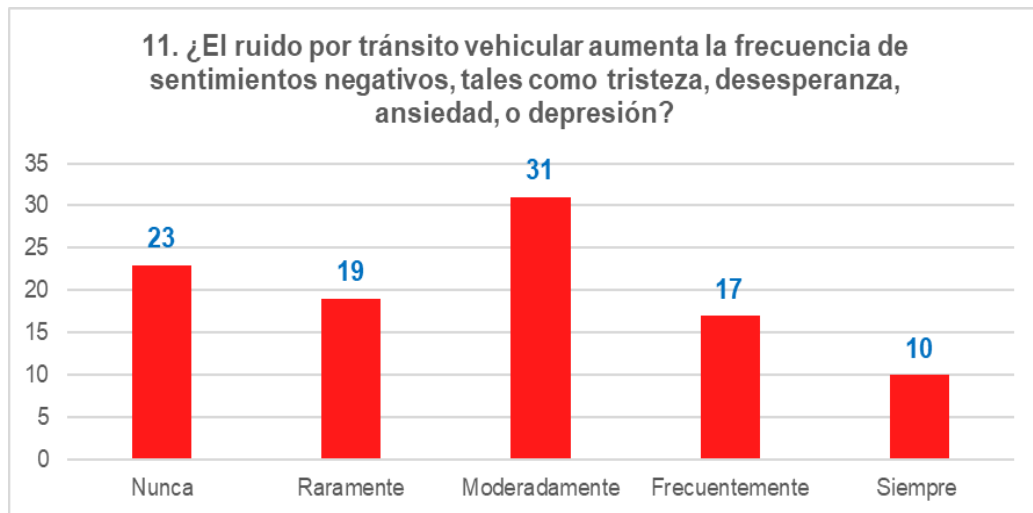


Figura 30. Gráfica de resultados de la pregunta 11

En la figura 30, se muestra que 23 encuestados que no aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, por otro lado, se tiene a 31 encuestados que considera como normal su frecuencia de sentimientos negativos y, finalmente, 10 encuestados que sí aumenta su frecuencia de sentimientos negativos.

4.1.3. Resultados para explicar el objetivo específico 3

La siguiente tabla muestra el número de personas para cada resultado cuya puntuación general se sitúa entre «Muy insatisfecho», «Normal» y «Muy satisfecho».

Tabla 6. Total de personas muy insatisfechas y normal de su calidad de vida causados por ruido ambiental diurno

Cuadras	Código	Cantidad de individuos por puntaje total			Total, de persona con puntaje Muy insatisfecho y Normal	Medición de ruido Leq (dB)	Cantidad de vehículos
		Muy insatisfecho	Normal	Muy satisfecho			
	RV 1					73.3	350
	RV 15					74.1	422
jr. Ayacucho	RV 29	50	30	20	80	77.4	484
	RV 43					73.7	474
	RV 57					73.4	530
	RV 2					74.2	380
	RV 16					72.8	447
jr. Cusco	RV 30	71	17	12	88	74.6	471
	RV 44					74.4	476
	RV 58					72.9	465
	RV 3					74.5	357
	RV 17					74.5	414
jr. Puno	RV 31	56	34	10	90	74.2	388
	RV 45					74.9	388
	RV 59					75.8	381

	RV 4						75.5	370
	RV 18						75.0	404
jr. Breña	RV 32	60	25	15		85	74.5	436
	RV 46						74.5	402
	RV 60						75.1	388
	RV 5						73.5	394
	RV 19						72.5	318
jr. Lima	RV 33	44	36	20		80	73.4	415
	RV 47						73.6	435
	RV 61						73.8	433
	RV 6						73.7	430
	RV 20						73.0	387
jr. Loreto	RV 34	36	44	20		80	74.4	410
	RV 48						74.5	500
	RV 62						75.0	462
jr. Ica	RV 7	23	27	30		50	76.0	420
	RV 21						76.3	232

RV 35	75.2	455
RV 49	74.0	380
RV 63	73.3	458

En la Tabla 16 se observa un gran número de peatones que alcanzó un valor de «Muy insatisfecho» y «Normal» en relación con la calidad de vida afectada por el ruido ambiental. Los puntos monitoreados RV 3, RV 17, RV 31, RV 45 y RV 59 (jr. Puno), con una presión sonora promedio de 74.78 dB, presentaron el mayor número de personas con calificaciones de «Muy insatisfecho» y «Normal», alcanzando un total de 90 individuos. En contraste, los puntos RV 7, RV 21, RV 35, RV 49 y RV 53 (jr. Ica) mostraron el menor número de personas con estas calificaciones, sumando 50 personas. Los resultados reflejan que el ruido ambiental tiene un impacto significativo, clasificado como «Muy insatisfecho» y «Normal», en la calidad de vida de los peatones en los siete puntos de la ciudad de Huancayo.

4.2. Discusión de resultados

El monitoreo de ruido ambiental se realizó in situ y de manera programada, midiendo los niveles de presión sonora equivalentes ponderados A mediante un sonómetro Clase I, conforme al Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (RM-N.º 227 - 2013 - Minam). Este método, presentado por el Minam, ha demostrado ser práctico y efectivo en campo, proporcionando información precisa en momentos determinados según las condiciones ambientales. Las mediciones pueden variar debido a factores como la velocidad del viento, precipitaciones o eventos inusuales, aunque los errores técnicos se mantienen dentro de un rango máximo. Es relevante mencionar que el clima en Huancayo durante el monitoreo fue estable.

A continuación, se comparan los resultados del monitoreo de ruido realizado en los 7 puntos de la ciudad de Huancayo con los estudios e investigaciones previas:

Comparando los resultados obtenidos en el informe N.º 019-2016-OEFA/DE-SDCA de la OEFA (19), que se basó en mediciones realizadas en julio de 2015, se concluyó que el 100 % de los puntos de medición en el área comercial excedieron los valores de ruido establecidos por el ECA, con el valor más alto de LAeqT registrado en 75.8 dBA y el más bajo en 72.8 dBA, ambos en el distrito de Huancayo. En la presente investigación, se observó que todos los niveles de presión sonora medidos en Huancayo también superaron los parámetros del ECA. En el horario diurno, los puntos RV 29 (Ayacucho) con 77.4 dB y RV 21 (Ica) con 76.3 dB excedieron en 7.4 dB y 6.3 dB, respectivamente. En el horario nocturno, los puntos RV 52 (Puno) con 76.7 dB y RV 39 (Breña) con 75.7 dB excedieron en 16.7 dB y 15.7 dB, respectivamente. Esto indica que la contaminación acústica sigue siendo un problema significativo en la ciudad, atribuida en Huancayo al transporte público desorganizado y no regulado.

Contrastando los resultados obtenidos por Marmanillo (18), quien señaló que los niveles de presión sonora en zonas residenciales y comerciales no cumplían con la normativa del ECA y que muchos peatones experimentaban efectos psicológicos moderados y altos, la presente investigación revela resultados similares. En esta investigación, 33 encuestados calificaron su calidad de vida como «muy mala», 26 como «normal» y solo 9 como «muy buena». En términos de capacidad de concentración, 35 encuestados se mostraron «muy insatisfechos», 18 «normales» y solo 4 «muy satisfechos». Respecto al sueño diario, 34 encuestados estaban «insatisfechos», 15 lo consideraban «normal» y 10 estaban «muy satisfechos». Finalmente, en cuanto a la condición de ruido del tránsito vehicular, 39 encuestados estaban «insatisfechos», 16 la consideraban «normal» y solo 6 estaban «muy satisfechos». La investigación confirma que el rápido crecimiento demográfico y el aumento

de las actividades comerciales, incluidos el comercio ambulatorio, han incrementado el ruido ambiental, afectando negativamente la calidad de vida en Huancayo.

CONCLUSIONES

- Los niveles de ruido en la ciudad de Huancayo superan los límites establecidos por el reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para ruido. En las áreas comerciales, todos los puntos monitoreados excedieron las regulaciones, siendo los puntos diurnos RV 29 (Ayacucho) y RV 21 (Ica) los que más sobrepasaron los estándares, con niveles de 7.4 dB y 6.3 dB respectivamente. En el horario nocturno, los puntos RV 52 (Puno) y RV 39 (Breña) mostraron niveles elevados de 16.7 dB y 15.7 dB. Además, los niveles de ruido obtenidos del monitoreo están representados en un mapa de ruido creado con ArcGIS 10.5.
- Como resultado del nivel de calidad de vida de los residentes, según 33 encuestados califican su calidad de vida como muy mala, 26 encuestados que califican su calidad de vida como normal y solamente 9 encuestados califican su calidad de vida como muy buena. Así mismo, se obtuvo que 35 encuestados que califican su capacidad de concentración como muy insatisfecho, 18 encuestados que califican su capacidad de concentración como normal y solamente 4 encuestados califican su capacidad de concentración como muy satisfecho. Además, se mostró que 34 encuestados que están insatisfechos con su sueño diario, 15 encuestados que consideran como normal su sueño diario y solamente 10 encuestados que están muy satisfechos con su sueño diario. Finalmente, se obtuvo que 39 encuestados están insatisfechos con la condición de ruido del tránsito vehicular, 16 encuestados que consideran como normal la condición de ruido del tránsito vehicular y solo 6 encuestados que están muy satisfechos con la condición de ruido del tránsito vehicular.
- Se determinó que el flujo vehicular influye significativamente en las dimensiones de la calidad de vida de los residentes, evidenciando un alto número de peatones que calificaron su calidad de vida como «Muy insatisfecho» y «Normal» debido al ruido ambiental. Los puntos con la mayor cantidad de personas en estas categorías fueron los monitoreados RV 3, RV 17, RV 31, RV 45 y RV 59 (jr. Puno), con un promedio de presión sonora de 74.78 dB y un total de 90 personas. En contraste, los puntos RV 7, RV 21, RV 35, RV 49 y RV 53 (jr. Ica) presentaron el menor número de personas en las mismas categorías, con un total de 50 personas. Así, los resultados muestran una influencia predominante de «Muy insatisfecho» y «Normal» del ruido ambiental en la calidad de vida de los peatones en los siete puntos de la ciudad de Huancayo.

RECOMENDACIONES

- Dado que el tránsito vehicular es la principal causa de ruido ambiental en el centro de Huancayo, se deben implementar medidas de control para reducir y mitigar el ruido. Tomar medidas para controlar este factor de riesgo cada vez más reconocido.
- Las posibles acciones incluyen la planificación de campañas de información, comunicación e información, es decir, una formación medioambiental adecuada para el personal de transporte, los conductores privados y los peatones. Por otro lado, las carreteras están mal organizadas y esto se puede solucionar con una buena ingeniería y una investigación profunda de los problemas que lo provocan. Sin embargo, la solución de estos problemas requiere tanto de la participación conjunta de los sectores público y privado, como de la participación de toda la sociedad, que a primera vista pueden parecer alejadas unas de otras.

Alcanzable, pero con esfuerzo individual y grupal todo se vuelve posible.

- Dado que los municipios son responsables de llevar a cabo medidas correctivas y de monitoreo en su jurisdicción, son las únicas instituciones responsables de implementar planes de medidas de reducción y control del ruido ambiental, por lo que se recomienda que los municipios presten más atención al monitoreo del ruido ambiental mediante la elaboración de mapas de ruido para su diagnóstico. y simulación, que ayudará a proporcionar un conocimiento más amplio de las condiciones de ruido ambiental que se producen en determinadas zonas de la ciudad.

REFERENCIAS

- 1) **SIMEON, M.** *Relación de la contaminación acústica en la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince*. Tesis (Título profesional de ingeniería Ambiental) Universidad Cesar Vallejo, Lima, 2021
- 2) **HAHAD, O.; PROCHASKA, J.; DAIBER, A.; MÜNZEL, T.** *Environmental noise-induced effects on stress hormones, oxidative stress, and vascular dysfunction: key factors in the relationship between cerebro cardiovascular and psychological disorders*. *Oxidative medicine and cellular longevity*, 2019. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/omcl/2019/4623109/>
- 3) **RODRÍGUEZ, F.** Ruido ambiental, comunicación y normatividad en la Ciudad de México, *Razón y Palabra*, 2015. 19(91). Disponible en <http://www.redalyc.org/pdf/1995/199541387021.pdf>>.
- 4) **ZAMORANO, B.; VELÁZQUEZ, Y.; PEÑA, F.; RUIZ, L.; MONREAL, O.; PARRA, V.; VARGAS, J. I.** Exposición al ruido por tráfico vehicular y su impacto sobre la calidad del sueño y el rendimiento en habitantes de zonas urbanas. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 2019, 34(3), 601–629. Disponible en <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24201/edu.v34i3.1743>
- 5) **Lima cómo vamos.** Décimo informe urbano de percepción sobre calidad de vida en la ciudad. *Asociación Unacem*. 2019. Disponible en http://www.limacomovamos.org/wpcontent/uploads/2019/11/Encuesta-2019_web.pdf
- 6) **Organización Mundial de la Salud.** *Environmental noise guidelines for the European region*. 2018.
- 7) **ANDRADE, M.; CALERO, L.; CALERO, M.** Indicador ambiental-acústico en la calidad de vida urbana de Guayaquil. *Yachana Revista Científica*. 2017, 6(3). Disponible en: <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/461/256> ISSN: 2528-8148
- 8) **HERRERA, A. N.** *Evaluación y modelamiento del ruido producido por el tráfico vehicular en las av. Goyeneche e Independencia de la ciudad de Arequipa*. Tesis (Maestría en Ciencias con mención en Seguridad y Medio Ambiente) Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10662>
- 9) **Organización Mundial de la Salud.** *Calidad de vida*, 2018. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Calidad_de_vida#Definici.C3.B3n_seg.C3.BAn_la_Organi zaci.C3.B3n_Mundial_de_la_Salud](https://www.ecured.cu/Calidad_de_vida#Definici.C3.B3n_seg.C3.BAn_la_Organi.zaci.C3.B3n_Mundial_de_la_Salud)
- 10) **VÁSQUEZ, D. S.** *Evaluación de niveles de ruido ambiental en la ciudadela Saucos 6 y Guayacanes etapa 1 manzana 63, parroquia Tarqui, sector norte de la ciudad de*

