

**UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA ACADEMICO DE INGENIERIA AMBIENTAL**



**TESIS**

---

**“La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022”**

---

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
AMBIENTAL**

**AUTOR: Cristobal Picon, Andoni Mazinho**

**ASESOR: Ramos Dueñas, Rudy Milner**

**HUÁNUCO - PERÚ**

**2023**

# U

## TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis ( X )
- Trabajo de Suficiencia Profesional( )
- Trabajo de Investigación ( )
- Trabajo Académico ( )

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:** Contaminación ambiental

**AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)**

## CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

**Área:** Ingeniería, Tecnología

**Sub área:** Ingeniería Ambiental

**Disciplina:** Ingeniería ambiental y geológica

## DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título Profesional de Ingeniero ambiental

Código del Programa: P09

Tipo de Financiamiento:

- Propio ( X )
- UDH ( )
- Fondos Concursables ( )

## DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 47193838

## DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22503170

Grado/Título: Maestro en administración de la educación

Código ORCID: 0000-0003-4798-5575

## DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Camara Llanos, Frank Erick	Maestro en ciencias de la salud con mención en: salud pública y docencia universitaria	44287920	0000-0001-9180-7405
2	Morales Aquino, Milton Edwin	Maestro en ingeniería, con mención en: gestión ambiental y desarrollo sostenible	44342697	0000-0002-2250-3288
3	Cajahuana Torres, Raul	Maestro en gestión pública	22511841	0000-0002-5671-1907

# D

# H



# UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

## Facultad de Ingeniería

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) AMBIENTAL

En la ciudad de Huánuco, siendo las 16:00 horas del día 07 del mes de diciembre del año 2023, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron el sustentante y el **Jurado Calificador** integrado por los docentes:

- Mg. Frank Erick Camara Llanos (Presidente)
- Mg. Milton Edwin Morales Aquino (Secretario)
- Mg. Raúl Cajahuanca Torres (Vocal)

Nombrados mediante la **Resolución N° 2857-2023-D-FI-UDH**, para evaluar la Tesis intitulada: **"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUÁNUCO, REGION HUÁNUCO 2022"**, presentado por el (la) Bach. **CRISTOBAL PICON, MAZINHO ANDONI**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) Ambiental.

Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) **APROBADO** Por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de...**14**... y cualitativo de...**SUFICIENTE**... (Art. 47)

Siendo las **16:52** horas del día **07** del mes de **DICIEMBRE** del año **2023**, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

  
Mg. Frank Erick Camara Llanos  
ORCID: 0000-0001-9180-7405  
Presidente

  
Mg. Milton Edwin Morales Aquino  
ORCID: 0000-0002-2250-3288  
Secretario

  
Mg. Raúl Cajahuanca Torres  
ORCID: 0000-0002-5671-1907  
Vocal



## UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

### CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: MAZINHO ANDONI CRISTOBAL PICON, de la investigación titulada "La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022", con asesor RUDY MILNER RAMOS DUEÑAS, designado mediante documento, con RESOLUCIÓN N° 427-2021-D-FI-UDH del P. A. de INGENIERÍA AMBIENTAL.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 12 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 02 de julio de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO  
D.N.I.: 40618286  
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370



Mg. Rudy Milner Ramos Dueñas  
C.P.E.N. N° 0202530

Mg, RAMOS DUEÑAS, Rudy Milner  
DNI: 22503170  
Cod.ORCID: 0000-0003-4798-5575

Jr. Hermilio Valdizán N° 871 – Jr. Progreso N° 650 – Teléfonos: (062) 511-113  
Telefax: (062) 513-154  
Huánuco - Perú

## 5. CRISTOBAL PICON, Andoni Mazinho.docx

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>12%</b> INDICE DE SIMILITUD	<b>11%</b> FUENTES DE INTERNET	<b>5%</b> PUBLICACIONES	<b>4%</b> TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.udh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.unh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>distancia.udh.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unaj.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>



RICHARD J. SOLIS TOLEDO,  
D.N.I.: 47074047  
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO  
D.N.I.: 40618286  
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

Mg. Rudy Milner Ramos Dueñas  
C.P.D.N. N° 0202530

Mg, RAMOS DUEÑAS, Rudy Milner  
DNI: 22503170  
Cod.ORCID: 0000-0003-4798-5575

## **DEDICATORIA**

Quiero agradecer a Julio y Domitila, mis padres, por enseñarme con su ejemplo de amor, dedicación y persistencia, los cuales me han guiado hasta alcanzar otro logro importante.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecido con nuestro creador, a mi hermano Kevin y mi hermana Melani por motivarme a seguir adelante; a mis asesores, maestros y amigos quienes, con su apoyo, paciencia, hicieron posible esta investigación.

# ÍNDICE

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO .....	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLA.....	VII
ÍNDICE DE FIGURA .....	X
RESUMEN .....	XI
ABSTRACT .....	XII
INTRODUCCIÓN.....	XIII
CAPÍTULO I.....	15
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	15
1.1    SITUACIÓN PROBLEMÁTICA .....	15
1.2    FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	16
1.2.1    PROBLEMA GENERAL .....	16
1.2.2    PROBLEMA ESPECIFICO.....	16
1.3    OBJETIVO GENERAL.....	16
1.3.1    OBJETIVO GENERAL .....	16
1.3.2    OBJETIVO ESPECÍFICO.....	17
1.4    JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	17
1.4.1    JUSTIFICACIÓN SOCIAL.....	17
1.4.2    JUSTIFICACION ECÓNOMIFCA.....	17
1.4.3    JUSTIFICACION PERSONAL.....	18
1.5    LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	18
1.6    VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
CAPÍTULO II.....	19
MARCO TEÓRICO .....	19
2.1.    ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN .....	19



2.1.1.	ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	19
2.1.2.	ANTECEDENTES NACIONALES .....	20
2.1.3.	ANTECEDENTES LOCALES .....	22
2.2.	BASES TEÓRICAS .....	24
2.2.1.	RUIDOS AMBIENTALES.....	24
2.2.2.	EFFECTOS DEL RUIDO AMBIENTAL EN SALÚD PUBLICA..	25
2.2.3.	TIPOS DE RUIDO .....	26
2.2.4.	NIVELES DE RUIDO .....	28
2.2.5.	EL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL .....	31
2.2.6.	DISEÑO DEL PLAN DE MONITOREO .....	32
2.2.7.	PERCEPCIÓN.....	35
2.3.	DEFINICIONES CONCEPTUALES .....	37
2.4.	SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	39
2.4.1.	HIPÓTESIS GENERAL .....	39
2.4.2.	HIPÓTESIS ESPECIFICO.....	39
2.5.	VARIABLES.....	40
2.5.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE .....	40
2.5.2.	VARIABLE DEPENDIENTE.....	40
2.6.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES .....	41
CAPÍTULO III.....		42
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION .....		42
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	42
3.1.1.	ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	42
3.1.2.	ALCANCE O NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.1.3.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
3.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	43
3.2.1.	POBLACION.....	43

3.2.2. MUESTRA.....	44
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN .....	46
CAPÍTULO IV.....	47
RESULTADOS .....	47
4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS.....	47
CAPÍTULO V.....	70
DISCUSIÓN DE RESULTADO.....	70
5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	70
CONCLUSIONES .....	72
RECOMENDACIONES.....	73
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	74
ANEXOS .....	78

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Escala de ruido artificial.....	30
Tabla 2 Operacionalización de variables.....	41
Tabla 3 Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental .....	45
Tabla 4 Encuestas Válidas - Percepción Fisiológica .....	47
Tabla 5 ¿Qué tan ruidoso es el tráfico vehicular en la zona?.....	48
Tabla 6 ¿Qué tan ruidosa es la zona de lunes a viernes? .....	48
Tabla 7 Los fines de semana, ¿qué tan ruidoso es el lugar? .....	48
Tabla 8 ¿Cuántas veces has sentido que el ruido se hace más fuerte por la mañana?.....	49
Tabla 9 ¿Te sientes incómodo con el ruido causado por los vehículos? .....	49
Tabla 10 ¿Cuántas veces escuchaste que el ruido vehicular causaba accidentes o enfrentamientos? .....	50
Tabla 11 Encuestas Válidas - Percepción Psicológica .....	50
Tabla 12 ¿Con qué frecuencia te difumina el ruido ambiental?.....	51
Tabla 13 ¿Con qué frecuencia el ruido vehicular le causa malestar (estrés)? .....	51
Tabla 14 ¿Con qué frecuencia el ruido ambiental te hizo salir de tu lugar habitual? .....	51
Tabla 15 ¿Con qué frecuencia el ruido ambiental distrae sus actividades? .	52
Tabla 16 Encuestas válidas - Percepción social .....	52
Tabla 17 ¿Cuántas veces el ruido ambiental ha generado falta de concentración en tu vida social? .....	53
Tabla 18 ¿Con qué frecuencia notaste que tus amigos se irritaban por el nivel de ruido?.....	53
Tabla 19 ¿Con qué frecuencia crees que el ruido ambiental perturba la tranquilidad de las personas? .....	54

Tabla 20 ¿Con qué frecuencia el ruido ambiental ha interrumpido su actividad social?.....	54
Tabla 21 ¿Cuántas veces has hablado del problema del ruido ambiental con tus amigos?.....	55
Tabla 22 Encuestas Válidas - Percepción Fisiológica .....	55
Tabla 23 ¿Con qué frecuencia ha observado vehículos que hacen más ruido de lo normal? .....	56
Tabla 24 ¿Con qué frecuencia notó que los conductores hacían ruido innecesario?.....	56
Tabla 25 ¿Con qué frecuencia ha observado a personas quejándose del ruido vehicular?.....	56
Tabla 26 ¿Con qué frecuencia observaste vehículos pesados haciendo ruido innecesario?.....	57
Tabla 27 ¿Cuántas veces has notado que a los conductores no les importa el ruido que hacen? .....	57
Tabla 28 Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental .....	58
Tabla 29 Monitoreo de Ruido Ambiental – Punto 1, mañana .....	58
Tabla 30 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 2, mañana. ....	59
Tabla 31 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 3, mañana. ....	59
Tabla 32 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 1, medio día. ....	60
Tabla 33 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 2, medio día. ....	61
Tabla 34 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 3, medio día. ....	61
Tabla 35 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 1, tarde. ....	62
Tabla 36 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 2, tarde. ....	63
Tabla 37 Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 3, tarde. ....	63
Tabla 38 Prueba de normalidad. ....	64
Tabla 39 Índice de correlación (Pearson). ....	65
Tabla 40 Correlación entre el ruido ambiental y la percepción de las personas. ....	66

Tabla 41	Correlación entre el ruido ambiental y la percepción fisiológica. ...	67
Tabla 42	Correlación entre el ruido ambiental y la percepción psicológica. .	68
Tabla 43	Correlación entre el ruido ambiental y la percepción social.....	69

## ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1 Tipos de ruidos.....	28
Figura 2 Ruido por tipo de zona.....	31
Figura 3 Curvas de ponderación A, B y C.....	32
Figura 4 Medición de ruido para fuentes vehiculares.....	33
Figura 5 Sonómetro analógico .....	34
Figura 6 Sonómetro digital .....	35
Figura 7 Área marcada para el estudio.....	43

## RESUMEN

La presente investigación titulada "LA PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRÁNSITO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGIÓN HUANUCO 2022" El objetivo general tiene como objetivo conocer cómo los habitantes de la provincia de Huánuco, distrito de Pillco Marca evalúan el nivel de decibeles del ruido vial, región Huánuco 2022. La teoría y la investigación de todo el mundo forman parte de ella. Este estudio no utiliza un diseño experimental y es de naturaleza cuantitativa y descriptiva. Debido a que las observaciones se tomaron en un momento determinado, se considera transaccional. También se considera correlacional porque la relación se determinó articulando variables. Utilizando una fórmula simple para el muestreo probabilístico, elegí la muestra. Se utilizó una prueba paramétrica para comparar las hipótesis, ya que hubo más de cincuenta observaciones. Los investigadores utilizaron el análisis de significación de Pearson para sacar conclusiones del estudio. Con base en el rango de los coeficientes de Pearson, es claro que existe una conexión considerable ( $r = 0.634$ ) con relación a las cantidades de ruido de fondo y cómo perciben los individuos. La lectura del sonómetro tomado en varios puntos de medición revela que los niveles de ruido del tráfico superan el límite superior establecido. Estos resultados llevaron a los investigadores a concluir que la similitud entre el impacto del sonido y sus niveles de presión de los vehículos con la cantidad de ruido ambiental que las personas perciben son causado por los automóviles, las personas suelen experimentar malestares, estrés, algunos sienten dolores de oído, cabeza y sus relaciones sociales se ven afectadas.

**Palabra clave:** Ruido ambiental, niveles de ruido, percepción de ruido, presión sonora, medidor de nivel sonoro.

## ABSTRACT

The present research titled "THE PERCEPTION OF PEOPLE AND THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL NOISE GENERATED BY VEHICULAR TRAFFIC IN THE DISTRICT OF PILLCO MARCA, PROVINCE OF HUANUCO, REGION HUANUCO 2022" The general objective is to know how the inhabitants of the province of Huánuco, Pillco Marca district evaluates the decibel level of road noise, Huánuco region 2022. Theory and research from around the world are part of it. This study does not use an experimental design and is quantitative and descriptive in nature. Because the observations were taken at a certain point in time, it is considered transactional. It is also considered correlational because the relationship was determined by articulating variables. Using a simple formula for probability sampling, I chose the sample. A parametric test was used to compare the hypotheses, as there were more than fifty observations. The researchers used Pearson significance analysis to draw conclusions from the study. Based on the range of Pearson coefficients, it is clear that there is a considerable connection ( $r = 0.634$ ) regarding the amounts of background noise and how individuals perceive it. The sound level meter reading taken at various measurement points reveals that traffic noise levels exceed the established upper limit. These results led the researchers to conclude that the similarity between the impact of sound and its pressure levels of vehicles with the amount of ambient noise that people perceive are caused by automobiles, people often experience discomfort, stress, some feel earaches, headaches and their social relationships are affected.

**Keyword:** Environmental noise, noise levels, noise perception, sound pressure, sound level meter.



# INTRODUCCIÓN

La tesis titulada "LA PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUÁNUCO, REGIÓN HUÁNUCO 2022" se basa en la problemática: En el 2022, ¿Podría decirme el nivel de decibeles del ruido del tráfico en el distrito de Pillco Marca, que se encuentra en la Provincia y Región de Huánuco? La OMS ha identificado el sonido ambiental molesto, el ruido es una amenaza muy significativa para la vida saludable en todo el mundo. El 2016 fue un; Los dos países con mayor contaminación acústica son Japón y España, respectivamente: Grandes conciertos, tráfico vehicular, trenes, aeropuertos internacionales y otros, a nivel nacional los ruidos ambientales son observados por los vehículos en ciudades de todo el Perú, y la región Huánuco no es la excepción, Huánuco es una ciudad que ha ido creciendo cada año, como resultado. El propósito de esta investigación es conocer cómo los habitantes del barrio Pillco Marca, perciben el volumen de ruido ambiental relacionado con el tráfico motorizado. Región 2022; Esta investigación cuenta con una metodología propuesta por la Universidad de Huánuco, por lo que se desarrolla bajo lo siguiente:

- **CAPÍTULO I:** En el Capítulo I, nuestro enfoque del desafío de la investigación se basa en una perspectiva mundial, nacional y local. Esto nos ayuda a identificar cuestiones generales y específicas que se abordarán en los siguientes capítulos. Si bien el capítulo hace un buen trabajo al describir la importancia de la investigación, además, para proceder con el estudio, reconoce su valor teórico, su practicidad y sus límites.
- **CAPÍTULO II:** En el Capítulo II, El trabajo previo sobre este tema a nivel mundial, nacional y regional sirve como una base sólida para nuestra investigación. Además, se describen teóricamente las variables y sus hallazgos se reportan en este capítulo. El primer paso es compilar un diccionario de definiciones de conceptos relevantes. El segundo es generar hipótesis generales y específicas para orientar la selección y evaluación de instrumentos y procedimientos de investigación.

- **CAPÍTULO III:** Aquí se realizó una evaluación exhaustiva de la metodología que define nuestro estudio. Los métodos y diseño. Junto con la identificación de la población de interés, se empleó una fórmula para elegir una muestra que fuera representativa de ese grupo. incluyó a 67 individuos residentes en la región de estudio.
- **CAPÍTULO IV:** En esta sección se detalla los pasos para analizar los datos obtenidas a partir de un sonómetro (un dispositivo que mide la presión de las ondas sonoras). Se aplicó estadística descriptiva e inferencial para evaluar la información recogida en las encuestas.
- **CAPÍTULO V:** Finalmente, se concluye con un análisis a los resultados hallados, a partir de los hallazgos de otros investigadores citados en nuestro marco teórico; los hallazgos de estudios similares dan más credibilidad a los nuestros; se ofrecen recomendaciones a la luz de estas discusiones; y se detallan las referencias bibliográficas usadas. Después de eso, tenemos el progreso del estudio.

# CAPÍTULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

De acuerdo con la organización mundial de la salud (2015) A nivel mundial, el 80% del ruido se produce como consecuencia del tráfico vehicular (lo que llamamos contaminación acústica), según estudios publicados por la OMS (2015), la salud pública se ve impactada directamente por el aumento del ruido vehicular; Las causas de mortalidad cardiovascular y respiratoria también se incrementa junto con el nivel de ruido emitido por los vehículos.

Según la revista el Mundo (2015) señala que:

Aproximadamente 9 millones de personas en España se ven afectadas por el ruido, lo que se asocia a un aumento del 6,6% de las muertes causadas por enfermedades cardiovasculares en personas de 65 años y un aumento del 4% de las muertes causadas por trastornos respiratorios.

Según la Organización Mundial de la Salud (2016) "Japón y España fueron los dos países más ruidosos, por lo general, estas son las causas del problema: multitudes masivas, vehículos, ferrocarriles, aeropuertos y más"

Amable y Méndez (2017) en relación a la "Contaminación acústica ambiental" revela que "Aumentar la potencia del sonido incrementa la probabilidad de sufrir pérdida auditiva. La pérdida auditiva puede comenzar con una exposición prolongada a sonidos de alrededor de e 75 decibeles" (p.27).

En Perú, según Yuber (2018) señala que la región Lima registra un incremento del ruido ambiental como consecuencia de un aumento desproporcionado en el número de vehículos que genera caos vehicular en las diferentes calles y avenidas de Lima. Entre los efectos documentados se encuentran la pérdida gradual de la audición y diversas enfermedades asociadas, incluyendo problemas estomacales, casos de estrés y azúcar en la sangre (p.102).

En Huánuco hay un intenso tráfico de autos, en las mañanas y tardes podemos observar un incremento de tráfico en la carretera central de Cayhuayna que causa malestar en conductores y pasajeros. El ruido es un problema ambiental al que las autoridades regionales no prestan mucha atención; Incluso estamos seguros de que se desconocen las consecuencias de este problema. Sin embargo, esta problemática, que considero importante, es la que me inspiró a realizar este estudio sobre cómo los habitantes del distrito de Pillco Marca evalúan el nivel de decibeles del ruido vial.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 PROBLEMA GENERAL**

PG: En la Provincia de Huánuco, específicamente en el distrito de Pillco Marca, ¿qué tan ruidoso creen los vecinos que es el tráfico?, región Huánuco 2022

### **1.2.2 PROBLEMA ESPECIFICO**

Pe1: En la provincia de Huánuco, específicamente en el distrito de Pillco Marca, ¿cómo afecta el volumen de ruido relacionado con el tránsito a las respuestas fisiológicas de las personas, región Huánuco 2022?

Pe2: ¿Qué tan fuerte es el ruido del tráfico en el barrio Pillco Marca de la provincia de Huánuco, según las calificaciones subjetivas de las personas, región Huánuco 2022?

Pe3: En el barrio Pillco Marca de la provincia de Huánuco, ¿cómo ve el público en general la cantidad de ruido vehicular que afecta el entorno circundante, región Huánuco 2022?

## **1.3 OBJETIVO GENERAL**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

OG: El presente estudio tiene como objetivo conocer cómo los habitantes de la provincia de Huánuco, distrito de Pillco Marca evalúan el nivel de decibeles del ruido vial, región Huánuco 2022.

### **1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Oe1: El objetivo de este estudio es cuantificar el impacto fisiológico del ruido vial en los habitantes del barrio Pillco Marca de la provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

Oe2: Para saber cuánto ruido piensan los habitantes del distrito de Pillco Marca en la provincia de Huánuco, región Huánuco es 2022.

Oe3: El propósito de este estudio es conocer cómo se sienten los habitantes del barrio Pillco Marca de la provincia de Huánuco ante la cantidad de ruido que hacen los vehículos en los alrededores, Región Huánuco 2022.

## **1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL**

Los resultados suman a los ya conocidos efectos teóricos negativos del ruido ambiental que el tráfico genera en Pillco Marca. La región monitoreada es un distrito de negocios, donde el aumento de sonido ruidoso vehicular, afectando la percepción auditiva de los habitantes, y donde el conocimiento teórico permitirá al público comprender el daño que las fuentes de ruido externas pueden infligir a la salud de la población en general.

### **1.4.2 JUSTIFICACION ECÓNOMIFCA**

Las características del presente estudio se midieron de acuerdo con los métodos sugeridos por la escuela de Ingeniería Ambiental en Huánuco. El propósito principal de este trabajo es reunir a las autoridades pertinentes para abordar el problema del ruido ambiental. La población de Cayhuayna ha aumentado cerca de un 100% en la última década, según estadísticas recopiladas por el INEI, las actividades económicas en el lugar también han crecido, de ahí la importancia de contar con investigaciones para tomar medidas.

