

# ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN AL BIENESTAR POBLACIONAL POR EL RUIDO VEHICULAR EN LAS AV. NICOLÁS DE PIÉROLA Y SALVADOR ALLENDE EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA

*por* TANIA MARIA SONIA SIHUE CARDENAS

---

**Fecha de entrega:** 04-nov-2024 03:49p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2508443318

**Nombre del archivo:** 72749015\_TESIS\_FINAL.docx (56.93M)

**Total de palabras:** 13137

**Total de caracteres:** 69224

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN AL BIENESTAR POBLACIONAL POR  
EL RUIDO VEHICULAR EN LAS AV. NICOLÁS DE PIÉROLA Y  
SALVADOR ALLENDE EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL  
TRIUNFO, LIMA”**

**TESIS**

Para optar el Título Profesional de

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

SIHUE CARDENAS, TANIA **MARIA SONIA**

ORCID: 0009-0005-5324-3043

**ASESOR**

APESTEGUÍA INFANTES, JOSE ALFONSO

ORCID: 0000-0001-6546-2298

**Villa El Salvador**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Quiero expresar mi gratitud y dedicar este proyecto de investigación a mis padres, hermana y abuelos, quienes siempre han brindado su apoyo incondicional y paciencia en cada etapa de mi vida. Asimismo, dedico este trabajo a cada uno de mis familiares y amigos por su constante ayuda y apoyo incondicional.

De manera especial, dedico esta investigación a Dios, quien ha sido mi compañía a lo largo de toda mi vida y ha permitido que pueda alcanzar mis sueños

## **AGRADECIMIENTOS**

A todas las personas que me ayudaron en la participación de este proyecto de tesis, durante todo el proceso de medición del ruido vehicular y el haber colaborado con el llenado de encuestas.

Al Ingeniero Apestegua Infantes José, mi asesor de tesis, por su valiosa contribución al despejar cada una de mis dudas. Aprecio profundamente la orientación, sabiduría y consejos proporcionados de manera excepcional para dirigir mi tesis de la mejor manera posible.

A mi colega de equipo de monitoreo, por apoyarme durante el desarrollo de la investigación con el mejor empeño y actitud de trabajo.

Y por supuesto, a mis padres, quienes me apoyaron durante toda mi carrera de forma moral, económica y espiritual, siempre con mucho amor y nunca exigiendo nada a cambio más que mi bienestar. Sin ellos, el terminar la carrera hubiera sido muy difícil para mí; agradezco a ellos porque merecen el mayor reconocimiento y el fruto de su esfuerzo.

## RESUMEN

Esta investigación se llevó a cabo con la finalidad de evaluar la relación entre el sonido producido por vehículos y su impacto en el bienestar de las personas desde la avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la avenida Salvador Allende cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo en los días 06, 07, 09 y 11 de octubre, contando con nueve puntos de monitoreo por día, se utilizó los instrumentos de medición de ruido y recolecta de opiniones de la ciudadanía mediante cuestionarios.

Con los datos de niveles de presión sonora (NPS), emitidos por el sonómetro, se identificó los horarios en la cual hubo mayor presencia de NPS y las fuentes principales de ruido vehicular, mediante las entrevistas y encuestas, se logró determinar el nivel de afectación de la población, esto con la finalidad de hacer la correlación con la influencia del ruido vehicular.

Se analizan los NPS recolectados durante el monitoreo y se contrastan con los Estándares de Calidad Ambiental establecidos para el ruido, considerando la zonificación y el periodo diurno correspondiente. Este proceso tiene como objetivo evaluar la calidad ambiental en términos de ruido, además de analizar las causas que generan los niveles de ruido detectados en cada ubicación de monitoreo.

**Palabras claves:** ruido vehicular, bienestar, población y niveles de presión sonora.

## ABSTRACT

This research was conducted to assess the relationship between the sound produced by vehicles and its impact on the well-being of people from Nicolás de Piérola Avenue block 01 to Salvador Allende Avenue block 10 in the district of Villa María del Triunfo on the days of October 06, 07, 09, and 11. Nine monitoring points were established each day, employing noise measurement instruments and collecting public opinions through questionnaires.

Using the data of sound pressure levels (SPL) recorded by the sound level meter, the times with the highest SPL presence and the main sources of vehicular noise were identified. Through interviews and surveys, the level of impact on the population was determined, aiming to correlate it with the influence of vehicular noise.

The collected SPL data during monitoring were analyzed and compared with the established Environmental Quality Standards for noise, considering zoning and the corresponding daytime period. This process aims to evaluate environmental quality in terms of noise and analyze the causes behind the detected noise levels at each monitoring location.

**Keywords:** vehicular noise, well-being, population, and sound pressure levels.

## INDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LISTADO DE FIGURAS</b> .....	<b>ix</b>
<b>LISTADO DE TABLAS</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>2</b>
<i>1.1 Motivación</i> .....	2
<i>1.2 Estado del arte</i> .....	2
<i>1.3 Descripción del problema</i> .....	2
<i>1.4 Formulación del problema</i> .....	3
1.4.1 Problema general.....	3
1.4.2 Problemas específicos .....	3
<i>1.5 Objetivos</i> .....	4
1.5.1 Objetivo general .....	4
1.5.2 Objetivos específicos.....	4
<i>1.6 Justificación</i> .....	4
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
<i>2.1 Antecedentes</i> .....	6
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	6
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	6
<i>2.2 Bases teóricas</i> .....	8
2.2.1. Contaminación Ambiental.....	8
2.2.2. Contaminación Acústica.....	8
2.2.3. Ruido .....	8

2.2.4. Ruido vehicular .....	9
2.2.5. Nivel De Presión Sonora Continuo Equivalente – Laeq (T) .....	9
2.2.7. Sonómetro .....	9
2.2.6. Bienestar poblacional .....	10
2.2.7. Efectos en el bienestar poblacional a causa del ruido vehicular .....	10
2.2.8. Mapa de Ruido .....	11
2.2.9. Marco Legal .....	11
<b>III. VARIABLES E HIPÓTESIS .....</b>	<b>13</b>
3.1. Operacionalización de las variables .....	13
3.2. Hipótesis de la investigación .....	14
3.2.1. Hipótesis general .....	14
3.2.2. Hipótesis específica .....	14
<b>IV. METODOLOGÍA .....</b>	<b>16</b>
4.1. Descripción de la metodología .....	16
4.1.1 Tipo y diseño de la investigación .....	16
4.1.2 Diseño de la investigación .....	16
4.1.3 Identificación de documentos de referencia .....	17
4.1.4 Equipos requeridos .....	17
4.1.5 Metodología empleada y puntos de medición .....	17
4.2. Implementación de la investigación .....	19
4.2.1. Pruebas realizadas .....	19
4.3. Población y muestra .....	20
4.3.1. Población .....	20
4.3.2. Muestra .....	20
4.4. Técnicas de recolección de datos .....	21
4.5. Instrumentos de recolección de datos .....	21
4.5.1. Validez .....	21
4.5.2. Confiabilidad .....	22
<b>V. RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>

5.1. Localización de los puntos de monitoreo .....	23
5.2. Monitoreo De Ruido Ambiental .....	24
5.3. Datos Sociodemográficos. ....	37
5.4. Sensibilidad Al Ruido.....	39
5.5. Fuentes Y Molestias Del Ruido.....	39
5.6. Efectos A La Afectación Del Bienestar Poblacional. ....	40
5.7. Valoración Del Ambiente De Trabajo. ....	42
5.8. Mapas De Ruido Ambiental .....	52
5.9. Medición De Las Condiciones Meteorológicas .....	54
<b>VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>54</b>
<b>VII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>57</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>
<i>Anexo 1. Matriz De Consistencia.....</i>	<i>61</i>
<i>Anexo 2. Instrumento de recolección de datos. ....</i>	<i>65</i>
<i>Anexo 3. Formato de validación de expertos.....</i>	<i>68</i>
<i>Anexo 3. Glosario de términos.....</i>	<i>71</i>
<i>Anexo 4. Certificado de calibración. ....</i>	<i>72</i>
<i>Anexo 5. Ficha de identificación para monitoreo de ruido. ....</i>	<i>74</i>
<i>Anexo 6. Sitios de observación en los 03 turnos.....</i>	<i>75</i>
<i>Anexo 7. Encuestas a los pobladores.....</i>	<i>82</i>
<i>Anexo 8. Ficha de identificación para monitoreo de ruido ambiental. ....</i>	<i>84</i>

## LISTADO DE FIGURAS

FIGURA 1 <i>MAPA DE RUIDO</i> .....	11
FIGURA 2 <i>POSICIÓN DE LOS LUGARES PARA LA VIGILANCIA DEL RUIDO</i> .....	18
FIGURA 3 <i>MAPA DE ZONIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO</i> .....	18
FIGURA 4 <i>REALIZACIÓN DE LA CALIBRACIÓN DEL SONÓMETRO ANTES DE CADA MEDICIÓN DE RUIDO</i> .....	19
FIGURA 5 <i>MAPA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</i> .....	21
FIGURA 6. <i>RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL INTERVALO DE TIEMPO DE 07:01 A 11:00</i> .....	26
FIGURA 7 <i>RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL EN EL INTERVALO DE TIEMPO DE 12:00 A 16:00</i> .....	26
FIGURA 8 <i>RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDO VEHICULAR EN EL INTERVALO DE TIEMPO DE 18:00 A 22:00</i> .....	27
FIGURA 9 <i>NPS PROMEDIO DE LOS TRES PERIODOS DE MONITOREO</i> .....	28
FIGURA 10 <i>COMPARACIÓN DEL LAEQ Y EL ECA EN LA ZONA DE ESTUDIO</i> .....	28
FIGURA 11 <i>HISTOGRAMA</i> .....	29
FIGURA 12. <i>COMPARACIÓN DE LA MEDIA DE LA INTENSIDAD DE RUIDO Y EL ECA DE LA ZONA DE ESTUDIO</i> .....	30
FIGURA 13. <i>MEDIA DEL NIVEL DE PRESIÓN SONORA POR TURNO DE MONITOREO</i> .....	31
FIGURA 14. <i>ORGANIZACIÓN DE PARTICIPANTES DE LA ENCUESTA DE ACUERDO CON SU GÉNERO</i> .....	37
FIGURA 15. <i>ORGANIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES DE LA ENCUESTA DE ACUERDO CON SU EDAD</i> .....	37
FIGURA 16. <i>ORGANIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN EL TIEMPO DE TRABAJO</i> .....	38
FIGURA 17. <i>ORGANIZACIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN LAS HORAS DE TRABAJO AL DÍA</i> .....	38
FIGURA 18. <i>SENSIBILIDAD DE LOS ENCUESTADOS ANTE EL RUIDO PERCIBIDO</i> .....	39
FIGURA 19. <i>FUENTES DEL RUIDO EN LA ZONA DE ESTUDIO</i> .....	40
FIGURA 20. <i>IMPACTOS FISIOLÓGICOS INDUCIDOS POR EL RUIDO DEL ENTORNO</i> .....	41
FIGURA 21. <i>ACTIVIDADES AFECTADAS POR EL RUIDO AMBIENTAL</i> .....	42
FIGURA 22. <i>AFECTACIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL</i> .....	42
FIGURA 23 <i>MAPA DE RUIDO EN EL TURNO DE 07:01 A 11:00 A.M</i> .....	52
FIGURA 24. <i>MAPA DE RUIDO EN EL TURNO DE 12:00 A 16:00 P.M</i> .....	53

FIGURA 25. *MAPA DE RUIDO EN EL HORARIO DE 18:00 A 22:00 P.M.*.....53

## LISTADO DE TABLAS

TABLA 1 VALORES APLICADOS EN LAEQT PARA RUIDO POR CADA ZONA DE APLICACIÓN.....	12
TABLA 2 CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	13
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS INSTRUMENTOS A UTILIZAR.....	17
TABLA 4 INTERVALOS DE TIEMPO DE LOS PUNTOS DE MONITOREO POR DÍA. ....	19
TABLA 5 VALIDACIÓN DE EXPERTOS.....	22
TABLA 6 ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD.....	22
TABLA 7 COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE MONITOREO DE RUIDO.....	23
TABLA 8. HALLAZGOS DEL SEGUIMIENTO DEL RUIDO AMBIENTAL.....	25
TABLA 9 MEDIA Y DESVIACIÓN DE LA INTENSIDAD DE RUIDO VEHICULAR. ....	29
TABLA 10 COMPARACIÓN DEL RUIDO VEHICULAR SEGÚN ECA. ....	30
TABLA 11. COTEJO DEL RUIDO VEHICULAR SEGÚN HORARIO DE MUESTREO EN RELACIÓN CON EL ECA.....	31
TABLA 12. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DEL RUIDO Y LA CANTIDAD DE VEHÍCULOS.....	32
TABLA 13. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DEL RUIDO Y LA AFECTACIÓN AL BIENESTAR POBLACIONAL. ....	43
TABLA 14. TABLA DE CORRELACIÓN RHO SPERMAN.....	44
TABLA 15. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DE RUIDO Y LA AFECTACIÓN POBLACIONAL EN SU DIMENSIÓN DE SENSIBILIDAD. ....	45
TABLA 16. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DEL RUIDO Y LA AFECTACIÓN POBLACIONAL EN SU DIMENSIÓN FUENTES Y MOLESTIAS DEL RUIDO. ....	47
TABLA 17. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DEL RUIDO Y LA AFECTACIÓN POBLACIONAL EN SU DIMENSIÓN DE EFECTOS AL BIENESTAR POBLACIONAL. ....	48
TABLA 18. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DEL RUIDO Y LA AFECTACIÓN POBLACIONAL EN SU DIMENSIÓN DE VALORACIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO.....	49
TABLA 19. CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE LA INTENSIDAD DEL RUIDO Y LA AFECTACIÓN POBLACIONAL EN SU DIMENSIÓN DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.....	51
TABLA 20 CONDICIONES METEOROLÓGICAS.....	54

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) identifica el ruido ambiental como un desafío en aumento tanto para el medio ambiente como para la salud, afectando a más de mil millones de personas, el ruido puede venir de las carreteras, calles, tráfico, industrias, trabajos en la vía pública, entre otros contextos.

El distrito de Villa María del Triunfo (V.M.T.) presenta graves problemas de contaminación sonora, el cual constituye uno de los factores determinantes de la calidad ambiental y vida de la población.

A ciertos niveles el ruido se vuelve fastidioso y dañino, lo cual conlleva consecuencias nocivas en el aspecto físico y psicológico, por esta razón, resulta fundamental tener conocimiento acerca de los niveles de sonido que existen en el área de V.M.T., para que con ello se pueda diseñar planes o tácticas que puedan proteger al ciudadano.

La presente investigación tiene el fin de diagnosticar la existencia del sonido ambiental originado por la circulación de vehículos estableciendo puntos estratégicos de vigilancia acústica a lo largo del recorrido desde la Avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta Avenida Salvador Allende cdra. 10. del distrito de V.M.T. y con ello contribuir a que las autoridades correspondientes del distrito puedan llevar a cabo de manera más efectiva sus proyectos de desarrollo.

## I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### *1.1 Motivación*

La presencia en entornos con diferentes fuentes sonoras de alta potencia, como el tráfico, turbinas, centros de producción o conciertos pueden causar daños en la salud, tanto física como mental, enfermedades coronarias o isquémicas. Según la OMS, el ruido puede provocar una disminución de hasta un mes en la capacidad de lectura y comprensión en niños. Asimismo, una exposición constante a niveles superiores a ochenta decibeles durante cuarenta años de empleo, considerando semanas laborales de cuarenta horas, puede resultar en la pérdida auditiva permanente.

Otros autores han afirmado lo siguiente:

Debido al rápido aumento económico, crecimiento demográfico y migraciones constantes hacia la capital, Lima se ha transformado en una acumulación de puntos donde los niveles de ruido exceden las recomendaciones de la OMS. Por esta razón, es crucial realizar un análisis del ruido en la capital, comparándolo con otros países y examinando la normativa que controla la contaminación acústica. Esto permitirá destacar las razones por las cuales es imperativo abordar la problemática del ruido (Gamero, 2020).

### *1.2 Estado del arte*

Actualmente se han realizado investigaciones acerca de la valoración y apreciación social del sonido ambiente (Llanos y Suarez, 2020) conforme a la Legislación Ambiental vigente, encuestas a los pobladores y monitoreos en puntos estratégicos del lugar de estudio.

Puma y Vargas (2021) analizaron la relación entre la contaminación sonora generada por vehículos y su considerable influencia en la salud de los habitantes de la Avenida Pachacútec en el distrito de V.M.T. Con el objetivo de corroborar la conexión significativa entre el nivel de ruido y aspectos como indicadores de salud física y mental (ausencia de concentración, agobio, trastornos nerviosos y fatiga auditiva), los investigadores emplearon el análisis estadístico Rho de Spearman, obteniendo coeficientes de correlación.

### *1.3 Descripción del problema*

El exceso de sonido producido por el tráfico de vehículos se representa como principales factores que contribuyen al menoscabo de la calidad de vida de la población, la cual ha ocasionado la perturbación del desarrollo de sus actividades y de su bienestar, debido

a la falta de cumplimiento del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido vigente.