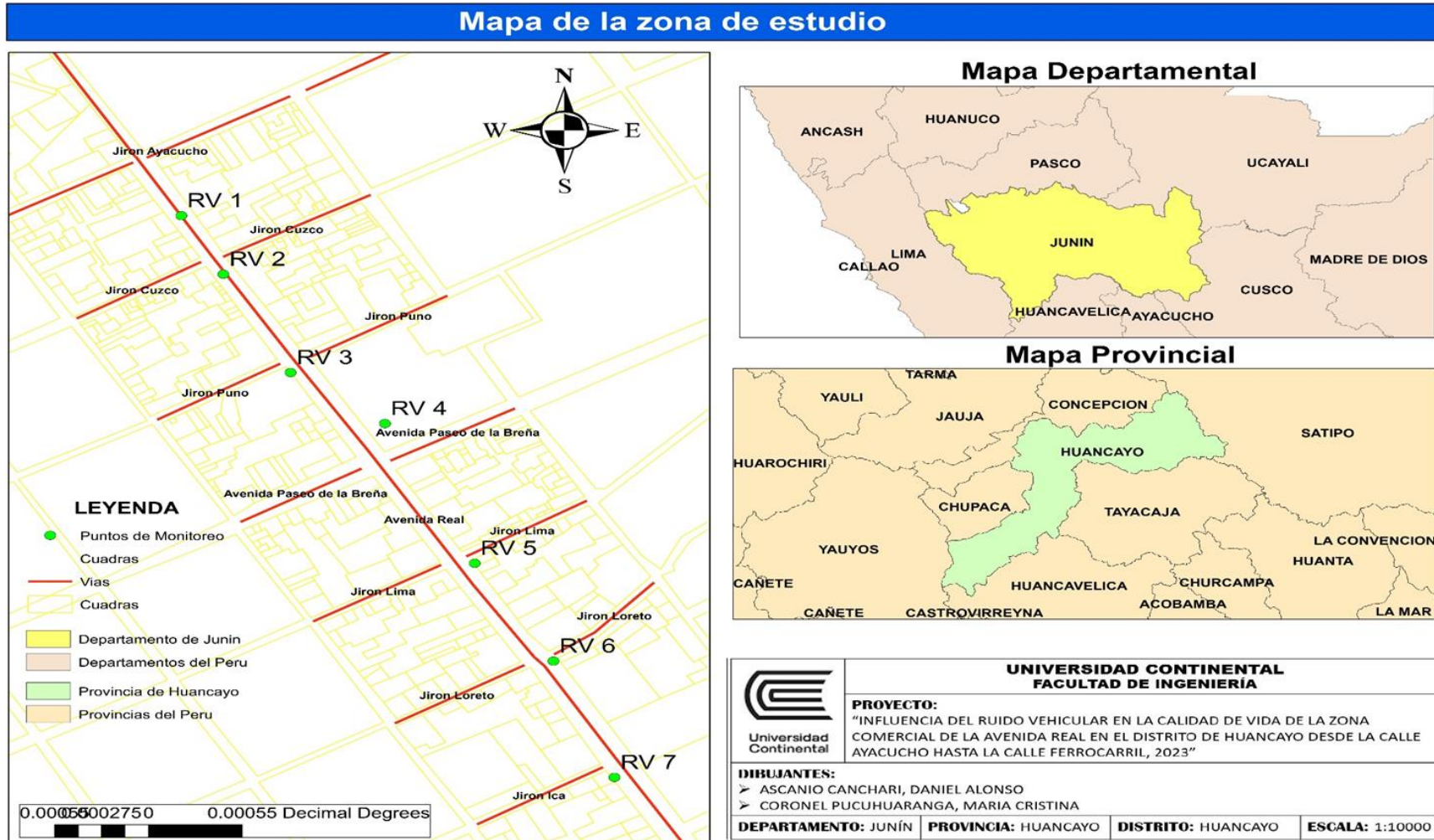
- Guayaquil*. Tesis de grado (Título de ingeniero ambiental), Universidad de Guayaquil, Ecuador, 2019. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/13220>
- 11) **PANEQUE, M. L.; GRENOT, Y.; TORRES, L.** Evaluación del ruido producido por el transporte automotor en un tramo de la avenida de Las Américas del Microdistrito 9 del distrito José Martí en Santiago de Cuba. *Ciencia en su PC*, 2017, 66. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181353026006>
 - 12) **CALERO, M.; CALERO, L.; ANDRADE, M.** Indicador ambiental-acústico en la calidad de vida urbana de Guayaquil. *Yachana, Revista Científica*, 2017, 6(3), 93-100
 - 13) **ROMÁN, G.** Evaluación de los niveles de ruido ambiental en el casco urbano de la ciudad de Tarija, Bolivia. *Acta Nova*, 2018, 8(3), 421-432.
 - 14) **MAMANI, J.** Evaluation of noise pollution by vehicular traffic in the Juliaca district (Peru). *Journal of Research and Innovation in Civil Engineering*, 2021, 1(1): 19-22.
 - 15) **SANTOS, S.** *Evaluación de ruido ambiental, y su relación con la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura*. Tesis de pregrado (título profesional de: ingeniero ambiental), Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2018.
 - 16) **DELGADILLO, M. C.; PEREZ, J.** Evaluación de Contaminación Sonora Vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, provincia de San Martín 2015. *Revista de Investigación: Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, 2017, 3 (1)
 - 17) **QUISPE, J.** *Niveles de ruido y calidad de vida en la zona de Megaplaza –av. Lima, Villa El Salvador*. Tesis (Título profesional de Ingeniero Ambiental), Universidad Alas Peruanas, Lima, 2017. Disponible en: <https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/1673>
 - 18) **MARMANILLO, K.** *El ruido ambiental diurno y sus efectos psíquicos en peatones de nueve puntos de la ciudad de Huancayo – 2016*. Tesis (Título profesional de Ingeniero Ambiental) [en línea] [consulta: 8 de agosto, 2023]. Disponible en: https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3826/3/INV_FIN_107_TE_Marmanillo_Fuentes_2017.pdf
 - 19) **OEFA.** *Informe de monitoreo de ruido ambiental realizado el 16 y 17 de julio 2015 en los distritos de Huancayo y El Tambo, provincia de Huancayo, departamento de Junín*. N.º019-2016-OEFA/DE-SDCA. Lima, 11. [consultado el 09/08/2023].
 - 20) **SALAZAR, L.** *Análisis y medición de contaminación acústica en sectores de alta densidad vehicular de la ciudad de Quito*. Tesis (Título en ingeniería). Sangolquí: Escuela Politécnica del Ejército, 2009. 130 pp. [fecha de consulta: 9 de julio de 2023]. Disponible en: <repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/108/1/T-ESPE-025961.pdf>
 - 21) **CHANDUVI NAVARRETE, Lisset Yosimar.** *Evaluación de ruido ambiental en las avenidas Universitaria y Túpac Amaru en el distrito de Comas, Lima, 2020*. [en línea]. Tesis. Lima: Universidad Continental. 2021. [Consulta: 8 de agosto 2023]. Disponible en:

- https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11354/1/IV_FIN_107_TE_Chanduvi_Navarrete_2021.pdf.
- 22) **CHÁVEZ LAOS, Claudia**, *Influencia de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de la Población Aledaña al Cruce de Sayán – Huaura*. Tesis. Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión 2019. [Consulta: 5 de agosto 2023].
 - 23) **MINAM**. D. S. N.º 085-2003-PCM. Lima : 2003.
 - 24) **RODRIGUEZ, K.** *Influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la avenida Wilson*. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Lima: Universidad Alas Peruanas, 2018 [fecha de consulta: 10 de agosto de 2023]. Disponible en:
https://repositorio.uap.edu.pe/jspui/bitstream/20.500.12990/6166/1/Tesis_Influencia_Co ntaminacion_Acustica.pdf
 - 25) **Congreso de la República del Perú**. *Ley General del Ambiente - Ley N.º 28611*. Lima, Lima, Perú. (13 de octubre de 2005). Obtenido de <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N.º-28611.pdf>
 - 26) **Minam**. *Protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental*. 2013. Lima. Recuperado de:
<https://repositoriodigital.minam.gob.pe/bitstream/handle/123456789/96/BIV01747.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 - 27) **GUTIERREZ, S.** *Evaluación de niveles de ruido ambiental diurno en el casco urbano del distrito de Celendín*. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, 2017. 267 pp. [fecha de consulta: 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1736>
 - 28) **PAULINO, L.; TURPIN, C.** *Evaluación del ruido ambiental y su relación con la percepción auditiva en av. Abancay - Lima cercado, octubre 2021*. tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2021. [fecha de consulta: 20 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/5c53af4d-180f-40d6-8dad-e5e13aa3d0f9/content>
 - 29) **HERNÁNDEZ, R.; MENDOZA, C.** *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial McGraw-Hill Education, Año de edición: 2018, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
 - 30) **Huancayo Perú**. *Huancayo Perú - Ciudad Incontrastable - valle del Mantaro - Capital del departamento de Junín Perú - Huancayo* [en línea]. [sin fecha] [consultado el 20 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.huancayoperu.com/>