### **1.4.3 JUSTIFICACION PERSONAL**

El ruido ambiental contribuye significativamente a la mortalidad por enfermedades cardiovasculares y respiratorias en adultos, y en los jóvenes causa malestar gastrointestinal, ansiedad y presión arterial alta. Esto pone de relieve la importancia del trabajo actual para llenar este vacío de conocimiento. Hay cuatro escuelas en el área de investigación, y el ruido de los automóviles dificulta que puedan concentrarse en sus cursos

### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Dado que la obtención de equipos agrega un gasto adicional, uno de los problemas que surgieron al realizar este trabajo es que las instituciones que los poseen no tienen fácil acceso a equipos especializados de medición de ruido por parte de las instituciones que los poseen, debido al costo adicional que implica adquirir estos equipos

### **1.6 VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN**

Se dispuso de una sólida metodología tanto teórica como práctica, lo cual ha sido fundamental para brindar un respaldo técnico y metodológico robusto a nuestro trabajo de investigación. Durante el desarrollo del estudio, hemos aplicado meticulosamente herramientas especializadas para medir y evaluar diferentes aspectos pertinentes a nuestra investigación. Esto incluye la utilización de equipos avanzados de medición de ruido, así como técnicas estadísticas para interpretar los resultados obtenidos. Nuestro enfoque ha sido no solo recoger información precisa, sino asegurar que nuestras conclusiones sean fundamentadas y relevantes para abordar los desafíos específicos relacionados con el ruido ambiental en la mencionada localidad.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Varón y Garcia (2018), investigaron **"EL RUIDO AMBIENTAL EN EL CENTRO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, COLOMBIA Y LA MEDIDA DE PICO Y PLACA"**, trabajo que investigó los niveles de ruido en Ibagué, una ciudad en el centro de Colombia, y midió los niveles de ruido máximo y de placa tectónica. El estudio utilizó un diseño descriptivo transversal y un enfoque explicativo. Por lo tanto, se encontró que el nivel de decibelios en la zona de estudio era bastante alto mediante la medición del ruido. El estudio concluye afirmando que "los niveles máximos y mínimos de ruido ambiental en la zona centro de la ciudad de Ibagué difieren significativamente en los horarios sin medidas restrictivas y pico y plata" (2018, 96); Además de las restricciones de tránsito implementadas en estas zonas, que han logrado disminuir la presión sonora, persiste el desafío de controlar de manera efectiva los niveles de ruido. Es crucial abordar este problema mediante el uso de semáforos y regulaciones que permitan gestionar las fuentes externas de ruido, como los proveedores de servicios y otras actividades que contribuyen significativamente a la contaminación acústica. Implementar semáforos y otras medidas de control no solo ayuda a gestionar el tránsito vehicular de manera más eficiente, sino que también puede contribuir a reducir los picos de ruido en momentos críticos del día (2018, p, 97).

Linares y Andrea (2017) Investigaron la tesis **"EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA (RUIDO AMBIENTAL) EN LA UNIVERSIDAD LIBRE SEDE EL BOSQUE"** El objetivo de esta tesis es " Evaluar si la Universidad Libre Sede el Bosque cumple con los niveles permitidos de presión sonora (ruido ambiental)". No hubo experimentos en este estudio; En su lugar,

utilizó un método descriptivo transversal para describir los fenómenos. Las mediciones de ruido en el entorno indican que "a pesar de que en el entorno de la Universidad Libre no se cumple con la normativa sobre uso del suelo pues el ruido exterior no tiene alta frecuencia" (1.98). Según el estudio, "En la Universidad Libre Sede el Bosque, se observa una predominancia de niveles de intensidad sonora clasificados como normales (0 dB a 50 dB) e irritantes (0 dB a 60 dB), junto con un número significativo de picos que alcanzan entre 60 dB y 100 dB, principalmente debido al tráfico aéreo que se considera de intensidad peligrosa" (p. 98).

Perea y Marín (2018). investigan **"PERCEPCIÓN DEL RUIDO POR PARTE DE HABITANTES DEL BARRIO GRAN LIMONAR DE LA COMUNA 17 EN LA CIUDAD DE CALI"**. Se usó un diseño transversal, descriptivo y no experimental. Aunque no hubo una variación significativa en los niveles de ruido ambiental en los sitios indicados, los dos primeros períodos de medición del sábado se vieron afectados por los altos datos clasificados como severos o poco comunes, que influyeron en los niveles de ruido promedio. Los hallazgos de la evaluación de la percepción muestran que la mayoría de los hogares encuestados ven el ruido es un tipo de contaminación difícil de manejar (p.67). Los hallazgos del estudio ahora pueden dirigir las iniciativas de varias organizaciones para disminuir los problemas de ruidos en la ciudad.

### **2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES**

Hidalgo (2018). Investiga **"LA DETERMINACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS POBLADORES EN LA AV. CHIMÚ – ZÁRATE**

**DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2017"**. Al observar el impacto del ruido ambiental nocturno en la salud de los residentes de la avenida Chimú-Zárate en San Juan de Lurigancho en 2017, esta tesis tiene como objetivo recomendar la ingeniería ambiental como profesión. En la investigación se utilizó una técnica descriptiva y un diseño no



experimental. Su alcance fue de gran alcance. El estudio indicó que entre la avenida Gran Chimú y Petral, el 53% del ruido proviene de fuentes sonoras fijas, y el 47% es producido por restaurantes y negocios. En contraste, el 54% proviene de taxis, el 38% de vehículos individuales y el 6% del sistema de transporte público. Además, se observó que el ruido de madrugada alcanzaba  $72,4 \pm 6,8$  dB, con una gama de 60,5 a 90,2 dB. Qué tan fuerte es el ruido de las tiendas y locales de entretenimiento ubicados en la avenida Chimú por encima de los niveles de decibeles permitidos.

Klaus (2017). Investiga **"LA INFLUENCIA DEL RUIDO AMBIENTAL - OCUPACIONAL EN LA PERTURBACIÓN DE LOS TRABAJADORES DEL COLEGIO TRILCE DE LA CIUDAD DE HUANCAYO DURANTE EL AÑO 2015"**, El propósito de esta investigación es examinar cómo los ruidos naturales y artificiales afectaron las perturbaciones sentidas por el personal de la escuela Trilce en Huancayo en el año 2015. Se empleó un diseño transversal no experimental y fue de naturaleza descriptiva. El estudio encontró que los entornos educativos tienen un alto nivel de ruido ambiental, con tablas y gráficos que muestran que el ruido es superior a 60 dB. Este nivel es peligroso en más del 100% de las situaciones según D.S-085-2003-PCM 50 dB(A). Debido a que los datos son estadísticamente significativos, podemos concluir que las mediciones de ruido ambiental de la Escuela Trilce muestran un nivel de ruido sesenta decibelios mayores que la norma ECA (p.62).

Azañedo y Cabrera (2017). Investiga **"EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL EN LAS PRINCIPALES ZONAS COMERCIALES DE LA CIUDAD DE TRUJILLO DURANTE EL PERIODO NOVIEMBRE 2016 - FEBRERO 2017"**, Universidad Nacional de Trujillo, El propósito de esta investigación es examinar los Niveles de Ruido Ambiental en los principales distritos empresariales, utilizando enfoques establecidos que se adhieran a la normativa peruana vigente. Este proyecto sirve como piedra angular para los programas de licenciatura de ingenieros ambientales. Artículo 37.

Utilizando un enfoque transversal no experimental, la investigación fue de carácter descriptivo. Se puede saber qué tan bueno es el ruido ambiental en Trujillo, ya que los gráficos y tablas que respaldan que el ruido es más alto que el límite mínimo permitido. El sonido en el día dentro de los principales distritos comerciales antes mencionados es más alto que los estándares de calidad ambiental normativos, como se mencionó anteriormente. A este resultado se llegó tras comparar los datos recibidos durante este seguimiento con los estándares adecuados (p.81).

### **2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES**

Correa (2018). Investiga **"EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA ZONA COMERCIAL DE VIÑA DEL RÍO, DISTRITO DE HUANUCO, PROVINCIA DE HUANUCO, DEPARTAMENTO DE HUANUCO - 2017"**, El objetivo de este estudio fue cuantificar el grado de contaminación acústica en el área comercial de Viña del Río, provincia de Huánuco y departamento de Huánuco más allá de los límites especificados. Página diez. En este estudio se empleó una metodología descriptiva. Su investigación puede ofrecer datos fundamentales para las iniciativas dirigidas a mitigar el ruido ambiental de fondo. Según el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, el sector empresarial de Viña del Río excede la Norma Nacional de Calidad de Ruido Ambiental. El estudio reveló que realizar monitoreos de ruido ambiental durante la noche arroja resultados más efectivos. Estos hallazgos sugieren que enfocarse en la medición nocturna del ruido no solo es crucial para identificar y abordar los picos de contaminación acústica, sino que también puede proporcionar información clave para implementar estrategias efectivas de control y reducción del ruido en la zona empresarial de Viña del Río. (p.48).

Alania (2018), Investiga **"CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR FLUJO VEHICULAR EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INDUSTRIAL HERMILIO VALDIZÁN DE LA CIUDAD DE HUANUCO, PROVINCIA DE HUANUCO, PERIODO MARZO – ABRIL – 2018"** Como parte del proyecto final de la carrera de Ingeniería Ambiental, este estudio tiene

como objetivo analizar los meses de marzo y abril de 2018 en la Institución Educativa Industrial Hermilio Valdizán de Huánuco en la provincia de Huánuco para detectar correlaciones entre el tráfico y la contaminación acústica; la técnica se define con un enfoque de investigación cuantitativa y descriptiva, de carácter transversal y sin experimentos. Todas las áreas de la escuela, incluida la administración, las aulas y los pasillos, se ven afectadas audiblemente a causa del tráfico. La mayoría de los individuos tienen afectos no audibles, como problemas de salud (64,81%), problemas de comportamiento (38,19%), problemas de memoria (53,70%), problemas de atención (72,22%) y estrés (68,52%). Además, el 61,1% de la población tiene disminución o pérdida de audición, y el 51,85% de la población ha reportado molestias o daños en los oídos. (p.141).

Zabala (2017). Investiga **"NIVELES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR TRÁFICO AUTOMOTOR DE MARZO A JULIO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE TINGO MARÍA"** De marzo a julio, estuvo estudiando los niveles de contaminación acústica inducida por el tráfico motorizado en la región metropolitana de Tingo María como mi tesis final de carrera de ingeniería ambiental. El estudio empleó un diseño transversal no experimental y fue de naturaleza descriptiva. Con base en los datos recopilados del sonómetro, nuestra investigación nos lleva a la conclusión de que el tráfico motorizado genera niveles de sonido ambiental en Tingo María que superan los 77 dB a lo largo del día. Se registró un nivel máximo de presión sonora de 77.1 dB en la intersección de Jr. Cayumba y Av. Raymondi durante todo el día. Aquí no solo se encuentra el Banco de la Nación, sino que también es la principal terminal de transporte público. (p.111).

## 2.2. BASES TEÓRICAS

### 2.2.1. RUIDOS AMBIENTALES

**Concepto:** Es llamada así, la acumulación de ruido generado por diversos factores en nuestro entorno; el ruido puede generarse como consecuencia del transporte, industrias, centros de entretenimiento, etc.

El ruido ambiental se refiere al conjunto de sonidos presentes en un entorno determinado, generalmente originados por actividades humanas, naturales o industriales. Este tipo de ruido puede incluir el zumbido de vehículos en una calle concurrida, el murmullo de conversaciones en un café, el canto de pájaros en un bosque, o el sonido del viento entre árboles. Es una mezcla de todos estos sonidos que contribuye a crear la atmósfera sonora característica de un lugar en particular.

Según Lozano (2015) Un elemento vibrante puede crear experiencias auditivas al perturbar físicamente las partículas de un medio elástico, un fenómeno conocido como sonido. Este proceso comienza con un objeto que vibra, como una cuerda de guitarra, las cuerdas vocales humanas, o un altavoz. Cuando este objeto vibra, desplaza las partículas del medio elástico que lo rodea, generalmente el aire, aunque también puede ser agua o sólidos. Estas partículas desplazadas chocan con las partículas adyacentes, transmitiendo la vibración a través del medio en forma de ondas sonoras. Estas ondas viajan hasta alcanzar el oído humano, donde las vibraciones son convertidas en señales eléctricas por el oído interno y enviadas al cerebro. El cerebro interpreta estas señales eléctricas como sonido, permitiéndonos experimentar una variedad de percepciones auditivas. Así, el movimiento de un simple objeto vibrante puede desencadenar una compleja cadena de eventos físicos y neurológicos que resultan en la percepción del sonido (p.7).

El Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) identifica para la calidad del medio ambiente a nivel nacional que todos los sonidos audibles, no

esenciales, que son perjudiciales para la salud humana se consideran ruido. (Art.3 p.3).

Además, Lozano (2015) señala que un sonido fuerte fuera de los límites soportables, molesto para nuestros oídos, suele convertirse en ruido; el aire es el medio de transporte del ruido, donde se propagan las vibraciones de las moléculas de aire cercanas al elemento emisor, creando presión de aire, que luego forma una onda de presión que se desplaza a través de la atmósfera, con una velocidad de propagación de 340m/s.

Por ejemplo: Las grandes industrias generan ruido al elaborar un producto para ser consumido, el tránsito vehicular genera ruido, la música a través de conciertos de artistas genera un alto ruido que perturba el bienestar humano. En conclusión, estos ruidos generados por la actividad humana en el desarrollo de determinadas actividades se denominan ruido ambiental.

Lozano, (2015) afirma que varias características nos permiten distinguir unos sonidos de otros, como su composición frecuencial, nivel de intensidad, grado de cambio temporal, ritmo y cadencia, etc.

### **2.2.2. EFECTOS DEL RUIDO AMBIENTAL EN SALÚD PUBLICA**

Se refieren a las consecuencias negativas que resultan de la exposición al ruido. Estos incluyen problemas de sordera, trastornos del sueño, aumento de la presión arterial, interferencia con la comunicación y el rendimiento cognitivo, entre otros. La intensidad de estos efectos varía y son medidos en decibelios:

- **Efectos auditivos.** La pérdida de audición, se produce al detectarse alteraciones anormales en el sistema auditivo de una persona, afectando su capacidad para percibir sonidos correctamente, es una consecuencia de la exposición al ruido de fondo, y ese efecto es una amenaza para la persona porque no le permitirá desarrollarse adecuadamente en el entorno demográfico; También genera reclutamiento de sonidos, que es una percepción

anormal de los sonidos, y tinnitus, que son sonidos que se generan dentro del oído.

- **Efectos no auditivos.** Son reconocidos por alterar la tranquilidad produciendo: Malestar e irritabilidad donde la persona siente una sensación incómoda, generando malestar, sensación de decepción, nerviosismo, etc.; alteraciones del sueño, que se manifiestan como problemas para quedarse dormido; también produce estrés psicológico; problemas cognitivos que se relacionan con la retención de información y disfunción vestibular que se acompaña de síntomas como náuseas, vértigo, etc.

### 2.2.3. TIPOS DE RUIDO

De acuerdo con el NTP revisado, la norma ISO 1996-1:2007 (2017) permite el uso de diversos ruidos:

**Ruido continuo.** Es ese ruido cuyo sonido es constante. Su forma de medición es en un momento determinado. Este tipo de ruidos suelen ser producidos por ventiladores, un tractor en funcionamiento, etc. Por ejemplo, el zumbido constante de un ventilador en funcionamiento en una habitación puede considerarse un tipo de ruido continuo. Este tipo de sonido no varía significativamente en su intensidad o frecuencia durante un período de medición determinado, lo que lo diferencia de otros tipos de ruido intermitente o impulsivo

**Ruidos intermitentes.** Se trata de aquellos ruidos cuya intensidad sonora aumenta y disminuye en un momento determinado, como por ejemplo en el tráfico vehicular el ruido aumenta y disminuye dependiendo del tipo de vehículo que circule, aviones en un aeropuerto, etc. Un ejemplo claro de ruidos intermitentes se puede observar en una autopista concurrida. Durante el día, el sonido del tráfico vehicular varía considerablemente. Cuando un camión pesado pasa, la intensidad del ruido aumenta significativamente, solo para disminuir momentos después cuando pasa un automóvil pequeño.

**Ruido impulsivo.** Se trata de ruidos que se escuchan en un momento determinado con una intensidad muy alta, como la explosión de una

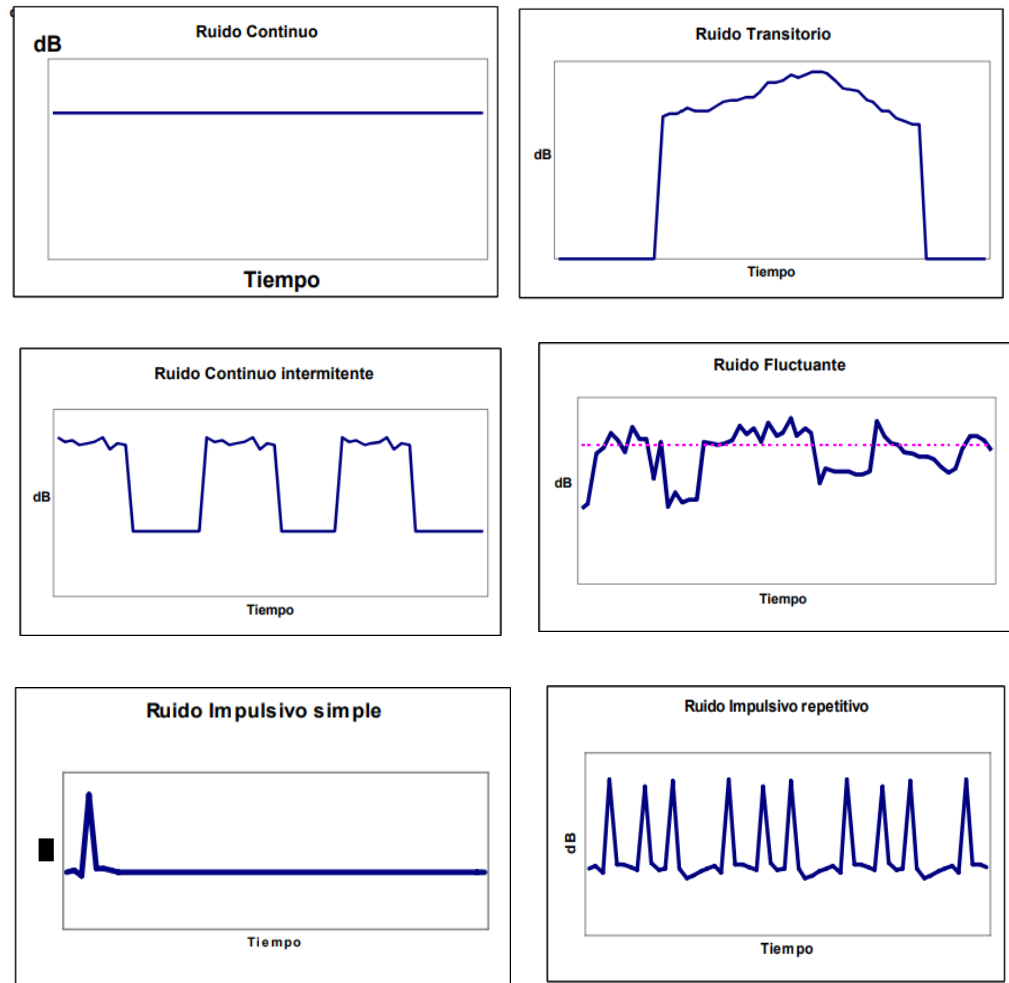
dinamita, una bomba y/o un cañón. Para determinar su intensidad sonora, se requiere utilizar parámetros con respuesta rápida y lenta. Un claro ejemplo de ruido impulsivo es la detonación de dinamita en una cantera. En el momento exacto de la explosión, se produce un sonido extremadamente intenso y de corta duración que alcanza rápidamente un pico de máxima intensidad. Este tipo de ruido requiere de equipos de medición con capacidad para capturar respuestas rápidas debido a la brusquedad y brevedad del sonido

**Ruido de baja frecuencia.** Son los ruidos más molestos que se pueden escuchar, por lo general estos ruidos se escuchan desde la distancia; Son el sonido de trenes, barcos, aviones, etc. Este tipo de ruido, caracterizado por un zumbido profundo y persistente, puede resultar especialmente molesto debido a su capacidad para viajar largas distancias y penetrar estructuras.

**Ruido tonal.** Estos son los ruidos generalmente denominados rotativos, como el sonido de una caja de cambios, cuando se abre una puerta, motores, etc. Estos ruidos producen impactos bruscos a través de las vibraciones provocadas por el aire. Un ejemplo es el sonido de un motor eléctrico en funcionamiento. Este tipo de ruido se caracteriza por una frecuencia específica y constante que se percibe como un zumbido continuo.

**Figura 1**

*Tipos de ruidos*



*Nota:* Muestra los tipos de ruidos a la vez

#### **2.2.4. NIVELES DE RUIDO**

Según Lozano (2015) citando a la Universidad Politécnica de Cataluña señala que en la "Insonorización de una prensa mecánica", existe un amplio rango de presiones acústicas que el ser humano tiene una dificultad excepcional para manejar. Por lo tanto,  $2 \cdot 10^{-5}$  Pa representa el nivel de estrés en el que el sonido puede ser escuchado por el oído humano, mientras que aproximadamente 20 Pa es el más alto (Lozano, (2015) p.8)

La presión sonora del ruido suele ser tan extensa que se utiliza una escala logarítmica y decibelios (dB).



La presión sonora tiene una expresión logarítmica que permite medir su nivel:

$$Lp = 10 \cdot \log \frac{p^2}{P_0^2}$$

Dónde:

- **P<sub>0</sub>** representa la presión sonora referente, que es lo menos bajo posible.
- **2 10<sup>-5</sup> Pa**, la acústica audible tal como la percibe un oído humano típico
- Ajuste la presión sonora efectiva.
- **L** leído en decibelios (dB).

Lozano (2015) Un artículo titulado "Insonorización de una prensa mecánica" afirma que el oído humano actúa más como una función logarítmica que lineal. Para que el oído humano detecte y tolere los sonidos, los niveles de presión sonora deben estar entre cero y doce dB y medio. El llamado "umbral del dolor" está marcado aproximadamente por este nivel de ruido final. El daño físico, como la ruptura de tímpanos, puede ocurrir a niveles de ruido más altos (p.10).

**Tabla 1**

*Escala de ruido artificial*

140 db	Disparo de escopeta/Umbral de dolor
130 db	Despegue de aviones / fuegos artificiales
120 db	Motor de avión / martillo neumático
110 db	Concierto de rock
100 db	Perforar
90 db	Atasco de tráfico en una unidad
80 db	Tren / Secador de pelo
70 db	Tráfico silencioso / vacío
60 db	Conversación normal
50 db	Sonido ambiente en una oficina
40 db	Conversación susurrada / lluvia
30 db	Sonido ambiental en el campo
20 db	Estudio de grabación básico
db	Respiración tranquila
0 db	Umbral de audición básico

*Nota:* Información recopilada por Lozano (2015) "Insonorización de una prensa mecánica" p.10

Tabla 1 se muestra la escala sonora soportada por el oído humano; El oído humano tiene una sensibilidad diferente por persona, hay personas que a una escala máxima de 110 dB comienzan a experimentar dolores de cabeza mientras que para otros no, es por eso que, para un mismo nivel, diferentes sonidos tendrán diferentes niveles de incomodidad.

## **PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE RUIDO**

Tal como lo establece el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental - AMC No. 031--2011-MINAM/OGA, el Ministerio del Ambiente es la máxima autoridad del país temas relacionados. El desarrollo, la implementación y el monitoreo de la política ambiental del país son competencia de este departamento ejecutivo. El Sistema Nacional de Gestión Ambiental sirve de base a esta política, que es válido para todos los niveles de gobierno. (AMC N° 031 - 2011-MINAM/OGA, p.3).