De acuerdo con la ONU (2022), el ruido no deseado, prolongado y de alto nivel generado por la congestión del tráfico y las actividades recreativas están afectando adversamente la salud y el bienestar de los residentes. Con el tiempo, esta exposición puede causar molestias crónicas y afectar el patrón de sueño de las personas.

En la actualidad, el notorio aumento en la cantidad de vehículos y el crecimiento de las operaciones comerciales han emergido como las principales causas de generación de ruido.

La prevención se vuelve imperativa, ya que la exposición continua a niveles altos de ruido puede ocasionar complicaciones en la salud, como tensiones, hipertensión, mareos, trastornos del sueño, problemas en el habla y deterioro auditivo. El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental advierte que las personas que sufren de enfermedades crónicas y los adultos mayores, que suelen requerir más horas de descanso que otros, son particularmente vulnerables al impacto del ruido.

El objetivo de este estudio es examinar y destacar el problema del ruido presente en el área comprendida desde la Avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Avenida Salvador Allende Cdra. 10, el cual afecta el bienestar de la población. Además, busca verificar la existencia de una correlación entre ambas variables.

#### *1.4 Formulación del problema*

##### *1.4.1 Problema general*

- ¿Existe una correlación entre el análisis del ruido vehicular desde la Avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Avenida Salvador Allende cdra. 10 con el bienestar poblacional del distrito de V.M.T.?

3

##### *1.4.2 Problemas específicos*

- ¿En qué medida identificar los niveles de ruido desde Avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Avenida Salvador Allende cdra. 10 del distrito de V.M.T. permiten realizar mapas de ruido?

- ¿Se relaciona la identificación y caracterización de vehículos desde la Avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Avenida Salvador Allende cdra. 10 del distrito de V.M.T. con los niveles de presión sonora?
- ¿Cuál es el nivel de bienestar de la población generado por el ruido vehicular mediante encuestas y entrevistas?
- ¿Se podrá identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo por medio de los resultados de monitoreo de ruido con la comparación de los Estándares de Calidad Ambiental?

### 1.5 Objetivos

#### 1.5.1 Objetivo general

- Análisis de la influencia del ruido vehicular al bienestar poblacional desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta las Av. Salvador Allende cdra. 10 en el Distrito de Villa María del Triunfo, 2023.

#### 1.5.2 Objetivos específicos

- Identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 y materializarlo en mapas de ruido.
- Identificar los horarios y caracterizar las fuentes principales donde existen mayor nivel de presión sonora por ruido vehicular desde Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10.
- Determinar el nivel de afectación del bienestar de la población desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 por el ruido vehicular mediante encuestas y entrevistas.
- Identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de Villa María del Triunfo por medio de la comparación de los resultados de monitoreo de ruido con los Estándares de Calidad Ambiental.

### 1.6 Justificación

El propósito de la investigación reside en analizar si existe una correlación en el bienestar poblacional con ruido vehicular para el horario diurno desde la Av. Nicolás de

Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10, mediante la realización de entrevistas, encuestas y monitoreo de ruido ambiental.

Al culminar del estudio se tiene el objetivo de dar a conocer la afectación del bienestar poblacional en correlación al ruido vehicular y que con ello sea una herramienta beneficiosa para una adecuada Gestión Ambiental, verificar la adecuación de las restricciones y mejoras necesarias que las autoridades puedan realizar en el distrito de V.M.T. y así contribuir a la mejora del bienestar de la totalidad de la población.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Llanos y Suarez (2020), analizaron el ruido del entorno en los barrios El Samán y La Independencia, ubicados en el área urbana del municipio de Acacías - Meta, en el periodo comprendido entre marzo y junio de 2019. Para identificar y establecer los puntos de muestreo, se siguieron los procedimientos establecidos en la Norma Nacional de Ruido. A partir de la recolección de datos realizaron un análisis estadístico en los Softwares Minitab y ArcGIS, concluyendo en la relación de la afectación del bienestar de la comunidad de acuerdo con los niveles de presión sonora, y ello fue materializado a través de un mapa de ruido.

Urrutia y Aldas (2022) tiene como objetivo general evaluar el ruido ambiental y las vibraciones presentes en las instalaciones de la empresa Máster Metal, así como su impacto en las propiedades circundantes, mediante la aplicación de un proceso de monitoreo utilizando sonometría. Buscaron identificar las fuentes de emisión y los puntos más afectados; en este estudio, se seleccionó una muestra de 21 personas, que incluyó personal administrativo, operativo y residentes cercanos a la empresa. Durante el monitoreo realizado, se estableció que el nivel de sonido presente en el entorno fue de 57.5 dB, un valor por debajo de los 60 dB permitidos para zonas comerciales según la normativa ecuatoriana.

Los investigadores lograron plasmar las representaciones gráficas de niveles de ruido de acuerdo con los niveles de presión sonora y ejecutar el análisis estadístico para la correlación entre los datos cuantitativos y cualitativos en Minitab, teniendo como conclusión, determinar la existencia de correlación en la afectación de la comunidad de estudio generado por la actividad comercial de la compañía Máster Metal de los establecimientos en el turno de noche.

#### 2.1.2. Antecedentes nacionales

Grau (2019) evaluó los efectos derivados de la contaminación acústica son diversas repercusiones causadas por el ruido excesivo en los residentes de la ciudad de Cajamarca, Perú, centrándose en sus efectos en la ansiedad. Inicialmente, se evaluó la contaminación sonora en 162 áreas urbanas de Cajamarca utilizando el estándar propuesto por Querol en 1994. Además, se midieron los niveles de ansiedad mediante la prueba de Ansiedad de

Zung. Los hallazgos señalaron una situación inquietante de contaminación sonora, con niveles que variaban entre 65,7 y 100,9 dBA, identificando que el horario de mayor exposición es el del día (07:00 a 09:00 horas).

Villano (2022), plantea como objetivo establecer si la contaminación acústica originada por el tráfico vehicular tiene repercusiones en la salud pública en la Avenida 26 de noviembre, situada en el Distrito de V.M.T. Se llevaron a cabo monitoreos en cuatro puntos estratégicos, y tras la recopilación y análisis exhaustivo de los datos, se llegó a la conclusión de que el ruido producido por los automóviles en esta área afecta la salud pública. Se identificaron niveles que oscilan entre 95 dB y 95.8 dB, superando los Límites Máximos Permisibles establecidos en el D.S. N°083-2003.PCM para zonas comerciales.

Ramirez (2023), la meta principal de su estudio radica en reconocer la relación entre el ruido ambiental y la calidad del entorno, los resultados de la investigación indican de manera concluyente que existe una conexión significativa entre la contaminación acústica y la calidad ambiental en Zarate. Esta problemática tiene repercusiones directas en la población, contribuyendo al aumento de niveles de estrés y otras condiciones de salud adversas.

Ticona y Leyva (2023), tienen como objetivo general evaluar cómo el ruido producido por el tráfico vehicular impacta en la calidad de vida en el área comercial del mercado Plaza Villa Sur del distrito de Villa el Salvador. Se realizó el monitoreo en 20 puntos y en 3 horarios, luego de realizar el análisis de datos se llegó a evidenciar que existe una conexión moderadamente positiva entre los niveles de ruido causados por el tráfico vehicular y cómo las personas perciben su calidad de vida.

Llanque (2023), su propósito principal es evaluar el nivel de ruido vehicular en el Cercado de la ciudad de Ilave. Se hizo el monitoreo en 16 estaciones, solo una de estas registró valores inferiores al Estándar de Calidad Ambiental (ECA) establecido para su localización específica (zona comercial).

Para poder mitigar el ruido proveniente de los vehicular se propone implementar señales de prohibición relacionadas a la utilización del claxon, así como la capacitación y concientización a la población en general.

## 2.2 Bases teóricas

### 2.2.1. Contaminación Ambiental

Según Palacios y Moreno (2022) la contaminación ambiental hace alusión a la existencia de factores que afectan negativamente la salud, la seguridad y el bienestar de la población, ya sean de naturaleza física, química o biológica.

### 2.2.2. Contaminación Acústica

La contaminación sonora se describe como la existencia en el entorno de sonidos o vibraciones que, independientemente del emisor, causan incomodidades, peligros o perjuicios a las personas, interfiriendo en el desarrollo de sus tareas o actividades y/o provocando efectos notables en el entorno o en propiedades de diversa índole (Curo, 2021).

“La expresión contaminación acústica se utiliza para describir el ruido cuando se percibe como un contaminante, es decir, un sonido molesto que puede ocasionar efectos fisiológicos y psicológicos perjudiciales para las personas.” (Curo, 2021).

“Se llama contaminación acústica (o contaminación auditiva) al exceso de sonido que altera las condiciones normales del ambiente en una determinada zona” (Míguez, 2019).

Con el tiempo, la problemática de la contaminación sonora está adquiriendo relevancia en el país, constituyendo uno de los principales desafíos para la población. Los efectos adversos que comúnmente provoca en las personas incluyen el estrés, el aumento de la presión, la agresividad, dolores de cabeza, y otros síntomas

### 2.2.3. Ruido

El autor explica que el ruido se caracteriza como un sonido no deseado, originado por ondas que se propagan en el ambiente y generan vibraciones en el tímpano. Estas vibraciones son transmitidas a través de tres pequeños huesos en el oído medio, los cuales a su vez transfieren las vibraciones al líquido presente en la cóclea, situada en el oído interno. Dentro de la espiral del oído interno, se encuentran pequeñas terminaciones nerviosas llamadas células ciliadas, las cuales reaccionan a las vibraciones del líquido al transmitir impulsos nerviosos hacia el cerebro, estos impulsos son interpretados como sonido o ruido. (Gonzales, 2019).

### 3 A) Tipos de ruido

Según la UNE-ISO 1996-1, existen diversas categorías de ruidos, clasificadas según su duración en el tiempo (Cortez, 2018):

- Ruido Estable: Se produce a partir de cualquier fuente sin mostrar variaciones sustanciales, es decir, cambios superiores a 5 decibeles (dB), durante un lapso que excede un minuto.
- Ruido Intermitente: Se origina en momentos específicos, con una duración de cada episodio que supera los cinco segundos.
- Ruido Impulsivo: Se reconoce mediante la presencia de impulsos individuales de presión sonora de corta duración. Por lo general, estos pulsos duran menos de 1 segundo, aunque ocasionalmente pueden ser más prolongados.
- Ruido Fluctuante: Se genera debido a diversas fuentes que presentan variaciones superiores a 5 dB en un lapso de 1 minuto.

#### 2.2.4. Ruido vehicular

Zamprano (2019), señaló, que el uso de vehículos a motor en áreas urbanas tiene consecuencias adversas para el medio ambiente, contribuyendo al aumento de la contaminación sonora o del ruido ambiental.

#### 2.2.5. Nivel De Presión Sonora Continuo Equivalente – $L_{Aeq}(T)$

Representa el NPS que correspondería a un sonido constante a la igual de la cantidad de energía que el sonido real percibido durante ese mismo periodo de tiempo (Jara, 2016).

Se expresa como  $L_{Aeq}(T)$  o  $L_{Aeq,T}$ , señalando la utilización de la ponderación A en la medición. Su formulación es la siguiente:

$$L_{Aeq}(T) = 10 \text{ LOG} \left( \frac{1}{T} \right) \sum 10^{L_i/10} \cdot t_i$$

T = tiempo de exposición.

$L_i$  = nivel de presión sonora constante en el intervalo i.

$t_i$  = tiempo del intervalo i correspondiente al nivel  $L_i$ .

#### 2.2.7. Sonómetro

El sonómetro es un dispositivo que evalúa el NPS directa, utilizando decibeles (dB) como unidad de medida, este aparato está compuesto por un micrófono, un amplificador, filtros de ponderación y un cuadrante de lectura. Además, necesita complementos como un soporte trípode para asegurar una evaluación de ruido más estable (Licla, 2016).

### <sup>3</sup> A) Tipos de sonómetro

La norma CEI 60651 y la norma CEI 60804, emitidas por la CEI (Comisión Electrotécnica Internacional), Cortez (2018) menciona que <sup>3</sup> los sonómetros son de cuatro tipos:

- Tipo 0: Se utilizan como puntos de orientación en ambientes de laboratorio. (Cortez, 2018)
- Tipo 1: Son dispositivos de alta precisión que ofrecen mediciones de mayor precisión.
- Tipo 2: Son empleados con mayor regularidad en el sector industrial y para la realización de investigaciones de seguimiento. (Cortez, 2018)
- Tipo 3: Es el menos preciso y únicamente posibilita llevar a cabo mediciones en proximidad, por lo que se emplea exclusivamente para llevar a cabo reconocimientos.

(Cortez, 2018)

La norma IEC 61.672 reorganiza, excluyendo las clases 0 y 3, y conservando únicamente las clases 1 y 2.

#### 2.2.6. Bienestar poblacional

De La Guardia y Ruvalcaba (2020), indican, que los elementos que afectan la salud de la población han estado condicionados por las circunstancias históricas de la humanidad. Estos incluyen aspectos ambientales, biológicos, conductuales, sociales, económicos, laborales y culturales, junto con los servicios de atención médica que constituyen una respuesta coordinada y especializada de la sociedad para prevenir enfermedades y fomentar la recuperación de la salud.

Uno de los elementos que afecta a la población es el factor ambiental, que engloba aquellos elementos que impactan en el entorno humano y tienen una influencia significativa en la salud. Estos elementos no solo se limitan al entorno natural, sino que también abarcan el ámbito social.

#### 2.2.7. Efectos en el bienestar poblacional a causa del ruido vehicular

El ruido se posiciona como uno de los elementos ambientales más relevantes en el ámbito de la salud pública. Los niveles habituales de ruido en el entorno también han sido vinculados con la generación de <sup>3</sup> molestias, trastornos del sueño, dificultades cognitivas y enfermedades cardiovasculares, especialmente la enfermedad cardíaca isquémica (Cortez, 2018).

Pensar Salud (2019), le ruido tiene los siguientes efectos nocivos como las afecciones cardiovasculares, niveles elevados de estrés, depresión, interrupciones en el

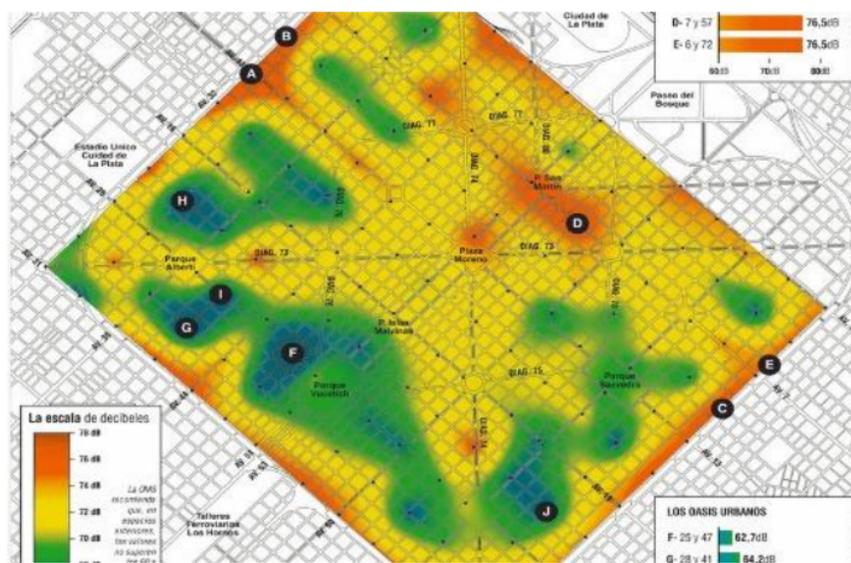
patrón de sueño, disminución de la capacidad auditiva, dificultades en la comunicación y rendimiento laboral deficiente

### 2.2.8. Mapa de Ruido

Las representaciones gráficas de los niveles de sonoros (mapas de ruido) en una zona específica. Estas representaciones visuales simplifican la valoración de la presentación de individuos en esa ubicación específica, posibilitando un diagnóstico más preciso de la contaminación acústica (EUROPEAN ACUSTICA, 2018).

### Figura 1

Mapa de ruido.



Nota. European Acústica <https://www.europeanacustica.com/aislamiento-acustico/mapas-de-ruido-%C2%BFqu%C3%A9-son-%C2%BFpara-qu%C3%A9-se-usan>.

### 2.2.9. Marco Legal

- Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA), esta normativa define los parámetros nacionales de calidad ambiental en relación con el ruido y proporciona pautas para evitar su exceso, con la finalidad de resguardar la salud, mejorar la calidad de vida de la población y fomentar el desarrollo sostenible.

**Tabla 1**

*Valores aplicados en LAEQT para Ruido por cada Zona de Aplicación.*

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES APLICADOS EN LAEQT	
	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.* Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

- ORDENANZA N°210-2016/MVMT, normativa local que autoriza <sup>3</sup> la prevención, supervisión y regulación de sonidos molestos en el distrito de V.M.T.

### III. VARIABLES E HIPÓTESIS

#### 3.1. Operacionalización de las variables

- Variable Independiente (V.I.):

La V.I., en este contexto el ruido vehicular, es aquella que origina y justifica las variaciones observadas en la variable dependiente.

- Variable Dependiente (V.D.):

Son los elementos que experimentan cambios como resultado de la influencia de la variable independiente. En este contexto, nuestra variable es la afectación al bienestar poblacional.