ANEXOS

Anexo 1

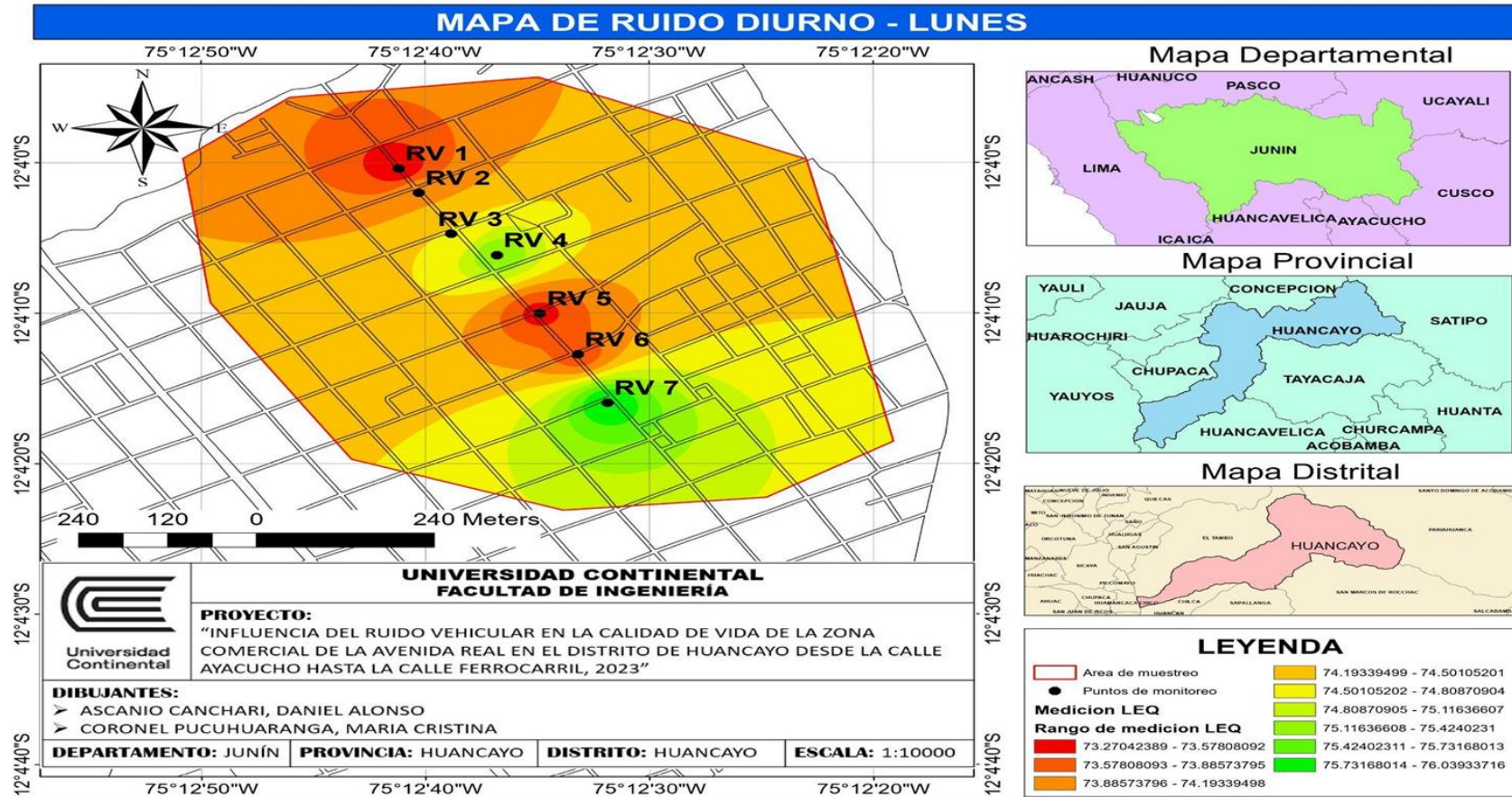
Mapas de monitoreo de ruido ambiental



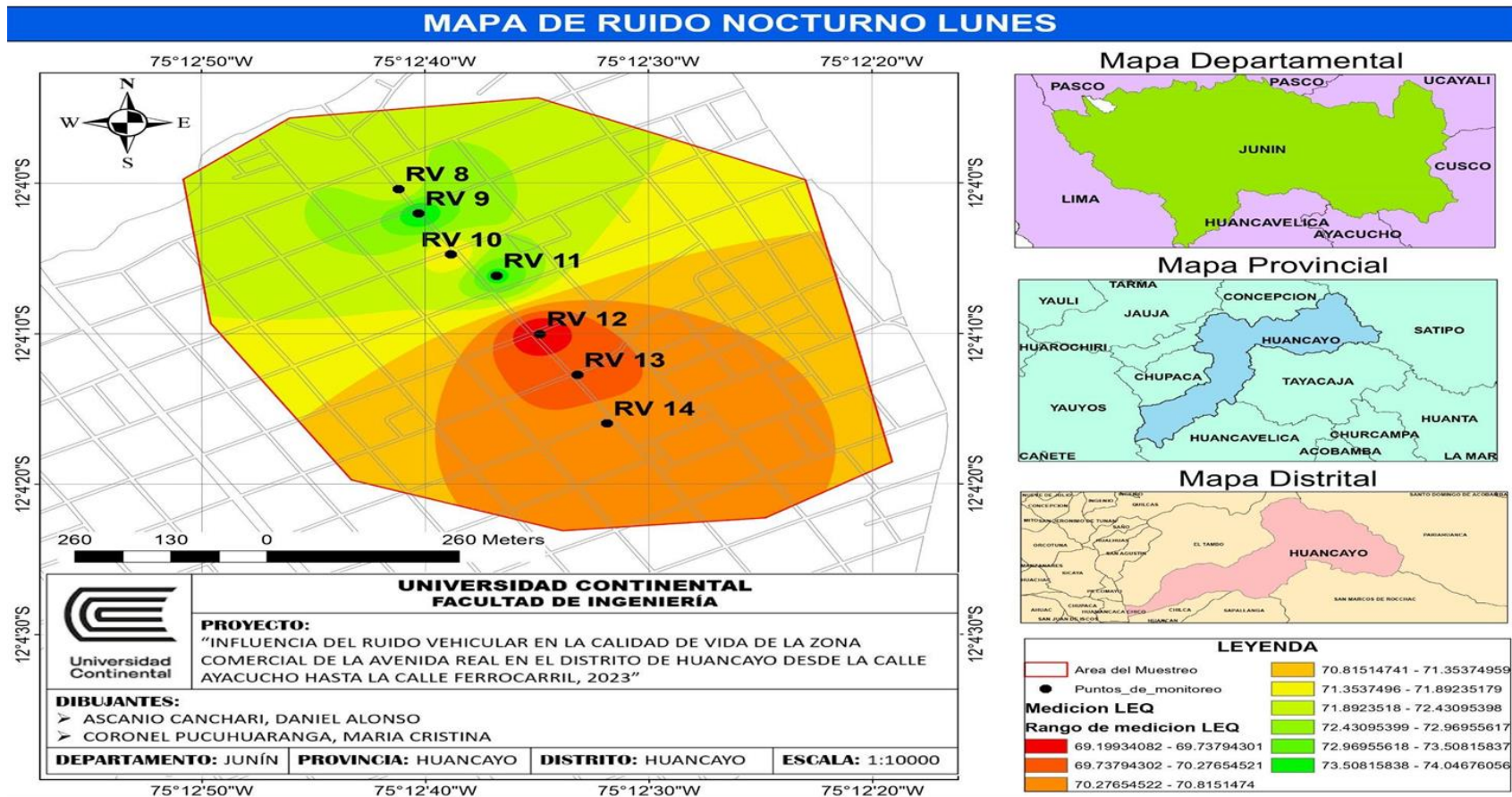
Anexo 2

Mapas de monitoreo de ruido ambiental

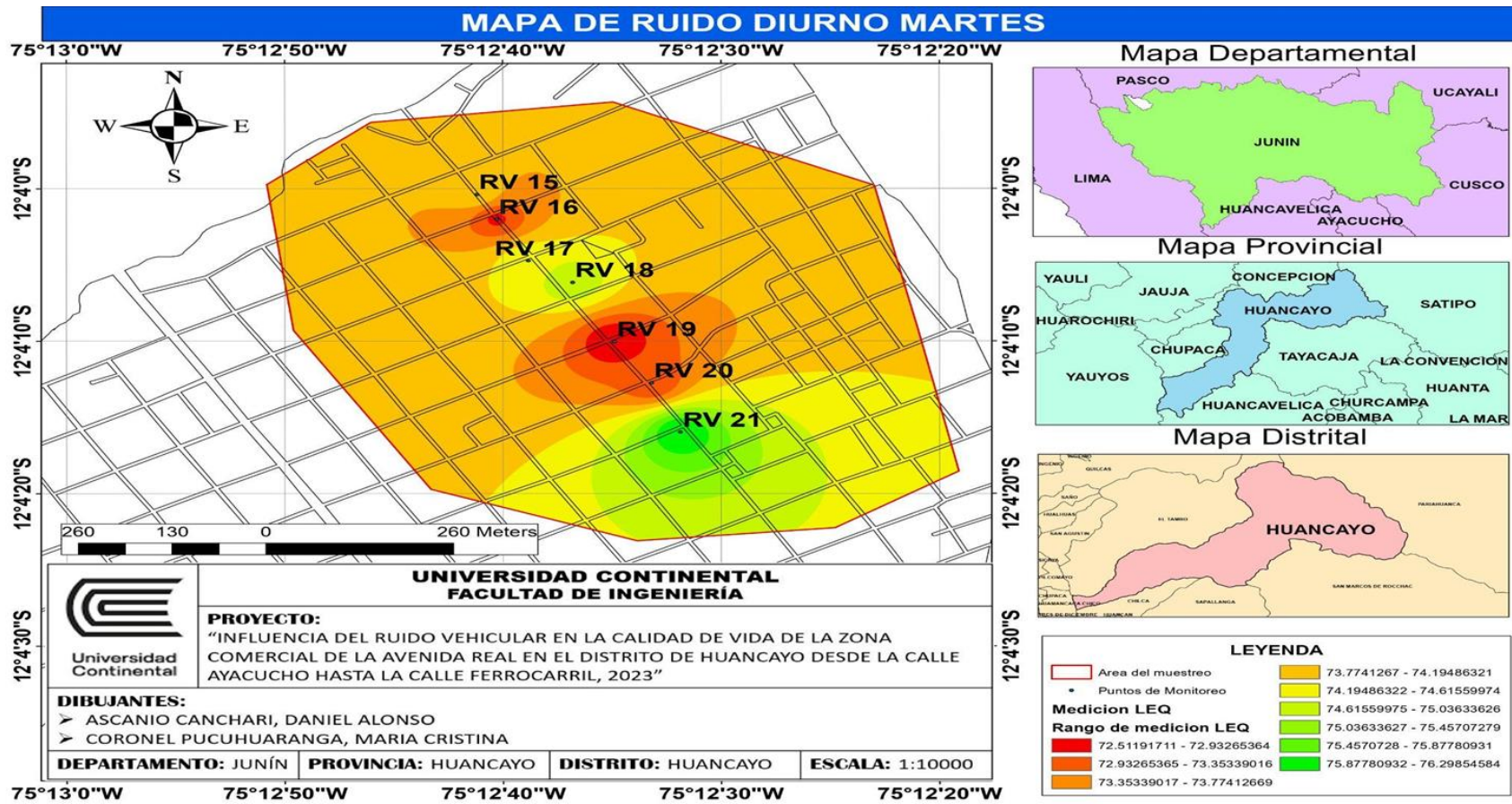
Mapa de ruido del lunes para el horario diurno



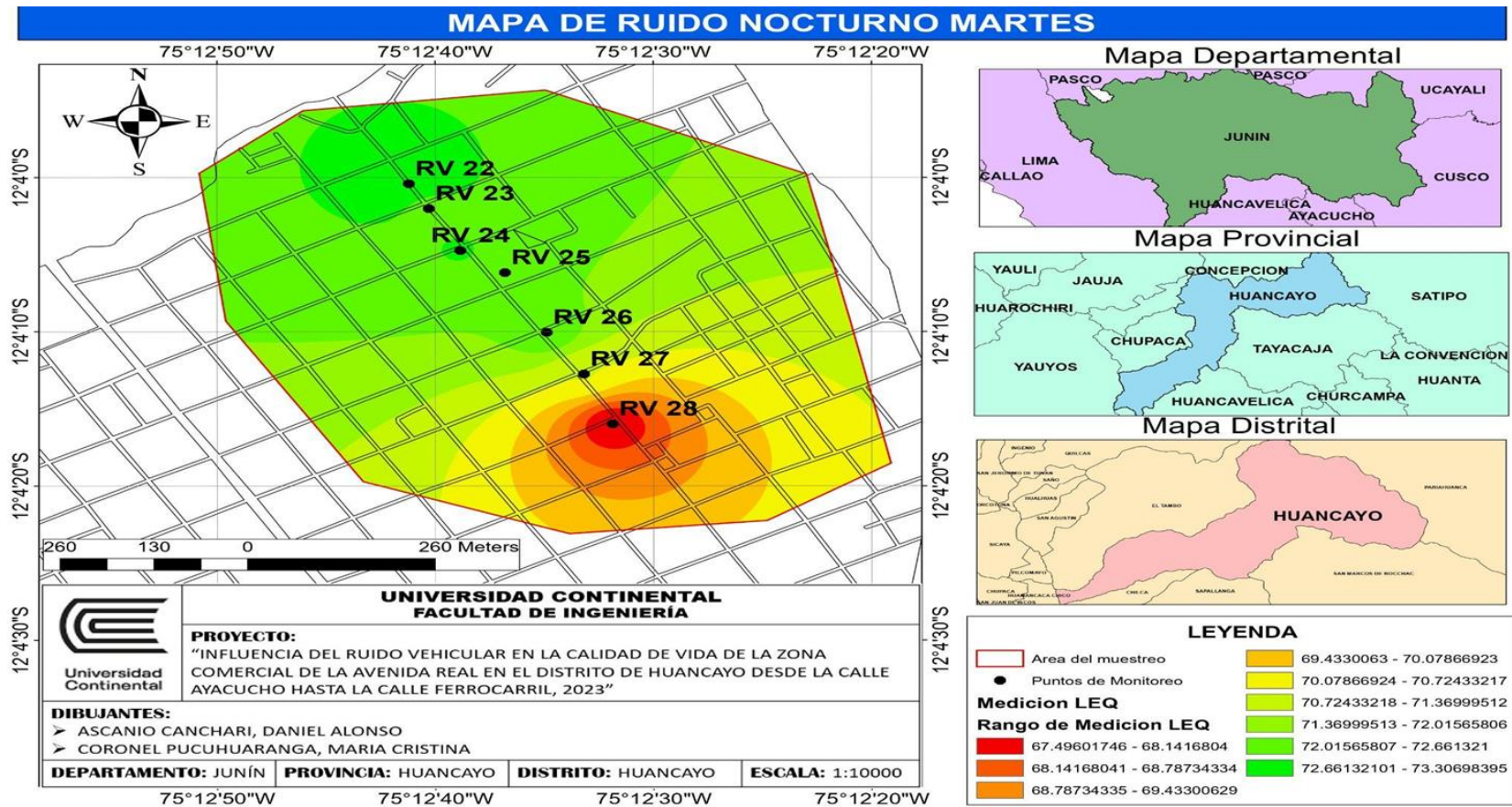
Mapa de ruido del lunes para el horario nocturno



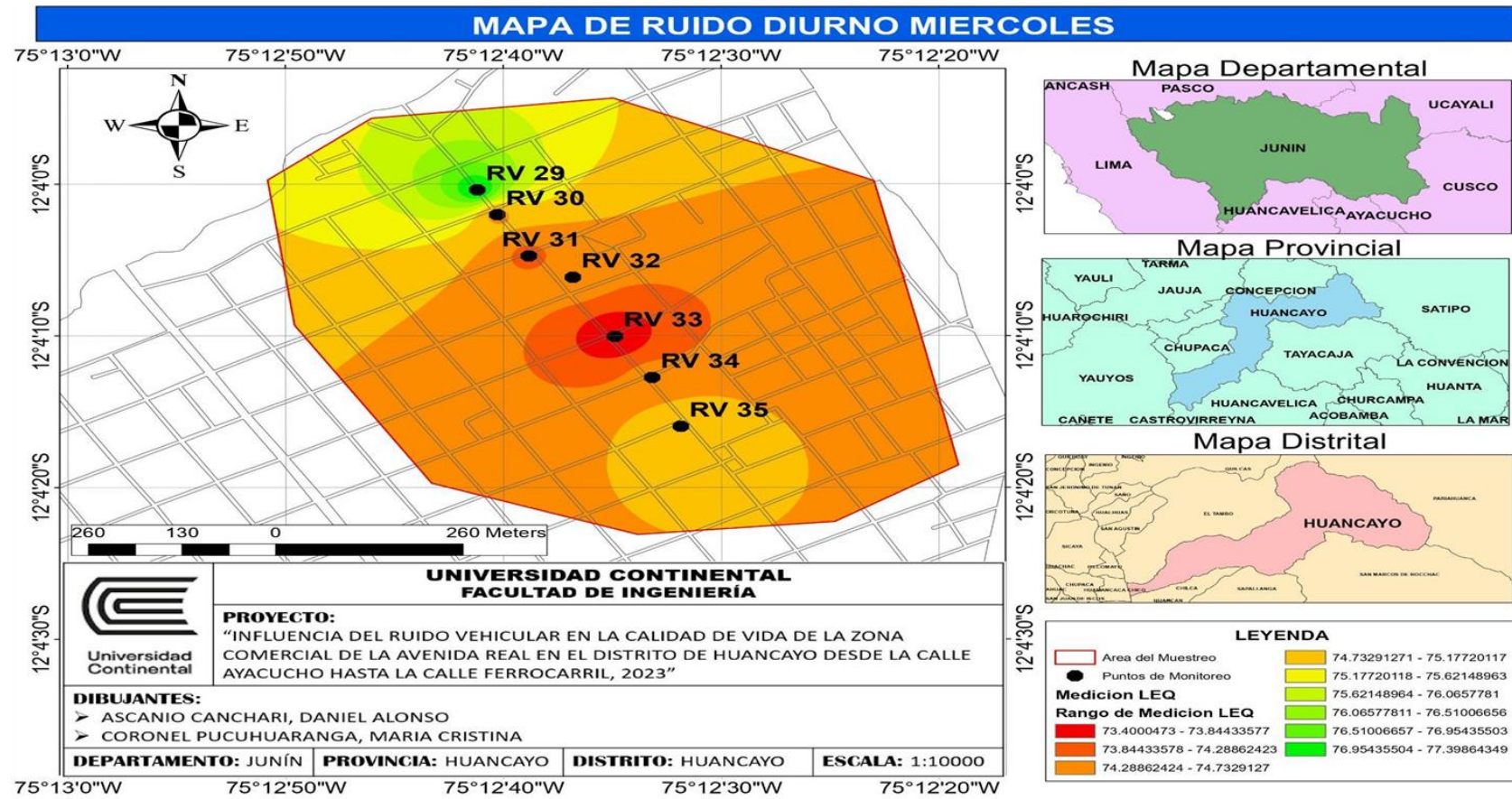
Mapa de ruido del martes para el horario diurno



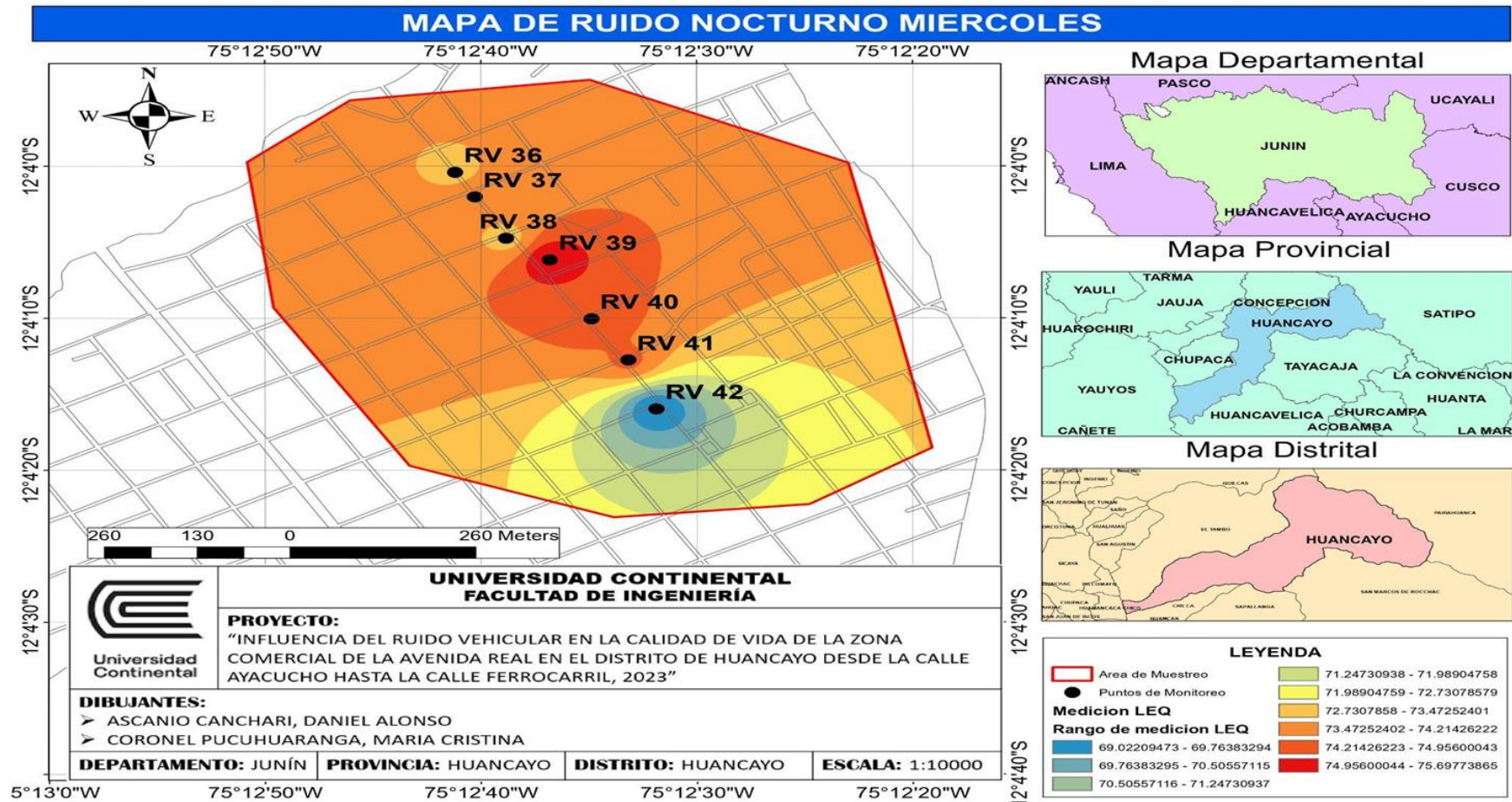
Mapa de ruido del martes para el horario nocturno