**Figura 2**

*Ruido por tipo de zona*

ZONAS DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO (07:01 A 22:00)	HORARIO NOCTURNO (22:01 A 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

*Nota:* OEFA – normas de calidad ambiental.

En la Figura 2, se muestran los criterios de calidad del ruido ambiental que son particulares de determinadas zonas; por ejemplo, en las zonas de protección designadas, la intensidad del ruido durante el período diurno y nocturno no deben exceder de 50 y 40 dB, respectivamente, se consideran aceptables los niveles son de 40 y 50 dB, respectivamente.

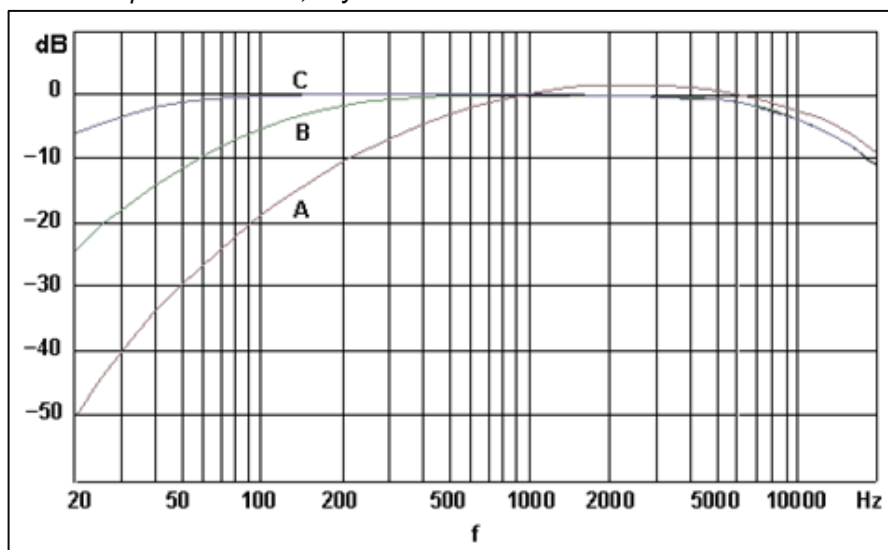
### **2.2.5. EL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

El ministerio del medio ambiente (2011) define que la supervisión del ruido ambiental incluye cosas como estar atento a varias formas de ruido ambiental. Una posibilidad es que permanezcan constantes, variables, intermitentes o impulsivos en un lugar específico, dependiendo de cuándo sucedan (p.7).

Explican tres niveles de ponderación del ruido ambiental, se considera un sonido bajo cuando está alrededor de 40 dB y recibe una ponderación de A, un sonido de nivel medio se considera que es de alrededor de 70 dB y recibe una ponderación de B y finalmente se considera un sonido de alto nivel cuando se obtiene alrededor de 100 dB y recibe una ponderación de B. de C. De acuerdo con la siguiente ilustración.

**Figura 3**

*Curvas de ponderación A, B y C*



*Nota:* Muestra la información recolectada por AMC N° 031 - 2011- MINAM/OGA, p.7

### **2.2.6. DISEÑO DEL PLAN DE MONITOREO**

Previo a ejecutar las operaciones de control - ruido, es necesario implementar una estrategia de control bien pensada para obtener datos confiables. Por lo tanto, se piensa en lo siguiente:

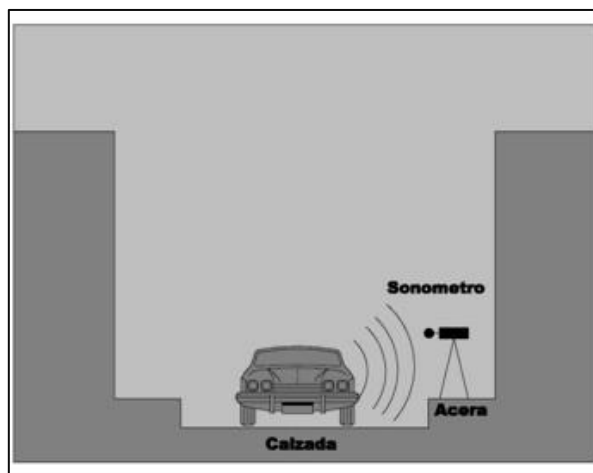
- **Propósito del monitoreo-** Según el ministerio del ambiente (2011) el propósito de la supervisión del ruido es identificar, evaluar y controlar las fuentes de ruido para proteger la salud y el bienestar de las personas y el medio ambiente. Una de las actividades que produce la mayor cantidad de ruido es la construcción. En los sitios de construcción, los equipos pesados como excavadoras, perforadoras, martillos neumáticos y grúas generan niveles significativos de ruido. Estos ruidos son a menudo de alta intensidad y pueden ser constantes o intermitentes, dependiendo de la maquinaria en uso y las tareas específicas realizadas. La supervisión del ruido en estas áreas implica la medición precisa de los niveles sonoros y la implementación de medidas de mitigación, como el uso de barreras acústicas, el mantenimiento adecuado del equipo y la planificación de horarios de trabajo para minimizar la exposición al ruido en áreas residenciales y laborales (p.8).

- **Período de monitoreo-** Según el ministerio del ambiente (2011) Es importante que el período de medición tenga en cuenta los cambios sustanciales en la fuente de emisión, dicho período debe abarcar al menos tres variantes. En caso de que no sea posible, los intervalos seleccionados deben ser representativos, asegurando que se incluya un ciclo de producción que sea típico y característico. Esta metodología garantiza una evaluación precisa de los niveles de ruido y facilita la implementación de medidas correctivas efectivas para mitigar el impacto acústico en el entorno (p.8).

Para saber qué tan ruidoso se vuelve el óvalo de Cayhuayna durante la hora pico, debe saber cuándo las carreteras están más concurridas.

**Figura 4**

*Medición de ruido para fuentes vehiculares*



*Nota:* La figura muestra la medición de ruido según AMC N° 031 - 2011- MINAM/OGA, p.14

La distancia recomendada para un micrófono en un entorno sin superficies reflectantes para amortiguar el sonido es de 3m.

**Ubicación de los puntos de monitoreo:** Según el ministerio del ambiente (2011) establece que para realizar una medición de ruido es importante considerar una ubicación adecuada de acuerdo a las siguientes características:

- ✓ Introduzca las ubicaciones de cada área de muestra para seleccionar los puntos de medición. De conformidad con el punto

5.2.3 (etapa 4 del presente Protocolo), al determinar la posición de estos emplazamientos de medición, es necesario tener en cuenta tanto la fuente emisora como la receptora

- ✓ En una hoja de campo, especifique el área a observar, sin olvidar incluir las condiciones climáticas y las superficies reflectantes que requerirán ajustes (p.9).

**Descripción de entorno-**. Según el ministerio del ambiente (2011) Es necesario realizar un estudio inicial del sitio para verificar el cumplimiento del Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido (p.9).

- ✓ Familiarizarse con las propiedades de los objetos que hacen ruido y articularlos.
- ✓ Piensa en cómo el volumen puede afectar a los lugares que te rodean.
- ✓ Dibuja un contorno aproximado de la propiedad, marcando los posibles puntos de referencia que mejor reflejen la ubicación.

**EQUIPO DE MEDICION DE RUIDO.** Según el ministerio del ambiente (2011) los sonómetros calibrados por institutos certificados por el INDECOPI y que contengan las características enumeradas en los POE deben ser utilizados como equipos de medición. (14).

Existen dos tipos de sonómetros

#### Figura 5

*Sonómetro analógico*



*Nota: La figura muestra el sonómetro de instrumentos aprobado por AMC n.º 031-2011-MINAM/OGA, p.09*

**Figura 6**

*Sonómetro digital*



*Nota: La figura muestra el sonómetro de instrumentos aprobado por AMC n.º 031-2011-MINAM/OGA, p.09*

Para utilizar cualquiera de los equipos, se requiere personal capacitado.

## **MEDIDAS LOCALES CONTRA LA CONTAMINACION AMBIENTAL**

No existen medidas de control de ruido a nivel de la Municipalidad de Pillco Marca. Por otro lado, existe una Ordenanza Provincial N° 012-2020-MPHCO que aprueba el RASA y CUISA de la Municipalidad Provincial de Huánuco. Esta ordenanza establece el marco para las sanciones administrativas a implementar, y en la página 82, se sanciona a la Gestión de Sostenibilidad Ambiental (GSA) 15 por producir ruidos molestos para el vecindario. Las sanciones administrativas fueron establecidas conforme a las Normas de Calidad Ambiental (ECA) de acuerdo con los lineamientos provistos por el D.S. 085-2003-PCM.

### **2.2.7. PERCEPCIÓN**

En pocas palabras, Melgarejo (1994) " La percepción combina aspectos biológicos y culturales, pues está determinada tanto por las sensaciones físicas y estímulos recibidos, como por la manera en que estos son seleccionados y organizados". Hay tres aspectos clave de la percepción que se basan en la naturaleza de los estímulos ambientales:

- **PERCEPCIÓN FISIOLÓGICA.** Son reacciones de nuestro órgano cuando siente un efecto desde el exterior, por ejemplo, un alto decibelio de ruido permite alteraciones en el sentido del oído; el ruido puede provocar alteraciones en el cerebro que permitan trastornos. se refiere a las reacciones físicas que ocurren en nuestro cuerpo en respuesta a estímulos externos. En el caso del ruido, un alto nivel de decibelios puede causar una variedad de alteraciones en el sentido del oído y en otras partes del cuerpo. Estos efectos no solo afectan el oído, sino que pueden tener repercusiones en el cerebro, provocando problemas al dormir, síntomas de jaquecas y problemas de memoria, lo que puede repercutir en los estudiantes que necesitan estar concentrados.
- **PERCEPCION PSICOLOGICA** Son reacciones en el comportamiento de las personas al recibir un estímulo del exterior, en cuanto a percibir un alto nivel de ruido podemos responder incómodamente, con estrés, así como falta de concentración a la hora de aprender. La incapacidad para escapar del ruido puede llevar a una sensación de impotencia y frustración. Además, el ruido puede interferir con la capacidad del aprendizaje y el rendimiento cognitivo. La exposición constante a ruido perturbador también puede aumentar los niveles de ansiedad y, en casos extremos, contribuir al desarrollo de trastornos mentales como la depresión.
- **PERCEPCION SOCIAL** Son reacciones en relación a un conjunto de estímulos externos experimentados por un grupo de individuos; el ruido emitido por los vehículos puede alterar conversaciones de grupos de amigos, reuniones familiares, conferencias, esto permite que las personas reaccionen incómodas ante los eventos que ocurren. En un entorno ruidoso, las conversaciones pueden volverse difíciles, lo que puede afectar negativamente las interacciones sociales y las relaciones personales. Durante reuniones familiares, conferencias o encuentros sociales, el ruido excesivo puede provocar que las personas se sientan incómodas y distraídas, disminuyendo la calidad de la comunicación y la cohesión social. En entornos laborales, el ruido puede reducir la



productividad lo que afecta tanto al individuo como al grupo. Además, la exposición constante a ruido puede contribuir a una sensación de malestar general en la comunidad, disminuyendo la calidad de vida y aumentando las tensiones sociales.

### 2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- **Decibel (dB)**-. La definición de unidades adimensionales es en términos de la unidad estándar para medir el nivel de presión sonora, es igual a una décima parte del Bel. (B).
- **Emisión de ruido**. Según el Ministerio del Ambiente (2011) señala que cada vez que una o más fuentes artificiales en un área determinada generan sonidos audibles, decimos que esa área está experimentando contaminación acústica (p.6)
- **Receptor**-. En este caso, se refiere al individuo o población que está sujeto, o se espera que esté sujeto, a un determinado sonido.
- **Ruido**-. Según Lozano (2015) ruido de fondo que no es saludable para los seres humanos o que les causa angustia.
- **Ruido ambiental**. Lozano (2015) cualquier sonido que pueda ser molesto para cualquier persona que esté cerca de la fuente, pero que no esté realmente en las instalaciones o en la propiedad misma.
- **Ruido de fondo o residual**. – Este es el nivel de decibelios del ruido ambiental, que incluye fuentes locales y distantes que no forman parte del instrumento de medición. Cuando los ruidos particulares en cuestión son suprimibles, la cantidad total de sonido que permanece en un lugar y circunstancia determinados se denomina sonido residual.
- **Sonido**-. Según la RM No. 227 del Ministerio del Ambiente (2013) la energía potencial que, cuando se propaga a través de un medio como el aire, puede ser escuchada o medida por dispositivos de medición (p.13).
- **Ondas sonoras**. Son ondas direccionales que se asocian al sonido, tienen una característica elástica.
- **Sonoridad**. Es la medida subjetiva del ruido, es decir, nos permite tener una escala del nivel de ruido.
- **Sonómetro**. Lozano (2015) señala que es un dispositivo comúnmente utilizado para determinar la presión acústica.

- **Sonómetro Integrador.** Son medidores de nivel de audio con características que incluyen la transmisión de datos a una computadora, la capacidad de calcular percentiles, analizar frecuencias y encontrar el nivel continuo correspondiente.
- **Superficies reflectantes** – Según el Ministerio del Ambiente (2023) señal que un material que altera su orientación espacial mientras refleja el sonido en lugar de absorberlo (p.14).
- **Fuentes de ruidos urbanos.** Señala que un espacio geográfico con una actividad específica que, cuando se lleva a cabo, produce sonidos nocivos a niveles elevados.
- **Vehicular-**. Se define como un medio de transporte que permite el movimiento de personas y cargas
- **Molestias de ruido.** Según Escobal (2021), El efecto de la malicia en la salud, específicamente en el sentido del oído, puede a su vez conducir a otras actividades.
- **Efectos cardio vasculares.** Esta afección afecta al sistema cardiovascular. y permite el desarrollo de ciertos síntomas graves y dañinos.
- **Pérdida de concentración.** Es un trastorno de la capacidad de atender a una actividad o a un proceso de aprendizaje.
- **Estrés-**. Se define como la fatiga mental, producida por la acumulación de trabajo o estudio, así como la presión para realizar una actividad.
- **Efectos del sueño-**. El comportamiento de actividad débil generalmente ocurre después de no dormir lo suficiente.
- **Naturaleza de sonido-**. Esta palabra caracteriza el estado final de una perturbación que se propaga a través de una sustancia elástica.

## **2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

### **2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL**

HA: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción de las personas en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

H0: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular no influye en la percepción de las personas en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

### **2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICO**

HA: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción fisiológica de las personas del distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

H0: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular no influye en la percepción fisiológica de las personas en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

HA: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción psicológica de las personas del distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

H0: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular no influye en la percepción psicológica de las personas en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

HA: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción social de las personas del distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

H0: El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular no influye en la percepción social de las personas del distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

## **2.5. VARIABLES**

### **2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE**

#### **Independientes**

Percepción de las personas

#### **Dimensiones:**

- Percepción fisiológica
- Percepción psicológica
- Percepción social

### **2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE**

Ruido ambiental

#### **Dimensiones:**

- Nivel sonoro

## 2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 2**

*Operacionalización de variables*

Variables	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Instrumento
<b>Independiente:</b> Percepción de la gente	Percepción de la gente es la manera en que las personas evalúan y reaccionan emocionalmente al ruido ambiental generado por la actividad humana en su entorno.	Percepción fisiológica	Nivel fisiológico de percepción (Temas 1 a 6)	(Escala Likert)	Encuesta
		Percepción psicológica	Nivel de percepción psicológica (Temas 7 a 10)		
		Percepción social	Nivel de percepción social (Temas 11 a 15)		
<b>Dependiente:</b> Ruido ambiental	El ruido ambiental es un sonido no preferido generado por las actividades realizadas por los seres humanos.	Nivel de presión sonora	Zona comercial (Nº de decibelios)	0 dB – 140 dB	Sonómetro
			Nivel de ruido (ítems 16 a 20)		

*Nota:* La tabla muestra información resumida de lo anterior

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El autor Hernández (2014), explica que los estudios descriptivos, también conocida como "investigación práctica o empírica", tiene la intención de dar cuenta basada en la experiencia personal de sucesos reales que ocurren en un lugar específico mediante la utilización de métodos de investigación que han sido diseñados específicamente para proporcionar posibles respuestas (p.16).

En la investigación, Dado que los fundamentos teóricos del ruido ambiental ya estaban establecidos, una estrategia de monitoreo del ruido a nivel nacional sería de gran ayuda para la investigación actual.

##### **3.1.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

En el presente estudio Hernández (2014), explica que el investigador utiliza métodos cuantitativos en "metodología de investigación" para recolectar datos sobre una variedad de ocurrencias, participantes del estudio y tamaños de muestra antes de analizarlos (p.38).

Los datos para el estudio provinieron de sonómetros y cuestionarios diseñados para cuantificar los niveles de ruido.

##### **3.1.2. ALCANCE O NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Hernández (2014) Como se indica a continuación, "tiene como objetivo describir los acontecimientos, sucesos o fenómenos estudiados" caracterizó el nivel descriptivo de este estudio (p.89)

Con el fin de determinar los niveles de ruido ambiental de referencia en este estudio, se hizo uso del sonómetro como herramienta de medición. Debido a esto, pudimos investigar el nivel de contaminación acústica en nuestra ubicación.

### 3.1.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En base a lo señalado por Hernández (2016) los estudios que no cambiaron deliberadamente ninguna de las variables son un ejemplo de diseños de investigación no experimentales (p.126).

En esta investigación no se manipuló la información recolectada del sonómetro, se analizaron de acuerdo a la información obtenida con el fin de tener una investigación veraz y objetiva.

Es transaccional o transversal ya que la determinación de las observaciones para caracterizar y comprender su comportamiento se basa en el momento presente. Porque hay dos variables en las que determinaremos el grado de influencia entre ambas.

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACION

Según Arias (2016), la población se define como un conjunto infinito o limitado de población. (p. 81).

En esta investigación, se seleccionaron 82 personas del área de monitoreo, que incluye la vía central desde la altura del grifo Delta hasta la institución educativa Juan Velasco y las calles aledañas a ella por los lados izquierdo y derecho, para las personas incluidas en esta encuesta.

**Figura 7**

*Área marcada para el estudio*



*Nota:* Figura recopilada con Google Earth.

### Descripción:

- Superficie: 228884.785 m<sup>2</sup>
- Perímetro: 2310.948 m

### 3.2.2. MUESTRA

Hernández (2016) advierte que "El conjunto de elementos que representan a una población" (p.176) es lo que es la muestra. Este estudio sigue las pautas de la "Introducción al Muestreo". El muestreo probabilístico utiliza una fórmula estadística para determinar una muestra representativa.

Utilizando el criterio de muestreo probabilístico aleatorio simple, se determinó la siguiente muestra para ser encuestada:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{(N - 1) \times e^2 + Z^2 \times p \times q}$$

N = Población

Z = 0,95

p = Razón favorable estimada

q = Razón desfavorable

e = error

### Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{(1,96)^2(0,5)(0,5)(82)}{(82-1)(0,05)^2+(1,96)^2(0,5)(0,5)} = 67$$

N = 82 empleados.

Z = confianza (0,95)

p = Razón favorable (0,5)



q = Probabilidad desfavorable (0,5)

e = error (0,05)

El estudio incluyó a 67 personas a las que se les preguntó sobre su opinión sobre cuánto ruido hacen los vehículos en el área circundante.

Por otro lado, se realizó monitoreo de ruido en zonas estratégicas con presencia de mayor congestión vehicular, para lo cual se han identificado 3 puntos, donde se realizó monitoreo de ruido a través de sonómetros para registrar los niveles de ruido. Como se muestra en la tabla siguiente:

**Tabla 3**

*Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental*

<b>COORDENADAS UTM - WGS84</b>			
<b>Punto</b>	<b>Éste</b>	<b>Norte</b>	<b>Altitud (msnm)</b>
<b>01</b>	363005.00 m	8899620.00 m	1922
<b>02</b>	362960.00 m	8899689.00 m	1919
<b>03</b>	362934.00 m	8899787.00 m	1914

*Nota:* Datos obtenidos a través de google Ertn pro. Etiquetas.

### **3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Galán (2009) esbozó los métodos y herramientas "Una mirada de métodos para resumir datos sobre una situación a detallar" (p.45).

Los investigadores utilizaron dos tipos diferentes de herramientas de recopilación de datos para completar su estudio:

- Se registraron los datos de sonidos producidos por automóviles en tres lugares de la carretera principal utilizando el sonómetro. (ver Tabla 3). Con el fin de examinar cómo las personas perciben este ruido, se aplicaron encuestas a quienes transitan por la carretera desde la altura del grifo Delta hasta la escuela Juan Velasco Alvarado y las calles aledañas. Las

encuestas proporcionaron información sobre los aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales de la percepción del ruido ambiental.

- El Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido (2017), señas que fue la segunda herramienta utilizada; fue creado por la Orden Presidencial DS-085-2003-PCM y la Decisión Ministerial RM-227-MINAM, así como la ISO 1996-1:1982; ISO 1996-2:1987.

### **3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Los hallazgos de los datos fueron procesados y analizados en dos etapas:

- **Análisis descriptivo.** De acuerdo con la información de cada variable, se presentan gráficos estadísticos con la ayuda de programas estadísticos como Excel y SPSS, los cuales fueron interpretados de acuerdo a sus características.
- **Análisis inferencial.** Se determinó la naturaleza y el nivel de los vínculos entre las variables. De esta manera se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson. Para ello, determinamos la significancia, teniendo en cuenta el tipo de prueba paramétrica que sea adecuada para nuestra distribución normal.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Se hizo un trabajo en campo para recoger datos de la población de estudio sobre los impactos del ruido ambiental debido a los atascos en la carretera principal; Las variables de estudio informan los análisis descriptivos e inferenciales que se realizan a partir de los datos de la encuesta:

#### VARIABLES INDEPENDIENTE

La opinión pública sirve como variable independiente del estudio, cuya dimensión se clasifica en: percepción fisiológica, percepción psicológica y percepción social.

#### PERCEPCIÓN FISIOLÓGICA

En la percepción fisiológica se realizaron 6 preguntas para conocer las alteraciones que tienen los niveles de ruido en los órganos del cuerpo, las cuales serán analizadas a continuación:

**Tabla 4**

*Encuestas Válidas - Percepción Fisiológica*

N	Válido	67
	Extraviado	0

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 4 muestra que administraron a 67 cuestionarios a individuos residentes en la región de investigación sobre percepción fisiológica.