**Tabla 2**

*Cuadro de operacionalización de variables.*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
V.I.: Ruido vehicular	La contaminación acústica originada por el flujo vehicular representa un problema ambiental que ocasiona impactos adversos en la salud de las personas, tanto desde una perspectiva física como psicológica, especialmente para aquellos que experimentan una exposición constante (Zamorano, Velázquez, Peña, Ruiz, Monreal, Parra y Vargas, 2019).	Se logra mediante la medición directa en el lugar de los niveles de presión sonora continua, utilizando un equipo especializado conocido como sonómetro, con ponderación "A".	Nivel de Presión Sonora (NSP).	1 Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación "A" (LAeqT).
				Nivel de Presión sonora máximo (LAMax o NPS MAX).
				Nivel de Presión sonora Mínima (LAMin o NPS MIN).
			Zona de aplicación.	Zona comercial.
			Aumento en el número de vehículos de circulación.	1 Corteo vehicular.
			Horario de alta demanda de tránsito vehicular.	Horario diurno.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
V.D.: Bienestar poblacional	Se refiere al estado general de satisfacción, salud física, mental y emocional de una población en su conjunto. Incluye aspectos como la calidad de vida, acceso a servicios de salud, niveles de educación, seguridad, oportunidades laborales y sociales, entre otros factores que influyen en el bienestar y la felicidad de una comunidad en conjunto.	Se llevaron a cabo encuestas y entrevistas con el propósito de identificar los impactos que el ruido vehicular está generando en el bienestar poblacional desde	Sensibilidad.	Escala de Likert.
			<sup>1</sup> Fuentes y molestias del ruido.	
			Efectos del ruido.	
			Efectos durante el ambiente de trabajo.	
			Efectos de la contaminación ambiental.	

Nota. Fuente propia (2023).

### 3.2. Hipótesis de la investigación

#### 3.2.1. Hipótesis general

- Existe una correlación entre el análisis de la influencia del ruido vehicular y la afectación al bienestar de la población presente desde la Av. Nicolas de Piérola cdra. 1 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de V.M.T., 2023.

#### 3.2.2. Hipótesis específica

- La representación de los mapas de ruido permite identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10.
- <sup>1</sup> Existen horarios en donde hay mayor nivel de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10.
- A través de las encuestas y entrevistas se logra determinar el bienestar de la población ante la influencia del ruido vehicular.

- Los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Salvador Allende cdra. 01 hasta la Av. Nicolas de Piérola cdra. 10 exceden los límites aceptables establecido por los Estándares de Calidad Ambiental.

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Descripción de la metodología

El enfoque de principal de esta investigación se focalizó en evaluar los NPS producidos por el ruido vehicular en la zona de investigación. Posteriormente, se compararon estos niveles con los límites establecidos en el Decreto Supremo N° 85-2003-PCM, con el propósito de desarrollar un mapa de ruido que facilite la reconocimiento de zonas críticas de contaminación sonora; como también realizar las encuestas a la población por punto de monitoreo, analizar los datos en el Software SPSS Statistics y así verificar si hay una correlación con las dimensiones de la afectación del bienestar poblacional.

#### 4.1.1 Tipo y diseño de la investigación

Este análisis adopta una metodología mixta, integrando aspectos cuantitativos y cualitativos. En términos simples, su objetivo es obtener un entendimiento más abarcador al examinar los factores fundamentales de su área de estudio mediante la observación de eventos y sus interrelaciones.

#### 4.1.2 Diseño de la investigación

Descriptivo: Enfoque científico que implica la observación y descripción del comportamiento de una persona sin ejercer ninguna influencia directa sobre él, se enfoca en la detallada descripción de atributos esenciales presentes en conjuntos homogéneos de fenómenos. Para lograrlo, emplea criterios sistemáticos que posibilitan el análisis estructural o de comportamiento de los fenómenos bajo estudio.

Este enfoque busca ofrecer información sistemática y que pueda compararse con datos provenientes de diversas fuentes, permitiendo así obtener una visión completa y contrastable de los fenómenos considerados (Guevara, Verdesoto y Castro, 2020).

Se utiliza el diseño de investigación experimental con el propósito de clarificar la conexión entre la causa y el efecto de una situación particular. En este estudio, se llevará a cabo para comprobar si hay una correlación entre el bienestar de la población y el ruido generado por el tráfico vehicular.

#### 4.1.3 Identificación de documentos de referencia

La técnica empleada para evaluar el ruido en el entorno <sup>3</sup> se basó en dos Normas Técnicas Peruanas (NTP) establecidas por INDECOPI, las cuales ofrecen las pautas esenciales para realizar la vigilancia de la calidad ambiental en relación con el ruido.

- NTP-ISO 1996-1:2007, referente a la acústica, aborda la descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, centrándose en índices fundamentales y procedimientos de evaluación.
- NTP-ISO 1996-2:2008, también en el ámbito de la acústica, se enfoca en la descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, específicamente en la determinación de los niveles de ruido ambiental.

#### 4.1.4 Equipos requeridos

Para la evaluación del sonido en el entorno se emplea un sonómetro de tipo 1, fabricado por la marca CRIFFER, y de serie 350007, como también, un calibrador acústico de marca CRIFFER y de serie 37001483.

#### Tabla 3.

*Características técnicas de los instrumentos a utilizar.*

EQUIPO	MARCA	MODELO	NÚMERO DE SERIE	FECHA DE CALIBRACIÓN
Sonómetro	CRIFFER	Octava Plus	35000755	04/07/2023
Calibrador acústico	CRIFFER	CR-2-Plus	37001483	05/05/2023

*Nota.* Fuente Propia.

#### 4.1.5 Metodología empleada y puntos de medición

En este estudio, se adoptó por la metodología de sonometría para evaluar el ruido ambiental, utilizando los datos proporcionados por el dispositivo de medición conocido como sonómetro.

Villano (2022), señaló que la investigación práctica se sustenta en los descubrimientos de un estudio fundamental y tiene la finalidad de abordar problemáticas sociales, económicas, de salud, ambientales, políticas, entre otras.

Basándonos en lo expresado anteriormente, se designaron nueve puntos de monitoreo en ubicaciones estratégicas siguiendo la metodología establecida.

**Figura 2**

*Posición de los lugares para la vigilancia del ruido.*



*Nota.* Fuente propia (2023).

Se verificó e hizo la comparación con el mapa de zonificación de V.M.T. de acuerdo con el lugar de estudio y se concluyó que la Zona a estudiar es Comercial.

**Figura 3**

*Mapa de zonificación del área de estudio.*



*Nota.* Fuente propia (2023).

#### 4.2. Implementación de la investigación

Se llevarán a cabo la obtención de muestras durante los viernes seis, sábado siete, lunes nueve y miércoles once de octubre, en los siguientes intervalos de tiempo:

**Tabla 4**

*Intervalos de tiempo de los puntos de monitoreo por día.*

PERIODO	VENTANA HORARIA
Turno 01	07:01 a.m. – 11:00 a.m.
Turno 02	12:00 p.m. – 16:00 p.m.
Turno 03	18:00 p.m. – 22:00 p.m.

*Nota.* Fuente propia (2023).

##### 4.2.1. Pruebas realizadas

Se procedió a la configuración del sonómetro CRIFFER tipo I, ubicando en la ponderación "Fast", la cual está destinada para el tráfico automotor según el RM N°227-2013-MINAM, se llevó a cabo la evaluación in situ a través del calibrador acústico.

Se colocó el soporte (trípode) a nivel del suelo y se elevó la estructura a una altura de un metro con cincuenta centímetros, para poder facilitar la adición posterior del sonómetro, de acuerdo con lo ilustrado en la Figura 4.

**Figura 4**

*Realización de la calibración del sonómetro antes de cada medición de ruido.*



*Nota.* Fuente propia (2023)

### 4.3. Población y muestra

#### 4.3.1. Población

Para el contexto de esta investigación, la población se compone de los habitantes y comerciantes ubicados en el área comprendida desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta las Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de V.M.T.

Esta población, conformada por los individuos que residen y trabajan en los puntos de monitoreo seleccionados, se determina según la naturaleza del problema y los objetivos de la investigación. Se trata de un conjunto de elementos con características generales, lo que implica que las conclusiones obtenidas en la investigación serán aplicables de manera amplia a este grupo.

#### 4.3.2. Muestra

Para determinar la dimensión de la muestra en esta evaluación, se aplicó la fórmula diseñada para poblaciones no conocidas, teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. La fórmula empleada en este cálculo es la siguiente (Licla, 2016):

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot Q}{e^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra para poblaciones finitas.

$Z_{\alpha}$  = 1.96 (con 95% de confiabilidad).

p = Proporción del bienestar poblacional extremadamente al bienestar poblacional de 7.6%.

q = 1 - p

e = precisión (5%).

Reemplazando los valores, se obtiene que la muestra es conformada por 108 encuestados.

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.076 \times 0.824}{0.05^2} = 108$$

Al respecto, Villano (2022) contempla que n es un conjunto reducido de la N y se elige con el propósito de disminuir gastos y mejorar la eficiencia temporal.

#### 4.4. Técnicas de recolección de datos.

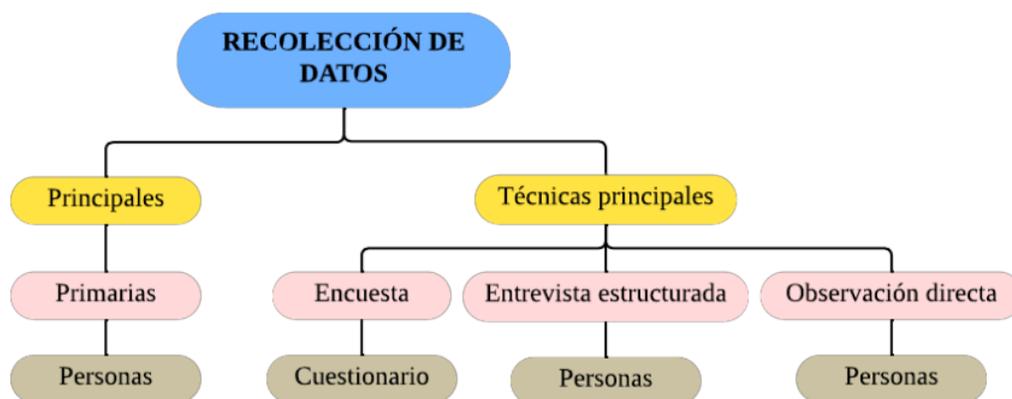
En el marco de este estudio, se procedió a recopilar información mediante el uso de fuentes directas, la cual, es aquella información obtenida directamente de la fuente original.

De acuerdo con Feria, Matilla y Mantecón (2020) se aplicaron los siguientes métodos para recopilar la información.

- Encuesta, es una estrategia con el propósito de adquirir información sobre las opiniones de las personas en relación con un tema específico.
- Entrevista estructura, es un método que se fundamenta en un intercambio de diálogo o conversación entre el entrevistador y la persona entrevistada, de tal manera que se obtenga la información requerida por el entrevistador.
- Observación directa, es el método mediante el cual el investigador se involucra directamente con el hecho o fenómeno que pretende estudiar.

**Figura 5**

*Mapa de recolección de datos.*



*Nota.* Fuente propia (2023).

#### 4.5. Instrumentos de recolección de datos

##### 4.5.1. Validez

La autenticidad de los documentos pertinentes para la investigación estará sujeta a la evaluación de expertos en el campo. A continuación, se proporcionará información sobre los expertos que ofrecerán su evaluación.

**Tabla 5**

*Validación de expertos.*

EXPERTO	ESPECIALIDAD	APRECIACIÓN
Guillermo Vilchez Ochoa	Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	APLICABLE
Odon Roman Sanchez Ccoyllo	Dr. En Ciencias	APLICABLE
Zanhy Leonor Valencia Reyes	Mgtr. En Agroindustria	APLICABLE

*Nota.* Fuente propia (2023).

#### 4.5.2. Confiabilidad

En este estudio de investigación, se descubrió que el coeficiente alfa de Cronbach, evaluado mediante el programa SPSS, es considerado excelente, obteniendo un valor de muestra de 0.96 para el cuestionario cuya variable es la afectación del bienestar poblacional.

**Tabla 6**

*Análisis de confiabilidad.*

Estadísticas de confiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,96	20

*Nota:* Fuente propia (2023).

## V. RESULTADOS

### 5.1. Localización de los puntos de monitoreo

Se llevó a cabo la identificación de los puntos de monitoreo generados por el flujo de vehículos desde la Avenida Nicolás de Piérola cuadra 01 hasta la Avenida Salvador Allende cuadra 10 del distrito de V.M.T. para ello se utilizó la Resolución Ministerial N°227-2013-MINAM, en cual detalla las especificaciones para realizar el monitoreo de ruido.

De acuerdo con la evaluación, se determinó nueve sitios de seguimiento de ruido ambiental detallados en la Tabla 7.

**Tabla 7**

*Coordenadas de los puntos de monitoreo de ruido.*

PUNTOS DE RUIDO	REFERENCIA	COORDENADAS		ZONA	ALTITUD
		ESTE	NORTE		
R01	Urb. José Carlos Mariátegui – Etapa 1	286665	8655452	18L	170.2 msnm
R02	Urb. José Carlos Mariátegui – Etapa 2	286978	8655189	18L	199.2 msnm
R03	1304 avenida Salvador Allende Urb. San Juanito	287123	8655006	18L	161.7 msnm
R04	132 avenida José Carlos Mariátegui Urb. José Carlos	287163	8655051	18L	169.6 msnm
R05	Mariátegui – Etapa 2 A.H. Santa Rosa Baja	287295	8654891	18L	114.1 msnm
R06	1086 avenida Salvador Allende Urb. José Carlos	286583	8655523	18L	173.5 msnm
R07	Mariátegui – Etapa 1 131 avenida Salvador Allende	287254	8654963	18L	171.5 msnm

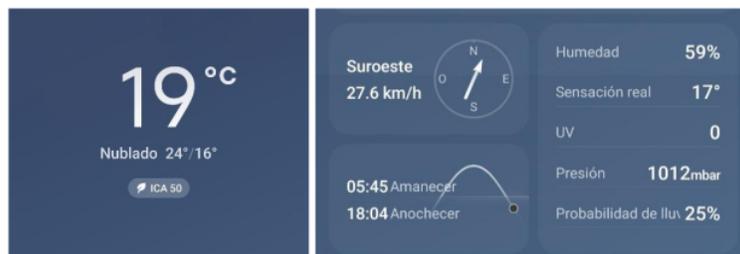
R08	Avenida Salvador Allende 235 280 avenida Salvador	287098	8655077	18L	179.2 msnm
R09	Allende Urb. José Carlos Mariátegui – Etapa 2	286909	8655233	18L	158.2 msnm

Nota. Fuente Propia (2023).

Se realizó la evaluación con una separación de tiempo de un lapso de quince minutos destinado a cada lugar de medición, registrándose en las hojas de campo, junto con las condiciones meteorológicas. De la misma manera, se procedió al conteo vehicular, donde se clasificó las unidades vehiculares según sus características.

**Figura 6.**

*Condiciones meteorológicas.*



Nota. Fuente propia (2023).

**5.2. Monitoreo De Ruido Ambiental**

La supervisión de ruido ambiental se llevó a cabo durante 04 días, específicamente el 06, 07, 09 y 11 de octubre del 2023.

En su totalidad se registraron 108 lecturas durante un periodo de quince minutos para cada ubicación de monitoreo analizada.

Una vez recopilada la información sobre los NPS, se procedió a realizar el cálculo de los LAeq. Posteriormente, se determinó el promedio logarítmico de los LAeq en cada estación de monitoreo.

La información derivada del monitoreo del sonido ambiente se muestra en la Tabla 8.

**Tabla 8.**

*Hallazgos del seguimiento del ruido ambiental.*

COORDENADAS		RUIDO	FECHAS DE MONITOREO				PROMEDIO dB
E	N		HORARIO	6/10/2023 DÍA 01 VIERNES 06/10	7/10/2023 DÍA 02 SÁBADO 07/10	9/10/2023 DÍA 03 LUNES 09/10	
286665	8655452	R-01	73.1	110.35	74.1	78.5	84.01
286978	8655189	R-02	79.74	78.8	77.2	80.2	78.99
287123	8655006	R-03	78.18	66.3	74.9	76.4	73.95
287163	8655051	R-04	78.88	76.69	76.6	88.7	80.22
287288	8654911	R-05	73.87	75.4	73.3	73.7	74.07
286583	8655523	R-06	72.89	72.89	72.7	64.3	70.7
287254	8654963	R-07	73	73.1	72.2	71.7	72.5
287098	8655077	R-08	75	76.5	94.7	74.9	80.28
286909	8655233	R-09	74	73.4	55.3	74.2	69.23
286665	8655452	R-01	76.49	86.1	76.7	72.5	77.95
286978	8655189	R-02	74.3	75.5	84.4	82.4	79.15
287123	8655006	R-03	76.98	90.6	75.7	77.9	80.3
287163	8655051	R-04	79.2	90.2	83	82.7	83.78
287288	8654911	R-05	74.1	82.9	72.7	74.3	76
286583	8655523	R-06	81.6	86.3	74.7	73.7	79.08
287254	8654963	R-07	73.8	84.6	71.6	74.7	76.18
287098	8655077	R-08	77	88.8	77.2	78.1	80.28
286909	8655233	R-09	81.7	75.3	78.7	74.5	77.55
286665	8655452	R-01	71.05	79.8	76.3	70.4	74.39
286978	8655189	R-02	76.32	73.42	73.28	72.8	73.96
287123	8655006	R-03	83.4	83.3	79.81	76	80.63
287163	8655051	R-04	76.67	85.5	79.3	78.5	79.99
287288	8654911	R-05	72.19	87.2	71.43	71.7	75.63
286583	8655523	R-06	74.1	73.8	73.18	71.9	73.25
287254	8654963	R-07	70.8	76.92	70.23	71.7	72.41
287098	8655077	R-08	77	77.5	76.61	83.1	78.55
286909	8655233	R-09	71.8	72.3	70.56	71.4	71.52

Nota. Fuente Propia (2023).