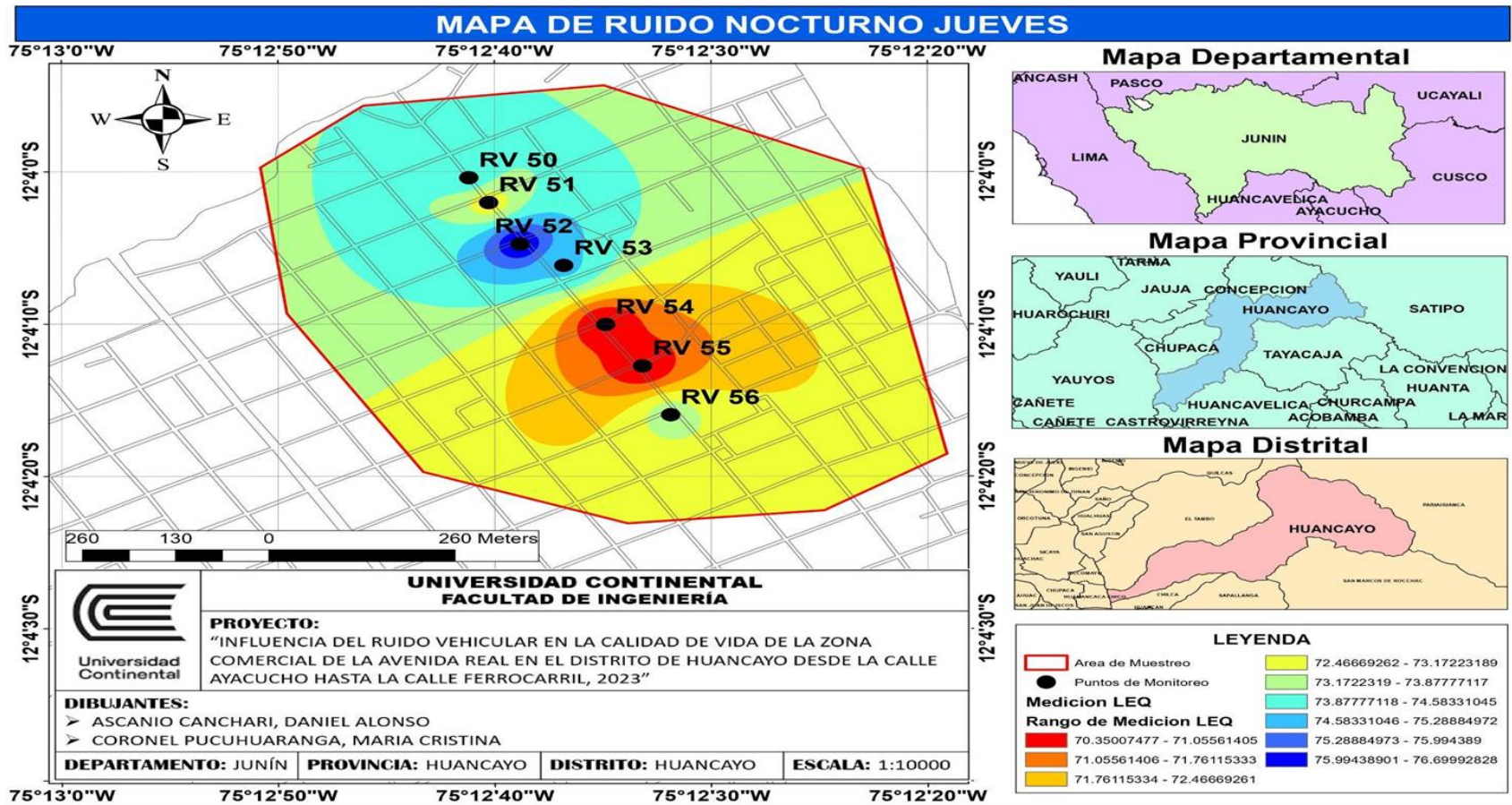
Mapa de ruido del miércoles para el horario diurno



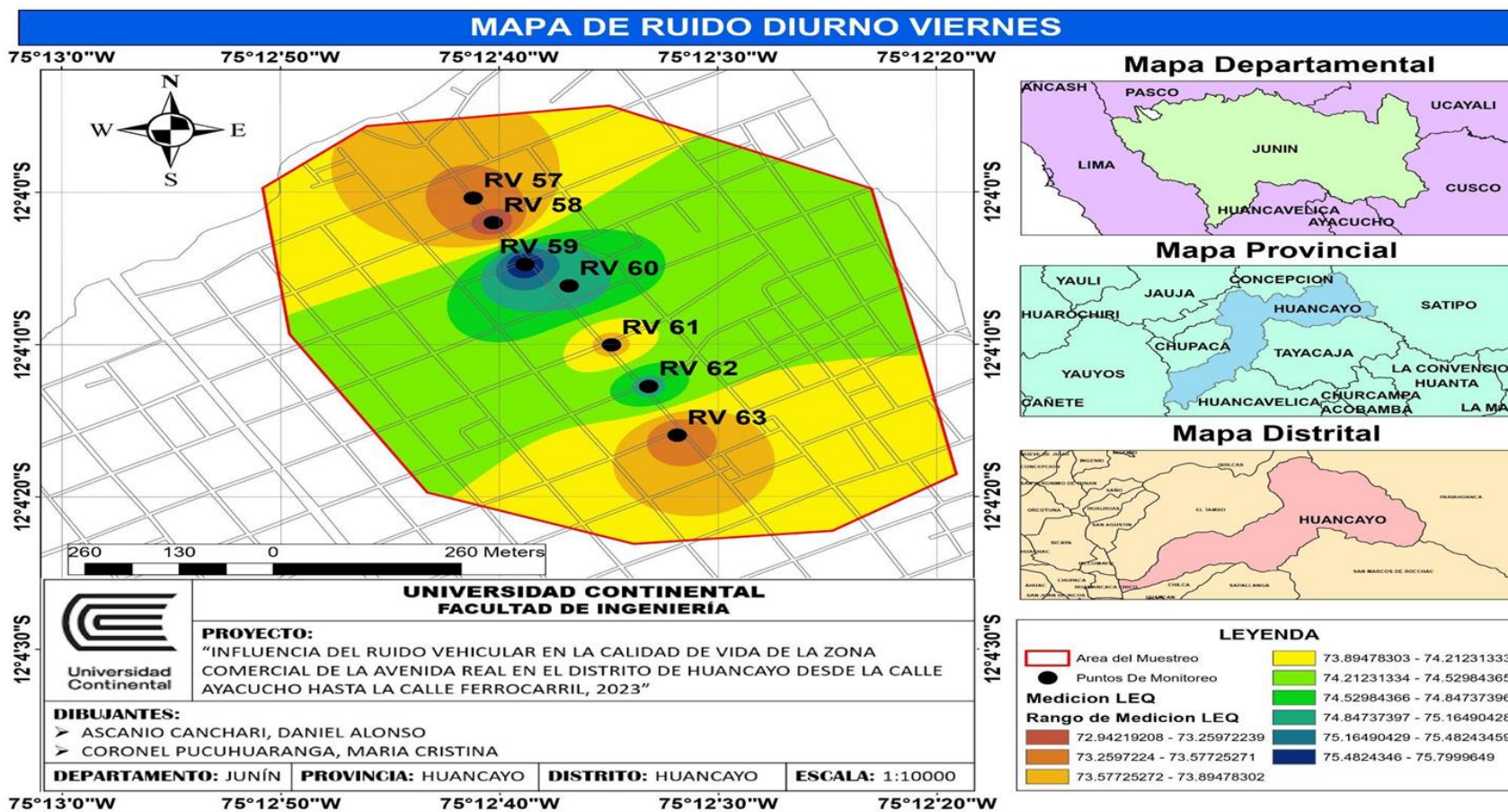
Mapa de ruido del miércoles para el horario nocturno



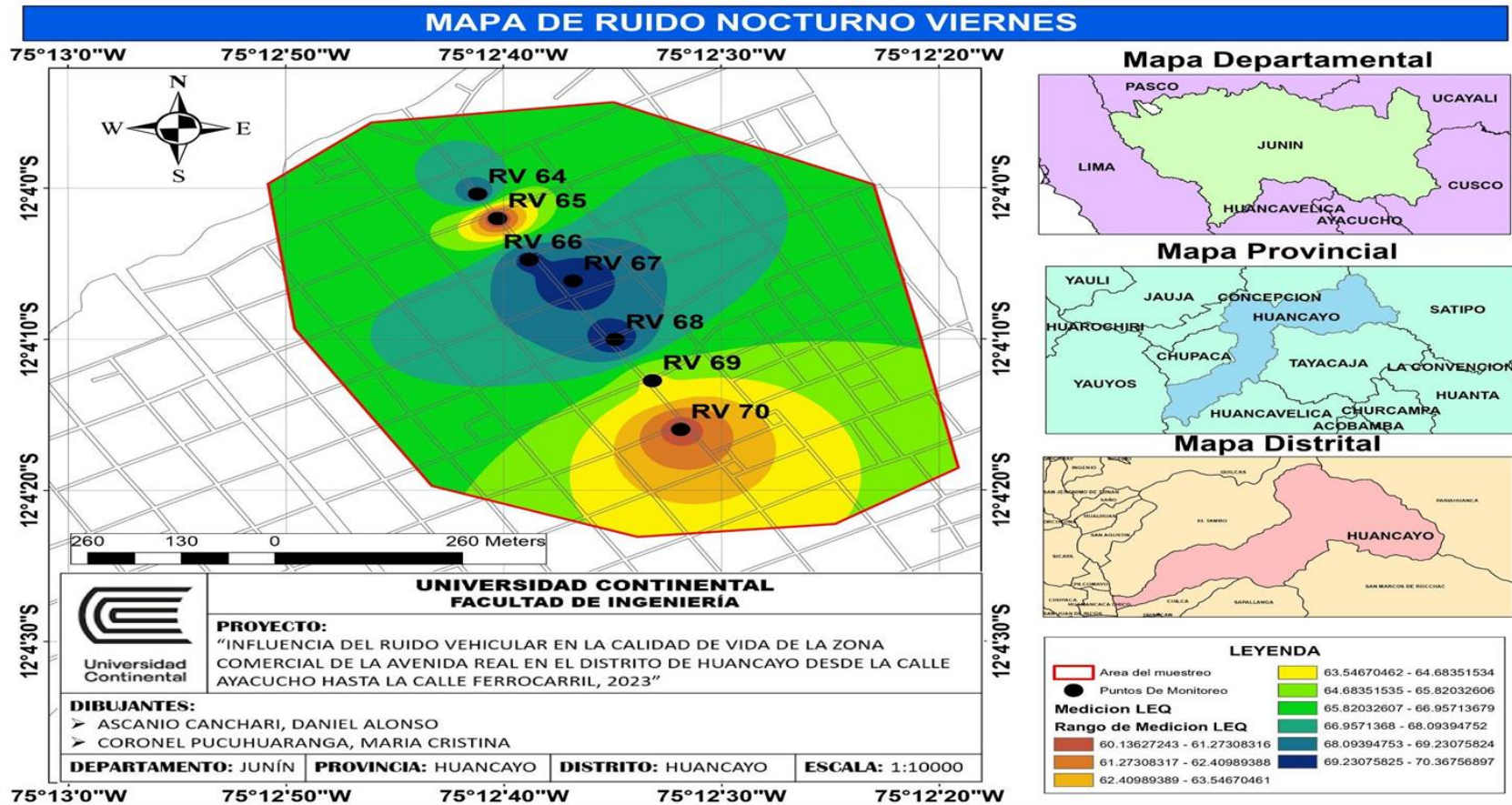
Mapa de ruido del jueves para el horario nocturno



Mapa de ruido del viernes para el horario diurno



Mapa de ruido del viernes para el horario nocturno



Anexo 3
Cadenas de custodias



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 01
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN							Nº Cadena de Custodia:	Nº Plan de Muestreo:	2310071	
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.							Preservante			
Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO										
RUC: 20903464347		Teléfono(s): 952021179992846955		Correo: anloayza.ino@gmail.com						
Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS										
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO										
Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA		Nº de Orden de Trabajo: 2310100				Tipo de frasco / envase (2)				
Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C.		Analista de Campo: Vera Cell, Alonso Alexis								
Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN							ENSAYO (S) SOLICITADO (S)			
Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01		Ensayo: Ruido_Nocturno								
Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS		Teléfono(s): 952021179		Correo: grupour.dream@gmail.com						
Contacto R-LAB: Guayan Carhuacho, Katherine Judith		Teléfono(s): 969 335 594		Correo: recepcion.rtm01@gmail.com						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	Nº DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise Ruido Ambiental	VILLA EL SALVADOR RECIBIDO	
									Fecha: 31/10/2023 Hora: 19:40	
RV-40	2310354AD-01	11/10/2023	23:30	RU	-	-	CALLE LIMA	X	Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.C.	
OBSERVACIÓN										
COORDENADAS: RV-40 (N. 8665757 - E: 0477180)										
Devolución de Items de Ensayo: SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R)							CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)			
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLa), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR), Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Terminal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHP), Mesa (ACHM), Envasada (ACHE), Píscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLA); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (1); TUBO ADSORBENTE (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O)							NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA			
							CARGO: SUP.CAMPO			
							FIRMA:			
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP); TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE); OTROS(O)										
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS										
Entregado por:		Firma:		Recibido por:		Firma:		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		
Vera Cell, Alonso Alexis				Susan Leon Goarino				En buen estado: SI NO		
OBSERVACIONES:								Recipiente apropiado: SI NO		
								Dentro del tiempo de conservación: SI NO		
								Correctamente preservadas: SI NO		
								CONFORME NO CONFORME		



CADENA DE CUSTODIA

F-RTM-01
Revisión: 03
Fecha: 22-05-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								N° Cadena de Custodia: 23103552U		N° Plan de Muestreo: 2310071					
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C. Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO RUC: 20603464347 Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS Teléfono(s): 952021179/992046955 Correo: arloayza.lra@gmail.com								Preservante							
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO															
Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C. Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01 Ensayo: Ruido_Nocturno Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS Contacto R-LAB: Guayan Cartuanocho, Katerino Judith Teléfono(s): 952021179 Correo: grupo.ur.dream@gmail.com Teléfono(s): 969 335 504 Correo: recepcion.rtm01@gmail.com								N° de Orden de Trabajo: 2310100				Tipo de frasco / envase (2)			
Analista de Campo: Vera Cell, Alonso Alexis Ensayo: Ruido_Nocturno Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS Contacto R-LAB: Guayan Cartuanocho, Katerino Judith Teléfono(s): 952021179 Correo: grupo.ur.dream@gmail.com Teléfono(s): 969 335 504 Correo: recepcion.rtm01@gmail.com								ENSAYO (S) SOLICITADO (S)							
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise Ruido Ambiental							
RV-41	23103552U-01	11/10/2023	23:58	RU	-	-	CALLE LORETO					X	Fecha: 21/10/2023 Hora: 19:00 Firma: LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDA SIN LA FIRMA DEL RECEPTOR		
OBSERVACIÓN								COORDENADAS: RV-41 (N: 8565673 - E: 0477231)							
Devolución de Items de Ensayo: SI () NO () (3) TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R) (1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR), Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mosa (ACHM), Envasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (A); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS								CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO) NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA CARGO: SUP.CAMPO FIRMA:							
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS															
Entregado por:		Firma:		Recibido por:		Firma:		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS							
Vera Cell, Alonso Alexis				Susan Len Cartuanocho				En buen estado: SI NO Recipiente apropiado: SI NO Dentro del tiempo de conservación: SI NO Correctamente preservadas: SI NO CONFORME NO CONFORME							
OBSERVACIONES:															



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 01
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

Formulario de Cadena de Custodia with sections: DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN, DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO, IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA, OBSERVACIÓN, CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO), and CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS. Includes handwritten data and signatures.