En esta tabla se analizan las preguntas que se le hacen a nuestra población de estudio:

**Tabla 5***¿Qué tan ruidoso es el tráfico vehicular en la zona?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Silencioso	3	4,6	4,6	4,6	
Ruido moderado	7	10,4	10,4	15,0	
Ruidoso	23	34,3	34,3	49,3	4.31
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 5 se muestran las respuestas de 67 encuestados, el 50,7% Muchos encuestados citaron el tráfico cercano como un factor importante. Es muy ruidoso, el 34.3% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 57 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 6***¿Qué tan ruidosa es la zona de lunes a viernes?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	5	7,5	7,5	7,5	
Ruidoso	31	46,3	46,3	53,8	4.39
Muy ruidoso	31	46,2	46,2	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 6 se muestran las respuestas de 67 encuestados, el 46.3% Según varios encuestados, el nivel de ruido local es realmente alto, el 46.3% de las personas encuestadas respondieron que es ruidoso, entre ambas respuestas un total de 62 personas que respondieron entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 7***Los fines de semana, ¿qué tan ruidoso es el lugar?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruidoso	34	50,7	50,7	50,7	
Muy ruidoso	33	49,3	49,3	100,0	4.49
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 7 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 49.3% de las personas responden que el barrio se vuelve bastante ruidoso los fines de

semana, el 50.7% de las personas encuestadas responden que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 67 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 8**

*¿Cuántas veces has sentido que el ruido se hace más fuerte por la mañana?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	3	4,5	4,5	4,5	
Ruidoso	30	44,8	44,8	49,3	4.46
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota: Resultados del análisis en el programa SPSS*

Tabla 8 se muestran las respuestas de 67 encuestados, el 50.7% de las personas respondió que en las mañanas el ruido es muy ruidoso, el 44.8% de los que respondieron la encuesta dijeron que sí, entre ambas respuestas hay un total de 64 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 9**

*¿Te sientes incómodo con el ruido causado por los vehículos?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruidoso	27	40,3	40,3	40,3	
Muy ruidoso	40	59,7	59,7	100,0	4.60
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota: Resultados del análisis en el programa SPSS*

Tabla 9 se muestran las respuestas de 67 encuestados, el 59.7% de las personas respondió que el ruido vehicular es incómodo porque es muy ruidoso, el 40.3% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 67 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 10**

¿Cuántas veces escuchaste que el ruido vehicular causaba accidentes o enfrentamientos?

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Silencioso	1	1,5	1,5	1,5	
Ruido moderado	3	4,5	4,5	6,0	
Ruidoso	29	43,3	43,3	49,3	4.43
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 10 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 50.7% de las personas respondieron que escucharon que el ruido ha provocado accidentes y enfrentamientos muy ruidosos, el 43.3% de las personas encuestadas respondieron que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 63 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

### **PERCEPCIÓN PSICOLOGICA**

En percepción psicológica se realizaron 4 preguntas para conocer las alteraciones que tienen los niveles de ruido en los sentidos y cómo reacciona la mente ante ello:

**Tabla 11**

*Encuestas Válidas - Percepción Psicológica*

N	Válido	67
	Extraviado	0

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 11 se muestra la suma de todas las encuestas realizadas sobre percepción psicológica; Se administraron un total de 67 cuestionarios a residentes de la región de investigación.

En esta tabla se analizan las preguntas que se le hacen a nuestra población de estudio:

**Tabla 12***¿Con qué frecuencia te difumina el ruido ambiental?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	6	9,0	9,0	9,0	
Ruidoso	27	40,3	40,3	49,3	4.42
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 12 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 50.7% de las personas respondió que el ruido ambiental es muy ruidoso y ha distraído a las personas y el 40.3% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 61 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 13***¿Con qué frecuencia el ruido vehicular le causa malestar (estrés)?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	3	4,5	4,5	4,5	
Ruidoso	31	46,3	46,3	50,8	4.45
Muy ruidoso	33	49,2	49,2	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 13 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 49.3% de las personas respondió que con una frecuencia de muy ruidoso les causa malestar y estrés y en el 46.3% de las personas encuestadas responden que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 64 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 14***¿Con qué frecuencia el ruido ambiental te hizo salir de tu lugar habitual?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	3	4,5	4,5	4,5	
Ruidoso	30	44,8	44,8	49,3	4.46
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 14 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 50.7% de las personas respondió que es muy ruidoso y les provoca salir de sus casas y

el 44.8% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 64 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 15**

*¿Con qué frecuencia el ruido ambiental distrae sus actividades?*

Escama	Frecuencia	%	% válido	% acumulado	Media
Ruido moderado	6	9,0	9,0	9,0	
Ruidoso	27	40,3	40,3	49,3	4.42
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 15 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 50.7% de las personas respondieron que con una frecuencia de ruido muy ruidoso pierden la concentración de sus actividades y el 40.3% de las personas encuestadas respondieron que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 61 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

## PERCEPCIÓN SOCIAL

En la percepción social se realizaron 5 preguntas para conocer las alteraciones que tienen los niveles de ruido en el aspecto social:

**Tabla 16**

*Encuestas válidas - Percepción social*

N	Válido	67
	Extraviado	0

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 16 se observa que se aplicaron 67 cuestionarios a los residentes del área de estudio sobre el punto de vista social. En esta tabla se analizan las preguntas que se le hacen a nuestra población de estudio:



**Tabla 17**

*¿Cuántas veces el ruido ambiental ha generado falta de concentración en tu vida social?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Silencioso	4	6,0	6,0	6,0	
Ruido moderado	9	13,4	13,4	19,4	
Ruidoso	27	40,3	40,3	59,7	4.15
Muy ruidoso	27	40,3	40,3	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 17 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 40.3% de las personas respondió que con una frecuencia de ruido muy ruidoso ha generado una falta de concentración de su vida social y en el 40.3% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 54 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 18**

*¿Con qué frecuencia notaste que tus amigos se irritaban por el nivel de ruido?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	6	9,0	9,0	9,0	
Ruidoso	29	43,3	43,3	52,3	4.39
Muy ruidoso	32	47,7	47,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 18 se muestran las respuestas de los 67 participantes completaron la encuesta, y el 47,8% de ellos dijo haber visto a amigos molestos por el ruido constante y fuerte de los automóviles, mientras que el 43,3% dijo lo mismo sobre el ruido menos frecuente y ruidoso. de las personas encuestadas respondieron que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 61 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 19**

*¿Con qué frecuencia crees que el ruido ambiental perturba la tranquilidad de las personas?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	1	1,5	1,5	1,5	
Ruidoso	33	49,3	49,3	50,8	4.48
Muy ruidoso	33	49,2	49,2	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota: Resultados del análisis en el programa SPSS*

Tabla 19 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 49.3% de las personas respondió que con una frecuencia de muy ruidoso el ruido ambiental perturba la tranquilidad de las personas y en el 49.3% de las personas encuestadas contesta que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 66 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 20**

*¿Con qué frecuencia el ruido ambiental ha interrumpido su actividad social?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Silencioso	3	4,5	4,5	4,5	
Ruido moderado	9	13,4	13,4	17,9	
Ruidoso	26	38,8	38,8	56,7	4.21
Muy ruidoso	29	43,3	43,3	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota: Resultados del análisis en el programa SPSS*

Tabla 20 se muestran las respuestas de 67 encuestados, El 43.3% de las personas respondió que una frecuencia de ruido muy ruidoso ha alterado su actividad social y el 38.8% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 55 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 21***¿Cuántas veces has hablado del problema del ruido ambiental con tus amigos?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Silencioso	1	1,5	1,5	1,5	
Ruido moderado	4	6,0	6,0	7,5	
Ruidoso	28	41,8	41,8	49,3	4.42
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 21 se muestran las respuestas de 67 encuestados. 50.7% Muchas personas han expresado su preocupación por el problema del ruido ambiental. Como consecuencia de que los vehículos son muy ruidosos y el 41.8% de las personas encuestadas respondieron que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 62 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

Para el análisis de las velocidades del aire se utilizan investigaciones de campo y el uso de un sonómetro para cuantificar el ruido ambiental producido por los automóviles, solo las variables de investigación:

### **NIVEL DE PRESIÓN SONORA**

A continuación, se describen los estudios realizados para medir los niveles de presión sonora. Utilizando un sonómetro para evaluar el ruido y administramos los cuestionarios de 5 preguntas.

**Tabla 22***Encuestas Válidas - Percepción Fisiológica*

N	Válido	67
	Extraviado	0

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 22 se muestra el recuento global de investigaciones sobre el impacto del ruido de fondo en la audición. En esta tabla se analizan las preguntas que se le hacen a nuestra población de estudio:

**Tabla 23**

*¿Con qué frecuencia ha observado vehículos que hacen más ruido de lo normal?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	2	3,0	3,0	3,0	
Ruidoso	31	46,3	46,3	49,3	4.48
Muy ruidoso	34	50,7	50,7	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 23 se presentan las opiniones de 67 participantes. El 50.7% de las personas respondió que los vehículos hacen ruido con una frecuencia de muy ruidoso y el 46.3% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 65 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 24**

*¿Con qué frecuencia notó que los conductores hacían ruido innecesario?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Silencioso	4	6,0	6,0	6,0	
Ruido moderado	8	11,9	11,9	17,9	4.19
Ruidoso	26	38,8	38,8	56,7	
Muy ruidoso	29	43,3	43,3	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 24 se muestran las respuestas de 67 encuestados. El 43.3% de las personas respondió que con una frecuencia de ruido muy ruidoso los conductores hacen ruido innecesario y el 38.8% de las personas encuestadas respondió que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 55 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 25**

*¿Con qué frecuencia ha observado a personas quejándose del ruido vehicular?*

<b>Escama</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>	<b>% válido</b>	<b>% acumulado</b>	<b>Media</b>
Ruido moderado	2	3,0	3,0	3,0	
Ruidoso	32	47,8	47,7	50,7	4.46
Muy ruidoso	33	49,2	49,3	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 25 se muestran las respuestas de 67 encuestados. El 49.3% de las personas han manifestado su descontento con los lugareños, alegando que el escape de los vehículos es demasiado ruidoso y el 47.8% de las personas encuestadas responden que es ruidoso, entre ambas respuestas hay un total de 65 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 26**

*¿Con qué frecuencia observaste vehículos pesados haciendo ruido innecesario?*

Escama	Frecuencia	%	% válido	% acumulado	Media
Ruido moderado	5	7,5	7,5	7,5	
Ruidoso	27	40,3	40,3	47,8	4.45
Muy ruidoso	35	52,2	52,2	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 26 se muestran las respuestas de 67 encuestados. El 52.2% de las personas respondieron que los automóviles que pasan por la región haciendo sonidos innecesarios son muy ruidosos y el 40.3% de las personas encuestadas respondieron que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 62 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

**Tabla 27**

*¿Cuántas veces has notado que a los conductores no les importa el ruido que hacen?*

Escama	Frecuencia	%	% válido	% acumulado	Media
Silencioso	3	4,5	4,5	4,5	
Ruido moderado	8	11,9	11,9	16,4	4.24
Ruidoso	26	38,8	38,8	55,2	
Muy ruidoso	30	44,8	44,8	100,0	
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>		

*Nota:* Resultados del análisis en el programa SPSS

Tabla 27 se muestran las respuestas de 67 encuestados. El 44.8% de las personas responden con una frecuencia de muy ruidos solo ruidos provocados por conductores a los que no les importa y el 38.8% de las personas encuestadas responden que es ruidoso, entre ambas respuestas hacen un total de 56 personas que responden entre tráfico vehicular ruidoso y muy ruidoso.

## MEDICIÓN DE LA PRESIÓN SONORA

A continuación, se procederá con el análisis de las mediciones acústicas realizadas con un sonómetro, que se evaluó a la luz de los estándares marcados por la normativa sobre el nivel de ruido ambiental. Como muestra para el estudio de presión sonora se seleccionaron tres puntos específicos de monitoreo; Sus ubicaciones se especifican en la tabla adjunta.

**Tabla 28**

*Puntos de Monitoreo de Ruido Ambiental*

Punto	COORDENADAS UTM - WGS84		
	Éste	Norte	Altitud (msnm)
01	363005.00 m	8899620.00 m	1922
02	362960.00 m	8899689.00 m	1919
03	362934.00 m	8899787.00 m	1914

*Nota:* Datos obtenidos a través de google Earthn pro.

Los análisis de campo realizados con un sonómetro arrojaron los siguientes datos:

En el punto de seguimiento 1 se han obtenido los siguientes hallazgos:

- **MEDICION EN LA MAÑANA**

**Tabla 29**

*Monitoreo de Ruido Ambiental – Punto 1, mañana*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	9.38	63.5	91.6	75.5	70
2	9.41	73.5	91.6	75.1	70
3	9.42	63.5	91.6	75.9	70
4	9.44	63.5	91.6	75.7	70
5	9.45	63.5	91.6	75.6	70
6	9.46	63.5	68.4	75.5	70
7	9.48	62.6	91.6	75.3	70
8	9.49	62.6	91.6	75	70
9	9.51	62.6	91.6	75.2	70
10	9.52	62.6	97.2	75.4	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 29 los niveles de ruido medidos en el punto de monitorización 1 oscilan entre 62,6 dB en el más bajo y 97,2 dB en el más alto, con un nivel continuo de 75 dB, todo ello de acuerdo con los criterios establecidos por los ECA. Aunque la presión sonora continua en el día en las áreas comerciales

no debe superar los 70 dB, los datos disponibles implican que en el punto 1, el nivel de ruido ambiental atribuido a los automóviles es superior a los estándares.

**Tabla 30**

*Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 2, mañana*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	10.00	67.6	94.8	78.8	70
2	10.01	64.5	94.8	77.6	70
3	10.02	64.5	94.8	77.2	70
4	10.03	64.5	94.8	76.8	70
5	10.04	64.5	94.8	76.8	70
6	10.05	63.7	94.8	76.6	70
7	10.06	63.7	94.8	76.5	70
8	10.07	65.7	105.5	78.8	70
9	10.08	63.7	101.5	78.4	70
10	10.09	63.7	101.5	78.1	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 30 el punto de control 2, los niveles de presión sonora son consistentemente de 105,5 dB, con niveles de ruido mínimo y máximo de 63,7 dB, como se muestra en el Cuadro 30 según los ECA. Los niveles reducidos de presión sonora continua se encuentran dentro del rango de 76-78 dB. A lo largo del día, una empresa debe mantener el nivel de presión sonora a 70 dB. En el punto 2, la evidencia disponible sugiere que el nivel de ruido ambiental de los automóviles excede las regulaciones.

**Tabla 31**

*Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 3, mañana*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	10.20	59.9	90.6	74	70
2	10.21	59.2	90.6	72.6	70
3	10.22	59.2	90.6	72.8	70
4	10.23	59.2	90.6	72.6	70
5	10.24	57.6	90.6	71.9	70
6	10.25	57.6	90.6	74	70
7	10.26	57.6	90.6	73.8	70
8	10.27	57.6	90.6	74.1	70
9	10.28	57.6	90.6	74	70
10	10.29	57.6	90.6	73.4	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 31 muestra Los niveles de ruido en el punto de comprobación técnica 3 son de 90,6 dB, lo que supera el límite mínimo de 57,6 dB, según los ECA. Existe un nivel de decibelios constante de 71-74 dB. A lo largo del día, una empresa debe mantener el nivel de presión sonora a 70 dB. Sobre la base de nuestras observaciones, parece que el nivel de ruido de fondo de los automóviles supera el límite legal mencionado en el punto 3.

- **MEDICION AL MEDIO DIA**

**Tabla 32**

*Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 1, medio día*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	12.00	63	71.09	71.09	70
2	12.05	60.5	72.7	72.7	70
3	12.10	61.6	73	73	70
4	12.15	61.3	71.9	71.9	70
5	12.20	61.3	73.02	73.2	70
6	12.25	62.3	78.02	78.2	70
7	12.30	59.8	71.8	71.1	70
8	12.35	66	72.7	72.7	70
9	12.40	59.6	71.9	71.9	70
10	12.45	60.9	72.5	72.5	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 32 En el punto de control 1, los resultados del ECA del nivel de ruido revelan buen nivel de presión sonora constante de 71 y un nivel mínimo de presión sonora de 59,6. Las presiones sonoras pueden alcanzar un máximo de 78,02. En un distrito comercial, el nivel de decibelios debe permanecer en 70 durante todo el día. La información de que disponemos nos permite concluir que, en el punto 1, la cantidad de ruido de fondo de los vehículos supera el umbral mínimo aceptable.



**Tabla 33***Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 2, medio día*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	12.00	60.7	96.5	74.8	70
2	12.05	63.4	92.1	73.9	70
3	12.10	69.9	88.9	79.5	70
4	12.15	66.2	94.3	79.5	70
5	12.20	66.2	85.5	76.2	70
6	12.25	63.6	88.1	71.7	70
7	12.30	65.3	83.4	72.8	70
8	12.35	63.4	83.4	72.3	70
9	12.40	61.9	90.9	75.4	70
10	12.45	62.5	85.9	74.1	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 33 se observa que los ensayos controlados aleatorios sobre los niveles de ruido revelaron que los niveles de presión sonora continua suelen oscilar entre 72 y 79 dB, siendo 60,7 dB y 96,5 dB los límites inferior y superior, respectivamente, para el punto de control 2. Las áreas comerciales diurnas deben cumplir con un nivel de presión sonora continuo de 70. Por lo tanto, podemos decir, el nivel de ruido de fondo del vehículo es significativamente mayor que el promedio en el punto 2.

**Tabla 34***Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 3, medio día*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	12.00	58.06	88.5	72.1	70
2	12.05	57	90.5	72.8	70
3	12.10	60.9	88.6	74.4	70
4	12.15	60.5	94.2	74.8	70
5	12.20	60	86.5	75.1	70
6	12.25	60.8	91.1	72.7	70
7	12.30	56.8	84.4	73.9	70
8	12.35	61.2	83.1	73.7	70
9	12.40	59	89	73.2	70
10	12.45	57.3	85.7	74.2	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 34 se observa que los ensayos controlados aleatorios Mientras que los niveles de ruido registrados por los ECA oscilan entre 57 dB y 94,2 dB, en el tercer sitio de vigilancia hay un nivel de presión sonora constante

que oscila entre 72 y 74 dB. A lo largo del día, una empresa debe mantener el nivel de presión sonora a 70 dB. Nuestras mejores estimaciones nos llevan a creer que el nivel de ruido ambiental de los vehículos en el punto 3 supera el umbral legal.

- **MEDICION EN LA TARDE**

**Tabla 35**

Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 1, tarde

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	3.00	66.7	75.1	75.5	70
2	3.05	66.7	84.3	75	70
3	3.10	66.7	86.9	74.5	70
4	3.15	61.1	86.9	74.3	70
5	3.20	61.1	91.4	75.3	70
6	3.25	61.1	91.4	75.5	70
7	3.30	61.1	91.4	75.6	70
8	3.35	61.1	91.4	73.8	70
9	3.40	61.1	91.4	75.7	70
10	3.45	61.1	91.4	75.8	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 35 Punto 1 tiene un nivel de ruido ambiental que supera las limitaciones, de acuerdo con los datos observados. El rango de tonos audibles estaba continuamente entre setenta y tres y setenta y cinco dB, con un rango de 61,1 a 91,4 dB. Según el TCE, un sector empresarial debe mantener un nivel de presión sonora constante de 70 dB a lo largo del día, y estos valores están en línea con ello.

**Tabla 36***Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 2, tarde*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	4.00	62.5	77.5	70.6	70
2	4.05	61.2	66.6	74	70
3	4.10	61.2	86.6	74.2	70
4	4.15	61.2	88.6	74.6	70
5	4.20	61.2	84.7	75	70
6	4.25	61.2	94.7	74.6	70
7	4.30	61.2	94.7	75.1	70
8	4.35	61.2	94.7	75	70
9	4.40	61.2	94.7	74.8	70
10	4.45	61.2	94.7	75	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 36 demostró que los niveles de ruido en los ECA varían de 61,2 dB en el punto más bajo a 94,7 dB en la posición más alta, con niveles de presión sonora que oscilan entre 70 y 75 dB en el punto 2 de control. A lo largo del día, una empresa debe mantener el nivel de presión sonora a 70 dB. De los datos podemos deducir que el nivel de ruido ambiental del vehículo en el punto 2 es superior al umbral permitido.

**Tabla 37***Monitoreo de Ruido Ambiental - Punto 3, tarde*

Nº de medida	Hora	L min	L máx.	LAeqT	ECA LAeqT
1	5.00	54.3	86.7	71.4	70
2	5.05	54.3	86.7	73	70
3	5.10	54.3	79	76.9	70
4	5.15	54.3	101.9	77	70
5	5.20	54.3	101.9	76.3	70
6	5.25	54.3	101.9	77	70
7	5.30	54.3	101.9	76.8	70
8	5.35	54.3	101.9	76.5	70
9	5.40	54.3	101.9	76.2	70
10	5.45	54.3	101.9	76.6	70

*Nota:* Información recopilada a través de un sonómetro

Tabla 37 revela que en el punto de monitoreo 3, los niveles de presión sonora oscilaron continuamente entre 71 y 76 dB, siendo el más bajo de 54,3 dB y el máximo de 101,9 dB, según los ECA que midieron los niveles de ruido. A lo largo del día, una empresa debe mantener el nivel de presión sonora a

70 dB. Sobre la base de nuestras observaciones, parece que el nivel de ruido de fondo de los automóviles supera el límite legal mencionado en el punto 3.

## 4.2. RESULTADOS INFERENCIALES

Usando los siguientes criterios, podemos averiguar si usaremos pruebas paramétricas o no paramétricas para probar nuestras hipótesis:

Sí,  $\alpha < 0,05$  rechazamos la hipótesis  $H_0$  y aceptamos  $H_1$  Sí,  $\alpha > 0,05$  aceptamos la hipótesis  $H_0$  y rechazamos la  $H_1$   $H_0$ .

**Tabla 38**

*Prueba de normalidad*

	Komogorov - Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Gis.	Estadístico	Gl	Gis.
<b>Ruido ambiental</b>	,194	67	,000	,922	67	,000
<b>Percepción de Las personas</b>	,126	67	,010	,969	67	,094

*Nota:* Datos procesados con SPSS

Tabla 38 se muestran los resultados del test de Kolmogorov-Smirnov, que verificó la naturaleza de distribución regular de las variables utilizadas en nuestra investigación. Con más de cincuenta observaciones y un valor p inferior a 0,05, podemos deducir que tiene distribución paramétrica. Optaremos por un test paramétrico para evaluar las hipótesis.

En la prueba de hipótesis, un estadístico de uso común es el coeficiente de Pearson, que compara dos variables y encuentra la importancia relativa de una (en este caso, el nivel percibido de ruido de fondo y el grado en que difiere de la otra).

**Tabla 39**

*Índice de correlación (Pearson).*

RANGO DE CORRELACIÓN	DESCRIPCIÓN
$(0,00 < R < 0,20)$	Correlación no significativa
$(0,20 \leq R < 0,40)$	Baja correlación
$(0,40 \leq R < 0,70)$	Correlación significativa
$(0,70 \leq R < 1,00)$	Alto grado de correlación
r es igual a 1	Correlación perfecta
r es igual a 0	No hay correlación

*Fuente:* Pearson (1890).