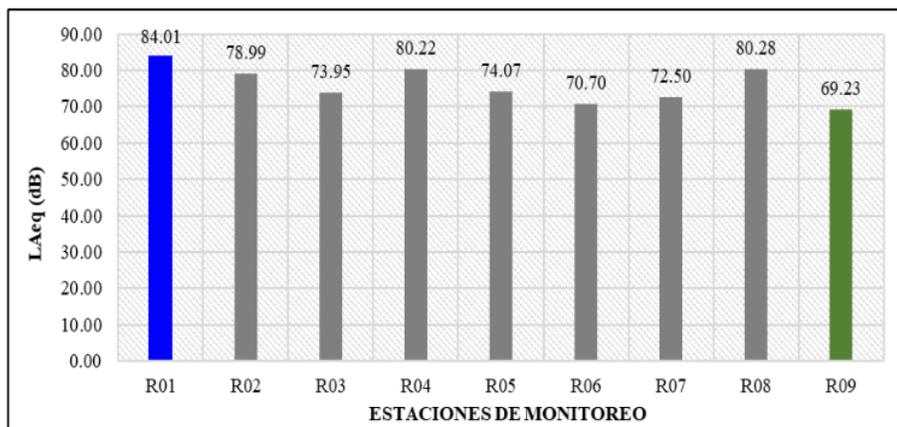
**Intervalo de tiempo de 07:01 – 11:00 a.m.**

Los LAeq con ponderación A durante el intervalo de monitoreo de 07:01 a 11:00 a. m. variaron desde 69.23 dB (en la estación de monitoreo R09) hasta 84.01 dB (en la estación de monitoreo R01). Las estaciones que exhibieron los valores más elevados fueron R01 (84.01 dB), R08 (80.28 dB) y R04 (80.22 dB), situadas en dicho periodo. En contraste, se

observaron niveles más bajos en las estaciones R09 (69.23 dB), R06 (70.70 dB) y R07 (72.50 dB).

**Figura 6.**

*Resultados de monitoreo de ruido ambiental en el intervalo de tiempo de 07:01 a 11:00.*



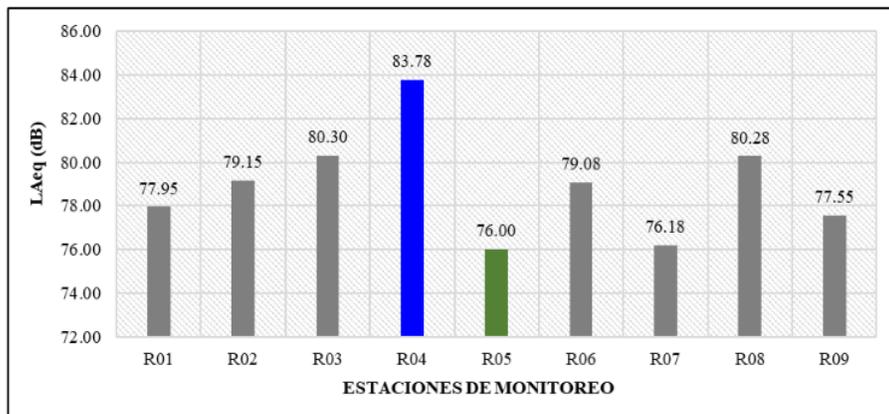
Nota. Fuente propia (2023).

#### **Intervalo de tiempo de 12:00 – 16:00 p.m.**

Los NPS continua equivalente con ponderación A (LAeq) durante el intervalo de monitoreo de 12:00 a 16:00 p.m. variaron desde 76.00 dB (en la estación de monitoreo R05) hasta 83.78 dB (en la estación de monitoreo R04). Las estaciones que exhibieron los valores más elevados fueron R04 (83.78 dB), R03 (80.30 dB) y R08 (80.28 dB), situadas en dicho periodo. En contraste, se observaron niveles más bajos en los puntos de monitoreo R05 (76.00 dB), R07 (76.18 dB) y R09 (77.55).

**Figura 7**

*Resultados de monitoreo de ruido ambiental en el intervalo de tiempo de 12:00 a 16:00.*



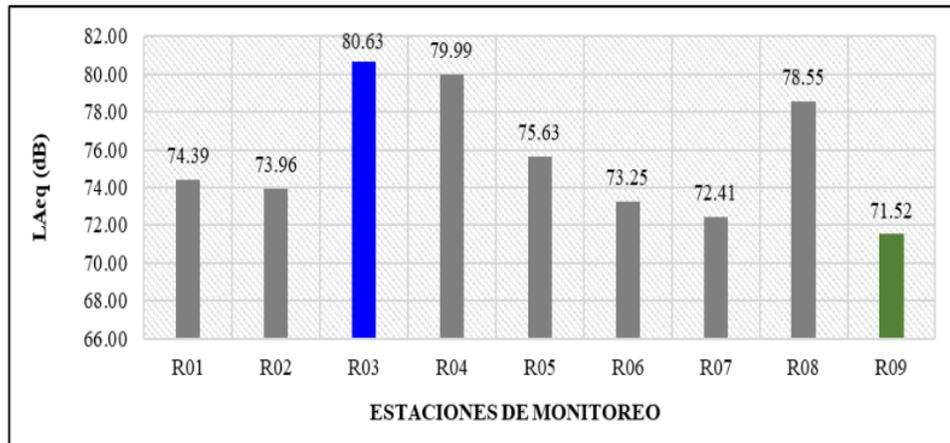
Nota. Fuente propia (2023).

### Intervalo de tiempo de 18:00 – 22:00 p.m.

Los NPS continua equivalente con ponderación A (LAeq) durante el intervalo de monitoreo de 18:00 a 22:00 p.m. variaron desde 71.52 dB (en la estación de monitoreo R09) hasta 80.63 dB (en la estación de monitoreo R03). Las estaciones que exhibieron los valores más elevados fueron R03 (80.63 dB), R04 (79.99 dB) y R08 (78.55 dB), situadas en dicho periodo. En contraste, se observaron niveles más bajos en las estaciones R09 (71.52 dB), R07 (72.41 dB) y R06 (73.25).

### Figura 8

Resultados de monitoreo de ruido vehicular en el intervalo de tiempo de 18:00 a 22:00.



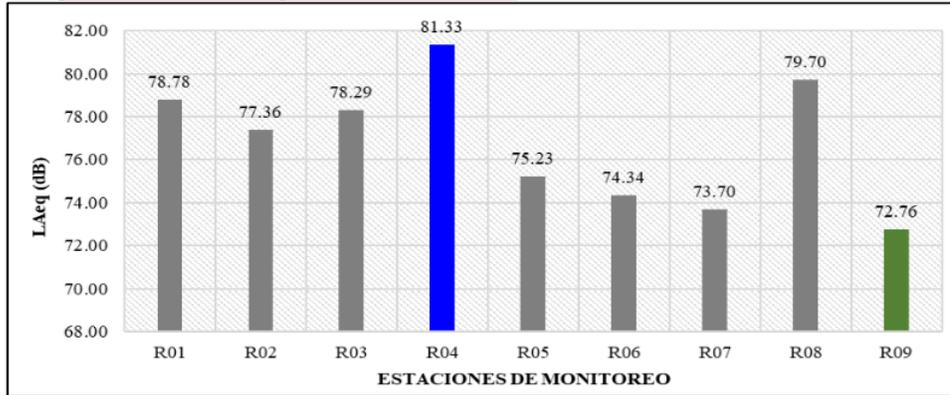
Nota. Fuente propia (2023).

### Promedio general por punto de monitoreo

Los NPS <sup>1</sup> continua equivalente con ponderación A (LAeq) más altos se documentaron en las estaciones a lo largo de la avenida Nicolás De Piérola Cdra. 01 hasta la avenida Salvador Allende Cdra. 10, específicamente en las estaciones R04 (81.33 dB), R08 (79.70 dB) y R01 (78,78 dB). En contraste, los niveles más bajos de presión sonora continua <sup>1</sup> equivalente con ponderación A (LAeq) se observaron en los puntos de monitoreo R09 (72.76 dB), R07 (73.70 dB) y R06 (74.34 dB), ubicadas en la zona comercial.

**Figura 9**

**NPS promedio de los tres periodos de monitoreo.**

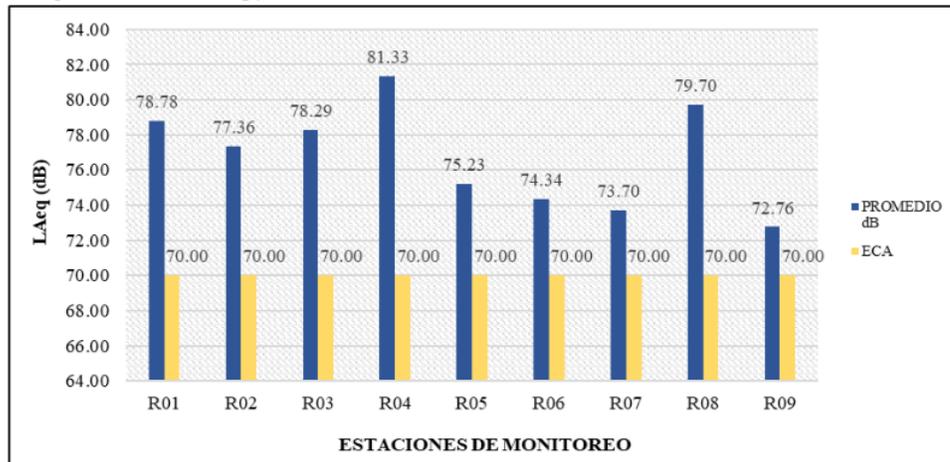


Nota. Fuente propia (2023).

De las 09 estaciones de monitoreo situadas a lo largo de la zona comercial Avenida Nicolás De Piérola Cdra. 01 Hasta La Avenida Salvador Allende Cdra. 10, en todas las estaciones de monitoreo, el NPS continua equivalente con ponderación A (LAeq) excede el ECA establecido para la categoría de zona comercial. Los niveles más altos de presión sonora se registran en los puntos de monitoreo R04, R08 y R01 que son las vías principales de acceso a la zona comercial.

**Figura 10**

**Comparación del LAeq y el ECA en la zona de estudio.**



Nota. Fuente propia (2023).

Se realizó el análisis en el software SPSS, en el cual se halla la media y desviación de la intensidad de ruido.

**Tabla 9**

*Media y desviación de la intensidad de ruido vehicular.*

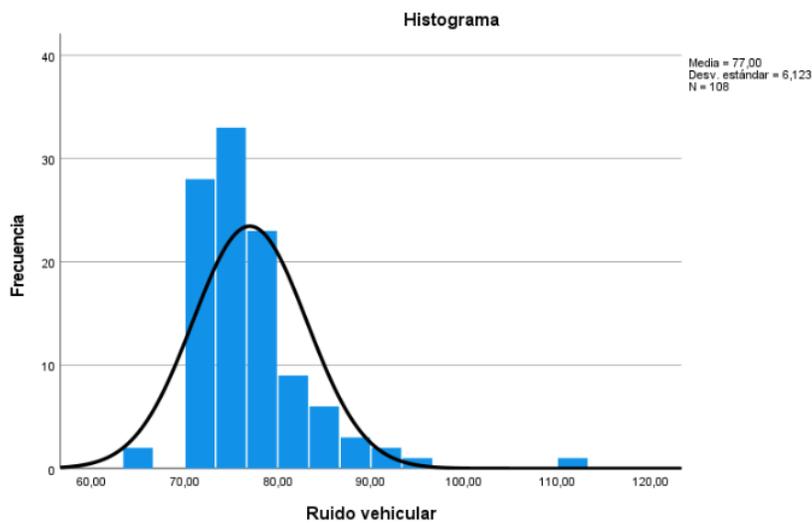
Ruido vehicular	Valor
N	108
Media	77.00 dB
Mediana	75.65 dB
Moda	71 dB
Desviación estándar	6.12 dB
Mínimo	64.30 dB
Máximo	110.35 dB

Nota. Fuente propia (2023).

De la Tabla 9, se aprecia que la media del NPS generada por el ruido vehicular fue de 77 dB; el 50% del total de la muestra tiene menor o igual a 75.65 dB; la moda (valor más frecuente) fue 71 dB, la desviación estándar fue 6.12 dB; el valor mínimo fue de 64.30 dB y el valor máximo fue de 110.35 dB.

**Figura 11**

*Histograma.*



Nota. Fuente propia (2023).

Con el dato obtenido por la media anteriormente detallada, se realizó el cotejo del ruido vehicular ante el ECA en la zona comercial (70 dB).

**Tabla 10**

*Comparación del ruido vehicular según ECA.*

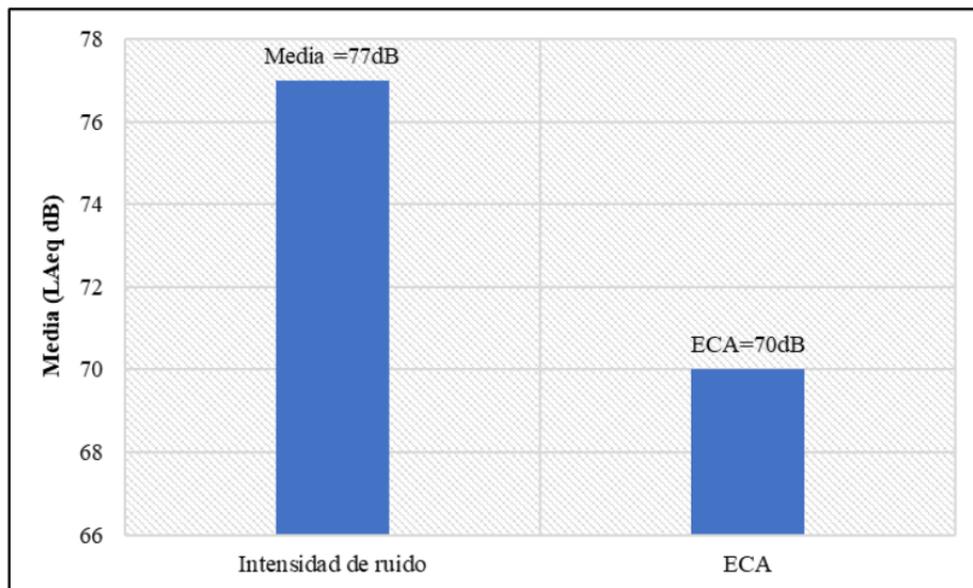
	N	Media	Desviación estándar	T	p
Ruido vehicular	108	77.00dB	6.12dB	11.88	0.000*
ECA		70dB			

Nota. Fuente propia (2023).

De la Tabla 10, se aprecia que la media del NPS generada por el ruido vehicular (77 dB) es mayor estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) en relación con el valor máximo permisible del ECA, el cual es 70 dB.

**Figura 12.**

*Comparación de la media de la intensidad de ruido y el ECA de la zona de estudio.*



Nota. Fuente propia (2023).

A continuación, se realizó la media en los 03 horarios de muestreo de NPS generada por el ruido vehicular, en la cual hubo 36 muestras por horario. En consiguiente, se realizó la prueba t Student para verificar si estadísticamente existen diferencias significativas.

Finalmente, se realizó un estudio ANOVA con la finalidad de identificar posibles disparidades significativas entre las medias de los NPS en distintos horarios en relación con el ECA.

**Tabla 11.**

*Cotejo del ruido vehicular según horario de muestreo en relación con el ECA.*

HORARIOS	N	Media	Desviación estándar	Prueba t Student		ANOVA
				t	p	
07:01 – 11:00	36	76.55 dB	7.75 dB	5	0.000*	p=0.064
12:00 – 16:00	36	78.87 dB	5.23 dB	10	0.000*	
17:00 – 21:00	36	75.59 dB	4.62 dB	7	0.000*	

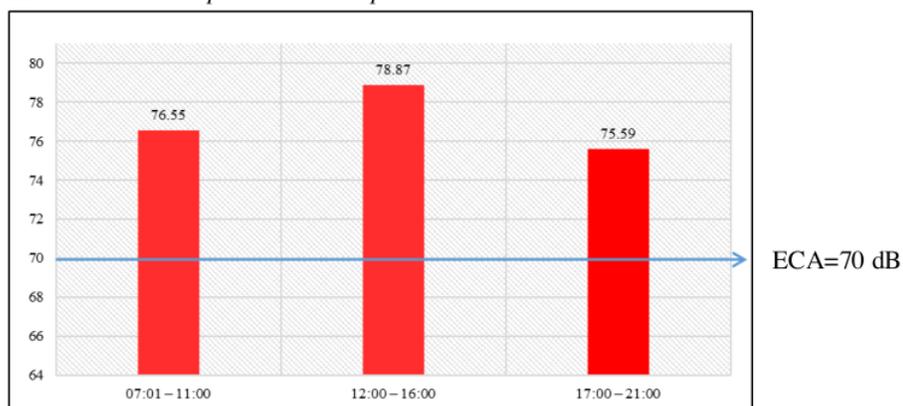
*Nota.* Fuente propia (2023).