CADENA DE CUSTODIA

F-RTM-01
Revisión: 05
Fecha: 23-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								N° Cadena de Custodia:	N° Plan de Muestreo:	2310071	
GRUPO URBAN DREAM INGENIERÍA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.								Preservante			
J.R. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO											
RUC: 20603464347 Teléfono(s): 952021179/992846955											
Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS Correo: arloayza.ing@gmail.com											
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO											
Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA N° de Orden de Trabajo: 2310100								Tipo de frasco / envase (2)			
Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C. Analista de Campo: Vera Cell, Alonso Alexis											
Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN								ENSAYO (S) SOLICITADO (S)			
Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01 Ensayo: Ruido - Diurno											
Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS Teléfono(s): 952021179 Correo: grupour.dream@gmail.com											
Contacto R-LAB: Guayan Carhuanchu, Katherine Judith Teléfono(s): 969 335 594 Correo: recepcion.rtm01@gmail.com											
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24.00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise Ruido Ambiental			
RV-18	2310215KU-01	10/10/2023	09:00	RU	-	-	CALLE BREÑA	X	<p>VILLA EL SALVADOR RECIBIDO</p> <p>Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.</p> <p>Fecha: 20/10/2023 Hora: 18:30</p> <p>Firma: </p> <p>LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES SIGILADA Y CONFIDENCIAL</p>		
OBSERVACIÓN: COORDENADAS: RV-18 (N: 8865876 - E: 0477121)											
Devolución de Ítems de Ensayo: SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R)								CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)			
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR), Subterránea: Manantial (ANSm) / Pozo (ANSp); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Debido Posible (ACHP), Miesa (ACHM), Emvasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APO), Líquida (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS: Epicocontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SR), Inertes irregulares (SIR), Vivas (SV); OTROS (O): _____								NOMBRE		MARIA PUCUHUARANGA	
								CARGO		SUP. CAMPO	
								FIRMA			
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P), VIDRIO(V), VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIFLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP); TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIFLOC ESTÉRIL (BZE); OTROS(O)											
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS											
Entregado por: Vera Cell, Alonso Alexis		Firma:		Recibido por: Susan León Guzmán		Firma:		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			
OBSERVACIONES:								En buen estado:		SI	NO
								Recipiente apropiado:		SI	NO
								Dentro del tiempo de conservación:		SI	NO
								Correctamente preservadas:		SI	NO
CONFORME				NO CONFORME							



CADENA DE CUSTODIA

F-RTM-04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN										N° Cadena de Custodia: 2310224RU		N° Plan de Muestreo: 2310071	
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.										Preservante			
Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO													
RUC: 20603464347													
Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS													
Teléfono(s): 952021179/992846955													
Correo: anloayza.inq@gmail.com													
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO													
Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA										Tipo de frasco / envase (2)			
Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C.													
Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN										ENSAYO (S) SOLICITADO (S)			
Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01										Ensayo: Ruido_Diurno			
Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS										Teléfono(s): 952021179			
Contacto R-LAB: Guayan Carhuanchu, Katerine Judith										Teléfono(s): 969 335 594			
										Correo: grupour.dream@gmail.com			
										Correo: recepcion.rtm01@gmail.com			
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA		CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO			Entorno: Noite Ruido Ambiental	 VILLA EL SALVADOR RECIBIDO Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.C. Fecha: 27/10/2023 Hora: 11:20 N° de Muestras: _____ Firma: LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO ES SEÑAL DE ACEPTACIÓN	
RV-21	2310224RU-01	10/10/2023	10:00	RU	-	-	CALLE ICA						
OBSERVACIÓN										COORDENADAS: RV-21 (N: 8665574 - E: 0477271)			
Devolución de Items de Ensayo:										CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)			
SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R)										NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA			
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Terminal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobra (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHP), Mosa (ACHM), Envasada (ACHE), Plástica (ACHP), Laguna Artificial (ACHLA); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS), SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O): _____										CARGO: SUP.CAMPO			
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP); TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)										FIRMA:			
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS													
Entregado por:		Firma:		Recibido por:		Firma:		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS					
Vera Celi, Alonso Alexis				Susan Rosa Guonimo				En buen estado: SI NO					
OBSERVACIONES:								Recipiente apropiado: SI NO					
								Dentro del tiempo de conservación: SI NO					
								Correctamente preservadas: SI NO					
CONFORME				NO CONFORME									



CADENA DE CUSTODIA

F-RTM-04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN							N° Cadena de Custodia:	N° Plan de Muestreo:
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C. Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO RUC: 20603464347 Teléfono(s): 952021179/992846955 Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS Correo: anloayza.ing@gmail.com							2310238RU	2310071
Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA N° de Orden de Trabajo: 2310100 Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C. Analista de Campo: Vera Celi, Alonso Alexis Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01 Ensayo: Ruido - Diurno Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS Teléfono(s): 952021179 Correo: grupour.dream@gmail.com Contacto R-LAB: Guayan Carhuancha, Katherine Judith Teléfono(s): 969 335 594 Correo: recepcion.rtm01@gmail.com							Preservante	
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA CÓDIGO DEL LABORATORIO: 2310238RU-01 FECHA DE MUESTREO (D/M/A): 11/10/2023 HORA DE MUESTREO (24:00): 08 TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1): RU N° DE ENVASES/FRASCOS: - ESTADO DE CONSERV. (3): - DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: CALLE AYACUCHO							Tipo de frasco / envase (2)	
OBSERVACIÓN: COORDENADAS: RV-29 (N: 8666053 - E: 0476989)							ENSAYO (S) SOLICITADO (S)	
Devolución de Ítems de Ensayo: SI () NO () (3) TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R) (1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Emvasada (ACHE), Píscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Bioácidos (BS), SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O):							Environment Noise Ruido Ambiental VILLA EL SALVADOR RECIBIDO Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.C. Fecha: 23 / 10 / 2023 Hora: 14:00 Firma: LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO ES SEÑAL DE ACEPTACIÓN	
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP), TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)							CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO) NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA CARGO: SUP. CAMPO FIRMA:	
Entregado por: Vera Celi, Alonso Alexis Firma: Recibido por: Suson León Gervasio Firma:							SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
OBSERVACIONES:							En buen estado: SI NO Recipiente apropiado: SI NO Dentro del tiempo de conservación: SI NO Correctamente preservadas: SI NO CONFORME NO CONFORME	



CADENA DE CUSTODIA

F-RTM-04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN							Nº Cadena de Custodia:	Nº Plan de Muestreo:	2310071
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C. Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO RUC: 20603464347 Teléfono(s): 952021179/992846955 Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS Correo: anloayza.ing@gmail.com							Preservante		
Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHARANGA N° de Orden de Trabajo: 2310100 Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C. Analista de Campo: Vera Celi, Alonso Alexis							Tipo de frasco / envase (2)		
Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01 Ensayo: <i>Ruido - Diurno</i>							ENSAYO (S) SOLICITADO (S)		
Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS Teléfono(s): 952021179 Correo: grupour.dream@gmail.com Contacto R-LAB: Guayan Carhuacho, Katerine Judith Teléfono(s): 969 335 594 Correo: recepcion.rtm01@gmail.com							Environment Noise Ruido Ambiental VILLA EL SALVADOR RECIBIDO Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.C. Fecha: <i>30/10/2023</i> Hora: <i>09:00</i> Firma: <i>[Firma]</i> LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO...		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	Nº DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	<input checked="" type="checkbox"/>	
RV-30	<i>2310332RU-01</i>	11/10/2023	<i>08:30</i>	RU	-	-	CALLE CUZCO		
OBSERVACIÓN							COORDENADAS: RV-30 (N: 8666003 - E: 0477016)		
Devolución de Items de Ensayo: SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R) (1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Envasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuáricos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O):							CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO) NOMBRE: MARIA PUCUHARANGA CARGO: SUP.CAMPO FIRMA: <i>[Firma]</i>		
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIFLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP), TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIFLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)									
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS									
Entregado por:		Firma:		Recibido por:		Firma:		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
Vera Celi, Alonso Alexis		<i>[Firma]</i>		Susan León Becarino		<i>[Firma]</i>		En buen estado: SI NO Recipiente apropiado: SI NO Dentro del tiempo de conservación: SI NO Correctamente preservadas: SI NO	
OBSERVACIONES:							CONFORME NO CONFORME		



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								N° Cadena de Custodia:	N° Plan de Muestreo:	2310071	
Cliente:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.							Preservante			
Dirección del Cliente:	JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO										
RUC:	20603464347		Teléfono(s):		952021179/992846955						
Atención a:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Correo:		anloayza.lrq@gmail.com						
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO											
Usuario:	MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA		N° de Orden de Trabajo:		2310100			Tipo de frasco / envase (2)			
Muestreo realizado por:	R-LAB S.A.C.		Analista de Campo:		Vera Celi, Alonso Alexis						
Lugar de Muestreo:	DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN							ENSAYO (S) SOLICITADO (S)			
Procedimiento del Muestreo:	P-RTM-01		Ensayo:		Ruido_Diurno			Environment Noise Ruido Ambiental			
Contacto de Campo:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Teléfono(s):		952021179		Correo:		grupour.dream@gmail.com		
Contacto R-LAB:	Guayan Carhuarcho, Katerine Judith		Teléfono(s):		969 335 594		Correo:		recepcion.rtm01@gmail.com		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/ FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	VILLA EL SALVADOR RECIBIDO			
RV-33	2310350RV-01	11/10/2023	09:20	RU	-	-	CALLE LIMA	Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.C. Fecha: 31/10/2023 Hora: 19:00 Firma: [Signature] LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO ES SEÑAL DE APROBACIÓN			
OBSERVACIÓN											
COORDENADAS: RV-33 (N: 8665757 - E: 0477180)											
Devolución de Items de Ensayo:								CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)			
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Terminal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Emvasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA; (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O);								NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA CARGO: SUP. CAMPO FIRMA: [Signature]			
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP), TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)											
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS											
Entregado por:		Firma:		Recibido por:		Firma:		CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS			
Vera Celi, Alonso Alexis		[Signature]		Sra. Leon Gerónimo		[Signature]		En buen estado: SI NO			
OBSERVACIONES:								Recipiente apropiado: SI NO			
								Dentro del tiempo de conservación: SI NO			
								Correctamente preservadas: SI NO			
								CONFORME		NO CONFORME	



CADENA DE CUSTODIA

F-RTM-04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								Nº Cadena de Custodia:	Nº Plan de Muestreo:		
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERÍA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.								2310351RU	2310071		
Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. MERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO								Preservante			
RUC:	20603464347	Teléfono(s):	952021179/992846955								
Atención a:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Correo:	anloayza.ing@gmail.com							
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO											
Usuario:	MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA		Nº de Orden de Trabajo:	2310100					Tipo de frasco / envase (2)		
Muestreo realizado por:	R-LAB S.A.C.		Analista de Campo:	Vera Celi, Alonso Alexis							
Lugar de Muestreo:	DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN								ENSAYO (S) SOLICITADO (S)		
Procedimiento del Muestreo:	P-RTM-01		Ensayo:	Ruido_Diurno							
Contacto de Campo:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Teléfono(s):	952021179	Correo:	grupour.dream@gmail.com					
Contacto R-LAB:	Guayan Carhuanchu, Katerine Judith		Teléfono(s):	989 335 584	Correo:	recepcion.rtm01@gmail.com					
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	Nº DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise	Ruido Ambiental		
RV-34	2310351RU-01	11/10/2023	09:50	RU	-	-	CALLE LORETO	X			
OBSERVACIÓN								COORDENADAS: RV-34 (N: 8685673 - E: 0477231)			
Devolución de Items de Ensayo:								CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)			
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR), Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Emvasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para Calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (I); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuvarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O):								NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA CARGO: SUP.CAMPO FIRMA:			
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP); TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)											
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS											
Entregado por:	Firma:	Recibido por:	Firma:	CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS							
Vera Celi, Alonso Alexis		Susan León Gersuino		En buen estado:	SI	NO					
OBSERVACIONES:				Recipiente apropiado:	SI	NO					
				Dentro del tiempo de conservación:	SI	NO					
				Correctamente preservadas:	SI	NO					
				CONFORME	NO CONFORME						

R-LAB
VILLA EL SALVADOR
RECIBIDO
 Laboratorio de Ensayo R-LAB
 Fecha: 31/10/2023 Hora: 19:00
 Firma:

LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								N° Cadena de Custodia:	N° Plan de Muestreo:	2310071
Cliente: GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C. Dirección del Cliente: JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO RUC: 20603464347 Teléfono(s): 952021179/992846955 Atención a: ANTHONY LOAYZA RAMOS Correo: anloayza.ing@gmail.com								Preservante		
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO Usuario: MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA N° de Orden de Trabajo: 2310100 Muestreo realizado por: R-LAB S.A.C. Analista de Campo: Vera Celi, Alonso Alexis Lugar de Muestreo: DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN Procedimiento del Muestreo: P-RTM-01 Ensayo: Ruido_Nocturno Contacto de Campo: ANTHONY LOAYZA RAMOS Teléfono(s): 952021179 Correo: grupour.dream@gmail.com Contacto R-LAB: Guayan Carhuanchu, Katerine Judith Teléfono(s): 969 335 594 Correo: recepcion.rtm01@gmail.com								Tipo de frasco / envase (2)		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA CÓDIGO DEL LABORATORIO: 2310352RU-01 FECHA DE MUESTREO (D/M/A): 11/10/2023 HORA DE MUESTREO (24:00): 22:20 TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1): RU N° DE ENVASES/FRASCOS: - ESTADO DE CONSERV. (3): - DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: CALLE CUZCO								ENSAYO (S) SOLICITADO (S) Environment Noise Ruido Ambiental RECIBIDO Laboratorio de Ensayo R-LAB Fecha: 31/10/2023 Hora: 19:00 Firma: LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO ES VALIDA SIN LA FIRMA DEL RECEPTOR		
OBSERVACIÓN								COORDENADAS: RV-37 (N: 8666003 - E: 0477016)		
Devolución de Items de Ensayo: SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R) (1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLO), Superficial Laguna (ANSLA), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Tormal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Envasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLA); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuvarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O):								CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO) NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA CARGO: SUP.CAMPO FIRMA:		
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP), TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)								SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Entregado por: Vera Celi, Alonso Alexis Firma: Recibido por: Susan León Georjino Firma: CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS En buen estado: SI NO Recipiente apropiado: SI NO Dentro del tiempo de conservación: SI NO Correctamente preservadas: SI NO CONFORME NO CONFORME		
OBSERVACIONES:										