- **CRITERIO DE DECISION**

**Alternativa:**  $H_1: \beta_1 \neq 0$  la variable independiente tendrá un grado de significación en comparación con la otra variable.

**Nula:**  $H_0: \beta_0 = 0$  la variable independiente no tendrá un grado de significación en comparación con la otra variable.

- **ANÁLISIS DE HIPOTESIS**

**HIPÓTESIS GENERAL**

$H_1$ : La gente de la región de Pillco Marca de la provincia de Huánuco se ve impactada por el ruido ambiental causado por el tráfico motorizado en sus percepciones, región Huánuco 2022.

$H_0$ : Dentro del barrio Pillco Marca, los pobladores no perciben ningún impacto debido al paisaje sonoro que crean los automóviles que circulan, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.

Analizamos mediante el coeficiente de Pearson:

**Tabla 40***Correlación entre el ruido ambiental y la percepción de las personas*

		<b>RUIDO_AMBI ENTAL</b>	<b>PERCEPCION _PERSONAS</b>
	Correlación de Pearson	1	,634
RUIDO_AMBIENTAL	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
	Correlación de Pearson	,634	1
PERCEPCION_PERSO NAS	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

*Nota:* Información procesada con el programa estadístico SPSS 20

Tabla 40 se muestra la correlación de Pearson entre las percepciones de los individuos sobre el ruido ambiental. El valor distinto de cero del coeficiente de correlación indica que las dos variables están conectadas al igual que la aceptación de la hipótesis alternativa en lugar de la hipótesis nula. La Tabla 32 muestra que las dos variables están fuertemente asociadas entre sí, con un grado de conexión entre ellas de 0,634, que se encuentra dentro del rango de 40 a 70.

- **HIPÓTESIS ESPECIFICA**

HA: Pobladores del barrio Pillco Marca en la provincia de Huánuco son susceptibles a los efectos fisiológicos del ruido vial., Región Huánuco 2022.

H0: En la zona de Pillco Marca en la provincia de Huánuco, los pobladores no reportan afectaciones fisiológicas por ruido ambiental causado por vehículos, Región Huánuco 2022.

**Tabla 41***Correlación entre el ruido ambiental y la percepción fisiológica*

		<b>RUIDO_AMBIENTAL</b>	<b>PERCEPCION_FISIOLOGICA</b>
RUIDO_AMBIENTAL	Correlación de Pearson	1	,691
	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
PERCEPCION_FISIOLOGICA	Correlación de Pearson	,691	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

*Nota: Información procesada con el programa estadístico SPSS 20*

Tabla 41 debido a que el valor estadístico de la correlación es mayor que cero, cuando usamos, estamos diciendo que estamos de acuerdo con la hipótesis alternativa pero no estamos de acuerdo con la nula. Correlación de Pearson para examinar la relación entre los factores de ruido ambiental y la percepción fisiológica. Se observó un coeficiente de correlación de 0,691 entre ambas variables; Existe un fuerte vínculo entre las dos variables (entre 40 y 70, para ser exactos; véase el cuadro 32 para más detalles).

HA: Pobladores de la región de Pillco Marca de la provincia de Huánuco se ven afectados psicológicamente por el ruido ambiental provocado por el tráfico automotor., Región Huánuco 2022.

H0: Los habitantes del distrito de Pillco Marca en la provincia de Huánuco no dejan que el ruido ambiental de los vehículos afecte sus percepciones mentales, Región Huánuco 2022.

**Tabla 42***Correlación entre el ruido ambiental y la percepción psicológica*

		<b>RUIDO_AM BIENTAL</b>	<b>PERCEPCION _PSIOLOGICA</b>
RUIDO_AMBIENTAL	Correlación de Pearson	1	,254
	Sig. (bilateral)		,038
	N	67	67
PERCEPCION_PSIOL OGICA	Correlación de Pearson	,254	1
	Sig. (bilateral)	,038	
	N	67	67

*Nota:* Información procesada con el programa estadístico SPSS 20.

Tabla 42 se muestra la correlación de Pearson entre los niveles de ruido en el ambiente y la percepción que las personas tienen de ese ruido. El valor distinto de cero del coeficiente de correlación nos permite no aceptar la alternativa, que establece que las dos variables están sustancialmente asociadas. El bajo grado de correlación entre las dos variables se indica en la Tabla 32, que muestra que se encuentra entre 20 y 40, y las dos variables se correlacionan 0,254 veces.

HA: Personas del distrito de Pillco Marca, en la provincia de Huánuco, ven afectadas sus percepciones sociales por el ruido ambiental producido por los vehículos, Región Huánuco 2022.

H0: Los habitantes de la región de Pillco Marca, provincia de Huánuco, no dejan que el ruido de fondo de los autos afecte su perspectiva social. Región Huánuco 2022.



**Tabla 43***Correlación entre el ruido ambiental y la percepción social*

		<b>RUIDO_AM BIENTAL</b>	<b>PERCEPCION _SOCIAL</b>
RUIDO_AMBIENTAL	Correlación de Pearson	1	,697
	Sig. (bilateral)		,000
	N	67	67
PERCEPCION_SOCIAL	Correlación de Pearson	,697	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	67	67

*Nota:* Información procesada con el programa estadístico SPSS 20

Tabla 43 se muestran las variables relacionadas con el ruido ambiental y la percepción social, según se observa en la correlación de Pearson. Dado que el coeficiente de correlación no es cero, podemos rechazar la hipótesis nula y aceptar la alternativa, que afirma que las dos variables están considerablemente interrelacionadas. El alto coeficiente de correlación (Tabla 32) indica que las dos variables están significativamente relacionadas entre sí. (0,697) entre 40 y 70.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE RESULTADO

#### 5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La conexión entre el impacto del sonido y sus niveles de presión de los vehículos y la cantidad de ruido ambiental que las personas perciben como causado por los automóviles, a medida que el ruido de los vehículos aumenta, las personas tienden a experimentar malestares como el estrés, algunos sienten dolores de oído y dolores de cabeza y sus relaciones amistosas con las personas que los rodean se ven afectadas, estos resultados obtenidos en nuestra investigación son corroborados con otras investigaciones como:

- Varón y García (2018) investigaron "EL RUIDO AMBIENTAL EN EL CENTRO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, COLOMBIA Y LA MEDIDA DE PICO Y PLACA" encontraron que había mucho ruido de tráfico en el corazón de Ibagué, de acuerdo a los resultados de los experimentos y los datos del sonómetro, por lo que el estado se ha propuesto la implementación de pico y placa como estrategia para controlar el tránsito vehicular reduciendo así el ruido ambiental de vehículos; La estrategia implementada por el gobierno ha sido efectiva donde los resultados de las últimas mediciones han sido favorables para los ciudadanos locales.
- Correa (2018) investiga la "EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA ZONA COMERCIAL DE LA VIÑA DEL RÍO, DISTRITO DE HUANUCO, PROVINCIA DE HUANUCO, DEPARTAMENTO DE HUANUCO – 2017" Los habitantes de la laguna sufren altos niveles de ruido ambiental, lo que afecta su tranquilidad, según la investigación de Correa, que comparó con los requisitos de ruido ambiental. El ruido del tráfico y los parques temáticos se amplifica por las noches.
- Perea y Marín (2018). investiga "PERCEPCIÓN DEL RUIDO POR PARTE DE HABITANTES DEL BARRIO GRAN LIMONAR DE LA COMUNA 17 DE LA CIUDAD DE CALI". Los encuestados señalan que el control de la contaminación acústica ambiental es cada vez más difícil, incluso si sus mediciones de presión sonora no muestran una dispersión estadísticamente significativa en los niveles de ruido ambiental. El tráfico

en nuestra área de investigación se ha retrasado ya que esta carretera es la única importante que puede soportar camiones grandes. Esto ha provocado un aumento de la presión sonora, lo que está repercutiendo en las familias.

- Hidalgo (2018) quien investiga "LA DETERMINACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS POBLADORES EN LA AVENIDA CHIMÚ – ZÁRATE DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2017". Donde tenía los objetivos de analizar los niveles de ruido en una ubicación específica y, posteriormente, analizar también la salud de las personas. Dicha investigación concluye que existe contaminación nocturna en la zona, en la zona hay discotecas y vehículos que hacen ruido, que constituyen una de las principales causas de contaminación y molestias para los residentes. En cuanto a nuestra investigación, los afectados son los habitantes de nuestra zona de estudio, que en sus días libres muchos prefieren salir a pasear por el campo para desestresarse. Alania (2018) en su investigación realizada en la Universidad Hermilio Valdizán, determinó que docentes, estudiantes y personal administrativo reportan experimentar secuelas auditivas como consecuencia del ruido constante de los autos que pasan.

Las tres investigaciones analizadas anteriormente tienen sus resultados similares, el que llevó a ser parte de esta etapa de la investigación, el ruido ambiental como consecuencia de los vehículos son percibidos directamente por los habitantes de la región donde se permite el paso de los vehículos, estos pueden ser viviendas, escuelas, centros médicos; En el caso de nuestra investigación, dentro del área de investigación se encuentra la presencia de escuelas, locales comerciales, grifería, viviendas, recreaciones, hoteles, etc. En un área comercial, son 70 decibelios, según ensayos controlados aleatorios (ECA). Sin embargo, nuestra investigación y la de Perea y Marín (2018), Hidalgo (2018) y Alania (2018) muestran que estos niveles son superiores a los 70 decibeles, que es el mismo nivel de ruido que impacta negativamente a las personas debido al malestar físico, psicológico y social que provoca.

## CONCLUSIONES

Utilizando estadística descriptiva e inferencial, así como datos del estudio del sonómetro sobre la presión sonora de los vehículos en la región afectada, podemos extraer las siguientes conclusiones:

- Los estudios han evidenciado que los niveles más elevados de ruido de fondo están asociados con las percepciones de las personas sobre ese ruido. La estadística inferencial muestra una correlación de 0,634 entre las dos variables, y los rangos de coeficientes de Pearson confirman que esta correlación es estadísticamente significativa. Este valor sugiere que las percepciones de las personas sobre el ruido ambiental aumentan a medida que aumentan los niveles de ruido, aunque no en un 100% sino en un 63,4%.
- El nivel de ruido de fondo se correlaciona positivamente con la percepción fisiológica ( $r=0,691$ ), lo que significa que la mejora de la percepción fisiológica de las personas aumenta en un 69,1 por ciento conforme aumentan los niveles de ruido de fondo.
- Existe un grado débil de significación entre las dos variables, lo que sugiere que otros factores además del ruido son responsables del malestar psicológico de las personas, y una influencia positiva pero pequeña de 0,254 para el ruido ambiental en la percepción psicológica, lo que significa que la percepción psicológica de las personas aumenta en un 25,4% mientras que los niveles de ruido ambiental aumentan.
- El ruido ambiental tiene un efecto positivo en la percepción social ( $r=0,697$ ), lo que significa que las percepciones de las personas sobre las interacciones sociales mejoran en un 69,7 por ciento cuando aumentan los niveles de ruido ambiental.

## RECOMENDACIONES

Las cantidades de ruido de fondo provocadas por los vehículos en movimiento cuando superan su capacidad máxima tolerable se convierte en una contaminación que es percibida por las personas y les causa malestar, ya sea en su entorno social, malestar psicológico y malestar fisiológico, y en nuestro campo de estudio se evidencian niveles elevados de decibelios más allá de lo previamente definido y una población con una percepción negativa del ruido ambiental; Es por ello que es importante tomar acciones concretas sobre esta problemática, es por ello que esta investigación propone recomendar lo siguiente:

- Con el fin de garantizar la seguridad de la paz, ante las autoridades competentes de los residentes de la zona, tomar medidas para que los vehículos prohíban el uso de la bocina y que la velocidad se reduzca hasta tal punto que no haya un sonido agudo del motor.
- A las autoridades competentes para gestionar la ejecución de un nuevo trazado alternativo de la vía central, con el fin de redirigir los camiones de gran porte lejos de la zona central y hacia la periferia.
- Si usted es un investigador reciente que investiga esto, es posible que desee pensar en medir el sonido exterior de los automóviles en movimiento durante los meses de vacaciones. Parece lógico pensar que el tráfico se duplicará en los días que lo midas.
- Se recomienda realizar investigaciones sobre el tema de manera semestral o anual, debido a que en el distrito de Pillco Marca se evidencia un aumento de habitantes según el INEI, lo que provoca un mayor movimiento de tráfico vehicular en el Distrito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Amable, Á. et al.(2017) “Contaminación ambiental por ruido disponible en <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2305/3446>.
- Alfie, M. y Salinas, O. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. Estudios Demográficos y Urbanos. Disponible en <http://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/educ/article/view/1613/pdf>
- Álvarez, T. (s.f.). Aspectos ergonómicos del ruido: evaluación (Documento de investigación). España: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Disponible en <https://www.insst.es/documents/94886/509319/DTE-Aspectos+Ergonomicos+RUIDO+y+VIBRACIONES.pdf/f19b4be7-4f7d-4f11-9d12-b0507638290f>
- Alcedo, k. (2020). Investiga “EVALUACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO AMBIENTAL EN LA ZONA URBANA DE LA PROVINCIA DE OYON – 2019”. Disponible en <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4342/KELY%20YARISA%20ALCEDO%20SALINAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Alania, M. (2018).“CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR EL FLUJO VEHICULAR EN LA INSTITUCION EDUCATIVA INDUSTRIAL HERMILIO VALDIZÁN DE LA CIUDAD DE HUANUCO, PROVINCIA DE HUANUCO, PERIODO MARZO -ABRIL - 2018”. Disponible en <http://www.udh.edu.pe/>
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) (2010) Estudio de emisiones y actividad vehicular de Matamoros y Reynosa, Tamaulipas (Reporte final). Ciudad de México. Disponible en [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112405/2010\\_CGC\\_SA\\_RSD\\_Tamaulipas.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/112405/2010_CGC_SA_RSD_Tamaulipas.pdf)
- Bobes, J. (1992). Los trastornos del sueño (insomnio). España: Rialp. Disponible en <https://www.psicothema.com/pi?pii=260>

- Brüel, V., & Kjaer, V. (2000). Ruido Ambiental Sound y Vibration Measurement A/S. Environmental Noise, 4-5. Disponible en <https://www.bksv.com/media/doc/br1630.pdf>
- Carrillo, J. (1994). Dos décadas del sindicalismo en la industria maquiladora de exportación. Examen en las ciudades de Tijuana, Juárez y Matamoros. Ciudad de México. Disponible en [https://books.google.com.pe/books/about/Dos\\_d%C3%A9cadas\\_de\\_sindicalismo\\_en\\_la\\_indus.html?id=8gBIAAAAMAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.pe/books/about/Dos_d%C3%A9cadas_de_sindicalismo_en_la_indus.html?id=8gBIAAAAMAAJ&redir_esc=y)
- Centro Estatal de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades (CEVECE). (s.f.) Exposición al ruido por tráfico vehicular y su impacto sobre la calidad del sueño y el rendimiento de habitantes de zonas urbanas” (Documento de investigación). México: Secretaría de Salud del Estado de México. Disponible en <https://estudiosdemograficosyurbanos.colmex.mx/index.php/edu/articulo/view/1743>
- Correa, P. (2018). Investiga “EVALUACION DE LA CONTAMINACION ACUSTICA EN LA ZONA COMERCIAL DE LA VIÑA DEL RIO, DISTRITO DE HUANUCO, PROVINCIA DE HUANUCO, DEPARTAMENTO DE HUANUCO – 2017. Disponible en <http://www.udh.edu.pe/>
- Chávez, J. (2006). Ruido: efectos sobre la salud y criterio de su evaluación al interior de recintos. Ciencia y Trabajo, Disponible en [https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca\\_digital/PDF/1/Documentos/Lesiones/Ruido\\_efectos%20sobre%20la%20salud%20y%20criterio%20d%20su%20evaluaci%C3%B3n%20al%20interior%20de%20recintos.pdf](https://www.seguroscaracas.com/portal/paginasv4/biblioteca_digital/PDF/1/Documentos/Lesiones/Ruido_efectos%20sobre%20la%20salud%20y%20criterio%20d%20su%20evaluaci%C3%B3n%20al%20interior%20de%20recintos.pdf)
- Chaux, L., & Acevedo, B. (2019). Evaluación de ruido ambiental en alrededores a centros médicos de la localidad Barrios Unidos. Bogotá. Disponible en [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-22532019000200234](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-22532019000200234)
- Chóliz, M. (1994). Emoción, activación y trastornos del sueño. Anales de Psicología. Disponible en [http://www.um.es/analesps/v10/v10\\_2/11-10\\_2.pdf](http://www.um.es/analesps/v10/v10_2/11-10_2.pdf)
- Chóliz, M. (1999). Ansiedad y trastornos del sueño. Barcelona. Disponible en <https://www.uv.es/=choliz/SuenoAnsiedad.pdf>
- Santillana, et al. (2010). Diagnóstico y tratamiento de los trastornos del sueño. México: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, CENETEC. Disponible en

<https://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-385-10/ER.pdf>

Delgadillo, et al. (2018). Evaluación de contaminación sonora vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto. Disponible en <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2820355>

Hernández et al. (2001). “Metodología de la investigación”. México. Disponible en <https://www.smujerescoahuila.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Hidalgo, M. (2018). “LA DETERMINACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS POBLADORES EN LA AV. CHIMÚ – ZARATE DE SAN JUAN DE LURIGANCHO, 2017.” Disponible en [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18681/HIDALGO\\_RM..pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/18681/HIDALGO_RM..pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN) (s.f.) Ruido y salud (Informe). España Junta de Andalucía. Disponible en <https://www.diba.cat/es/web/salutpublica/contaminacio-per-factors-fisics>

Lozano, Y. (2015). “Insonorización de una prensa mecánica” Universidad Politécnica de Cataluña. Disponible en <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/79288/MEMORIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martínez, A. (2005). Ruido por tráfico urbano: conceptos, medidas descriptivas y valoración económica. Revista de Economía y Administración, 2(1), 1-49. Disponible en <https://core.ac.uk/download/pdf/6674192.pdf>

Morales, C. (2006). 300 millones de personas sufren de contaminación acústica en el mundo: el ruido deja en silencio al planeta. Ciencia y Trabajo, 8(20), 45-49. Disponible en <https://ruidoocupacional.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/03/ctnumero8ruido.pdf>

Organización Mundial de la Salud (OMS). (1999). Guías para el ruido urbano. Suiza. Disponible en <https://ocw.unican.es/pluginfile.php/868/course/section/485/Guias%20520para%2520el%2520ruido%2520urbano.pdf>

Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental - AMC N° 031--2011-MINAM/OGA. Disponible en <https://www.munibustamante.gob.pe/archivos/1456146994.pdf>

Perea, X y Marín, E. (208). “PERCEPCIÓN DEL RUIDO POR PARTE DE HABITANTES DEL BARRIO GRAN LIMONAR DE LA COMUNA 17



EN LA CIUDAD DE CALI.” Colombia. Disponible en <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/server/api/core/bitstreams/c2be9dfa-d17f-448b-b4fa-62f840d9f16f/content>

Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido - DS N° 085-2003-PCM. Disponible en <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruido>

Varón, L y García, J. (2018), “EL RUIDO AMBIENTAL EN EL CENTRO DE LA CIUDAD DE IBAGUÉ, COLOMBIA Y LA MEDIDA DE PICO Y PLACA”. Colombia. Disponible en <https://www.redalyc.org/journal/6139/613964505008/html/>

Zabala, S. (2017).“NIVELES DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA POR TRÁFICO AUTOMOTOR DE MARZO -JULIO EN LA ZONA URBANA DE LA CIUDAD DE TINGO MARÍA”, (Tesis de pregrado). Disponible en <https://repositorio.unas.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6b32190a-ab4f-44c4-ae4e-b6c103152d65/content>

### **COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION**

Cristobal Picon, A. (2024) *La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022* [Tesis pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio institucional UDH. <http://...>

# **ANEXOS**

## ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

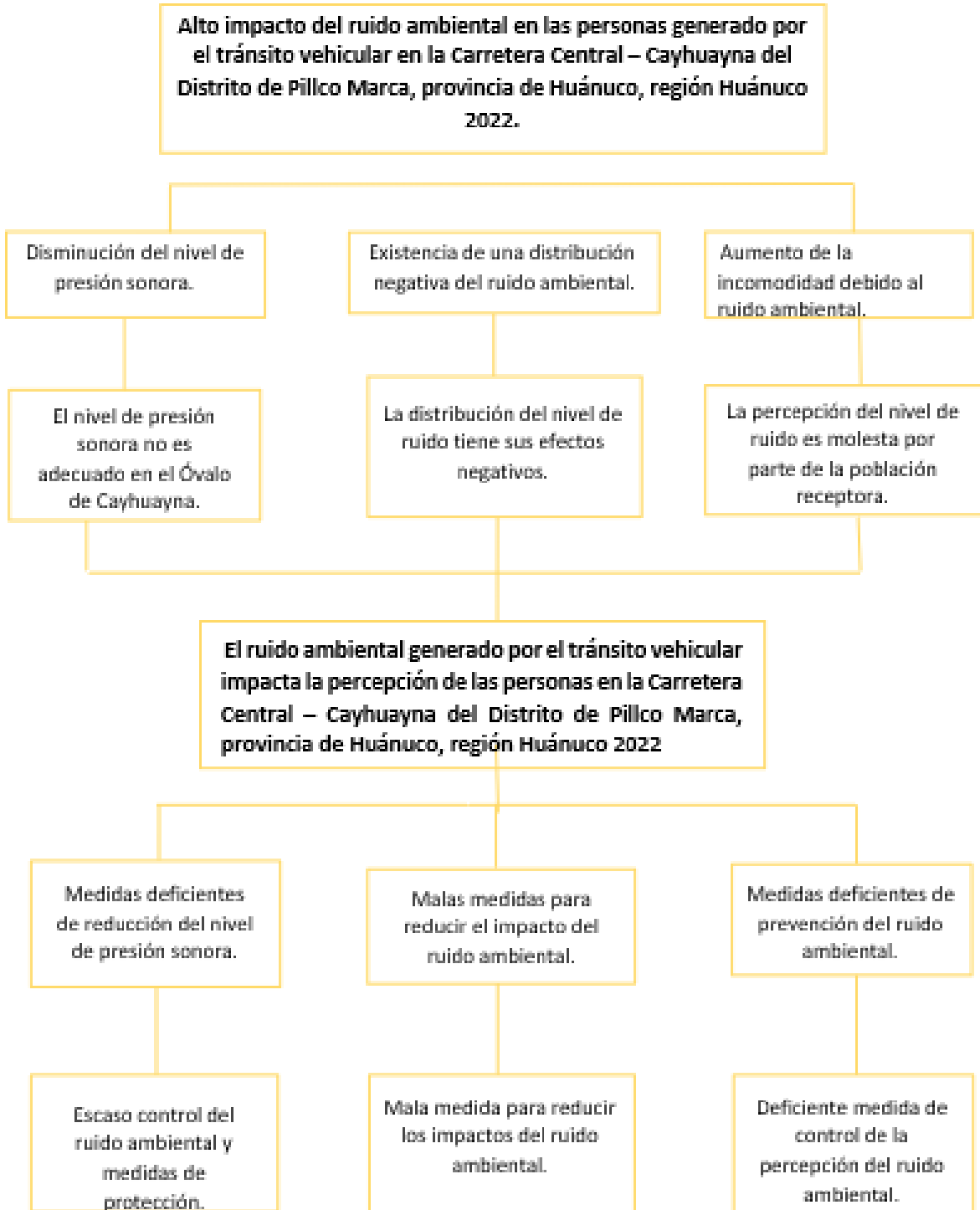
**Título: "LA PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRÁNSITO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGIÓN DE HUANUCO 2022".**