De la Tabla 11, se aprecia que en el turno de 07:01 – 11:00 a.m. la media (76.55 dB) del nivel de presión sonora es mayor, es decir, es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) en relación con el nivel máximo permisible del ECA en la zona comercial (70 dB); asimismo, en el turno de 12:00 – 16:00 p.m. la media (78.87 dB) del NPS es mayor, por lo tanto, es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) en relación al nivel máximo permisible del ECA (70dB); de igual manera en el turno de 18:00 – 22:00 la media (75.59 dB) de la intensidad de ruido es mayor es estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ) en relación al valor máximo permisible del ECA en la zona comercial (70 dB).

En la Tabla 11, se aprecia que según la prueba ANOVA no existe diferencias significativas ( $p = 0.064 > \alpha = 0.05$ ) entre el NPS según los horarios muestreados.

**Figura 13.**

*Media del nivel de presión sonora por turno de monitoreo.*



Nota. Fuente propia (2023).

En la Figura 13, se puede apreciar que, de acuerdo con la media del NPS, en el turno de 12:00 a 16:00 p.m. existe mayor a diferencia de los otros 02 turnos; como también, los mismos superan el ECA, que es 70 dB en la zona comercial.

#### A. Verificación de la correlación entre la intensidad del ruido y el número de vehículos.

Hipótesis

Ho: No se identifica una conexión entre la fuerza del ruido y la cantidad de vehículos.

Ha: Se identifica una relación entre la intensidad del ruido y la cantidad de vehículos.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

- Prueba estadística.

Se eligió emplear la prueba de correlación de Rho de Spearman, ya que se trata de un análisis de correlación, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

#### Tabla 12.

Correlación de Spearman entre la intensidad del ruido y la cantidad de vehículos.

		Correlaciones		
			Intensidad de ruido	Cantidad de vehículos
Rho de Spearman	Intensidad de ruido	Coefficiente de correlación	1,000	,411**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	108	108
	Cantidad de vehículos	Coefficiente de correlación	,411**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	108	108

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Fuente propia (2023).

- Tabla de correlación.

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.411$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva media.

- **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se respalda la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se descarta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

Reemplazando los valores, se tiene  $0.000 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, existe relación entre la intensidad del ruido y la cantidad de vehículos.

- **Distribución del tránsito vehicular.**

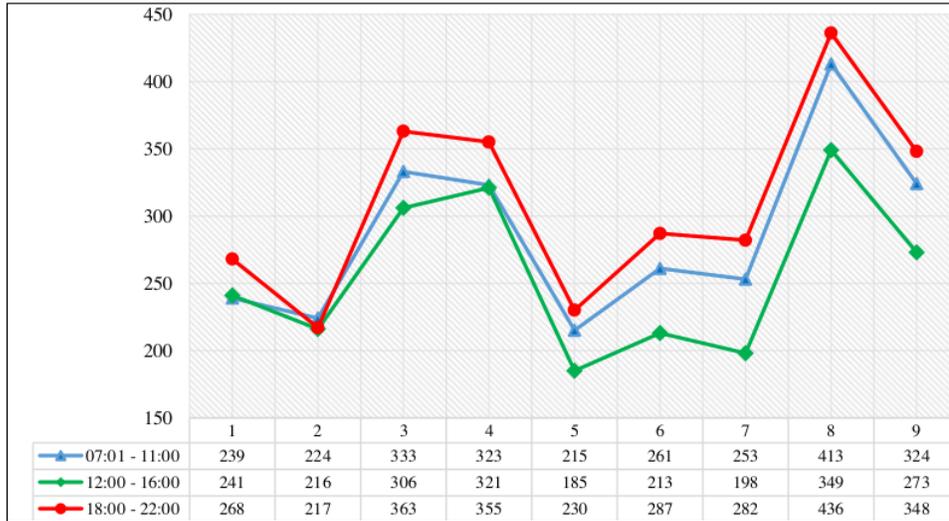
Se llevo a cabo el conteo de las unidades vehiculares en todos los puntos de monitoreo durante 15 minutos, con el propósito de poder determinar la cantidad de tráfico y la diversidad de vehículos en las vías principales que conectan la zona comercial, se categorizaron los vehículos en diferentes tipos: automóviles, camionetas, miniván, combi, custers, camiones, buses, mototaxis, motocicletas.

En las Figura 12 se observa que hay un mayor flujo de congestión vehicular del sábado 07/10/2023 entre las 18:00 p.m. y las 22:00 p.m., contrastando con un menor volumen de circulación entre las 12:00 p.m. y las 16:00 p.m. A pesar de esto, la disparidad en el número total de transporte entre los diversos intervalos de tiempo es exiguo, en el primer turno se observó menor cantidad de tránsito vehicular en el R05 (215 entre vehículos pesados y ligeros), en el segundo turno se observó en el R05 (185 entre vehículos ligeros y pesados) y en último turno en el R02 (217 entre vehículos ligeros y pesados).

En su contraste, en los 03 turnos de monitoreo se observó que hubo mayor flujo vehicular en el R08 (436 entre vehículos ligeros y pesados).

**Figura 12**

*Volumen vehicular del sábado 07/10/2023.*

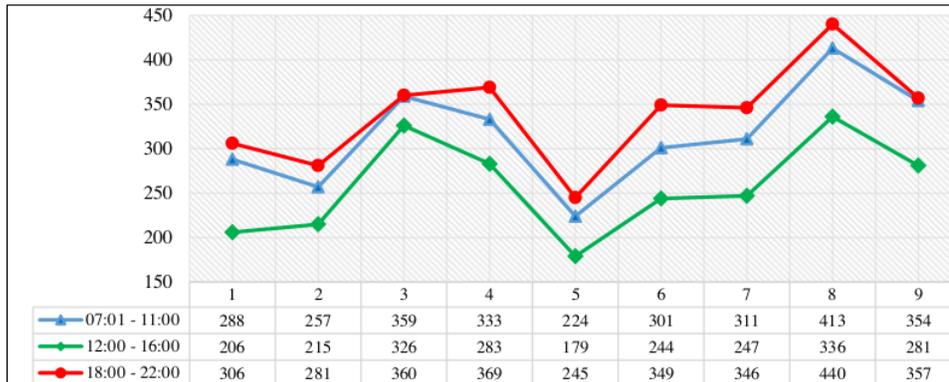


*Nota.* Elaboración propia (2023).

En las Figura 13 se observa que hay un mayor flujo de congestión vehicular el viernes 06/10/2023 entre las 18:00 p.m. y las 22:00 p.m., específicamente en el R08 se observó que hubo mayor flujo vehicular (440 entre vehículos ligeros y pesados), contrastando con un menor volumen de circulación entre las 12:00 p.m. y las 16:00 p.m., en el R05 (219 entre vehículos pesados y ligeros) se observó menor cantidad de vehículos.

**Figura 13**

*Volumen vehicular del viernes 06/10/2023.*

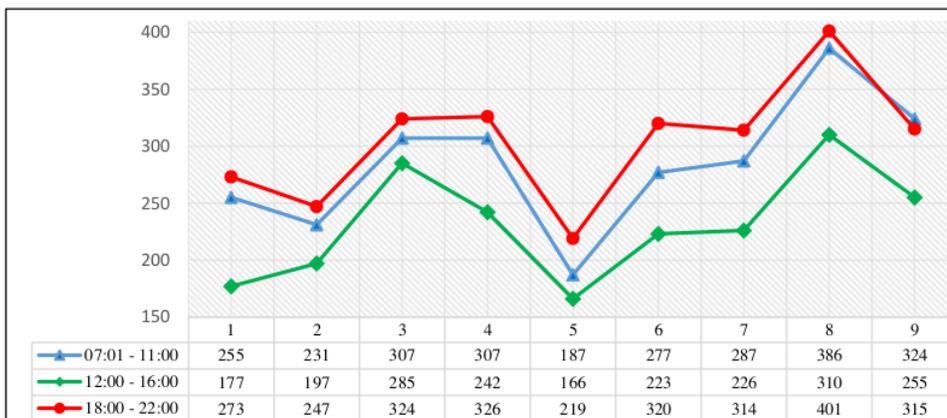


Nota. Elaboración propia (2023).

En las Figura 14 se observa que hay un mayor flujo de tráfico del lunes 09/10/2023 entre las 12:00 p.m. y las 16:00 p.m., se notó una disminución en el tráfico vehicular en el punto R05 (166 transportes entre ligeros y pesados); en contraste, durante el intervalo de tiempo de 18:00 a 22:00 p.m. se observó mayor circulación vehicular, en el cual el punto R08 se registró un mayor flujo vehicular, con un promedio de 401 transportes entre ligeros y pesados.

**Figura 14**

*Volumen vehicular del lunes 09/10/2023.*

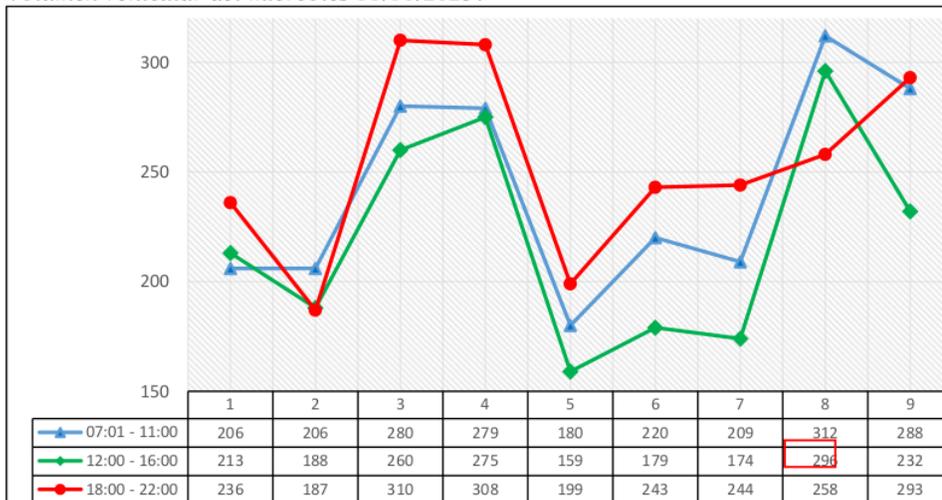


Nota: Elaboración propia (2023).

En las Figura 15 se observa que hay un mayor flujo de tráfico del miércoles 11/10/2023 entre las 18:00 p.m. y las 22:00 p.m., se notó el valor máximo en el tránsito vehicular en el punto R03 (310 entre vehículos ligeros y pesados); en contraste, en el horario de 12:00 p.m. a las 16:00 p.m. se observó el valor mínimo, el cual se dio en el R05 con una cantidad de 199 vehículos entre ligeros y pesados.

**Figura 15**

*Volumen vehicular del miércoles 11/10/2023.*

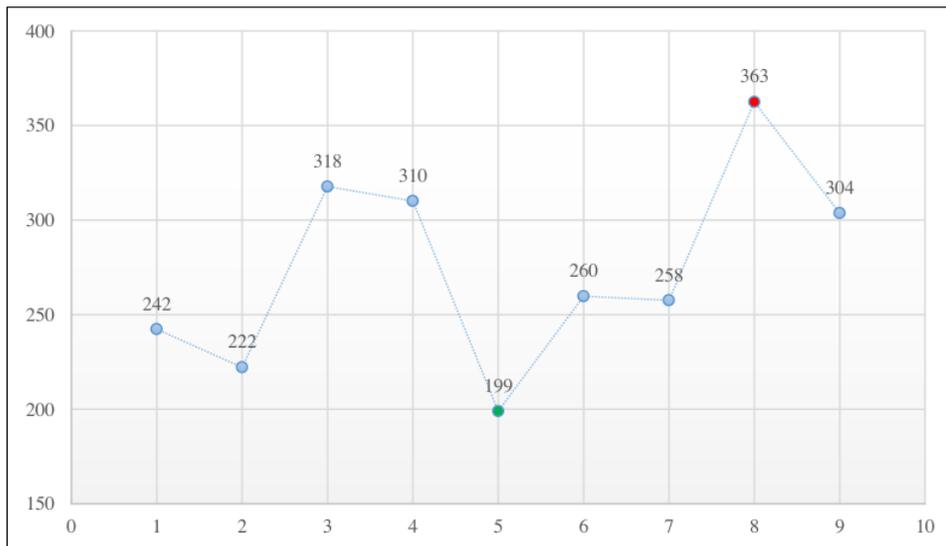


Nota: Elaboración propia (2023).

De acuerdo con el promedio de vehículos por punto de monitoreo, se puede observar que hubo una mayor cantidad de vehículos en el R08, en su contraste en el R05 se puede inferir que hubo un menor tránsito vehicular (199 entre vehículos ligeros y pesados).

**Figura 16**

*Promedio de vehículos por punto de monitoreo.*



Nota. Fuente propia (2023).

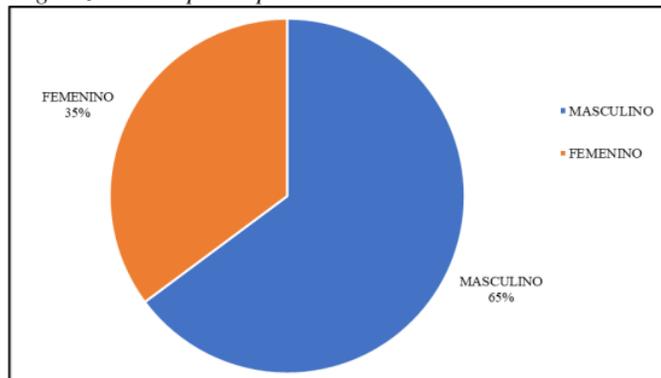
### 5.3. Datos Sociodemográficos.

- GÉNERO

En cuanto al género de los participantes en la zona de investigación, se evidencia que el 35% de los encuestados son mujeres, mientras que el 65% pertenecen al género masculino.

**Figura 14.**

*Organización de participantes de la encuesta de acuerdo con su género.*



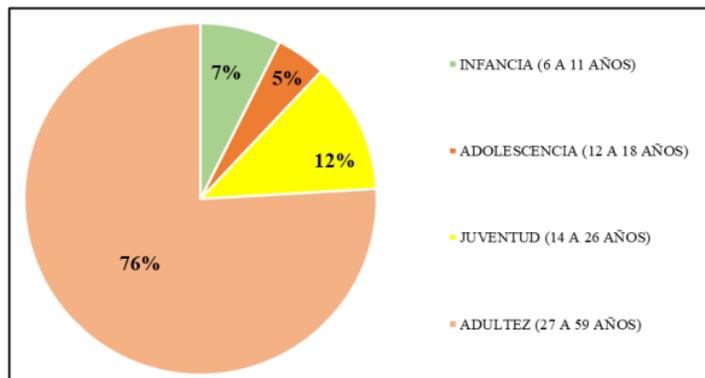
*Nota.* Fuente propia (2023).

- EDAD

En la Figura 15, se puede apreciar que el 76% del total de encuestados varían entre las edades de 27 a 59 años (adultos), en el 12% se encuentran entre las edades de 14 a 26 años (jóvenes), el 7% tiene entre 7 a 11 años (infantes) y el 5% tiene entre 12 a 18 años (adolescentes).

**Figura 15.**

*Organización de los participantes de la encuesta de acuerdo con su edad.*



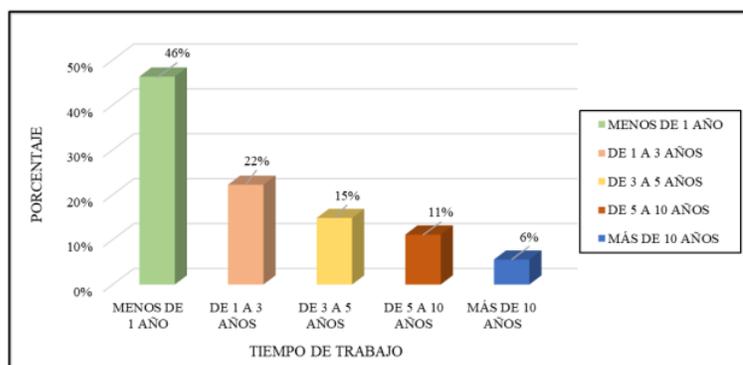
Nota. Fuente propia (2023).

- TIEMPO DE TRABAJO

En la Figura 16, se puede observar en cuanto al tiempo de trabajo de los participantes encuestado, el 46 % trabajan menos de 1 año, el 22% trabaja entre 1 a 3 años, el 15% trabaja entre 3 a 5 años, el 11% trabaja 5 a 10 años y el 6% trabaja más de 10 años.