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								N° Cadena de Custodia:	N° Plan de Muestreo:		
Cliente:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.							2310353RU	2310071		
Dirección del Cliente:	JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO							Preservante			
RUC:	20603464347	Teléfono(s):	952021179/992846955								
Atención a:	ANTHONY LOAYZA RAMOS	Correo:	anloayza.ing@gmail.com								
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO											
Usuario:	MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA	N° de Orden de Trabajo:	2310100					Tipo de frasco / envase (2)			
Muestreo realizado por:	R-LAB S.A.C.	Analista de Campo:	Vera Celi, Alonso Alexis								
Lugar de Muestreo:	DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN							ENSAYO (S) SOLICITADO (S)			
Procedimiento del Muestreo:	P-RTM-01	Ensayo:	Ruido_Nocturno					Environment Noise Ruido Ambiental			
Contacto de Campo:	ANTHONY LOAYZA RAMOS	Teléfono(s):	952021179	Correo:	grupour.dream@gmail.com						
Contacto R-LAB:	Guayan Carhuacho, Katerine Judith	Teléfono(s):	999 335 594	Correo:	recepcion.rtm01@gmail.com						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24.00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO				
RV-39	2310353RU-01	11/10/2023	23:00	RU	-	-	CALLE BREÑA				
OBSERVACIÓN								COORDENADAS: RV-39 (N: 8665876 - E: 0477121)			
Devolución de Items de Ensayo:								CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)			
SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R) (1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLa), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bobida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Emvasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS: Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS (O):								NOMBRE: MARIA PUCUHUARANGA CARGO: SUP.CAMPO FIRMA:			
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP); TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)											
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS											
Entregado por:	Firma:	Recibido por:	Firma:	CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS							
Vera Celi, Alonso Alexis		Susan Leon Georjano		En buen estado:	SI	NO					
OBSERVACIONES:				Recipiente apropiado:	SI	NO					
				Dentro del tiempo de conservación:	SI	NO					
				Correctamente preservadas:	SI	NO					
				CONFORME	NO CONFORME						



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN							Nº Cadena de Custodia:	Nº Plan de Muestreo:	
Cliente:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERÍA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.						231035720	2310071	
Dirección del Cliente:	JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO						Preservante		
RUC:	20603464347	Teléfono(s):	952021179/992848955						
Atención a:	ANTHONY LOAYZA RAMOS	Correo:	anloayza_ing@gmail.com						
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO									
Usuario:	MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA	Nº de Orden de Trabajo:	2310100				Tipo de frasco / envase (2)		
Muestreo realizado por:	R-LAB S.A.C.	Analista de Campo:	Vera Cell, Alonso Alexis						
Lugar de Muestreo:	DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN						ENSAYO (S) SOLICITADO (S)		
Procedimiento del Muestreo:	P-RTM-01	Ensayo:	Ruido_Nocturno						
Contacto de Campo:	ANTHONY LOAYZA RAMOS	Teléfono(s):	952021179	Correo:	grupourdream@gmail.com				
Contacto R-LAB:	Guayan Carhuanchu, Katerine Judith	Teléfono(s):	969 335 594	Correo:	recepcion_rtm01@gmail.com				
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	Nº DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise Ruido Ambiental	
RV-52	231035720-01	12/10/2023	22:40	RU	-	-	CALLE PUNO	X	<p>LABORATORIO DE ENSAYO R-LAB</p> <p>Fecha: 31/10/2023 Hora: 19:00</p> <p>Firma: </p> <p>LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO</p>
OBSERVACIÓN									
COORDENADAS: RV-52 (N: 8665919 - E: 0477060)									
Devolución de Items de Ensayo:							CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)		
SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R)							NOMBRE MARIA PUCUHUARANGA		
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLA), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Envasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLA); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APO), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR), AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS							CARGO SUP.CAMPO		
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO ÁMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP), TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO ÁMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)							FIRMA		
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS									
Entregado por:	Firma:	Recibido por:	Firma:	CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS					
Vera Cell, Alonso Alexis		Susan León Cuzimay		En buen estado:	SI	NO			
OBSERVACIONES:				Recipiente apropiado:	SI	NO			
				Dentro del tiempo de conservación:	SI	NO			
				Correctamente preservadas:	SI	NO			
				CONFORME	NO CONFORME				



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE Y FACTURACIÓN								N° Cadena de Custodia:	23 10356 RU	N° Plan de Muestreo:	2310071	
Cliente:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.							Preservante				
Dirección del Cliente:	JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO (AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO											
RUC:	20603464347	Teléfono(s):	952021179/992846955									
Atención a:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Correo:	anloayza.ing@gmail.com								
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO												
Usuario:	MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHARANGA	N° de Orden de Trabajo:	2310100					Tipo de frasco / envase (2)				
Muestreo realizado por:	R-LAB S.A.C.		Analista de Campo:	Vera Cell, Alonso Alexis								
Lugar de Muestreo:	DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN							ENSAYO (S) SOLICITADO (S)				
Procedimiento del Muestreo:	P-RTM-01		Ensayo:	Ruido								
Contacto de Campo:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Teléfono(s):	952021179	Correo:	grupour.dream@gmail.com						
Contacto R-LAB:	Guayan Carhuanchu, Katerine Judith		Teléfono(s):	969 335 594	Correo:	recepcion.rtm01@gmail.com						
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/ FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise Ruido Ambiental				
RV-50	2310356RU-01	12/10/2023	20:00	RU	-	-	CALLE AYACUCHO					X
OBSERVACIÓN								COORDENADAS:RV-50 (N: 8668053 - E: 0476989)				
Devolución de Items de Ensayo:		SI ()	NO ()	(3) TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R)				CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)				
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLa), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSbM) / Pozo (ANSbP), Terminal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Envasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLA); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APR); AIRE: (H); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS(O)								NOMBRE		MARIA PUCUHARANGA		
								CARGO		SUP. CAMPO		
								FIRMA				
								SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCION DE MUESTRAS				
Entregado por:	Firma:		Recibido por:	Firma:								
Vera Cell, Alonso Alexis			Susana Leon Guerrero									
OBSERVACIONES:								En buen estado:		SI	NO	
								Recipiente apropiado:		SI	NO	
								Dentro del tiempo de conservación:		SI	NO	
								Correctamente preservadas:		SI	NO	
				CONFORME		NO CONFORME						



CADENA DE CUSTODIA

F - RTM - 04
Revisión: 05
Fecha: 22-01-2021
Página 1 de 1

DATOS DEL CLIENTE / FACTURACIÓN							N° Cadena de Custodia:	N° Plan de Muestreo:
Cliete:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.						23703582U	2310071
Dirección del Cliente:	JR. MANCO CAPAC NRO. 162 URB. CERCADO AL LADO DE LA HELADERIA FRITIN) AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO						Preservante	
RUC:	20603464347	Teléfono(s):	952021179/962848955					
Atención a:	ANTHONY LOAYZA RAMOS	Correo:	anloayza.lng@gmail.com					
DATOS PARA EJECUCIÓN DEL MUESTREO								
Usuario:	MARIA CRISTINA CORONEL PUCUHUARANGA	N° de Orden de Trabajo:	2310100				Tipo de frasco / envase (2)	
Muestreo realizado por:	R-LAB S.A.C.	Analista de Campo:	Vera Celi, Alonso Alexis					
Lugar de Muestreo:	DISTRITO DE HUANCAYO, PROVINCIA DE HUANCAYO, REGIÓN JUNÍN						ENSAYO (S) SOLICITADO (S)	
Procedimiento del Muestreo:	P-RTM-01	Ensayo:	Ruido_Nocturno					
Contacto de Campo:	ANTHONY LOAYZA RAMOS		Teléfono(s):	952021179	Correo:	gruposur.dream@gmail.com		
Contacto R-LAB:	Guayan Carhuacho, Katerine Judith		Teléfono(s):	969 335 594	Correo:	recepcion.rtm01@gmail.com		
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	CÓDIGO DEL LABORATORIO	FECHA DE MUESTREO (D/M/A)	HORA DE MUESTREO (24:00)	TIPO DE MATRIZ Y/O PRODUCTO (1)	N° DE ENVASES/FRASCOS	ESTADO DE CONSERV. (3)	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO	Environment Noise Ruido Ambiental
RV-56	D105582U-01	12/10/2023	00:00	RU	-	-	CALLE ICA	VILLA EL SALVADOR RECIBIDO Laboratorio de Ensayo R-LAB S.A.C. Fecha: 31/10/2023 Hora: 19:00 Firma: [Firma] LA RECEPCIÓN DE ESTE DOCUMENTO NO ES SINÓNIMO DE GARANTÍA
OBSERVACIÓN								
COORDENADAS: RV-56 (N: 8665574 - E: 0477271)								
Devolución de Items de Ensayo:							CONFORMIDAD DEL SERVICIO POR EL CLIENTE (EN CAMPO)	
SI () NO () (3)TEMPERATURA: AMBIENTE(T), PRESERVADO(P), REFRIGERADO(R)							NOMBRE MARIA PUCUHUARANGA	
(1) MATRIZ: AGUA NATURAL: Superficial Lago (ANSLo), Superficial Laguna (ANSLa), Río (ANSR); Subterránea: Manantial (ANSBm) / Pozo (ANSbP), Termal (ANSbT); AGUA SALINA: Mar (ASAM), Salobre (ASAO); AGUA RESIDUAL: Doméstico (ARD), Industrial (ARI), Municipal (ARM); AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO: Bebida Potable (ACHPo), Mesa (ACHM), Emvasada (ACHE), Piscina (ACHP), Laguna Artificial (ACHLa); AGUA DE PROCESO: Circulación o enfriamiento (APE), Alimentación para calderas (APAC), Calderas (APC), Lixiviación (APL), Purificada (APP), Inyección y reinyección (APIR); AIRE: (R); TUBO ADSORBENTE: (TA); SOLUCIÓN CAPTADORA: (SC); FILTRO: (F); METEOROLOGÍA: (MET); EMISIONES EN FUENTES ESTACIONARIAS: (EM); SUELO: Suelo (S), Lodo (SL), Sedimentos (SSED), Biosólidos (BS); SEDIMENTOS Epicontinental (SSEDE), Estuarinos (SSEDES), Marinos (SSEDM); RUIDO: (RU); SUPERFICIES: Inertes regulares (SIR), Inertes irregulares (SII), Vivas (SV); OTROS							CARGO SUP.CAMPO	
(2) ENVASE: PLÁSTICO(P); VIDRIO(V); VIDRIO AMBAR(VA); BOLSA ZIPLOC(BZ); SOBRE MANILA(SM); PLACA PETRI (PP), TUBOS ADSORBENTES (TA); PLÁSTICO AMBAR (PA); FILTRO CON CARBÓN ACTIVADO (FCA); CASSETTE (C); PLÁSTICO ESTERILIZADO (PE); VIDRIO ESTERILIZADO (VE); BOLSA ZIPLOC ESTÉRIL (BZE), OTROS(O)							FIRMA [Firma]	
SOLO PARA SER LLENADO POR COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS								
Entregado por:	Firma:	Recibido por:	Firma:					
Vera Celi, Alonso Alexis	[Firma]	Susan Leon Becerra	[Firma]					
OBSERVACIONES:							CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
							En buen estado:	
							SI NO	
							Recipiente apropiado:	
							SI NO	
							Dentro del tiempo de conservación:	
							SI NO	
							Correctamente preservadas:	
							SI NO	
							CONFORME NO CONFORME	

Sede Lima: Ca. Berna N°100 Urb Portales de Javier Prado 1ra Etapa-Ate / Asoc.Vivienda Cruz de Motupe, MZ. B, Lt.04-Villa el Salvador / Teléf: 6776533 / laboratorio1@gmail.com / www.rlabsac.com

Revisión: 05

Anexo 4

Certificado de calibración de equipo de monitoreo

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0146-011-23

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.					
DIRECCIÓN:	JR. MANCO CAPAC NRO.162 URB.CERCADO AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO					
TELÉFONO:	952021179					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ANTHONY LOAYZA RAMOS					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA			
MARCA:	CRIFFER	CLASE:	1			
MODELO:	CR2PLUS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	37091293	NIVEL(ES) DE PRESIÓN SONORA:	114 dB			
CÓDIGO:	NO ESPECIFICA	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1 kHz			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PC.078	MULTÍMETRO DIGITAL 8.5 DÍGITOS	TRANSMILLE	8104	N2004J17	2024-04-07	AC-27411
EL.P.PT.070	SONÓMETRO	CENTER	390	180809600	2023-08-16	CCP-0065-054-22
EL.P.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2023-11-02	CC-5049-005-22
EL.P.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2023-08-01	CCP-0065-110-22
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory – Reino Unido) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTÍMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-005:2000 (EDICIÓN 0)	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20,4 °C ± 0,2 °C			
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.54	HUMEDAD RELATIVA:	58,6 %HR ± 0,1 %HR			
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM	PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1004 hPa ± 0 hPa			
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Medición de presión sonora en 94 dB a 20 µPa						
Valor medido dB	Valor nominal dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento	
93,9869	94	0,01	0,20	± 0,25	Cumple	
Medición de presión sonora en 114 dB a 20 µPa						
Valor medido dB	Valor nominal dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento	
114,0112	114	-0,01	0,20	± 0,25	Cumple	
Medición de Frecuencia en 94 dB						
Valor medido kHz	Valor nominal kHz	Error kHz	Incertidumbre kHz	Tolerancia %	Cumplimiento	
1,0000	1	0,00000	0,00024	± 0,7	Cumple	
Medición de Frecuencia en 114 dB						
Valor medido kHz	Valor nominal kHz	Error kHz	Incertidumbre kHz	Tolerancia %	Cumplimiento	
1,0000	1	0,00000	0,00024	± 0,7	Cumple	
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k=2,00, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente al 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA 1: El error de medición se muestra con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 60942:2017 para Calibradores Acústicos Clase 1.						
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD						
Regla de decisión binaria con zona de seguridad. El ítem de calibración se acepta como conforme si el error de medición se encuentra dentro del límite de aceptación $AL=TL-w$; donde $w=U$ y $TL=$ error máximo permitido (EMP). Todo error que se encuentre dentro de los límites del intervalo de especificación serán conformes con una probabilidad de conformidad de al menos el 97,7 % y el riesgo, la probabilidad de no conformidad menor al 2,3%.						
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: CUMPLE - Aceptación basada en la zona de seguridad; los resultados reportados en este certificado están por debajo del límite de aceptación (AL).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Jair Consuelo					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2023-02-08	FECHA DE EMISIÓN:	2023-02-17			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2023-02-13					





Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Ing. Savino Pineda
Gerente Técnico