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES /INDICADORES	TIPOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS E HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS DE DATOS
<p><b>GENERAL</b> ¿Cuál es la percepción de la población sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022?</p> <p><b>ESPECÍFICO:</b> <b>PE1.</b> ¿Cuál es la percepción fisiológica de las personas sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022?</p> <p><b>PE2.</b> ¿Cuál es la percepción psicológica de las personas sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022?</p> <p><b>SP3.</b> ¿Cuál es la percepción social de las personas respecto al nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022?</p>	<p><b>GENERAL</b> Determinar la percepción de las personas sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p> <p><b>ESPECÍFICO:</b> <b>SO1.</b> Determinar la percepción fisiológica de las personas sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p> <p><b>SO2.</b> Determinar la percepción psicológica de las personas sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p> <p><b>SO3.</b> Determinar la percepción social de las personas sobre el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p>	<p><b>GENERAL</b> El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción de las personas en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p> <p><b>ESPECÍFICO:</b> <b>H1.</b> El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción fisiológica de las personas en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p> <p><b>H2.</b> El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción psicológica de las personas del distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p> <p><b>H3.</b> El ruido ambiental generado por el tránsito vehicular influye en la percepción social de las personas del distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco, región Huánuco 2022.</p>	<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Percepción de las personas fisiológica</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel sonoro</li> </ul> <p><b>DIMENSIÓN:</b> Percepción psicológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intensidad del ruido</li> </ul> <p><b>DIMENSIÓN:</b> Percepción social</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de malestar</li> </ul> <p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Ruido ambiental</p> <p><b>DIMENSIÓN:</b> Nivel de ruido</p> <p><b>Indicadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de decibelios</li> </ul>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Aplicado</p> <p><b>DISEÑO DEL ESTUDIO</b> No experimental. Descriptivo-transversal</p> <p><b>POBLACIÓN</b> La población receptora ubicada en la carretera central a la altura del grifo del delta, es decir, Juan Velasco, siendo un total de 82 personas.</p> <p><b>MUESTRA</b> La muestra para esta investigación es de 3 puntos de monitoreo de ruido y 67 personas.</p>	<p><b>TÉCNICAS</b> Equipos de medición de ruido: Encuestas de sonómetros</p> <p><b>INSTRUMENTOS</b> Equipos de medición</p> <p><b>MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS</b> Estadística Descriptiva Estadística Cuantitativa Inferencial</p>

*Nota:* Información preparada de acuerdo a los procesos de investigación

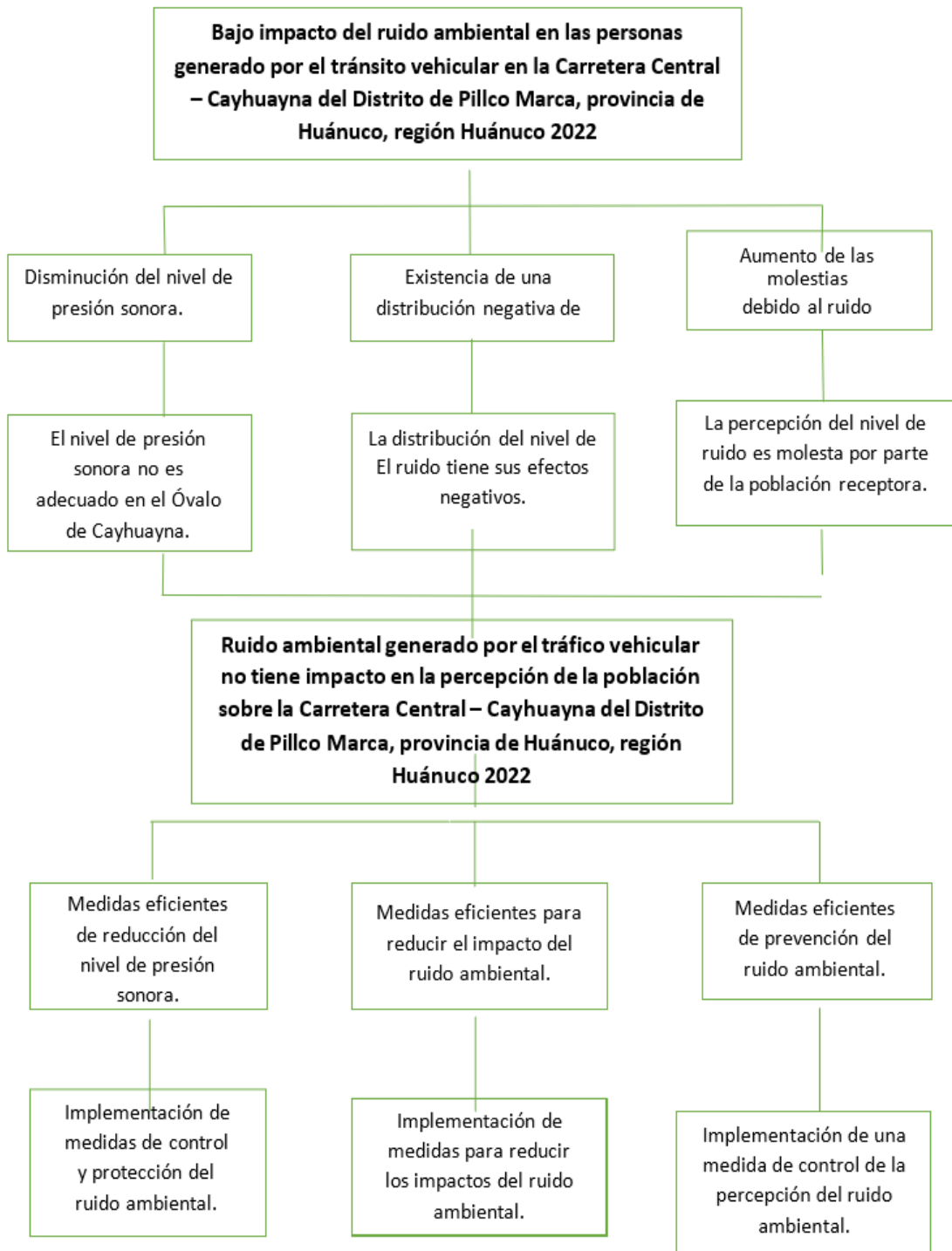
## ANEXO 2

### Árbol de Causa y Efecto



## ANEXO 3

### Árbol de Medios y Fines



## ANEXO 4



### Cuestionario UNIVERSIDAD DE HUANUCO ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"PERCEPCIÓN DE LA POBLACIÓN Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL  
GENERADO POR EL TRÁNSITO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE  
PILCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGIÓN HUANUCO 2022"

**Objetivo:** Conocer la percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

*Instrucciones:* Lee atentamente cada pregunta y marca con una cruz (X) la alternativa que creas adecuada:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy tranquilo
5	4	3	2	1

*Nota:* Información propuesta por Lebedowska (2005)

ARTÍCULO	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Qué tan ruidoso es el tráfico vehicular en la zona?					
2	¿Qué tan ruidosa es la zona de lunes a viernes?					
3	Los fines de semana, ¿qué tan ruidoso es el lugar?					
4	¿Cuántas veces has sentido que el ruido se hace más fuerte por la mañana?					
5	¿Te sientes incómodo con el ruido causado por los vehículos?					
6	¿Cuántas veces has escuchado que el ruido vehicular ha causado accidentes, o ¿confrontación?					
7	¿Con qué frecuencia te difumina el ruido ambiental?					
8	¿Con qué frecuencia el ruido vehicular le causa malestar (estrés)?					
9	¿Con qué frecuencia el ruido ambiental te hizo salir de tu lugar habitual?					
10	¿Con qué frecuencia el ruido ambiental distrae sus actividades?					
11	¿Cuántas veces el ruido ambiental ha generado falta de concentración en tu vida social?					
12	¿Con qué frecuencia notaste que tus amigos se irritaban por el nivel de ruido?					
13	¿Con qué frecuencia crees que el ruido ambiental perturba la tranquilidad de las personas?					
14	¿Con qué frecuencia el ruido ambiental ha interrumpido su actividad social?					
15	¿Cuántas veces has hablado del problema del ruido ambiental con tus amigos?					
16	¿Con qué frecuencia ha observado vehículos que hacen más ruido de lo normal?					
17	¿Con qué frecuencia notó que los conductores hacían ruido innecesario?					
18	¿Con qué frecuencia ha observado a personas quejándose del ruido vehicular?					
19	¿Con qué frecuencia observaste vehículos pesados haciendo ruido innecesario?					
20	¿Cuántas veces has notado que a los conductores no les importa el ruido que hacen?					

*Nota:* Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano y Castro (2021)

## ANEXO 5

### Evidencia de la encuesta realizada



*Nota:* Evidencia del desarrollo de las encuestas.



### Anexo 04:

Cuestionario

## UNIVERSIDAD DE HUANUCO FACULTAD DE INGENIERÍA PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO  
POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE  
HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

**Objetivo:** La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

**Instrucciones:** Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuán ruidoso es el lugar?					X
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?					X
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?					X
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?					X
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?				X	
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?				X	
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?			X		
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?					X
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?				X	
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos imitándose por el nivel de ruido?				X	
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?			X		
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?					X
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?					X
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?			X		
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?					X
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?				X	
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?					X
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?					X

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

**Nota:** Evidencia del desarrollo de las encuestas.





Anexo 04:

Questionario

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

**Objetivo:** La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

**Instrucciones:** Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuan ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?					X
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?					X
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?					X
5	¿Te incomoda el rudo provocado por los vehiculos?					X
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado acoderites o confrontación?					X
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?					X
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?					X
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?					X
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?					X
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?					X
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos iritándose por el nivel de ruido?					X
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?					X
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?					X
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?					X
16	¿Con que frecuencia has observado vehiculos que hacen ruido más de lo normal?					X
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?					X
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?					X
19	¿Con que frecuencia observaste vehiculos de carga pesada hacer ruido innecesano?			X		
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?					X

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:

Cuestionario

UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

**Objetivo:** La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

**Instrucciones:** Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente.

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuan ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?				X	
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?				X	
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?				X	
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?		X			
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?		X			
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?				X	
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?				X	
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?				X	
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?				X	
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irritándose por el nivel de ruido?				X	
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?				X	
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?				X	
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?			X		
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido mas de lo normal?			X		
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?			X		
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?			X		
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?			X		
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?			X		

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:

Cuestionario

UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

**Objetivo:** La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

**Instrucciones:** Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente.

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?					X
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?					X
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?				X	
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?					X
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?				X	
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?				X	
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?			X		
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?					X
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?				X	
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irritándose por el nivel de ruido?				X	
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?		X			
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?					X
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?				X	
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?		X			
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?					X
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?				X	
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?					X
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?				X	

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:

Cuestionario

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

**Objetivo:** La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

**Instrucciones:** Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿a qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?				X	
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?				X	
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?				X	
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?		X			
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?					X
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?				X	
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?				X	
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?				X	
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?			X		
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos imfándose por el nivel de ruido?			X		
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?				X	
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?			X		
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?		X			
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?				X	
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?				X	
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?				X	
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?				X	
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?					X

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:  
Cuestionario

UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

'LA PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRÁFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGIÓN HUANUCO 2022'

Objetivo: La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

Instrucciones: Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la afirmativa que crea conveniente.

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebledowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuan ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?					X
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?					X
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?					X
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?					X
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?					X
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?					X
8	¿Con que frecuencia le causa malestar (estrés) el ruido vehicular?					X
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiona la salida de tu lugar habitual?					X
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?					X
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?					X
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos imitándose por el nivel de ruido?					X
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?					X
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?					X
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?					X
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?					X
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?					X
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?					X
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?			X		
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?					X

Nota: Información propuesta por Lebledowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:

Cuestionario

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

**Objetivo:** La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

**Instrucciones:** Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente.

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuan ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	X
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?				X	X
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?				X	X
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?				X	X
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?			X	X	X
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?			X	X	X
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?			X	X	X
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?				X	X
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?				X	X
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?				X	X
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irritándose por el nivel de ruido?				X	X
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?				X	X
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?				X	X
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?				X	X
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido mas de lo normal?				X	X
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?				X	X
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?				X	X
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?				X	X
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?				X	X

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:

Cuestionario

UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"LA PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

Objetivo: La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

Instrucciones: Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?				X	
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?				X	
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?				X	
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?			X		
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?			X		
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?			X		
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiona la salida de tu lugar habitual?			X		
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?			X		
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?			X		
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos imitándose por el nivel de ruido?			X		
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?			X		
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?			X		
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has discutido del problema de ruido ambiental?			X		
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?			X		
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?			X		
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?			X		
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?			X		
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?			X		

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



Anexo 04:

Cuestionario

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"LA PERCEPCIÓN DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUÁNUCO, REGION HUÁNUCO 2022"

Objetivo: La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

Instrucciones: Leer con atención cada pregunta y marque con un aspa (X) en la alternativa que crea conveniente:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuan ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?				X	
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?				X	
5	¿Te irritada el ruido provocado por los vehículos?					X
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?				X	
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?				X	
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?				X	
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?				X	
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?				X	
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?				X	
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irritándose por el nivel de ruido?				X	
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?				X	
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?				X	
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?				X	
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?					X
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?					X
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?					X
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?					X
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?					X

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayetano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.





Anexo 04:

Cuestionario

UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA AMBIENTAL

"LA PERCEPCION DE LAS PERSONAS Y EL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRAFICO VEHICULAR EN EL DISTRITO DE PILLCO MARCA, PROVINCIA DE HUANUCO, REGION HUANUCO 2022"

Objetivo: La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022.

Instrucciones: Leer con atención cada pregunta y marque con un x en la alternativa que crea conveniente:

Muy ruidoso	Ruidoso	Ruido moderado	Silencioso	Muy silencioso
5	4	3	2	1

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005)

ITEM	PREGUNTA	Clasificación				
		1	2	3	4	5
1	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?					X
2	¿A qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?				X	
3	¿En fin de semana cuán ruidoso es el lugar?				X	
4	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?				X	
5	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?				X	
6	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o contaminación?				X	
7	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?				X	
8	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?				X	
9	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?				X	
10	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?				X	
11	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?				X	
12	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irrtándose por el nivel de ruido?				X	
13	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?				X	
14	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?				X	
15	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?				X	
16	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?				X	
17	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?			X		
18	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?			X		
19	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?			X		
20	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?			X		

Nota: Información propuesta por Lebedowska (2005), Cayelano & Castro (2021)

Nota: Evidencia del desarrollo de las encuestas.



## SERVICIO DE ASEGURAMIENTO METROLÓGICO

### CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: LTF-154-2021

Expediente N° : 7406-2021  
Página : 1 de 3  
Fecha de emisión : 2021-09-17

1. SOLICITANTE : MUNICIPALIDAD DE HUANUCO  
DIRECCIÓN : Jr. General Prado Nro. 750, Huanuco, Huanuco, Huanuco

2. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN : SONOMETRO


MARCA : AWA  
N° DE SERIE : 103387  
MODELO : 6228  
INTERVALO DE INDICACIÓN : 30 dB a 130 dB A/C  
30 dB a 130 dB A/C/Z  
RESOLUCIÓN : 0.1 dB  
CLASE : I  
PROCEDENCIA : NO INDICA  
IDENTIFICACIÓN : CI-SMA-002  
UBICACIÓN : NO INDICA

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de Unidades (SI). ADVANCED METROLOGY S.A.C. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento o equipo después de la calibración, ni de una incorrecta interpretación de los resultados aquí declarados.

Es recomendable recalibrar el instrumento o equipo a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento y conservación.

Este certificado solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren de la autorización de ADVANCED METROLOGY S.A.C. El certificado sin sello y sin firma carece de validez.



  
Lic. César Toledo Becerra  
C.F.P. N°-0584  
Dirección de Metrológica



PROHIBIDA LA REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE ADVANCED METROLOGY S.A.C

Jr. Tnte. Aristides del Corgio N° 1626 Urb. Los Ciprecos - Cercado de Lima, Lima - Perú Sucursal: Jr. Recuay 504 - Breña  
Telf.: (511) 564-5492 / 5640612 / 5645937 / 6340902 Cel.: 990381037 / 358802068 / 994194670 / 981167242 / 932113476  
E-mail: ventas@ametrology.pe / www.ametrology.com

Nota: Certificado de calibración del sonómetro

## ANEXO 6

### Formato de ubicación del punto de monitoreo

**Anexo 05:**  
Formato de ubicación de punto de monitoreo

**FORMATO DE UBICACIÓN DE PUNTO DE MONITOREO**

Ubicación del lugar de monitoreo Cayhuaymba - Pallas Marca - San Celso  
- Cielo Cuyhuaymba

Distrito: Pallas Marca Provincia: Huancayo

Puntos de monitoreo:

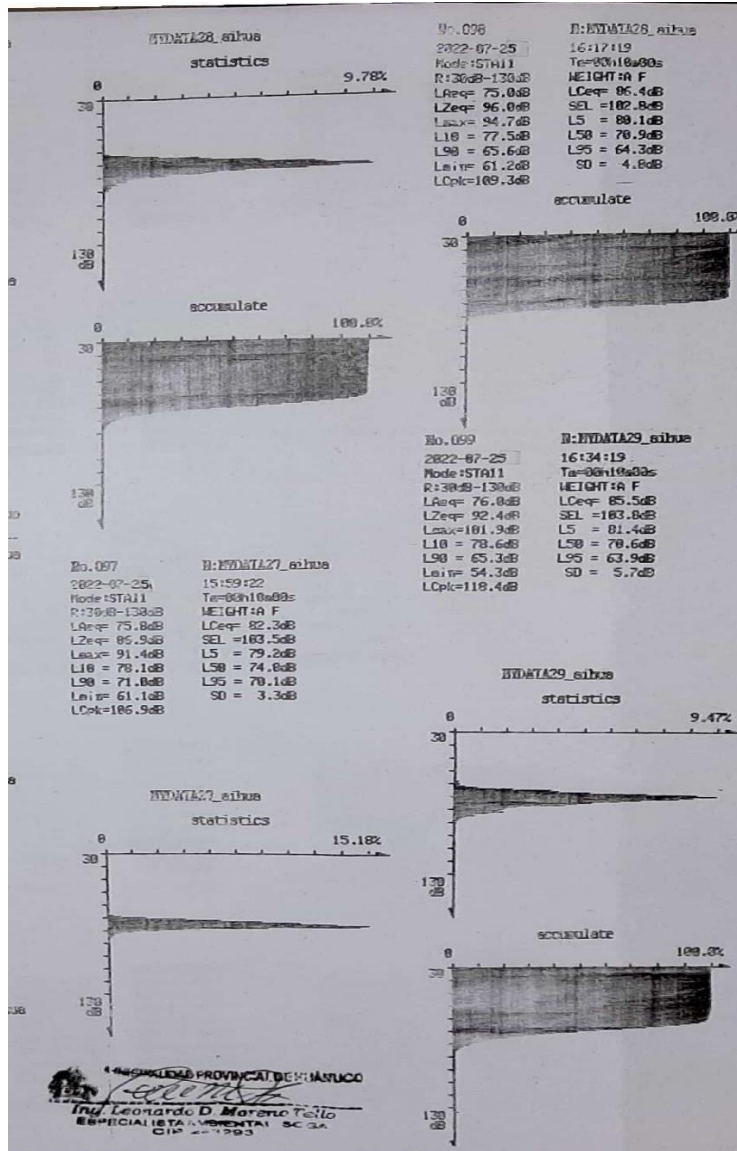
Punto	Ubicación	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	Zonificación según ECA
1		Pallas Marca	Huancayo	Alt. 1922.05m	Zona Comarcial
2		Pallas Marca	Huancayo	Alt. 1919.05m	Zona Comarcial
3		Pallas Marca	Huancayo	Alt. 1914.05m	Zona Comarcial

*Nota:* Tabla elaborado mediante el RM N.º 227 – 2013 MINAM p.29

*Nota:* Tabla elaborada por RM N° 227 – 2013 MINAM p.29

# ANEXO 7

## Resultado de la medición de la presión sonora



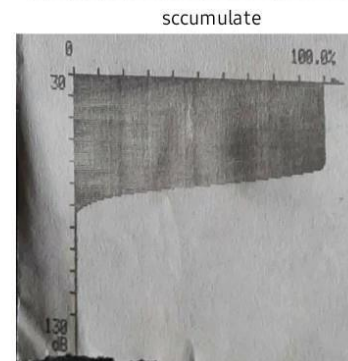
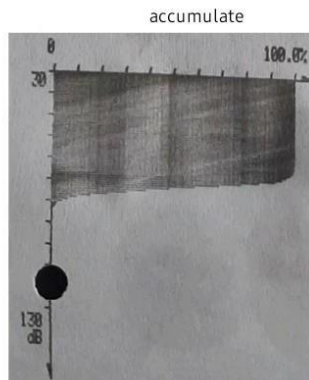
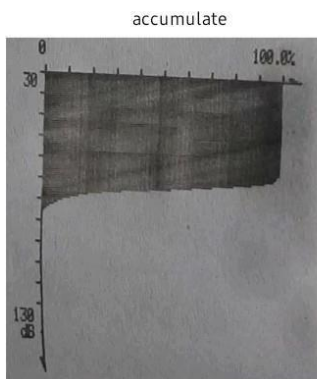
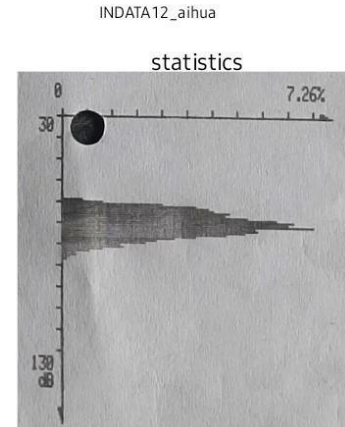
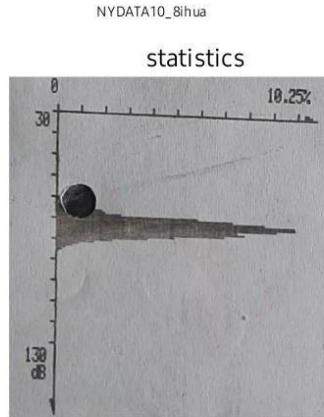
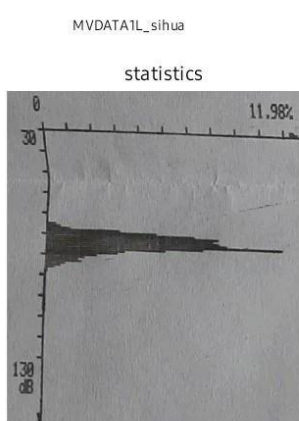
Escaneado con CamScanner