**Figura 16.**

*Organización de los participantes según el tiempo de trabajo.*



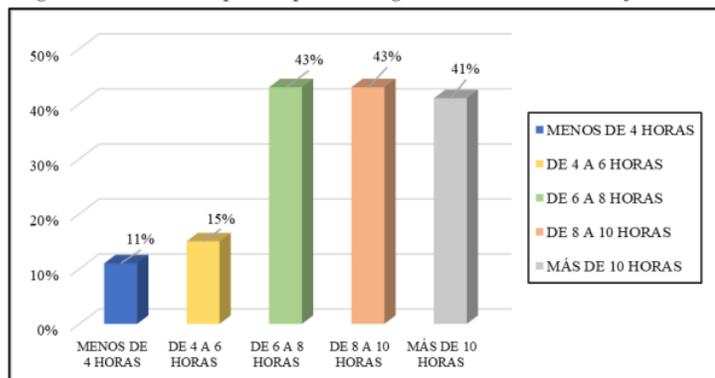
Nota. Fuente propia (2023).

- HORAS DE TRABAJO

En la Figura 17 muestra que, en lo que respecta a las horas laborales diarias, el 43% labora entre 6 y 10 horas al día, el 41% trabaja más de 10 horas, el 15% tiene una jornada de 4 a 6 horas, y el 11% realiza menos de 4 horas de trabajo diario.

**Figura 17.**

*Organización de los participantes según las horas de trabajo al día.*



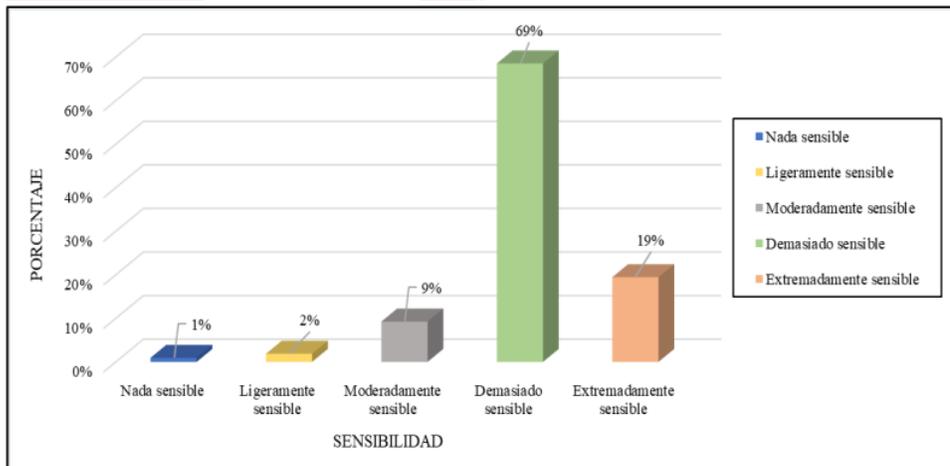
Nota. Fuente propia (2023).

#### 5.4. Sensibilidad Al Ruido.

En cuanto a la percepción emocional de los participantes, el 1% indica que no experimentan sensibilidad al ruido, el 2% se considera ligeramente sensible al ruido, el 9% manifiesta una sensibilidad moderada al ruido, el 69% se percibe como muy sensible al ruido, y el 19% describe una sensibilidad extrema al ruido.

**Figura 18.**

*Sensibilidad de los encuestados ante el ruido percibido.*



Nota. Fuente propia (2023).

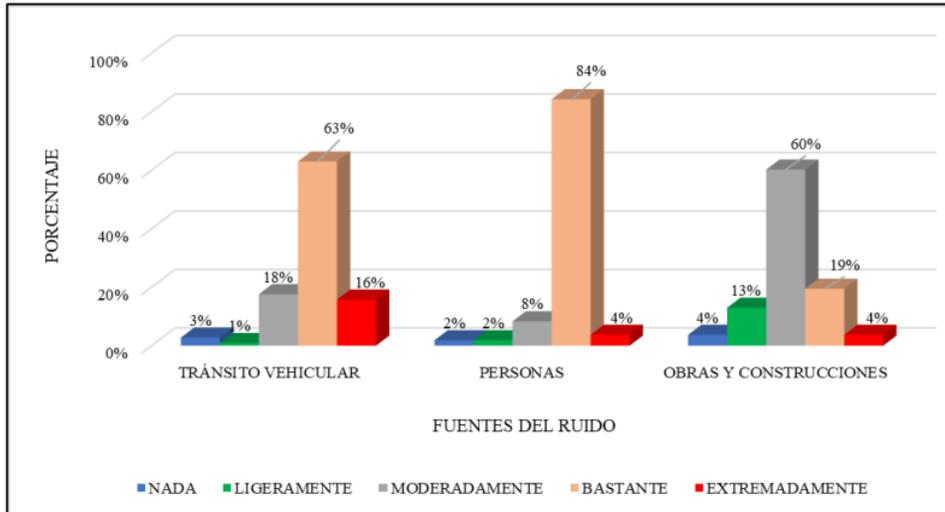
#### 5.5. Fuentes Y Molestias Del Ruido.

En relación con los principales elementos generadores de sonido en el entorno de la zona de investigación, se observa que la fuente que causa mayores molestias a las personas es el ruido generado por otras personas. Según la encuesta, el 16% de los participantes expresa una molestia extrema ante este tipo de ruido, el 63% indica una molestia considerable, el 18% manifiesta una molestia moderada, el 1% siente una molestia leve, y el 3% menciona que el ruido provocado por otras personas no les molesta en absoluto.

Esta fuente de perturbación surge principalmente de las actividades comerciales ambulatorias y en el personal que atrae a pasajeros hacia vehículos informales. Estas acciones generalmente incluyen el empleo de megáfonos o altavoces con el propósito de llamar la atención de potenciales compradores y usuarios.

**Figura 19.**

*Fuentes del ruido en la zona de estudio.*



*Nota.* Fuente propia (2023).

#### 5.6. Efectos A La Afectación Del Bienestar Poblacional.

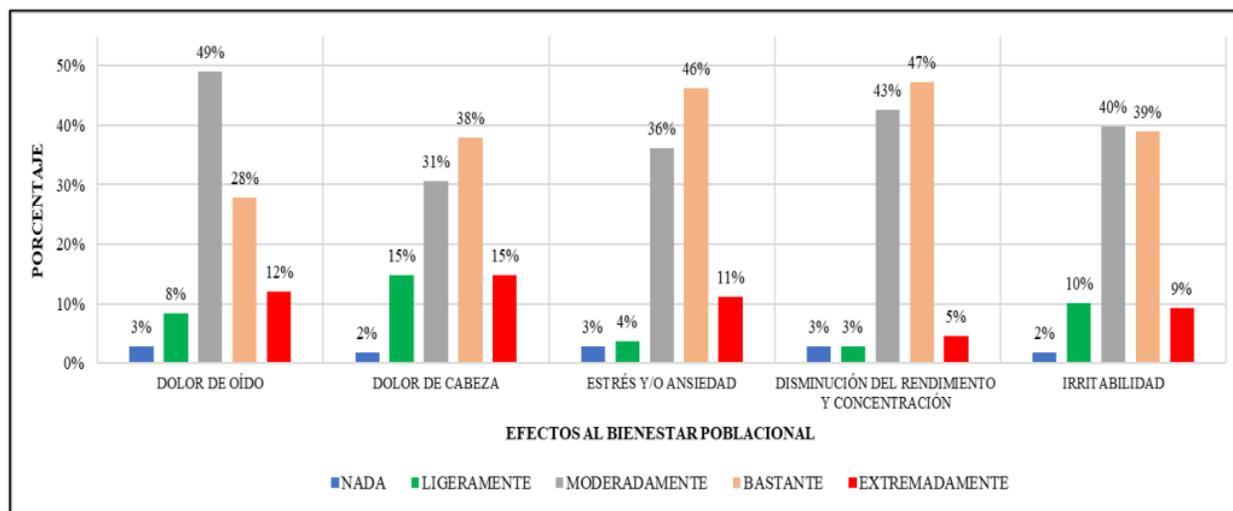
En el ámbito de los impactos fisiológicos causados por el ruido ambiental en la región de estudio, se identificaron el estrés y/o ansiedad, así como la reducción del rendimiento y la concentración. En contraste, los efectos menos comunes incluyen la irritabilidad y la aparición de dolores de cabeza.

El 11% manifestó que extremadamente es contante que le genere estrés o ansiedad, 46% manifestó que es bastante constante el impacto fisiológico, el 36% manifestó que moderadamente le generó estrés y/o ansiedad, el 4% le generó ligeramente y el 3% no le generó estrés y/o ansiedad.

En contraste, 2% manifestó que nunca se le ha presentado el efecto de dolor de cabeza, el 15% declaró que ligeramente ha presentado dolor de cabeza. Referente a la irritabilidad, el 2% manifestó que ha presentado ese efecto, y el 10% declaró que le generó ligeramente dolor de cabeza.

**Figura 20.**

*Impactos fisiológicos inducidos por el ruido del entorno.*



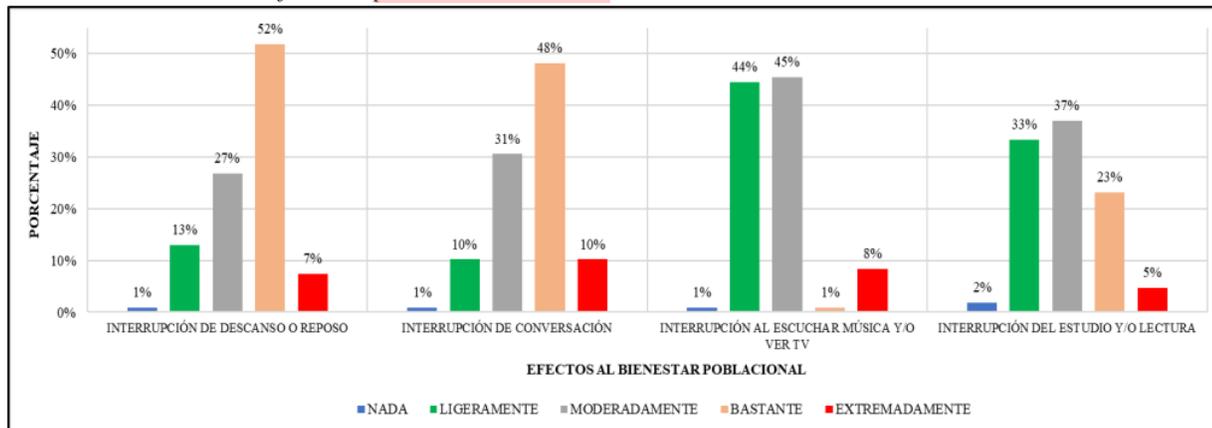
*Nota.* Fuente propia (2023).

En relación con las actividades diarias de los encuestados que suelen ser interrumpidas debido al ruido ambiental, se observa que la actividad más comúnmente afectada era la de mantener conversaciones, experimentando interferencias en la comunicación. La segunda consecuencia del ruido ambiental solía ser la interrupción del sueño o del descanso.

El 10% mencionó que extremadamente el ruido ambiental interrumpe su diálogo, el 48% declaró que es bastante frecuente, el 31% de los encuestados mencionaron que moderadamente, el 10% mencionó que ligeramente interrumpen su conversación y el 1% declara que no interrumpen su conversación. En su contraste, la actividad menos afectada es la de interrupción al escuchar música y/o ver tv, el 8% mencionó que extremadamente era constante la interrupción, el 1% manifestó que fue bastante frecuente, 45% es moderadamente, 44% ligeramente declararon que interrumpen al escuchar música y/o TV y el 1% mencionó que no interrumpen la actividad mencionada.

**Figura 21.**

*Actividades afectadas por el ruido ambiental.*



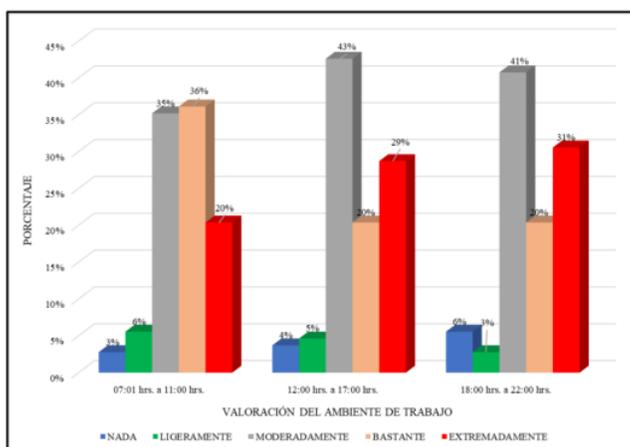
Nota. Fuente propia (2023).

### 5.7. Valoración Del Ambiente De Trabajo.

En cuanto a la valoración del ruido en el ambiente de trabajo, el personal encuestado manifestó que hubo una mayor afectación en el horario de 07:01 a 11:00 a.m. y en el horario de 12:00 p.m. a 16:00 p.m., en el primer horario 20% de los participantes manifiestan una afectación extremadamente molesta, 36% declaran que fue bastante molesto; en caso del segundo turno, declaran que el 29% presentaron una afectación extrema, 20% que fue bastante molesto.

**Figura 22.**

*Afectación del ruido ambiental.*



Nota. Fuente propia (2023).

### A. Contrastación de la relación entre la intensidad de ruido y la afectación poblacional.

Hipótesis:

Ho: No existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional.

Ha: Existe <sup>5</sup>relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

#### • Prueba estadística.

Se optó por utilizar la prueba de correlación de Rho de Spearman debido a que se trata de una prueba correlacional, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

**Tabla 13.**

*Correlación de Spearman entre la intensidad del ruido y la afectación al bienestar poblacional.*

			Intensidad de ruido	Afectación al bienestar poblacional
Rho de Spearman	Intensidad <sup>4</sup> de ruido	Coefficiente de correlación	1,000	,662**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	108	108
	Afectación al bienestar poblacional	Coefficiente de correlación	,662**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	108	108

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Fuente propia (2023).

- **Tabla de correlación.**

El resultado Rho de Spearman ( $r_s$ ) se ubicó en la siguiente tabla de correlación.

**Tabla 14.**

*Tabla de correlación Rho Sperman.*

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

*Nota.* La tabla representa la relación del nivel de correlación obtenido. Tomado de USO DE CORRELACIÓN DE SPERMAN EN UN ESTUDIO DE INTERVENCIÓN EN FISIOTERAPIA, por Mondragón, M., 2014.

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.662$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva considerable.

- **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se respalda la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se descarta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

Reemplazando los valores, se tiene  $0.000 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_o$ , por lo tanto, existe relación entre la afectación poblacional y la intensidad del ruido.

**B. Contratación de la relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad.**

Hipótesis:

$H_o$ : No existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad.

$H_a$ : Existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

- **Prueba estadística.**

Se optó por utilizar la prueba de correlación de Rho de Spearman debido a que se trata de una prueba correlacional, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

**Tabla 15.**

*Correlación de Spearman entre la intensidad de ruido y la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad.*

		Correlaciones		
			Intensidad de ruido	Sensibilidad
Rho de Spearman	Intensidad de ruido	Coefficiente de correlación	1,000	,194*
		Sig. (bilateral)	.	,044
		N	108	108
	Sensibilidad	Coefficiente de correlación	,194*	1,000
		Sig. (bilateral)	,044	.
		N	108	108

\*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Nota. Fuente propia (2023).

- **Tabla de correlación.**

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.194$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva media.

- **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se respalda la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se descarta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

Reemplazando los valores, se tiene  $0.044 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, existe relación entre la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad y la intensidad del ruido.

### C. Contratación de la relación entre la intensidad de ruido y la afectación poblacional en su dimensión de fuentes y molestias de ruido.

Hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad y la intensidad del ruido.

$H_a$ : Existe relación entre la afectación poblacional en su dimensión de sensibilidad y la intensidad del ruido.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

- **Prueba estadística.**

Se optó por utilizar la prueba de correlación de Rho de Spearman debido a que se trata de una prueba correlacional, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

**Tabla 16.**

*Correlación de Spearman entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión fuentes y molestias del ruido.*

		Correlaciones		
			Intensidad de ruido	Fuentes y molestias del ruido
Rho de Spearman	Intensidad de ruido	1 Coeficiente de correlación	1,000	,440**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	108	108
	Fuentes y molestias del ruido	Coeficiente de correlación	,440**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	108	108

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Fuente propia (2023).

- **Tabla de correlación.**

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.440$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva media.

- **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se respalda la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se descarta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

Reemplazando los valores, se tiene  $0.000 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, existe relación entre la afectación poblacional en su dimensión de fuentes y molestias de ruido y la intensidad del ruido.

**D. Contrastación de la relación entre la intensidad de ruido y la afectación poblacional en su dimensión de efectos al bienestar poblacional.**

Hipótesis:

Ho: No existe relación entre la afectación poblacional en su dimensión de efectos al bienestar poblacional y la intensidad del ruido.

Ha: Existe relación entre la afectación poblacional en su dimensión de efectos al bienestar poblacional y la intensidad del ruido.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

• **Prueba estadística.**

Se optó por utilizar la prueba de correlación de Rho de Spearman debido a que se trata de una prueba correlacional, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

**Tabla 17.**

*Correlación de Spearman entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de efectos al bienestar poblacional.*

		Correlaciones		
			Intensidad de ruido	Efectos al bienestar poblacional
1 Rho de Spearman	Intensidad de ruido	Coefficiente de correlación	1,000	,481**
		Sig. (bilateral)	!	,000
		N	108	108
	Efectos al bienestar poblacional	Coefficiente de correlación	,481**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	108	108

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Fuente propia (2023).