Firma electrónica

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	GRUPO URBAN DREAM INGENIERIA Y ARQUITECTURA SOSTENIBLE S.A.C.					
DIRECCIÓN:	JR. MANCO CAPAC NRO.162 URB CERCADO AYACUCHO - HUAMANGA - AYACUCHO					
TELÉFONO:	952021179					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ANTHONY LOAYZA RAMOS					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	SONÓMETRO	CLASE:	1			
MARCA:	CRIFFER	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
MODELO:	OCTAVA PLUS	RESOLUCIÓN:	0,1 dB			
SERIE:	35000944	RANGO:	(30 a 135) dB			
CÓDIGO:	NO ESPECÍFICA	MODELO MICRÓFONO:	AWA14421			
UBICACIÓN:	NO ESPECÍFICA	SERIE MICRÓFONO:	113385			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.030	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN ACÚSTICO	BRÜEL & KJ/ER	4226	3220291	2024-12-01	CDK2209040
EL.PT.256	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041 A	L 1233A13	2024-12-07	CC-6016-033-22
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2023-11-02	CC-5048-005-22
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2023-08-01	CCP-0065-110-22
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del DANAK (Organismo Nacional de Acreditación en Dinamarca) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-003:1999 (EDICIÓN 0)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.51					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM					
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS		CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS				
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,4 °C	± 0,2 °C	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,4 °C	± 0,2 °C	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,4 %HR	± 0,2 %HR	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,4 %HR	± 0,1 %HR	
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1004 hPa	± 0 hPa	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1004 hPa	± 0 hPa	
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
PRUEBAS ACÚSTICAS						
FRECUENCIA DE REFERENCIA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,0	0,00	0,13	± 0,7	Cumple
	104,0	104,0	0,00	0,13	± 0,7	Cumple
	114,0	114,0	0,00	0,13	± 0,7	Cumple
PONDERACIÓN C						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	93,9	-0,10	0,13	± 0,7	Cumple
	104,0	103,9	-0,10	0,13	± 0,7	Cumple
	114,0	113,8	-0,20	0,13	± 0,7	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto



RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	54,6	54,4	-0,20	0,20	± 1,5	Cumple
63	67,8	67,8	0,00	0,20	± 1,0	Cumple
125	77,9	78,0	0,10	0,20	± 1,0	Cumple
250	85,4	85,5	0,10	0,15	± 1,0	Cumple
500	90,8	90,9	0,10	0,15	± 1,0	Cumple
1000	94,0	94,0	0,00	0,13	± 0,7	Cumple
2000	95,2	94,9	-0,30	0,20	± 1,0	Cumple
4000	95,0	94,4	-0,60	0,20	± 1,0	Cumple
8000	92,9	91,2	-1,70	0,28	+ 1,5 ; -2,5	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	91,0	90,6	-0,40	0,20	± 1,5	Cumple
63	93,2	93,1	-0,10	0,20	± 1,0	Cumple
125	93,8	93,8	0,00	0,20	± 1,0	Cumple
250	94,0	94,0	0,00	0,15	± 1,0	Cumple
500	94,0	94,0	0,00	0,15	± 1,0	Cumple
1000	94,0	93,9	-0,10	0,13	± 0,7	Cumple
2000	93,8	93,4	-0,40	0,20	± 1,0	Cumple
4000	93,2	92,5	-0,70	0,20	± 1,0	Cumple
8000	91,0	89,6	-1,40	0,28	+ 1,5 ; -2,5	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
FAST	94,2	94,1	-0,10	0,20	± 1,0	Cumple
SLOW	91,1	91,0	-0,08	0,20	± 1,0	Cumple

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto

PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	54,6	54,6	0,000	0,078	± 1,5	Cumple
63	67,8	67,8	0,000	0,078	± 1,0	Cumple
125	77,9	77,9	0,000	0,078	± 1,0	Cumple
250	85,4	85,4	0,000	0,078	± 1,0	Cumple
500	90,8	90,8	0,000	0,078	± 1,0	Cumple
1000	94,0	94,0	0,000	0,078	± 0,7	Cumple
2000	95,2	95,1	-0,100	0,078	± 1,0	Cumple
4000	95,0	94,7	-0,300	0,078	± 1,0	Cumple
8000	92,9	91,4	-1,500	0,078	+ 1,5 ; -2,5	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,2	0,200	0,403	± 1,5	Cumple
63	93,2	93,5	0,267	0,276	± 1,0	Cumple
125	93,8	94,1	0,333	0,339	± 1,0	Cumple
250	94,0	94,3	0,267	0,276	± 1,0	Cumple
500	94,0	94,3	0,267	0,276	± 1,0	Cumple
1000	94,0	94,3	0,267	0,276	± 0,7	Cumple
2000	93,8	93,8	0,000	0,213	± 1,0	Cumple
4000	93,2	92,4	-0,767	0,276	± 1,0	No cumple
8000	91,0	89,1	-1,867	0,669	+ 1,5 ; -2,5	No cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto





RESULTADOS DE LINEALIDAD

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre	Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
94	-	-	94,0	-	-	0,078	± 0,8	-
40	40,0	-	40,0	0,0	-	0,078	± 0,8	Cumple
41	41,0	41,0	41,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
42	42,0	42,1	42,0	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
43	43,0	43,0	43,0	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
44	44,0	44,0	44,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
45	45,0	45,1	45,0	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
50	50,0	50,0	50,0	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
55	55,0	55,0	55,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
65	65,0	65,1	65,0	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
75	75,0	75,0	75,0	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
85	85,0	85,0	85,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
95	95,0	95,1	95,0	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
105	105,0	105,0	105,0	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
115	115,0	115,0	115,0	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
125	125,0	125,0	125,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
126	126,0	126,1	126,0	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
127	127,0	127,0	127,0	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
128	128,0	128,0	128,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
129	129,0	129,1	129,0	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
130	130,0	130,0	130,1	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre	Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
94	-	-	94,7	-	-	0,078	± 0,8	-
40	40,7	-	40,7	0,0	-	0,078	± 0,8	Cumple
41	41,7	41,7	41,8	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
42	42,7	42,8	42,7	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
43	43,7	43,7	43,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
44	44,7	44,7	44,8	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
45	45,7	45,8	45,7	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
50	50,7	50,7	50,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
55	55,7	55,7	55,8	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
65	65,7	65,8	65,7	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
75	75,7	75,7	75,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
85	85,7	85,7	85,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
95	95,7	95,7	95,8	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
105	105,7	105,8	105,7	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
115	115,7	115,7	115,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
125	125,7	125,7	125,8	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
126	126,7	126,8	126,7	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
127	127,7	127,7	127,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
128	128,7	128,7	128,8	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
129	129,7	129,8	129,7	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
130	130,7	130,7	130,7	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple





Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre	Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
	dB	dB		dB	dB			
94	-	-	91,4	-	-	0,078	± 0,8	-
40	37,4	-	37,4	0,0	-	0,078	± 0,8	Cumple
41	38,4	38,4	38,5	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
42	39,4	39,5	39,4	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
43	40,4	40,4	40,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
44	41,4	41,4	41,5	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
45	42,4	42,5	42,4	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
50	47,4	47,4	47,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
55	52,4	52,4	52,5	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
65	62,4	62,5	62,4	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
75	72,4	72,4	72,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
85	82,4	82,4	82,5	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
95	92,4	92,5	92,4	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
105	102,4	102,4	102,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
115	112,4	112,4	112,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
125	122,4	122,4	122,5	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
126	123,4	123,5	123,4	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
127	124,4	124,4	124,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple
128	125,4	125,4	125,5	0,1	0,1	0,078	± 0,8	Cumple
129	126,4	126,5	126,4	0,0	-0,1	0,078	± 0,8	Cumple
130	127,4	127,4	127,4	0,0	0,0	0,078	± 0,8	Cumple

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
1000	114,0	114,0	114,0	0,000	0,078	± 0,7	Cumple
800	114,8	114,0	113,9	-0,100	0,078	± 1,0	Cumple
630	115,9	114,0	113,8	-0,200	0,078	± 1,0	Cumple
500	117,2	114,0	113,7	-0,300	0,078	± 1,0	Cumple
400	118,8	114,0	113,6	-0,400	0,078	± 1,0	Cumple
315	120,6	114,0	113,5	-0,500	0,078	± 1,0	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: El error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Regla de decisión binaria con zona de seguridad. El ítem de calibración se acepta como conforme si el error de medición se encuentra dentro del límite de aceptación $AL=TL-w$; donde $w = U$ y TL error máximo permitido (EMP).

Todo error que se encuentre dentro de los límites del intervalo de especificación serán conformes con una probabilidad de conformidad de al menos el 97,7% y el riesgo, la probabilidad de no conformidad menor al 2,3%.

Nota: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 61672-1:2013 para sonómetros Clase 1.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: CUMPLE - Aceptación basada en la zona de seguridad; los resultados reportados en este certificado están por debajo del límite de aceptación (AL).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Jair Consuelo
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2023-02-08
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2023-02-13
 FECHA DE EMISIÓN: 2023-02-13



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Ing. Savio Pineda
 Gerente Técnico



Firma electrónica

Anexo 5

Certificado de acreditación de laboratorio

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

R-LAB S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Asoc. De Vivienda Cruz de Motupe, MZ. B, Lt.04, distrito de Villa el Salvador, provincia de Lima y departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 18 de febrero de 2020

Fecha de Vencimiento: 17 de febrero de 2024

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Cédula N° : 099-2020-INACAL/DA

Contrato N° : 006-2020/INACAL-DA

Registro N° : LE - 103

Fecha de emisión: 27 de febrero de 2020

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) del Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

DA-acr-01P-02M Ver. 02



CERTIFICATE OF ACCREDITATION

This is to attest that

R-LAB S.A.C.

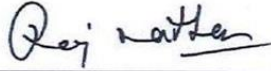
ASOC. DE VIVIENDA CRUZ DE MOTUPE, MZ. B – LT. 4 VILLA EL SALVADOR
LIMA 15829, REPUBLIC OF PERU

Testing Laboratory TL-971

has met the requirements of AC89, *IAS Accreditation Criteria for Testing Laboratories*, and has demonstrated compliance with ISO/IEC Standard 17025:2017, *General requirements for the competence of testing and calibration laboratories*. This organization is accredited to provide the services specified in the scope of accreditation.

Effective Date October 4, 2022





President

Visit www.iasonline.org for current accreditation information.

Anexo 6

Fichas de validación de expertos

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

El presente instrumento tiene como objetivo recoger las opiniones y sugerencias de los ingenieros dedicados a la investigación y especialistas en relación con el contenido del modelo de ficha de observación realizada. Sus opiniones y sugerencias se constituirán en valiosos referentes de juicio que permitirá, de ser el caso, efectuar los reajustes necesarios.

1. DATOS GENERALES:

- ❖ **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** Influencia del ruido vehicular en la calidad de vida de la zona comercial de la Avenida Real en el distrito de Huancayo desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril, 2023
- ❖ **AUTOR(ES) DEL INSTRUMENTO**
 - > ASCANIO CANCHARI, Daniel Alonso
 - > CORONEL PUCUHARANGA, Maria Cristina
- ❖ **TIPO DE INSTRUMENTO:** Cuestionario

2. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- ❖ **NOMBRES Y APELLIDOS:** Karem Grimalda Ibarra Hinostrza
- ❖ **GRADO ACADÉMICO:** Bach. en Ing. Ambiental / Título de ingeniera ambiental - CIP 285310
- ❖ **AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:** Ingeniera Ambiental colegiada con experiencia en asesoría en asesoría de tesis, docencia universitaria, investigación, control de calidad de aguas, manejo de equipos de monitoreo ambiental, seguridad y gestión ambiental.
- ❖ **TIEMPO:** 3 años aproximadamente
- ❖ **ACTUAL:** Docente – jefe de practica de EAP Ingeniería Ambiental
- ❖ **INSTITUCIÓN DONDE LABORA:** Universidad Continental

3. INSTRUCCIONES

Marque con una "X" según considere la valoración de acuerdo a cada ítem

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS DE VALORACIÓN	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Se entiende el lenguaje formulado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en estándares observables				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance y aportes del estudio.					X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización ordenada.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					X
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos de la investigación.					X
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos - científicos.				X	
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.					X
9. METODOLOGÍA	Apropiados según los lineamientos metodológicos.					X
10. PERTINENCIA	Oportuno, adecuado y conveniente.					X

4. **PROMEDIO DE VALORACIÓN (%)**:

96 %

5. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** La presente ficha realizada por los Bach. Ing. Ambiental Daniel Alonso Ascanio Canchari y María Cristina Coronel Pucuhuaranga, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantee en la investigación.

NO APLICABLE:

APLICABLE:



BACH. DANIEL ALONSO ASCANIO CANCHARI
INGENIERO AMBIENTAL
CIP N° 265310

Firma del Experto

DNI N°: 75249709

N° Celular: 949691565

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

El presente instrumento tiene como objetivo recoger las opiniones y sugerencias de los ingenieros dedicados a la investigación y especialistas en relación con el contenido del modelo de ficha de observación realizada. Sus opiniones y sugerencias se constituirán en valiosos referentes de juicio que permitirá, de ser el caso, efectuar los reajustes necesarios.

1. DATOS GENERALES:

- ❖ **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** Influencia del ruido vehicular en la calidad de vida de la zona comercial de la Avenida Real en el distrito de Huancayo desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril, 2023
- ❖ **AUTOR(ES) DEL INSTRUMENTO**
 - > ASCANIO CANCHARI, Daniel Alonso
 - > CORONEL PUCUHUARANGA, Maria Cristina
- ❖ **TIPO DE INSTRUMENTO:** Cuestionario

2. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- ❖ **NOMBRES Y APELLIDOS:** Karen Yemina Rebeco Cobenas Tapie
- ❖ **GRADO ACADÉMICO:** Ing. Ambiental
- ❖ **AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:** Recursos Hídricos, Procesamiento y modelamiento de datos hidrológicos y meteorológicos, valoración económica
- ❖ **TIEMPO:** 7 años
- ❖ **ACTUAL:** Gestión de Recursos Hídricos Ambiental, monitoreo Ambiental
- ❖ **INSTITUCIÓN DONDE LABORA:** Administración Local de Agua Mantaro

3. INSTRUCCIONES

Marque con una "X" según considere la valoración de acuerdo a cada ítem

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS DE VALORACIÓN	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Se entiende el lenguaje formulado.			X		
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en estándares observables			X		
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance y aportes del estudio.		X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización ordenada.			X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.		X			
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos de la investigación.			X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos - científicos.			X		
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.			X		
9. METODOLOGÍA	Apropiados según los lineamientos metodológicos.			X		
10. PERTINENCIA	Oportuno, adecuado y conveniente.			X		

4. PROMEDIO DE VALORACIÓN (%):

BUENO
60.00

5. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** La presente ficha realizada por los Bach. Ing. Ambiental Daniel Alonso Ascanio Canchari y Maria Cristina Coronel Pucuhuaranga, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantee en la investigación.

NO APLICABLE:

APLICABLE:


Firma del Experto

DNI N°: 7172035

N° Celular: 963985236

FICHA DE VALIDACIÓN DE EXPERTO

El presente instrumento tiene como objetivo recoger las opiniones y sugerencias de los ingenieros dedicados a la investigación y especialistas en relación con el contenido del modelo de ficha de observación realizada. Sus opiniones y sugerencias se constituirán en valiosos referentes de juicio que permitirá, de ser el caso, efectuar los reajustes necesarios.