**Nota:** Información recopilada con el sonómetro

No.017 N:IYDATALL\_aihua  
 2022-02-21 10:05:46  
 Mode:STA07 Tm=00h10m00s  
 R:30dB-1300B WEIGHT:A F  
 LAeq=78.10B LCeq=85.7dB  
 LZeq=86.8dB SE=105.96B  
 Lmax=101.50B L5=81.9dB  
 L10=79.3dB L50=73.3dB  
 L98=68.40B 95=67.50B  
 Lmin=63.70B SD=5.40B  
 LCpk=112.9dB

No.016 N:MYDATA10\_aihua  
 2022-07-31 09:43:50  
 Mode:STA07 Tm=80h10m80s  
 R:300B-130dB HEIGHT:A F  
 LAeq=75.40B LCeq=83.70B  
 LZeq=84.80B SEL=103.2dB  
 Lmax=97.2dB L5=79.60B  
 L10=78.00B L50=72.60B  
 L90=68.1dB L95=66.7dB  
 Lnin=62.60B SD=4.30B  
 LCpk=111.30B

No.010 N:MYDATA12\_aihua  
 2022-07-21 10:27:10  
 Mode:STA07 Tm=00h10.00s  
 R:30dB-138dB WEIGHT:A F  
 LAeq=73.70B LCeq=82.6dB  
 LZeq=83.50B SEL=101.50B  
 Lmax=90.60B L5=79.9dB  
 L10=77.60B L50=69.5dB  
 L90=62.10B L95=60.8dB  
 Lmin=57.60B SD=6.4dB  
 LCpk=108.30B



**Nota:** Información recopilada con el sonómetro

<b>No. 067</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 72.1dB LZeq= 82.0dB Lmax= 88.5dB L10 = 75.7dB L50 = 63.6dB Lmin= 58.6dB LCpk=101.8dB	<b>N:FMATA17_ailbus</b> 11:44:31 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 81.4dB SEL = 92.9dB L5 = 76.8dB L50 = 69.7dB L95 = 62.9dB SD = 5.2dB	<b>No. 068</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 72.1dB LZeq= 82.0dB Lmax= 88.5dB L10 = 75.7dB L50 = 63.6dB Lmin= 58.6dB LCpk=101.8dB	<b>N:FMATA18_ailbus</b> 11:46:40 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 80.7dB SEL = 93.6dB L5 = 78.3dB L50 = 70.6dB L95 = 61.4dB SD = 5.2dB	<b>No. 069</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 74.4dB LZeq= 84.0dB Lmax= 88.6dB L10 = 76.5dB L50 = 65.5dB Lmin= 60.9dB LCpk=107.1dB	<b>N:FMATA19_ailbus</b> 11:48:54 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 82.7dB SEL = 95.1dB L5 = 78.2dB L50 = 70.9dB L95 = 63.9dB SD = 5.4dB	<b>No. 070</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 74.8dB LZeq= 87.4dB Lmax= 94.2dB L10 = 75.6dB L50 = 64.4dB Lmin= 60.5dB LCpk=109.9dB	<b>N:FMATA20_ailbus</b> 11:51:06 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 85.3dB SEL = 95.6dB L5 = 77.7dB L50 = 69.9dB L95 = 63.4dB SD = 4.7dB	<b>No. 071</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 75.1dB LZeq= 86.1dB Lmax= 95.5dB L10 = 78.0dB L50 = 66.3dB Lmin= 60.6dB LCpk=103.0dB	<b>N:FMATA21_ailbus</b> 11:53:19 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 84.8dB SEL = 95.9dB L5 = 81.9dB L50 = 71.7dB L95 = 64.2dB SD = 4.9dB	<b>No. 072</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 72.7dB LZeq= 84.6dB Lmax= 91.1dB L10 = 75.5dB L50 = 64.0dB Lmin= 60.8dB LCpk=107.6dB	<b>N:FMATA22_ailbus</b> 11:55:33 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 83.0dB SEL = 93.5dB L5 = 76.7dB L50 = 70.1dB L95 = 62.7dB SD = 5.0dB	<b>No. 073</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 73.9dB LZeq= 83.5dB Lmax= 94.4dB L10 = 77.3dB L50 = 63.1dB Lmin= 56.8dB LCpk=102.2dB	<b>N:FMATA23_ailbus</b> 11:57:52 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 82.0dB SEL = 94.7dB L5 = 80.0dB L50 = 69.7dB L95 = 60.4dB SD = 6.0dB	<b>No. 074</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 73.7dB LZeq= 89.2dB Lmax= 83.1dB L10 = 77.5dB L50 = 65.1dB Lmin= 61.2dB LCpk=107.2dB	<b>N:FMATA24_ailbus</b> 12:00:15 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 88.2dB SEL = 94.5dB L5 = 79.6dB L50 = 71.1dB L95 = 63.8dB SD = 5.5dB	<b>No. 075</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 73.2dB LZeq= 82.7dB Lmax= 89.0dB L10 = 75.3dB L50 = 64.4dB Lmin= 59.8dB LCpk=101.5dB	<b>N:FMATA25_ailbus</b> 12:02:27 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 89.5dB SEL = 94.0dB L5 = 78.6dB L50 = 70.2dB L95 = 62.9dB SD = 5.5dB	<b>No. 076</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:30dB-130dB LAeq= 74.2dB LZeq= 83.4dB Lmax= 85.7dB L10 = 78.0dB L50 = 66.3dB Lmin= 57.3dB	<b>N:FMATA26_ailbus</b> 12:04:39 Te=00:02:00s HEIGHT:A F LCeq= 81.7dB SEL = 95.0dB L5 = 80.0dB L50 = 70.9dB L95 = 65.6dB SD = 4.9dB
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

CS Escaneado con CamScanner

**Nota:** Información recopilada con el sonómetro

<b>No. 067</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 71.30s L2ceq= 87.10s L3ceq= 89.40s L:ceq= 66.50s L2ceq= 63.00s L3ceq= 68.00s LCPk=102.30s	<b>R-PRMTA61_sibus</b> 10:12:49 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 81.20s SEL = 96.70s L5 = 76.50s L:ceq= 89.50s L2ceq= 69.50s L3ceq= 69.50s L:ceq= 63.00s SEL = 4.00s SD = 4.00s	<b>No. 072</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 78.20s L2ceq= 83.40s L3ceq= 99.10s L:ceq= 75.50s L2ceq= 65.00s L3ceq= 62.30s LCPk=106.50s	<b>R-PRMTA72_sibus</b> 10:10:20 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 82.20s SEL = 103.00s L5 = 81.60s L:ceq= 89.50s L2ceq= 69.50s L3ceq= 65.00s L:ceq= 62.30s SEL = 6.10s SD = 6.10s	<b>No. 077</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 74.80s L2ceq= 84.00s L3ceq= 96.50s L:ceq= 76.80s L2ceq= 67.40s L3ceq= 69.70s LCPk=111.00s	<b>R-PRMTA77_sibus</b> 11:14:29 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 81.90s SEL = 95.60s L5 = 79.90s L:ceq= 70.30s L2ceq= 62.00s L3ceq= 62.00s L:ceq= 61.40s SEL = 5.90s SD = 5.90s	<b>No. 082</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 71.70s L2ceq= 83.30s L3ceq= 98.10s L:ceq= 74.30s L2ceq= 66.80s L3ceq= 65.10s LCPk=106.30s	<b>R-PRMTA82_sibus</b> 11:05:53 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 80.60s SEL = 92.50s L5 = 75.70s L:ceq= 70.30s L2ceq= 66.80s L3ceq= 66.30s L:ceq= 65.10s SEL = 3.40s SD = 3.40s
<b>No. 068</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 72.70s L2ceq= 83.30s L3ceq= 85.50s L:ceq= 76.30s L2ceq= 65.00s L3ceq= 68.50s LCPk=103.70s	<b>R-PRMTA62_sibus</b> 10:10:59 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 82.10s SEL = 97.50s L5 = 77.70s L:ceq= 76.40s L2ceq= 68.40s L3ceq= 63.40s L:ceq= 68.50s SEL = 4.60s SD = 4.60s	<b>No. 073</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 71.10s L2ceq= 82.00s L3ceq= 85.10s L:ceq= 73.40s L2ceq= 63.90s L3ceq= 59.00s LCPk=100.20s	<b>R-PRMTA73_sibus</b> 10:47:50 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 79.50s SEL = 95.00s L5 = 75.20s L:ceq= 89.50s L2ceq= 62.60s L3ceq= 59.00s L:ceq= 61.00s SEL = 4.70s SD = 4.70s	<b>No. 078</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 73.90s L2ceq= 83.20s L3ceq= 92.10s L:ceq= 74.50s L2ceq= 66.60s L3ceq= 63.40s LCPk=104.10s	<b>R-PRMTA78_sibus</b> 11:17:54 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 80.80s SEL = 94.70s L5 = 76.40s L:ceq= 70.80s L2ceq= 62.60s L3ceq= 65.70s L:ceq= 63.40s SEL = 4.90s SD = 4.90s	<b>No. 083</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 72.30s L2ceq= 84.70s L3ceq= 83.40s L:ceq= 75.20s L2ceq= 67.90s L3ceq= 65.30s LCPk=104.60s	<b>R-PRMTA83_sibus</b> 11:02:17 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 82.20s SEL = 93.60s L5 = 76.60s L:ceq= 75.20s L2ceq= 67.20s L3ceq= 67.20s L:ceq= 65.30s SEL = 3.30s SD = 3.30s
<b>No. 069</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 73.00s L2ceq= 82.50s L3ceq= 85.50s L:ceq= 75.20s L2ceq= 67.70s L3ceq= 61.60s LCPk=101.40s	<b>R-PRMTA63_sibus</b> 10:25:06 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 81.40s SEL = 97.70s L5 = 76.60s L:ceq= 75.20s L2ceq= 67.70s L3ceq= 65.50s L:ceq= 61.60s SEL = 3.40s SD = 3.40s	<b>No. 074</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 72.70s L2ceq= 82.70s L3ceq= 92.80s L:ceq= 75.20s L2ceq= 68.00s L3ceq= 66.20s LCPk=108.60s	<b>R-PRMTA74_sibus</b> 10:53:14 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 81.00s SEL = 97.50s L5 = 77.20s L:ceq= 70.00s L2ceq= 62.00s L3ceq= 64.00s L:ceq= 61.00s SEL = 4.60s SD = 4.60s	<b>No. 079</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 79.50s L2ceq= 85.30s L3ceq= 88.90s L:ceq= 83.30s L2ceq= 74.10s L3ceq= 69.90s LCPk=105.80s	<b>R-PRMTA79_sibus</b> 11:20:00 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 84.30s SEL = 100.30s L5 = 84.60s L:ceq= 77.30s L2ceq= 69.60s L3ceq= 72.20s L:ceq= 69.90s SEL = 4.50s SD = 4.50s	<b>No. 084</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 72.30s L2ceq= 84.70s L3ceq= 89.40s L:ceq= 74.70s L2ceq= 64.80s L3ceq= 63.40s LCPk=101.80s	<b>R-PRMTA84_sibus</b> 11:03:43 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 82.60s SEL = 93.60s L5 = 76.50s L:ceq= 70.40s L2ceq= 64.80s L3ceq= 64.30s L:ceq= 63.40s SEL = 4.80s SD = 4.80s
<b>No. 070</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 71.30s L2ceq= 82.40s L3ceq= 87.40s L:ceq= 74.70s L2ceq= 66.40s L3ceq= 61.30s LCPk=105.70s	<b>R-PRMTA70_sibus</b> 10:31:49 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 81.20s SEL = 96.70s L5 = 76.10s L:ceq= 70.00s L2ceq= 65.30s L3ceq= 61.30s L:ceq= 61.30s SEL = 4.40s SD = 4.40s	<b>No. 075</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 71.30s L2ceq= 85.00s L3ceq= 88.40s L:ceq= 75.00s L2ceq= 69.00s L3ceq= 64.70s LCPk=103.70s	<b>R-PRMTA75_sibus</b> 10:50:37 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 84.00s SEL = 96.50s L5 = 76.50s L:ceq= 89.50s L2ceq= 69.20s L3ceq= 62.70s L:ceq= 61.00s SEL = 4.70s SD = 4.70s	<b>No. 080</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 79.50s L2ceq= 85.10s L3ceq= 94.30s L:ceq= 83.00s L2ceq= 70.90s L3ceq= 66.20s LCPk=112.20s	<b>R-PRMTA80_sibus</b> 11:02:25 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 83.00s SEL = 100.30s L5 = 84.30s L:ceq= 77.20s L2ceq= 69.60s L3ceq= 66.20s L:ceq= 66.20s SEL = 5.20s SD = 5.20s	<b>No. 085</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 75.40s L2ceq= 85.90s L3ceq= 90.30s L:ceq= 78.30s L2ceq= 65.00s L3ceq= 61.30s LCPk=100.00s	<b>R-PRMTA85_sibus</b> 11:04:37 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 94.50s SEL = 96.20s L5 = 81.60s L:ceq= 77.30s L2ceq= 64.60s L3ceq= 61.30s L:ceq= 61.30s SEL = 5.10s SD = 5.10s
<b>No. 071</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 83.30s L2ceq= 91.20s L3ceq= 87.00s L:ceq= 71.30s L2ceq= 67.00s L3ceq= 61.30s LCPk=103.70s	<b>R-PRMTA71_sibus</b> 10:37:00 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 82.00s SEL = 98.00s L5 = 77.40s L:ceq= 71.20s L2ceq= 65.20s L3ceq= 61.30s L:ceq= 61.30s SEL = 4.50s SD = 4.50s	<b>No. 076</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 72.50s L2ceq= 84.00s L3ceq= 84.30s L:ceq= 75.90s L2ceq= 66.60s L3ceq= 60.90s LCPk=104.70s	<b>R-PRMTA76_sibus</b> 11:04:11 Te=00:0500s HEIGHT:H F L:ceq= 82.10s SEL = 97.20s L5 = 77.20s L:ceq= 70.00s L2ceq= 66.60s L3ceq= 65.40s L:ceq= 60.90s SEL = 4.40s SD = 4.40s	<b>No. 081</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 76.20s L2ceq= 85.60s L3ceq= 85.50s L:ceq= 79.60s L2ceq= 69.00s L3ceq= 63.60s LCPk=101.90s	<b>R-PRMTA81_sibus</b> 11:24:37 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 83.50s SEL = 97.00s L5 = 80.90s L:ceq= 74.70s L2ceq= 68.00s L3ceq= 68.00s L:ceq= 63.60s SEL = 4.50s SD = 4.50s	<b>No. 086</b> 2022-07-22 Mode:STALL R:1300-1300s L:ceq= 74.10s L2ceq= 84.00s L3ceq= 85.00s L:ceq= 77.00s L2ceq= 64.60s L3ceq= 62.50s LCPk=102.70s	<b>R-PRMTA86_sibus</b> 11:03:55 Te=00:0200s HEIGHT:H F L:ceq= 81.00s SEL = 93.00s L5 = 81.60s L:ceq= 77.00s L2ceq= 64.60s L3ceq= 62.50s L:ceq= 62.50s SEL = 4.70s SD = 4.70s

Nota: Información recopilada con el sonómetro

Ing. Leonardo D. Marzón Teñido  
ISS-CHALATA - VENEZUELA  
C.R. 2-1984

# ANEXO 8

## Hoja de campo

Anexo 06: Hoja de campo

22/07/22

HOJA DE CAMPO					
Ubicación del punto: <u>AV. COYHUAYMA</u>		Provincia: <u>HUANUCO</u>		Distrito: <u>PULLA BRUNCA</u>	
Código de punto: <u>Punto 3 (P. 2(29.3)) No. 8899727</u> zonificación de acuerdo al ECA <u>zona comercial</u>					
Fuente generadora de ruido:					
Fija: _____ Móvil: <u>vehículo</u>					
Descripción de la fuente: _____					
Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:					
Mediciones:					
Nro de mediciones	L min	L máx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes
1	52.6	78.5	77.4	12:00	Ninguna
2	57.0	90.5	72.8	12:05	Ninguna
3	60.9	78.6	74.4	12:10	Ninguna
4	60.5	94.2	74.8	12:15	Ninguna
5	60.0	76.5	75.1	12:20	Ninguna
6	60.8	96.1	78.2	12:25	Ninguna
7	56.8	89.4	73.9	12:30	Ninguna
8	61.2	83.1	73.2	12:35	Ninguna
9	59.0	89.0	73.2	12:40	Ninguna
10	52.3	85.9	74.2	12:45	Ninguna
* Valor expresado en decibeles					
Descripción de entorno ambiental:					
Hay Abundante tráfico en el av. de cohuayma					

Fuente: RIM N.º 227 - 2013 MINAM p.31

Nota: Información recopilada con el sonómetro



HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto: <u>GRIFA Pk 16 - 2 Postes</u> Provincia: <u>HUANUCO</u> Distrito: <u>Bellco Marca</u>							
Código de punto: <u>Punto E Ed: 362160</u> No: <u>8991628</u> Clasificación de acuerdo al ECA: <u>Zona Comercial</u>							
Fuente generadora de ruido:							
Fija: _____ Móvil: <u>Vehículo</u>							
Descripción de la fuente: _____							
Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:							
Mediciones:							
Nro de mediciones	Lmín	Lmáx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes	Descripción de sonómetro:	
1	60.7	96.5	74.8	11:00	Ninguna	Marca:	AWA 228
2	63.4	92.1	73.9	11:05	Ninguna	Modelo:	6228
3	69.9	88.9	79.5	11:10	Ninguna	Clase:	1
4	66.2	94.3	79.5	11:15	Ninguna	Nro. De serie:	103382
5	63.6	85.5	76.2	11:20	Ninguna	Calibración en laboratorio:	.
6	65.1	88.1	71.7	11:25	Ninguna	Fecha:	17-07-21
7	65.3	83.4	72.8	11:30	Ninguna	Calibración decampo:	
8	63.7	85.4	72.3	11:35	Ninguna	Antes de medición:	
9	61.9	90.9	75.4	11:40	Ninguna	Después de medición:	
10	62.5	85.9	74.1	11:45	Ninguna		
* Valor expresado en decibeles							
Descripción de entorno ambiental:							
Hubo tráfico vehicular donde el ruido era demasiado debido al							
pase de vehículos pesados							

Fuente: R/M N.º 227 - 2013 MINAM p.31

Nota: Información recopilada con el sonómetro

HOJA DE CAMPO						
Ubicación del punto: <u>Colegio Juan Velasco</u> Provincia: <u>HUANUCO</u> Distrito: <u>Pollco (Matra)</u>						
Código de punto: <u>Punto 1 Est: 302065 N° 8999620</u> zonificación de acuerdo al ECA <u>zona Comercial</u>						
Fuente generadora de ruido:						
Fija: _____ Móvil: <u>vehículo</u>						
Descripción de la fuente: _____						
Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:						
Mediciones:						
Nro de mediciones	L min	L máx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes	Descripción de sonómetro:
1	63.0	88.4	71.9	10.00	Ninguno	Marca: AWA
2	60.5	85.5	72.7	10.05	Ninguno	Modelo: 6228
3	61.6	86.9	73.0	10.10	Ninguno	Clase: 1
4	61.3	87.4	71.9	10.16	Ninguno	Nro. De serie: 163387
5	61.3	91.2	73.2	10.20	Ninguno	Calibración en laboratorio:
6	62.3	91.1	73.2	10.25	Ninguno	Fecha: 17-07-21
7	59.8	89.1	71.1	10.30	Ninguno	Calibración decampo:
8	61.0	92.8	72.7	10.35	Ninguno	Antes de medición:
9	59.6	88.1	71.9	10.40	Ninguno	Después de medición:
10	60.9	84.3	72.5	10.45	Ninguno	
* Valor expresado en decibeles						
Descripción de entorno ambiental:						
<p><u>Hay flujo de vehículos y hay demorado para los peatones</u></p>						

Fuente: RIM N.º 227 - 2013 MINAM p.31

Nota: Información recopilada con el sonómetro

**HOJA DE CAMPO**

Ubicación del punto: GRUPO DELIA - 2 POSITO Provincia: HUANUCO Distrito: Pilla Blanca

Código de punto: Punto 2: Est. 36296 Alt 5299.227 zonificación de acuerdo al ECA zona comercial

Fuente generadora de ruido:  
 Fija: \_\_\_\_\_ Móvil: Vehículo

Descripción de la fuente: \_\_\_\_\_

Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:

Mediciones:

Nro de mediciones	L mín	L máx	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes
1	62.5	77.5	70.6	04:00	Ninguno
2	61.2	76.6	74.0	04:05	Ninguno
3	61.2	76.6	74.2	04:10	Ninguno
4	61.2	88.6	74.6	04:15	Ninguno
5	61.2	84.7	75.0	04:20	Ninguno
6	61.2	94.7	74.6	04:25	Ninguno
7	61.2	94.7	75.1	04:30	Ninguno
8	61.2	94.7	75.0	04:35	Ninguno
9	61.2	94.7	74.8	04:40	Ninguno
10	61.2	94.7	75.0	04:45	Ninguno

\* Valor expresado en decibeles

Descripción de entorno ambiental:  
hubo tráfico mediano para realizar el monitoreo

Fuente: RIM N.º 227 - 2013 MINAM p.31

Nota: Información recopilada con el sonómetro

**HOJA DE CAMPO**

Ubicación del punto: AV. OVALO CASHUAYANA Provincia: HUANUCO Distrito: PILCO MARCA

Código de punto: Punto 3 es: 362939 Nº 279/117 zonificación de acuerdo al ECA ZONA COMERCIAL

Fuente generadora de ruido:  
 Fija: \_\_\_\_\_ Móvil: vehículo

Descripción de la fuente: \_\_\_\_\_

Cronograma de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:

Mediciones:

Nro de mediciones	Lmín	Lmáx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes
1	54.3	76.9	71.4	05:00	Ninguno
2	54.3	76.9	70.0	05:05	Ninguno
3	54.3	79.0	76.9	05:10	Ninguno
4	54.3	106.9	77.0	05:15	Ninguno
5	54.3	101.9	76.3	05:20	Ninguno
6	54.3	101.9	77.0	05:25	Ninguno
7	54.3	101.9	76.8	05:30	Ninguno
8	54.3	101.9	76.5	05:35	Ninguno
9	54.3	101.9	76.2	05:40	Ninguno
10	54.3	101.9	76.0	05:45	↓