1. DATOS GENERALES:

- ◆ **TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:** Influencia del ruido vehicular en la calidad de vida de la zona comercial de la Avenida Real en el distrito de Huancayo desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril, 2023
- ◆ **AUTOR(ES) DEL INSTRUMENTO**
 - ASCANIO CANCHARI, Daniel Alonso
 - CORONEL PUCUHUARANGA, Maria Cristina
- ◆ **TIPO DE INSTRUMENTO:** Cuestionario

2. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

- ◆ **NOMBRES Y APELLIDOS:** DANTE MANUEL GARCÍA JIMÉNEZ
- ◆ **GRADO ACADÉMICO:** DOCTOR EN INGENIERÍA QUÍMICA Y AMBIENTAL
- ◆ **AREAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL:** CALIDAD AMBIENTAL
- ◆ **TIEMPO:** > 10 AÑOS
- ◆ **ACTUAL:**
- ◆ **INSTITUCIÓN DONDE LABORA:** UNIVERSIDAD CONTINENTAL

3. INSTRUCCIONES

Marque con una "X" según considere la valoración de acuerdo a cada ítem

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS DE VALORACIÓN	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy Bueno 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	Se entiende el lenguaje formulado.					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en estándares observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance y aportes del estudio.					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización ordenada.					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos de la investigación.					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos - científicos.					✓
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones e indicadores.					✓
9. METODOLOGÍA	Apropiados según los lineamientos metodológicos.					✓
10. PERTINENCIA	Oportuno, adecuado y conveniente.					✓

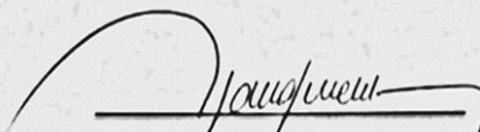
4. PROMEDIO DE VALORACIÓN (%):

100%

5. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: La presente ficha realizada por los Bach. Ing. Ambiental Daniel Alonso Ascario Canchan y Maria Cristina Coronel Pucuhuaranga, reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerado válido y confiable y, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantee en la investigación.

NO APLICABLE:

APLICABLE:


Firma del Experto
DNI N°: 21299046
N° Celular: 964814393

Anexo 7

Formato de encuesta

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA

Nombre: _____ Fecha: _____

Instrucciones: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud y otras áreas de su vida. **Por favor conteste todas las preguntas.** 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 represente mejor su opción de respuesta.

		Muy Mala	Regular	Normal	Bastante Buenas	Muy Buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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 de salud teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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

3	¿Cuál es su capacidad de concentración	1	2	3	4	5
---	--	---	---	---	---	---

	teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?					
4	¿Qué tan saludable es el ambiente a su alrededor teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular ?	1	2	3	4	5

		Nada	Poco	Lo normal	Totalmente	extremadamente
5	¿En qué medida disfruta de su tiempo libre teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	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/a
6	¿Qué tan satisfecho (a) está con su sueño diario teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
7	¿Qué tan satisfecho (a) esta con realizar sus actividades de la vida diaria teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5

8	¿Qué tan satisfecho (a) con su trabajo diario, teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular?	1	2	3	4	5
9	¿Qué tan satisfecho (a) está con su vida sexual teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
10	¿Qué tan satisfecho (a) está con las condiciones de ruido del tránsito vehicular del lugar donde vive?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
11	¿El ruido por tránsito vehicular aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

Anexo 8

Encuestas

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA

Nombre: Kuli Soledad Gomez

Fecha: _____

Instrucciones: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud y otras áreas de su vida. Por favor conteste todas las preguntas. 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 represente mejor su opción de respuesta.

		Muy Mala	Regular	Normal	Bastante Buenas	Muy Buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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 de salud teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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

3	¿Cuál es su capacidad de concentración teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
4	¿Qué tan saludable es el ambiente a su alrededor teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular ?	1	2	3	4	5

		Nada	Poco	Lo normal	Totalmente	extremadamente
5	¿En qué medida disfruta de su tiempo libre teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	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/a
6	¿Qué tan satisfecho (a) está con su sueño diario teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
7	¿Qué tan satisfecho (a) esta con realizar sus actividades de la vida diaria teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la	1	2	3	4	5

	avenida donde vive?					
8	¿Qué tan satisfecho (a) con su trabajo diario, teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular?	1	2	3	4	5
9	¿Qué tan satisfecho (a) está con su vida sexual teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
10	¿Qué tan satisfecho (a) está con las condiciones de ruido del tránsito vehicular del lugar donde vive?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
11	¿El ruido por tránsito vehicular aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA

Nombre: Manuel Souza Vito Fecha: 25/10/23

Instrucciones: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud y otras áreas de su vida. **Por favor conteste todas las preguntas.** 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 represente mejor su opción de respuesta.

		Muy Mala	Regular	Normal	Bastante Buenas	Muy Buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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 de salud teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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

3	¿Cuál es su capacidad de concentración teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
4	¿Qué tan saludable es el ambiente a su alrededor teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular ?	1	2	3	4	5

		Nada	Poco	Lo normal	Totalmente	extremadamente
5	¿En qué medida disfruta de su tiempo libre teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	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/a
6	¿Qué tan satisfecho (a) está con su sueño diario teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
7	¿Qué tan satisfecho (a) esta con realizar sus actividades de la vida diaria teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la	1	2	3	4	5

	avenida donde vive?					
8	¿Qué tan satisfecho (a) con su trabajo diario, teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular?	1	2	3	4	5
9	¿Qué tan satisfecho (a) está con su vida sexual teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
10	¿Qué tan satisfecho (a) está con las condiciones de ruido del tránsito vehicular del lugar donde vive?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
11	¿El ruido por tránsito vehicular aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA

Nombre: NATALI AGUIRRE MARTINEZ

Fecha: 25/10/24

Instrucciones: Este cuestionario sirve para conocer su opinión acerca de su calidad de vida, su salud y otras áreas de su vida. Por favor conteste todas las preguntas. 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 represente mejor su opción de respuesta.

		Muy Mala	Regular	Normal	Bastante Buenas	Muy Buena
1	¿Cómo calificaría su calidad de vida teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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 de salud teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida 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

3	¿Cuál es su capacidad de concentración teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?		2	3	4	5
4	¿Qué tan saludable es el ambiente a su alrededor teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular ?		2	3	4	5

		Nada	Poco	Lo normal	Totalmente	extremadamente
5	¿En qué medida disfruta de su tiempo libre teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1		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/a
6	¿Qué tan satisfecho (a) está con su sueño diario teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1		3	4	5
7	¿Qué tan satisfecho (a) está con realizar sus actividades de la vida diaria teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la	1		3	4	5

	avenida donde vive?					
8	¿Qué tan satisfecho (a) con su trabajo diario, teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular?	1	2	3	4	5
9	¿Qué tan satisfecho (a) está con su vida sexual teniendo en cuenta el ruido del tránsito vehicular de la avenida donde vive?	1	2	3	4	5
10	¿Qué tan satisfecho (a) está con las condiciones de ruido del tránsito vehicular del lugar donde vive?	1	2	3	4	5

Las siguientes preguntas hacen referencia a la frecuencia con que usted ha sentido o experimentado ciertos sentimientos en las dos últimas semanas.

		Nunca	Raramente	Moderadamente	Frecuentemente	Siempre
11	¿El ruido por tránsito vehicular aumenta la frecuencia de sentimientos negativos, tales como tristeza, desesperanza, ansiedad, o depresión?	1	2	3	4	5

Anexo 9
Reseña fotográfica



Figura 31. jr. Ayacucho – diurno



Figura 32. jr. Ayacucho – nocturno



Figura 33. jr. Cusco – diurno



Figura 34. jr. Cusco – nocturno



Figura 35. jr. Puno – diurno



Figura 36. jr. Puno – nocturno



Figura 37. jr. Breña – diurno



Figura 38. jr. Breña – nocturno



Figura 39. jr. Lima – diurno



Figura 40. jr. Lima – diurno



Figura 41. jr. Lima – nocturno



Figura 42. jr. Loreto – diurno



Figura 43. jr. Loreto – nocturno

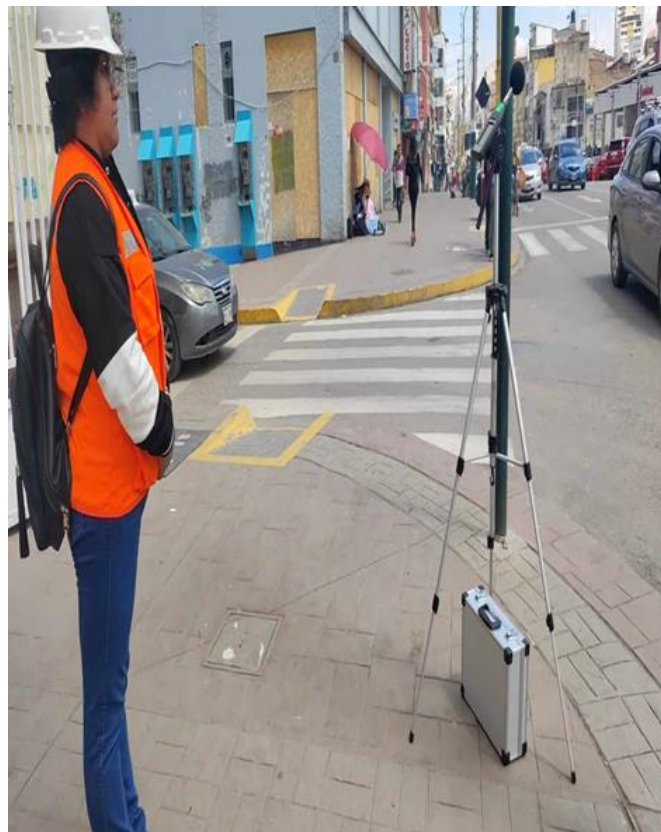


Figura 44. jr. Ica – diurno

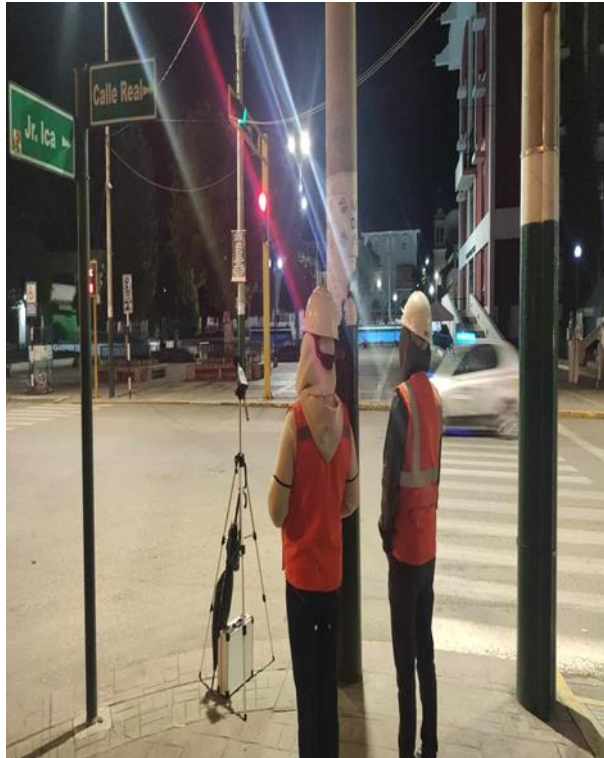


Figura 45. jr. Ica – diurno



Figura 46. jr. Ica – nocturno

Anexo 10

Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema General</p> <p>➤ ¿En qué medida el ruido por flujo vehicular influye en la calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>➤ ¿Cuáles son los niveles de ruido por flujo vehicular en la av. Real, comprendido de la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para ruido en el 2023?</p> <p>➤ ¿Cuál es el nivel de calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023?</p> <p>➤ ¿Cuál es la influencia del ruido por flujo vehicular en las dimensiones de la</p>	<p>Objetivo General</p> <p>➤ Determinar en qué medida el ruido del flujo vehicular influye en la calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>➤ Determinar los niveles de ruido por flujo vehicular en la av. Real, comprendido de la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para ruido en el 2023</p> <p>➤ Determinar el nivel de calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023.</p> <p>➤ Determinar la influencia del ruido por flujo vehicular en las dimensiones de la calidad de vida de los residentes de la av.</p>	<p>Hipótesis de la investigación</p> <p>El ruido ambiental se relaciona significativamente con los niveles de calidad de vida de los pobladores de la calle Real de Huancayo, 2023</p> <p>Hipótesis nula</p> <p>El ruido ambiental no se relaciona significativamente con los niveles de calidad de vida de los pobladores de la calle Real de Huancayo, 2023</p> <p>Hipótesis específicas</p> <p>➤ Los niveles de ruido por flujo vehicular en la av. Real comprendido de la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo superan los Estándares de Calidad Ambiental para ruido en el 2023.</p> <p>➤ El nivel de calidad de vida en la zona comercial de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023 presenta valores bajos.</p> <p>➤ Existe relación directa entre la influencia del ruido por flujo vehicular y las dimensiones de la</p>	<p>Primera variable: Ruido Ambiental</p> <p>Se define como sonido no deseado emitida o generada por fuentes externas (flujo vehicular, obras públicas, centros comerciales, sonidos onomatopéyicos, entre otros). El ruido está integrado por 2 elementos el sonido (carácter físico) y la sensación de molestia (carácter subjetivo), este puede ser medido en dB y su valoración dependerá de factores como: el tiempo de exposición, el espacio y sobre todo la fuente generadora del ruido.</p> <p>Segunda variable: Calidad de vida</p> <p>Según la OMS, la calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado</p>	<p>Método de la investigación</p> <p>Esta investigación se realizará con un enfoque cuantitativo y cualitativo (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 (ruido ambiental y calidad de vida) para luego identificar la relación que existe entre ella.</p> <p>Alcance de la Investigación</p> <p>La investigación tiene un alcance descriptivo correlacional, ya que se determinará la relación entre el ruido ambiental y la calidad de vida, y también la relación entre cada una de las dimensiones del ruido ambiental con la calidad de vida.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>La investigación tiene un diseño No experimental transversal descriptivo, ya que las variables en estudio que son ruido ambiental y calidad de vida serán estudiadas o medidas de manera independiente, es decir. cada variable estará en una escala ordenada y también en sus respectivas dimensiones.</p>

<p>calidad de vida de los residentes de la av. Real desde la calle Ayacucho a la calle Ferrocarril del distrito Huancayo, 2023?</p>	<p>Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.</p>	<p>calidad de vida de la zona comercial de la av. Real desde la calle Ayacucho hasta la calle Ferrocarril del distrito de Huancayo, 2023.</p>	<p>psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como, su relación con el entorno.</p>	<p>Esto dirá si efectivamente existe un problema con cada variable en la población de estudio, y de ser así en qué medida.</p>
---	--	---	---	--

Anexo 11

Operacionalización de variables

Variables	Tipo de variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Instrumento
Ruido ambiental	Independiente	Se define como sonido no deseado emitida o generada por fuentes externas (tránsito vehicular, obras públicas, centros comerciales, sonidos onomatopéyicos, entre otros). El ruido está integrado por 2 elementos el sonido (carácter físico) y la sensación de molestia (carácter subjetivo), este puede ser medido en dB y su valoración dependerá de factores como: el tiempo de exposición, el espacio y sobre todo la fuente generadora del ruido.	Física <ul style="list-style-type: none"> ➤ ECA Ruido ➤ Número de vehículos ➤ Nivel de presión sonora ➤ Mapas de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Decibelios ➤ Fuentes fijas ➤ Fuentes móviles 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Monitoreo ➤ Comparación con la norma
Calidad de vida	Dependiente	Según la OMS, la calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como, su relación con el entorno.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Percepción del ruido 		Encuesta