\* Valor expresado en decibeles

Descripción de entorno ambiental:

Zona con bastante congestión vehicular pero los Semejor Ayudan  
mucho

Fuente: R/M N.º 227 - 2013 MINAM p.31

Nota: Información recopilada con el sonómetro

HOJA DE CAMPO																																																																																							
Ubicación del punto: <u>Ecología San Velasco</u> Provincia: <u>HUANUCO</u> Distrito: <u>PULLA MATTA</u>																																																																																							
Código de punto: <u>Punto 3 Est: 363065</u> Nat: <u>8899620</u> zonificación de acuerdo al ECA <u>zona Comercio</u>																																																																																							
Fuente generadora de ruido:																																																																																							
Fija: _____ Móvil: <u>vehículo</u>																																																																																							
Descripción de la fuente: _____																																																																																							
Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:																																																																																							
Mediciones:																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Nro de mediciones</th> <th>L mín</th> <th>L máx</th> <th>LAeqT</th> <th>Hora</th> <th>Observaciones/ Incidentes</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>66.7</td><td>84.3</td><td>75.1</td><td>03:00</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>2</td><td>66.7</td><td>84.3</td><td>75.0</td><td>03:05</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>3</td><td>66.7</td><td>86.9</td><td>74.5</td><td>03:10</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>4</td><td>61.1</td><td>86.9</td><td>74.3</td><td>03:15</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>5</td><td>61.1</td><td>91.4</td><td>75.3</td><td>03:20</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>6</td><td>61.1</td><td>91.4</td><td>75.5</td><td>03:25</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>7</td><td>61.1</td><td>91.4</td><td>75.6</td><td>03:30</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>8</td><td>61.1</td><td>91.4</td><td>75.8</td><td>03:35</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>9</td><td>61.1</td><td>91.4</td><td>75.7</td><td>03:40</td><td>Ninguno</td></tr> <tr><td>10</td><td>61.1</td><td>91.4</td><td>75.8</td><td>03:45</td><td>Ninguno</td></tr> </tbody> </table>	Nro de mediciones	L mín	L máx	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes	1	66.7	84.3	75.1	03:00	Ninguno	2	66.7	84.3	75.0	03:05	Ninguno	3	66.7	86.9	74.5	03:10	Ninguno	4	61.1	86.9	74.3	03:15	Ninguno	5	61.1	91.4	75.3	03:20	Ninguno	6	61.1	91.4	75.5	03:25	Ninguno	7	61.1	91.4	75.6	03:30	Ninguno	8	61.1	91.4	75.8	03:35	Ninguno	9	61.1	91.4	75.7	03:40	Ninguno	10	61.1	91.4	75.8	03:45	Ninguno	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">Descripción de sonómetro:</th> </tr> <tr> <td>Marca:</td> <td>NWA</td> </tr> <tr> <td>Modelo:</td> <td>6228</td> </tr> <tr> <td>Clase:</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Nro. De serie:</td> <td>103387</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Calibración en laboratorio:</th> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td>17-07-21</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Calibración de campo:</th> </tr> <tr> <td>Antes de medición:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Después de medición:</td> <td></td> </tr> </table>	Descripción de sonómetro:		Marca:	NWA	Modelo:	6228	Clase:	1	Nro. De serie:	103387	Calibración en laboratorio:		Fecha:	17-07-21	Calibración de campo:		Antes de medición:		Después de medición:	
Nro de mediciones	L mín	L máx	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes																																																																																		
1	66.7	84.3	75.1	03:00	Ninguno																																																																																		
2	66.7	84.3	75.0	03:05	Ninguno																																																																																		
3	66.7	86.9	74.5	03:10	Ninguno																																																																																		
4	61.1	86.9	74.3	03:15	Ninguno																																																																																		
5	61.1	91.4	75.3	03:20	Ninguno																																																																																		
6	61.1	91.4	75.5	03:25	Ninguno																																																																																		
7	61.1	91.4	75.6	03:30	Ninguno																																																																																		
8	61.1	91.4	75.8	03:35	Ninguno																																																																																		
9	61.1	91.4	75.7	03:40	Ninguno																																																																																		
10	61.1	91.4	75.8	03:45	Ninguno																																																																																		
Descripción de sonómetro:																																																																																							
Marca:	NWA																																																																																						
Modelo:	6228																																																																																						
Clase:	1																																																																																						
Nro. De serie:	103387																																																																																						
Calibración en laboratorio:																																																																																							
Fecha:	17-07-21																																																																																						
Calibración de campo:																																																																																							
Antes de medición:																																																																																							
Después de medición:																																																																																							
* Valor expresado en decibeles																																																																																							
Descripción de entorno ambiental:																																																																																							
<p><u>habe tráfico moderado para realizar el monitoreo</u></p>																																																																																							

Fuente: RJA N.º 227 - 2013 MINAM p.31

Nota: Información recopilada con el sonómetro

**HOJA DE CAMPO**

Ubicación del punto: GRUPO DE CALLES - 7626 Provincia: HUANUCO Distrito: PILCO MARCA

Código de punto: Renta 2 (Es: 362960 No: 2294629) zonificación de acuerdo al ECA Zona Comercial

Fuente generadora de ruido:  
 Fija: \_\_\_\_\_ Móvil: vehículos

Descripción de la fuente: \_\_\_\_\_

Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:

Mediciones:

Nro de mediciones	L min	L máx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes
1	67.6	94.8	78.8	10.00	NINGUNA
2	64.5	94.8	77.6	10.01	NINGUNA
3	64.5	94.8	77.2	10.01	NINGUNA
4	64.5	94.8	76.8	10.03	NINGUNA
5	64.5	94.8	76.8	10.04	NINGUNA
6	63.7	94.8	76.6	10.05	NINGUNA
7	63.7	94.8	76.5	10.06	NINGUNA
8	63.7	101.5	78.8	10.67	NINGUNA
9	63.7	101.5	78.4	10.08	NINGUNA
10	63.7	101.5	78.1	10.09	NINGUNA

\* Valor expresado en decibeles

Descripción de entorno ambiental:

Zona comercial residencial. Presencia de buses y camionetas de carga pesada. se encuentran el grupo delta y Negocios albedarías que son perjudicados.

Nota: Tabla elaborado mediante el RM N.º 227 - 2013 MINAM p.29

Nota: Información recopilada con el sonómetro

**HOJA DE CAMPO**

Ubicación del punto: avda CAHUAYANA Provincia: HUANUCO Distrito: Piura MAREK

Código de punto: PUNTO 3 (E: 367934) Cont: 2899727 zonificación de acuerdo al ECA Zona Comercial

Fuente generadora de ruido:  
 Fija: \_\_\_\_\_ Móvil: vehículo

Descripción de la fuente: \_\_\_\_\_

Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:

Mediciones:

Nro de mediciones	L min	L máx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes
1	59.9	90.6	74.0	10.20	NINGUNA
2	59.2	90.6	72.6	10.21	NINGUNA
3	59.2	90.6	72.8	10.22	NINGUNA
4	59.2	90.6	71.6	10.23	NINGUNA
5	57.6	90.6	71.9	10.24	NINGUNA
6	57.6	90.6	74.0	10.25	NINGUNA
7	57.6	90.6	73.8	10.26	NINGUNA
8	57.6	90.6	74.1	10.27	NINGUNA
9	57.6	90.6	74.0	10.28	NINGUNA
10	57.6	90.6	73.4	10.29	NINGUNA

\* Valor expresado en decibeles

Descripción de entorno ambiental:

zona comercial, presencia de abundantes vehículos que son de carga pesada, como buses interprovinciales y potadera hacia la ciudad de Piura

Nota: Tabla elaborado mediante el RM N.º 227 - 2013 MINAM p.29

Descripción de sonómetro:

Marca:	<u>AVIB C278</u>
Modelo:	<u>6229</u>
Clase:	<u>2</u>
Nro De serie:	<u>102287</u>
Calibración en laboratorio:	
Fecha:	<u>12.07.2021</u>
Calibración decampo:	
Antes de medición:	<u>SI</u>
Después de medición:	

Nota: Información recopilada con el sonómetro

**HOJA DE CAMPO**

Ubicación del punto: 77160 Muxez Provincia: Morona Distrito: Huancayo

Código de punto: Ruta 1 (Fsi) 363065 N°: 8299670 zonificación de acuerdo al ECA zona comercial

**Fuente generadora de ruido:**  
 Fija: \_\_\_\_\_ Móvil: vehículos

Descripción de la fuente: \_\_\_\_\_

**Croquis de la ubicación de fuente y del punto de monitoreo:**

**Mediciones:**

Nro de mediciones	L min	L máx.	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidentes
1	63.5	91.6	75.5	9.32	NINGUNA
2	73.5	91.6	75.1	9.41	NINGUNA
3	63.5	91.6	75.9	9.42	NINGUNA
4	63.5	91.6	75.7	9.44	NINGUNA
5	63.5	91.6	75.6	9.45	NINGUNA
6	63.5	91.6	75.5	9.46	NINGUNA
7	62.6	91.6	75.3	9.47	NINGUNA
8	62.6	91.6	75.0	9.49	NINGUNA
9	62.6	91.6	75.2	9.51	NINGUNA
10	62.6	91.6	75.4	9.52	NINGUNA

\* Valor expresado en decibeles

**Descripción de entorno ambiental:**  
zona comercial - Tráfico constante por autos, combis, buses, camionetas, se encuentran zonas de comercio y un punto especial es el colegio Juan Velasco

**Descripción de sonómetro:**

Marca:	<u>AWA</u>
Modelo:	<u>6228</u>
Clase:	<u>1</u>
Nro. De serie:	<u>103387</u>
<b>Calibración en laboratorio:</b>	
Fecha:	<u>17-07-2021</u>
<b>Calibración decampo:</b>	
Antes de medición:	<u>SI</u>
Después de medición:	

Nota: Tabla elaborado mediante el RM N.º 227 – 2013 MINAM p.29



## ANEXO 9

### Evidencia fotográfica de la medición del sonido



*Nota:* Evidencia del uso del sonómetro



*Nota:* Evidencia del uso del sonómetro



*Nota:* Evidencia de supervisión por parte del director de tesis.



**Nota:** Evidencia de supervisión por parte del director de tesis.

## ANEXO 10

### Resolución Ministerial por la que se aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido



## Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM

Lima, 01 AGO. 2013

Visto, el Memorando N° 298-2013-VMGA-MINAM del Viceministerio de Gestión Ambiental; así como el Informe N° 093-2013-DGCA-VMGA/MINAM, que contiene el Informe Técnico N° 318-2013-DGCA-VMGA-MINAM de la Dirección General de Calidad Ambiental, y demás antecedentes; y,

#### CONSIDERANDO:

Que, el numeral 22 del artículo 2° de la Constitución Política del Perú establece que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida;

Que, el artículo 3° de la Ley N° 28611, referido al rol de Estado en materia ambiental, dispone que éste a través de sus entidades y órganos correspondientes diseña y aplica, entre otros, las normas que sean necesarias para garantizar el efectivo ejercicio de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones y responsabilidades contenidas en dicha Ley;

Que, el artículo 31° de la Ley N° 28611, define al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) como la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente. El ECA es obligatorio en el diseño de las normas legales y las políticas públicas; así como referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental;

Que, mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, se aprobó el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, con el objetivo de establecer los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse, a fin de proteger la salud, mejorar la calidad de vida de la población y promover el desarrollo sostenible;

Que, de conformidad con el literal e) del artículo 7° del Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, este Ministerio tiene como función específica aprobar los lineamientos, las metodologías, los procesos y los planes para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP) en los diversos niveles de gobierno;



Que, en ese sentido, se ha elaborado el proyecto de Decreto Supremo que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, instrumento que tiene por finalidad establecer las metodologías, técnicas y procedimientos que se deberán considerar para aplicar el monitoreo de ruido que resulte ambiental técnicamente adecuado, cuyos resultados podrán ser comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido vigentes, a efectos de verificar su cumplimiento;

Que, el citado proyecto, previo a su aprobación, debe ser sometido a consulta pública, con la finalidad de contar con las sugerencias y/o comentarios de los interesados, conforme lo establece el artículo 39° del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM; por lo que, corresponde emitir la presente resolución;

Con el visado del Viceministerio de Gestión Ambiental, de la Secretaría General, de la Dirección General de Calidad Ambiental y de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente, la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y, del Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales, aprobado por Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM.


#### SE RESUELVE:

**Artículo 1°.-** Disponer la publicación, para fines de Consulta Pública, del Proyecto de Decreto Supremo que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución.

Dicha publicación se realizará en el Portal Web institucional del Ministerio del Ambiente ([http://www.minam.gob.pe/consultas\\_publicas](http://www.minam.gob.pe/consultas_publicas)), a fin de conocer las sugerencias y/o comentarios de los interesados, por un plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir de la publicación de la presente Resolución Ministerial en el Diario Oficial El Peruano.

**Artículo 2°.-** Las sugerencias y/o comentarios sobre el proyecto normativo señalado en el artículo 1° de la presente resolución, deberán ser remitidas, por escrito, al Ministerio del Ambiente, cuya Sede Central se encuentra ubicada en la Avenida Javier Prado Oeste N° 1440, distrito de San Isidro – provincia y departamento de Lima, y/o a la dirección electrónica [ecaylmp@minam.gob.pe](mailto:ecaylmp@minam.gob.pe)

Regístrese, comuníquese y publíquese.

  
**Manuel Pulgar-Vidal Otálora**  
Ministro del Ambiente





**PROTOCOLO NACIONAL DE  
MONITOREO DE RUIDO  
AMBIENTAL**



## ANEXO 11

### Validación de la encuesta

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO  
HUÁNUCO – PERÚ  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**

#### CRITERIO DE VALIDACION

"La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el Distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022"

Hoja de instrucciones para la evaluación

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
<b>SUFICIENCIA</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

  
 JARA BORJA, Efraim  
 Ing. AMBIENTAL  
 CIP 248514



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Encuesta)

	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?	4	4	4	4
Nivel de presión sonora	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?	4	4	4	4
SUBTOTAL		80	80	80	80
TOTAL		320			

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO (X) En caso de Sí, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: Excelente Encuesta

El instrumento debe ser aplicado: SI (X) NO ( )

  
**JARA BORJA, Lilliam Greca**  
 Ing. AMBIENTAL  
 CIP 248514

**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**HUANUCO PERÚ**


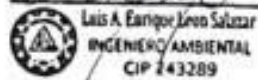
**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Encuesta)**

Nombre del experto: LUIS ALVARO E. LEÓN SALAZAR Especialidad: ING. AMBIENTAL  
 Grado INGENIERO AMBIENTAL N° DNI: 47692927 N° de celular 991287932

*"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Percepción fisiológica	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?	4	4	4	4
	¿a qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?	4	4	4	4
	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?	4	4	4	4
	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?	4	4	4	4
Percepción psicológica	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?	4	4	4	4
Percepción social	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irritándose por el nivel de ruido?	4	4	4	4

Este  
total  
de las

	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?	4	4	4	4
Nivel de presión sonora	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?	4	4	4	4
<b>SUBTOTAL</b>		80	80	80	80
<b>TOTAL</b>		320			

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO  En caso de SI, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

**DECISIÓN DEL EXPERTO:** Admitible la Validación El instrumento debe ser aplicado: SI  NO ( )

  
 Luis A. Enrique Leos Salazar  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 CIP 243289

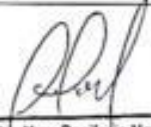
**UNIVERSIDAD DE HUANUCO**  
**HUÁNUCO – PERÚ**  
**ESCUELA ACADEMICA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL**

**CRITERIO DE VALIDACION**

"La percepción de las personas y el nivel de ruido ambiental generado por el tráfico vehicular en el Distrito de Pillco Marca, Provincia de Huánuco, Región Huánuco 2022"

Hoja de instrucciones para la evaluación

<b>CATEGORÍA</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
<b>RELEVANCIA</b> El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide este
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido
<b>COHERENCIA</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo
	4. Alto nivel	El ítem tiene relación lógica con la dimensión
<b>SUFICIENCIA</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de esta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total
	3. Moderado nivel	Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes
<b>CLARIDAD</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, sus sintácticas y semánticas son adecuadas	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras que utilizan de acuerdo a su significado o por la ordenación de los mismos
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos términos de ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada

 Liz Mary Bonifacio Maylle  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 C.I.P. 280537

**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO (Encuesta)**

Nombre del experto: Liz Mary Bonifacio Maylle Especialidad: Ing. Ambiental  
 Grado Colegista N° DNI: 76815357 N° de celular 962092476

*"Calificar con 1, 2, 3 ó 4 cada ítem respecto a los criterios de relevancia, coherencia, suficiencia y claridad"*

DIMENSIÓN	ÍTEM	RELEVANCIA	COHERENCIA	SUFICIENCIA	CLARIDAD
Percepción fisiológica	¿Cuán ruidoso es el tránsito vehicular en la zona?	4	4	4	4
	¿a qué nivel es ruidoso la zona de lunes a viernes?	4	4	4	4
	¿En fin de semana cuan ruidoso es el lugar?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia has sentido que el ruido es más fuerte en las mañanas?	4	4	4	4
	¿Te incomoda el ruido provocado por los vehículos?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia escuchaste que el ruido vehicular haya causado accidentes o confrontación?	4	4	4	4
Percepción psicológica	¿Con que frecuencia el ruido ambiental te a desconcentrado?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia te causa malestar (estrés) el ruido vehicular?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ocasiono la salida de tu lugar habitual?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental desconcentra tus actividades?	4	4	4	4
Percepción social	¿Con que frecuencia el ruido ambiental a generado desconcentración en tu vida social?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste a tus amigos irritándose por el nivel de ruido?	4	4	4	4

  
 Liz Mary Bonifacio Maylle  
 INGENIERO AMBIENTAL  
 CIP 280537

	¿Con que frecuencia piensas que el ruido ambiental altera la tranquilidad de las personas?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha alterado tu actividad social?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia con tus amigos has dialogado del problema de ruido ambiental?	4	4	4	4
Nivel de presión sonora	¿Con que frecuencia has observado vehículos que hacen ruido más de lo normal?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste que los conductores hacen ruido innecesario?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia has observado personas quejarse de los ruidos vehiculares?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste vehículos de carga pesada hacer ruido innecesario?	4	4	4	4
	¿Con que frecuencia observaste que a los conductores no les importa el ruido que ocasionan?	4	4	4	4
SUBTOTAL		80	80	80	80
TOTAL		320			

¿Hay alguna dimensión o ítem que no fue evaluada? SI ( ) NO  En caso de SI, ¿Qué dimensión o ítem falta? \_\_\_\_\_

DECISIÓN DEL EXPERTO: *buenísimo*

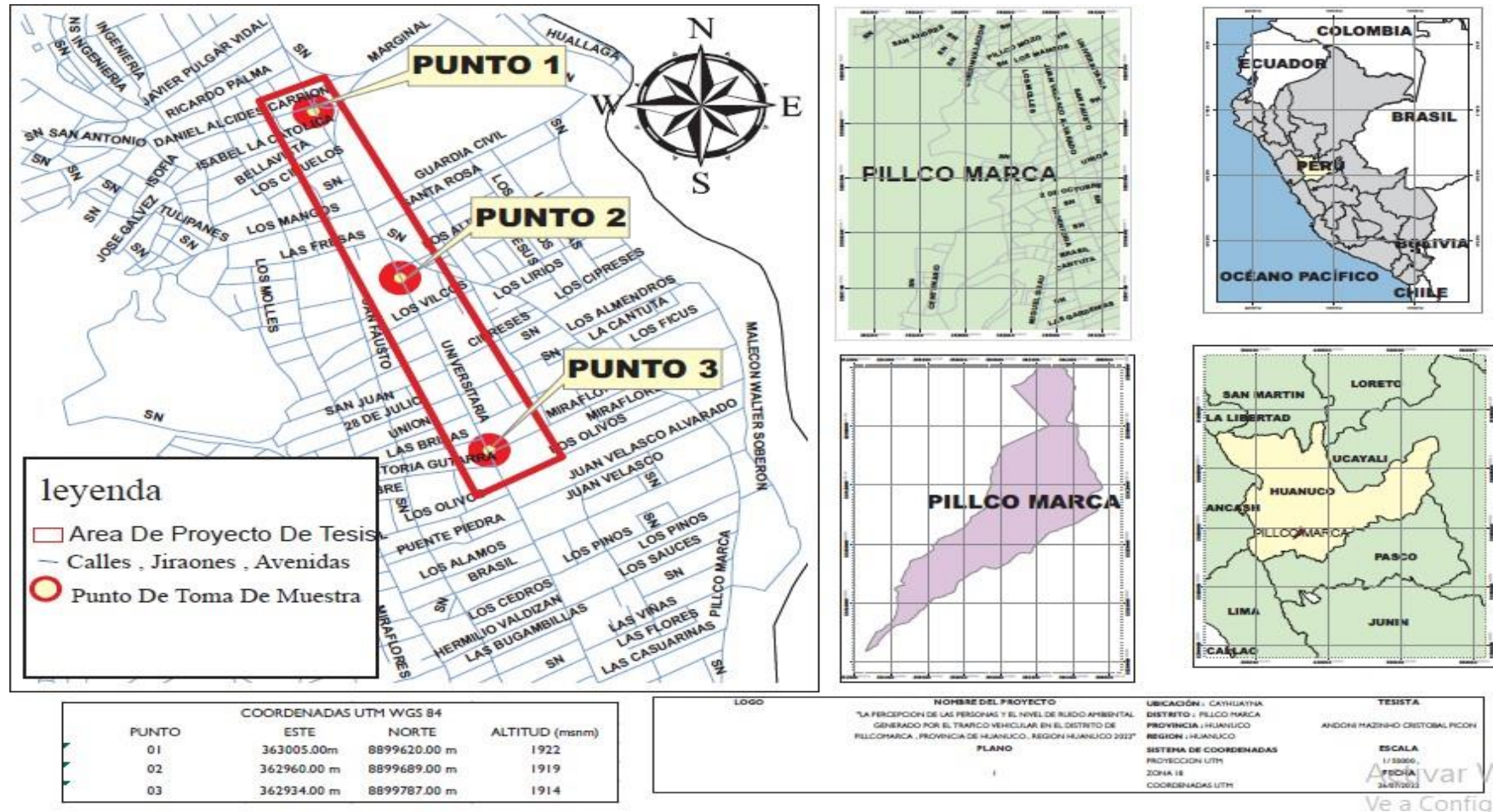
El instrumento debe ser aplicado: SI  NO ( )



*Lir Mary Bonifacio Maylle*  
INGENIERO AMBIENTAL  
CIP 280537

## ANEXO 12

### Ubicación del proyecto



Nota: La tabla muestra la ubicación del proyecto