• **Tabla de correlación.**

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.481$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva media.

• **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula (Ho) y se respalda la hipótesis alternativa (Ha) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula (Ho) y se descarta la hipótesis alternativa (Ha) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

<sup>2</sup> Reemplazando los valores, se tiene  $0.000 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

<sup>4</sup> Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, <sup>5</sup> existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de efectos al bienestar poblacional.

**E. Contrastación de la <sup>5</sup> relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de valoración del ambiente de trabajo.**

Hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de valoración del ambiente de trabajo.

$H_a$ : Existe <sup>5</sup> relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de valoración del ambiente de trabajo.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

- **Prueba estadística.**

Se optó por utilizar la prueba de correlación de Rho de Spearman debido a que se trata de una prueba correlacional, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

**Tabla 18.**

*Correlación de Spearman entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de valoración del ambiente de trabajo.*

Correlaciones			Intensidad de ruido	Valoración del ambiente de trabajo
Rho de Spearman	Intensidad de ruido	Coefficiente de correlación	1,000	,595**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	108	108
	Efecto de ambiente de trabajo	Coefficiente de correlación	,595**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	108	108

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Nota. Fuente propia (2023).

- **Tabla de correlación.**

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.595$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva considerable.

- **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se respalda la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se descarta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

Reemplazando los valores, se tiene  $0.000 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de ambiente de trabajo.

#### **F. Contrastación de la relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de contaminación ambiental.**

Hipótesis:

$H_0$ : No existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de contaminación ambiental.

$H_a$ : Existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de contaminación ambiental.

Nivel de significancia: 5%, es decir,  $\alpha = 0.05$ .

- **Prueba estadística.**

Se optó por utilizar la prueba de correlación de Rho de Spearman debido a que se trata de una prueba correlacional, en la cual se involucra tanto el instrumento como la escala en un formato ordinal.

**Tabla 19.**

*Correlación de Spearman entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión de contaminación ambiental.*

			Correlaciones	
			Intensidad de ruido	Contaminación ambiental
Rho de Spearman	Intensidad de ruido	Coeficiente de correlación	1,000	,449**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	108	108
	Contaminación ambiental	Coeficiente de correlación	,449**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	108	108

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Fuente propia (2023).

- **Tabla de correlación.**

De acuerdo con la Tabla 12, se puede ubicar el  $r_s = 0.449$ , el cual se encuentra en la Correlación positiva media.

- **Criterios de decisión.**

Se descarta la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se respalda la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es inferior al nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p < 0,05$ ).

Se valida la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se descarta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) cuando el valor de significancia (p-valor) es mayor que el nivel preestablecido de  $\alpha$  ( $p > 0,05$ ).

- **Decisión estadística.**

Reemplazando los valores, se tiene  $0.000 < 0.05$  ( $p < 0,05$ ), por lo tanto, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ .

- **Conclusión estadística.**

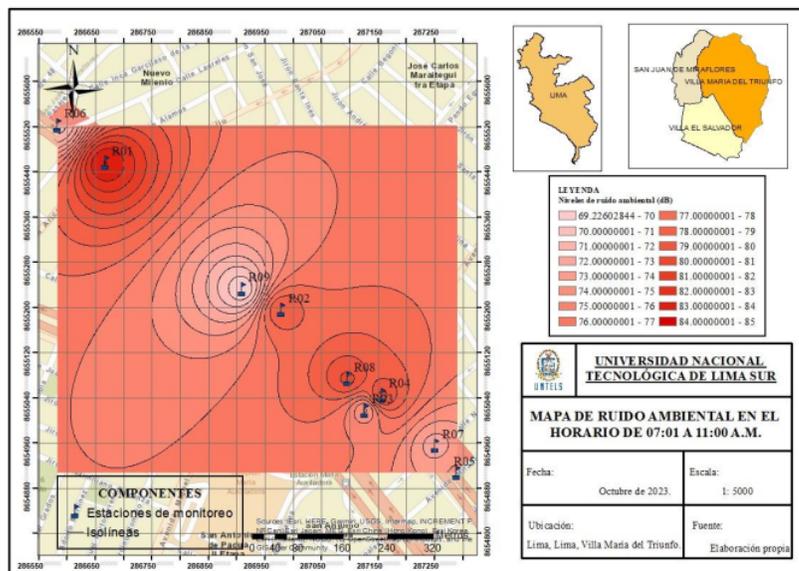
Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$ , por lo tanto, existe relación entre la intensidad del ruido y la afectación poblacional en su dimensión contaminación ambiental.

## 5.8. <sup>1</sup>Mapas De Ruido Ambiental

Se crearon mapas de ruido ambiental mediante el programa ArcGIS, utilizando el método de interpolación Kriging, se seleccionó un intervalo de 01dB para generar las curvas isofónicas del LAeq ponderado en A. Para la representación visual de los mapas acústicos, se adoptó la escala de colores establecida por la norma ISO 1996-2:1987.

**Figura 23**

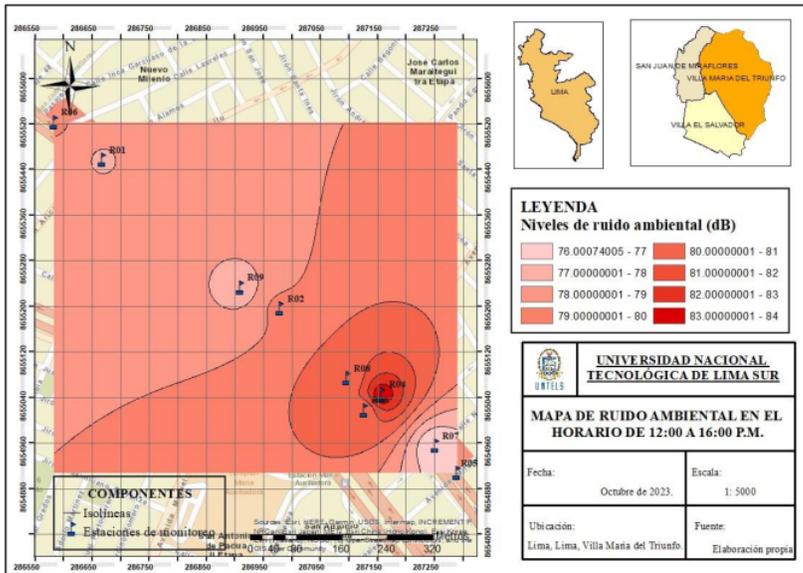
*Mapa de ruido en el turno de 07:01 a 11:00 a.m.*



Nota. Fuente propia (2023).

**Figura 24.**

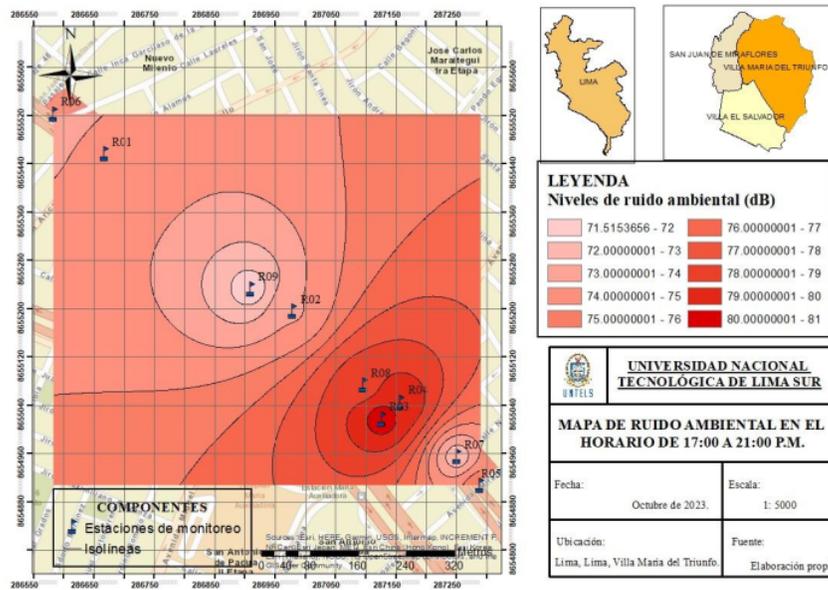
*Mapa de ruido en el turno de 12:00 a 16:00 p.m.*



Nota. Fuente propia (2023).

**Figura 25.**

*Mapa de ruido en el horario de 18:00 a 22:00 p.m.*



Nota. Fuente propia (2023).

### 5.9. Medición De Las Condiciones Meteorológicas

Se llevaron a cabo mediciones de las condiciones meteorológicas durante los mismos días en que se llevó a cabo el monitoreo de ruido ambiental en la zona de estudio (06, 07, 09 y 11 de octubre de 2023). En la Tabla 20 se proporciona un resumen de los resultados promedio de la temperatura ambiental, humedad relativa, velocidad y presión atmosférica.

**Tabla 20**

*Condiciones Meteorológicas.*

PARAMETRO	6-Oct	7-Oct	9-Oct	11-Oct
Temperatura Ambiental	20 °C	21 °C	19 °C	21 °C
Humedad Relativa	64%	61%	58%	60%
Velocidad del viento (Km/h)	18kM/H	15kM/H	19.8kM/H	21.2kM
Presión atmosférica	1013	1012	1013	1014

*Nota.* Fuente propia (2023).

## VI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para analizar los niveles de ruido en la zona de investigación del distrito de V.M.T, se siguieron las directrices establecidas en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (2013). Este protocolo indica que las mediciones de ruido deben reflejar de manera adecuada la fuente sonora correspondiente

En casos en los que el ruido, producido por el tráfico relativo a los vehículos, presenta fluctuaciones periódicas, es necesario realizar la medición durante un período de 15 minutos.

Los resultados señalan que, en líneas generales, los niveles de ruido exceden los estándares establecidos para la calidad del entorno en todos los lugares de observación. Las principales fuentes de ruido incluyen la circulación vehicular y las actividades comerciales realizadas por individuos.

Se empleó el software SPSS, determinando que hay una conexión entre el ruido generado por los vehículos y su impacto en la población. Estos hallazgos coinciden con la investigación llevada a cabo por Villano (2022), quien igualmente identificó una asociación

<sup>1</sup> entre el ruido ambiental provocado por el transporte vehicular y la salud pública mediante el uso del programa SPSS, observando una correlación positiva.

Con el propósito de determinar las áreas con mayores niveles de ruido en la región de estudio de V.M.T., se utilizó como referencia el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, el cual especifica los niveles de ruido LAeqT por zona de aplicación. Las mediciones realizadas revelaron que, durante el horario del día en la zona comercial, los niveles superan los 70 dBA. Los resultados obtenidos en este análisis coinciden con los de Grau, quien también encontró que los niveles de ruido excedían los estándares establecidos para la zona comercial, mostrando una variación entre 75 y 100 dBA.

Con el propósito de crear un mapa de ruido actualizado desde la avenida Nicolás de Piérola cuadra 01 hasta la avenida Salvador Allende cuadra 10, se hizo referencia al Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, el cual especifica las zonas a considerar al analizar y representar los datos en el mapa. La integración de estos resultados en un mapa proporcionó una representación gráfica y geográfica precisa de las zonas más perjudicadas por la contaminación acústica. Este mapa no solo visualizó la magnitud del problema, sino que también identificó claramente las zonas <sup>4</sup> donde se registraron los niveles más altos de ruido.

Al igual que la investigación de Leyva (2019), el presente estudio se fundamenta en la recopilación de información a través del monitoreo de niveles de ruido y la posterior creación de mapas de ruido utilizando el programa ArcGIS versión 10.8. Esto permitió desarrollar mapas detallados que incluyen estaciones de muestreo, isolíneas (dB), grupos sectoriales y la delimitación del área, ofreciendo una visualización más completa y detallada del ruido ambiental en la avenida Nicolás de Piérola cuadra 01 hasta la avenida Salvador Allende cuadra 10 en el distrito de V.M.T.

## VII. CONCLUSIONES

- Con el propósito de realizar la correlación entre la afectación del bienestar poblacional y el ruido vehicular se utilizó el software SPSS Statistics, dando como resultado un coeficiente de correlación positiva considerable (0.662), es decir, se afirmó la existencia de correlación.
- A fin de obtener los mapas de ruido ambiental, se utilizó el software ArcGIS 10.8, en el cual se logró demostrar un aumento de los niveles de presión sonora desde la avenida Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la avenida Salvador Allende cdra. 10, identificando que todos los puntos de monitoreo de las zonas comerciales son críticos.
- Se identificó los horarios donde existe mayores NPS, la cual es en el segundo turno de 12:00 a 16:00 p.m. y primer turno de 7:01 a 11:00 a.m., en la cual se identificó un mayor porcentaje de ruido vehicular.
- Según los datos recabados en las encuestas y entrevistas, se determinó la afectación del bienestar poblacional en un 55.56% del personal encuestado.
- Durante los días de estudio, se identificó que el R04, R08 y R01 presentaron mayores NPS, sin embargo, todos los puntos de monitoreo en los tres horarios superaron el ECA.

### VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cortez, A. (2018). *DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE RUIDO AMBIENTAL DE LAS ZONAS COLINDANTES A LA AV. 26 DE NOVIEMBRE, ENTRE LA AV. PACHACUTEC Y LA AV. SALVADOR ALLENDE, DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO.*
- Curo, R. (2021). *Contaminación acústica y su relación con los efectos en la salud de los pobladores del centro histórico de Ayacucho, 2019.*
- De La Guardia, M., & Ruvalcaba, J. (2020). *La salud y sus determinantes, promoción de la salud y educación sanitaria.*
- D.S. N°085-2003-PCM. (2003). *Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.*  
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3244048/DS085-2003-PCM.pdf?v=1654848943>
- Eprodesa. (2018). *EL SONÓMETRO.* <https://www.eprodesaong.com/2018/12/11/quisque-at-nibh-ac-purus-aliquet-accumsan/>

- EUROPEAN ACUSTICA. (2018). *Día internacional de la concienciación sobre el ruido 2018*. <https://www.europeanacustica.com/aislamiento-acustico/dia-internacional-de-la-concienciacion-sobre-el-ruido-2018>
- Feria, H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). *La entrevista y la encuesta ¿métodos o técnicas de indagación empírica?*  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7692391>
- Gamero, G. (2020). COMPARACIÓN DE LOS NIVELES DE RUIDO, NORMATIVA Y GESTIÓN DE RUIDO AMBIENTAL EN LIMA Y CALLAO RESPECTO A OTRAS CIUDADES DE LATINOAMÉRICA. *Revista Kawsaypacha: Sociedad y Medio Ambiente*.
- Gonzales, F. (2019). “EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA Y SU RELACION CON LA CALIDAD DE VIDA DE LOS RESIDENTES DEL HOSPITAL DE BARRANCA.”
- Grau, W. (2019). *El ruido ambiental y la salud en el poblador del centro histórico de Cajamarca*. <https://erp.untumbes.edu.pe/revistas/index.php/manglar/article/view/113>
- Jara, J. (2016). *RELACIÓN ENTRE LA PERCEPCIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL Y LOS NIVELES DE PRESIÓN SONORA EN HORARIO NOCTURNO SAN BORJA – LIMA, 2015*.
- Licla, L. (2016). *EVALUACIÓN Y PERCEPCIÓN SOCIAL DEL RUIDO AMBIENTAL GENERADO POR EL TRÁNSITO VEHICULAR EN LA ZONA COMERCIAL DEL DISTRITO DE LURÍN*.  
<https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12996/3168/licla-tomayro-luis-ricardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Llanos, V., & Suarez, M. (2020). *Análisis y Evaluación del Ruido Ambiental Generado por los Establecimientos Nocturnos en los Barrios El Samán y La Independencia del Municipio de Acacías, Departamento del Meta, Colombia*.
- OEFA. (2015). *LA CONTAMINACIÓN SONORA EN LIMA Y CALLAO*.  
[https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=19087](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=19087)

- Puma, A., & Vargas, F. (2021). *Evaluación y percepción social del ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en las vías terciarias del distrito de El Agustino 2020*.
- Ramírez, L. (2023). *Ruido Ambiental y su Influencia en el Estado de Estrés de los Trabajadores del Mercado Modelo-Huaral, 2021*.  
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/7681/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- R.M. N°227-2013-MINAM. (2013). *Resolución Ministerial 227-2013-MINAM*.  
<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/RM-N%C2%BA-227-2013-MINAM.pdf>
- Ticona, S., & Leyva, S. (2023). *EL RUIDO VEHICULAR Y LA RELACIÓN EN LA CALIDAD DE VIDA EN LA ZONA COMERCIAL DEL MERCADO PLAZA VILLA SUR DEL DISTRITO DE VILLA EL SALVADOR, LIMA-PERÚ*.  
<https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/8177/TESIS%20-%20LEYVA%20-%20TICONA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Urrutia, F., & Aldas, J. (2022). *Evaluación del ruido ambiental y vibraciones de la empresa Master Metal*.
- Villano, J. (2022). *Ruido Ambiental por Transporte Vehicular en la Av. 26 de Noviembre y sus Efectos en la Salud Pública, Distrito Villa María del Triunfo, Lima, 2021*.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87604>
- Zamprano, B., Velázquez, Y., Peña, F., Ruiz, L., Monreal, O., Parra, V., & Vargas, J. (2019). *Contaminación por ruido y el tráfico vehicular en la frontera de México*.



## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz De Consistencia.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Existe una correlación entre el análisis del ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 con el bienestar poblacional del distrito de Villa María del Trunfo?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Análisis de la influencia del ruido vehicular al bienestar poblacional desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta las Av. Salvador Allende cdra. 10 en el Distrito de Villa María del Trunfo, 2023.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Existe una correlación entre el análisis de la influencia del ruido vehicular y la afectación al bienestar de la población presente desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 1 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de Villa María del Trunfo, 2023.</p>	<p>Variable Independiente: Ruido Vehicular.</p>	<p>Monitoreo de ruido ambiental</p>	<p>Nivel de ruido. Mapa de ruido. Horario del ruido.</p>	<p>Correlacional</p>
<p><b>Problema Específico 1</b></p> <p>¿En qué medida identificar los niveles de ruido desde Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 del distrito de Villa María del Trunfo permiten realizar mapas de ruido?</p>	<p><b>Objetivo Específico 1</b></p> <p>Identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 y materializarlo en mapas de ruido.</p>	<p><b>Hipótesis Específica 1</b></p> <p>La representación de los mapas de ruido permite identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 y</p>			<p>Nivel de investigación Relacional</p>	<p>Diseño de la investigación</p>
						<p>No experimental</p>

Medición de ruido con el instrumento sonómetro

Registro de ficha de monitoreo de ruido

Interpolación/Software ArcGIS

Sensibilidad.

Fuentes y molestias del ruido.

V.D.:  
Encuestas.  
Censo de vehículos.

Efectos al bienestar poblacional.

Valoración del ambiente de trabajo.

Contaminación ambiental.

**Instrumentos**  
Fichas de ruido.  
Sonómetro.

### Problema Específico 2 Objetivo Específico 2 Hipótesis Específica 2

¿Se relaciona la identificación y caracterización de vehículos desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo con los niveles de presión sonora? Identificar los horarios donde hay mayor nivel de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10.

Variable Dependiente:  
Bienestar Poblacional.

Afectación al bienestar poblacional.

### Problema Específico 3 Objetivo Específico 3 Hipótesis Específica 3

¿Cuál es el nivel de bienestar de la población generado por el ruido vehicular mediante encuestas y entrevistas? Determinar el nivel de afectación del bienestar de la población desde la Av. Nicolás de Piérola se logra determinar el cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 por el ruido vehicular influencia del ruido mediante encuestas y entrevistas.

**Población**  
Residentes desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de Villa María del Triunfo.

**Muestra**  
108 personas residentes desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10.

**Métodos de análisis de datos**

Monitorización de ruido ambiental.

**Problema Específico 4    Objetivo Específico 4    Hipótesis Específica 4**

¿Se podrá identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de Villa María del Triunfo por medio de los resultados de monitoreo de ruido con los Estándares de Calidad Ambiental?

Identificar los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 en el distrito de Villa María del Triunfo por medio de la comparación de los resultados de monitoreo de ruido con los Estándares de Calidad Ambiental?

Los niveles de presión sonora por ruido vehicular desde la Av. Salvador Allende cdra. 01 hasta la Av. Nicolás de Piérola cdra. 10 exceden los límites aceptables establecidos por los Estándares de Calidad Ambiental.

*Nota.* Fuente propia (2023).



Anexo 2. Instrumento de recolección de datos.

## VALIDACIÓN DE CUESTIONARIO



INDICACIONES: estimado experto, a través del presente se le solicita su colaboración para evaluar el instrumento de investigación, luego de un análisis exhaustivo de los ítems que conforman el instrumento, marque con una "X" en el cuadro que considere adecuado de acuerdo con su experiencia y especialidad profesional, denotando si cuenta con los requisitos para su posterior aplicación.

El cuestionario consta de 20 preguntas, las cuales tienen la finalidad de determinar la afectación de la población provocado por el ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo.

Cabe señalar, que esta encuesta es completamente anónima para una mayor sinceridad en las respuestas.

### I. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. Sexo

- Masculino  
 Femenino

2. Edad

- Primera infancia (0 a 5 años).  
 Infancia (6 a 11 años).  
 Adolescencia (12 a 18 años).  
 Juventud (14 a 26 años).  
 Adulthood (27 a 59 años).  
 Vejez (60 años a más).

3. ¿Cuánto tiempo se encuentra trabajando en la zona?

- Menos de 1 año.  
 De 1 a 3 años.  
 De 3 a 5 años.  
 De 5 a 10 años.  
 Más de 10 años.

4. ¿Cuántas horas trabaja al día?

- Menos de 4 horas.  
 De 4 a 6 horas.  
 De 6 a 8 horas.  
 De 8 a 10 horas.  
 Más de 10 horas.

### II. SENSIBILIDAD

5. ¿Qué tan sensible es al ruido? (si le molesta o perturba cualquier tipo de sonido probablemente sea usted sensible al ruido).

- Nada sensible.  
 Ligeramente sensible.  
 Moderadamente sensible.  
 Demasiado sensible.  
 Extremadamente sensible.

### III. FUENTES Y MOLESTIAS DEL RUIDO

6. ¿Cuánto le molesta o perturba el ruido producido por el tránsito vehicular?

- Nada.  
 Ligeramente.  
 Moderadamente.  
 Bastante.  
 Extremadamente.

7. ¿Cuánto le molesta o perturba el ruido producido por las personas (uso de megáfonos, uso de parlantes)?

- Nada
- Ligeramente
- Moderadamente
- Bastante
- Extremadamente

8. ¿Cuánto le molesta o perturba el ruido producido por obras y construcciones?

- Nada
- Ligeramente
- Moderadamente
- Bastante
- Extremadamente

#### IV. EFECTOS AL BIENESTAR POBLACIONAL

9. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental le produce dolor de oído?

- Nada
- Ligeramente
- Moderadamente
- Bastante
- Extremadamente

10. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental le produce dolor de cabeza?

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

11. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental le produce estrés y/o ansiedad?

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

12. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental ha disminuido su rendimiento y/o concentración?

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

13. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental le genera irritabilidad?

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

14. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental interrumpe su descanso o reposo?

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

15. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental interrumpe su conversación?

- Nunca
- Raramente
- A veces
- Frecuentemente
- Siempre

Nota. Fuente propia (2023).

16. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental le interrumpe al escuchar música y/o ver televisión?

- Nunca.
- Raramente.
- A veces.
- Frecuentemente.
- Siempre.

17. ¿Con que frecuencia el ruido ambiental interrumpe su estudio y/o lectura?

- Nunca.
- Raramente.
- A veces.
- Frecuentemente.
- Siempre.

#### V. VALORACIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

18. ¿Qué tan molesto es el ruido en el exterior de su local de trabajo durante el horario de 07:01 hrs. a 11:00 hrs.?

- Nada.
- Ligeramente.
- Moderadamente.
- Bastante.
- Extremadamente.

19. ¿Qué tan molesto es el ruido en el exterior de su local de trabajo durante el horario de 12:00 hrs. a 17:00 hrs.?

- Nada.
- Ligeramente.
- Moderadamente.
- Bastante.
- Extremadamente.

20. ¿Qué tan molesto es el ruido en el exterior de su local de trabajo durante el horario de 18:00 hrs. a 22:00 hrs.?

- Nada.
- Ligeramente.
- Moderadamente.
- Bastante.
- Extremadamente.

21. ¿En qué escala los fines de semana aumenta el ruido vehicular?

- Nada.
- Ligeramente.
- Moderadamente.
- Bastante.
- Extremadamente.

#### VI. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

22. ¿En qué escala cree que los cobradores de los microbuses tengan que ver con la contaminación de ruido vehicular?

- Nada.
- Ligeramente.
- Moderadamente.
- Bastante.
- Extremadamente.

23. ¿Cree usted que falta de educación ambiental tenga que ver con la contaminación de ruido vehicular?

- Nada.
- Ligeramente.
- Moderadamente.
- Bastante.
- Extremadamente.

24. ¿Cuál de las siguientes medidas considera usted que es la mejor para reducir el ruido en la zona estudiada?

- Desviar la circulación de vehículos pesados.
- Multar a los vehículos que generen demasiado ruido.
- Limitar la circulación de vehículos en la zona comercial.
- Que las autoridades sean más estrictas en las leyes sobre el ruido vehicular permitido.
- Fortalecer la educación y sensibilización ciudadana
- Ninguna, porque el ruido no me molesta

Nota. Fuente propia (2023).  
Anexo 3. Formato de validación de expertos.



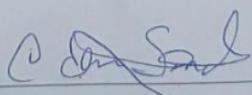
**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: JUICIO DE EXPERTOS**

Yo ODON ROMAN SANCHEZ CCOYLLO con DNI N.º 07055559 a través del presente documento certifico que realicé el juicio de expertos al presente instrumento para determinar la percepción de la población provocado por el ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola Cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende Cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo, diseñado por el Bachiller Sihue Cardenas Tania, para obtener el Título de Ingeniero Ambiental, en la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, para la investigación titulada "ANÁLISIS DE AFECTACIÓN AL BIENESTAR POBLACIONAL POR EL RUIDO VEHICULAR DESDE LA AV. NICOLÁS DE PIÉROLA CDRA. 01 HASTA LA AV. SALVADOR ALLENDE CDRA. 10 EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA".

CRITERIOS DE VALIDEZ	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
VALIDEZ DE CONTENIDO			X	
VALIDEZ DE CRITERIO				X
VALIDEZ DE CONSTRUCTO				X
VALIDEZ POR COMPRENSIÓN				X

Lima, 11 de septiembre de 2023.

Atentamente,

  
ODON ROMAN SANCHEZ CCOYLLO  
Grado Académico: Doctor en Ciencias  
Mención: Meteorología  
DNI: 07055559



**VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: JUICIO DE EXPERTOS**

Yo Zanby Leon Valencio Reyes con DNI N.º 40125804 a través del presente documento certifico que realicé el juicio de expertos al presente instrumento para determinar la percepción de la población provocado por el ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola Cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende Cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo, diseñado por el Bachiller Sihue Cardenas Tania, para obtener el Título de Ingeniero Ambiental, en la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, para la investigación titulada "AFECTACIÓN A LA SALUD POBLACIONAL POR EL RUIDO VEHICULAR DESDE LA AV. NICOLÁS DE PIÉROLA CDRA. 01 HASTA LA AV. SALVADOR ALLENDE CDRA. 10 EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA".

CRITERIOS DE VALIDEZ	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
VALIDEZ DE CONTENIDO			X	
VALIDEZ DE CRITERIO			X	
VALIDEZ DE CONSTRUCTO			X	
VALIDEZ POR COMPRENSIÓN			X	

Lima, 11 de septiembre de 2023.

Atentamente,

Zanby Valencio R.  
Valencio Reyes Zanby L.

Apellidos y nombres:

Grado Académico:

Mención:

DNI:

Magister

Agroindustria

40125804



### VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN: JUICIO DE EXPERTOS

Yo Guillermo Vilchez Ochoa con DNI N.º 08968007 través del presente documento certifico que realicé el juicio de expertos al presente instrumento para determinar la percepción de la población provocado por el ruido vehicular desde la Av. Nicolás de Piérola Cdra. 01 hasta la Av. Salvador Allende Cdra. 10 del distrito de Villa María del Triunfo, diseñado por el Bachiller Sihue Cardenas Tania, para obtener el Título de Ingeniero Ambiental, en la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, para la investigación titulada "AFECTACIÓN A LA SALUD POBLACIONAL POR EL RUIDO VEHICULAR DESDE LA AV. NICOLÁS DE PIÉROLA CDRA. 01 HASTA LA AV. SALVADOR ALLENDE CDRA. 10 EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO - LIMA".

CRITERIOS DE VALIDEZ	DEFICIENTE	REGULAR	BUENO	EXCELENTE
VALIDEZ DE CONTENIDO			X	
VALIDEZ DE CRITERIO				X
VALIDEZ DE CONSTRUCTO			X	
VALIDEZ POR COMPRENSIÓN			X	

Lima, 03 de Octubre de 2023.

Atentamente,

Guillermo Vilchez Ochoa

Grado Académico: Dr. Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible

Mención: Medio Ambiente

DNI: 08968007

*Anexo 3. Glosario de términos.*

- **Sonido:** Movimientos de onda producidos por la mecánica que aporta energía que puede hacer que un medio en particular vibre (D.S. N°085-2003-PCM, 2003).
- **Ruido:** El ruido se define como un sonido indeseable, es un sonido molesto que el oyente encuentra desagradable (D.S. N°085-2003-PCM, 2003).
- **Ruido ambiental:** Se produce principalmente por actividades que ocurren en las ciudades, es una variedad de sonidos que provienen de numerosas fuentes (D.S. N°085-2003-PCM, 2003).
- **Ponderación A:** Es un término utilizado en las mediciones eléctricas para transmitir la relación entre señales y el ruido en el oído humano. Además, para evaluar la relación entre las señales y el ruido en el oído humano (D.S. N°085-2003-PCM, 2003).
- **Decibelio (dB):** Un decibelio (dB) es equivalente a una décima parte de un belio (B), siendo una unidad de medida utilizada para cuantificar la intensidad del sonido. Este valor se representa en una escala logarítmica para adecuarse mejor a los rangos auditivos humanos (D.S. N°085-2003-PCM, 2003).
- **Contaminación sonora:** La contaminación sonora es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que implique molestia, genere riesgos, perjudique o afecte la salud y al bienestar humano, los bienes de cualquier naturaleza o que cause efectos significativos sobre el medio ambiente (OEFA, 2015).
- **Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT):** Es una evaluación del nivel de ruido promedio a lo largo del tiempo, considerado como un nivel de sonido constante durante el período de medición. Se expresa en decibeles A (R.M. N°227-2013-MINAM, 2013).
- **Sonómetro:** El sonómetro es un instrumento que mide el nivel de presión directa, la cual su unidad de medida son los decibeles (dB), está compuesto por un micrófono, un amplificador, filtros de ponderación, y un cuadrante de lectura y también necesita de accesorios adicionales como un trípode para una mejor estabilidad en la evaluación de ruido (Eprodesa, 2018).

Anexo 4. Certificado de calibración.



**INACAL**  
Instituto Nacional  
de Calidad  
Metrología

**Laboratorio de Acústica**

## Certificado de Calibración

### LAC - 100 - 2023

Página 1 de 4

Expediente	1050996	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrologías a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	BLUE WORLD SOLUTION S.A.C.	
Dirección	CALLE CABANA 206	
Instrumento de Medición	CALIBRADOR ACUSTICO	
Marca	CRIFFER	
Modelo	CR-2	
Procedencia	BRASIL	
Clase	1	
Número de Serie	37001442	
Fecha de Calibración	2023-07-04	

Este certificado de calibración sólo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos o modificaciones requieren la autorización de la Dirección de Metrología del INACAL. Certificados sin firma digital y sello carecen de validez.

	Responsable del área	Responsable del laboratorio
	 Firmado digitalmente por QUEPI CUSIMANK Billy Beiro CAU 2060010015.pdf Fecha: 2023-07-06 12:16:15	 Firmado digitalmente por GUSTAVO INACUBA LARROJA Gustavo Inacuba LARROJA 2060020115.pdf Fecha: 2023-07-06 09:47:17
	Dirección de Metrología	Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL  
Dirección de Metrología  
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú  
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501  
Email: [metrologia@inacal.gob.pe](mailto:metrologia@inacal.gob.pe)  
Web: [www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)

Puede verificar el número de certificado en la página:  
<https://aplicaciones.inacal.gob.pe/dm/verificar/>



## Certificado de Calibración

Número del certificado: CRV1632/2023

Fecha de la calibración: 05/05/2023  
Fecha de emisión del certificado: 13/06/2023

### DATOS DEL CLIENTE:

Nombre: BLUE WORD SOLUTION S.A.C.  
Dirección: CAL. LOSTAMARINDOS 229 URB. LOS JARDINES SAN MARTIN DE PORRES - LIMA.

### IDENTIFICACIÓN DEL INSTRUMENTO CALIBRADO:

Instrumento: Calibrador de Ruido Digital/Pistofono  
Fabricante: Criffer

Modelo: CR-2 Plus  
Número de serie: 37001483

PROCEDIMIENTO(S) DE CALIBRACIÓN UTILIZADO(S): PC EAC01 - Revisión: 01

MÉTODO(S): Comparación directa con el estándar de referencia.

### ESTÁNDAR(ES) UTILIZADO(S):

- Stanford Research - DS360 - Certificado de calibración n° E1363/2021 del Labelo - Válido hasta 08/2024
- GRAS - 42AG - Certificado de calibración n° CBR2100585 e CBR2100586 del Spectris - Válido hasta 08/2023
- GRAS - 26AG - Certificado de calibración n° CBR2100587 del Spectris - Válido hasta 08/2023
- Bruel & Kjaer - 4192 - Certificado de calibración n° CBR2100588 e CBR2100589 da Bruel & Kjaer Válido hasta 08/2023
- Keithley - 2015 - Certificado de calibración n° E1263/2021 del Labelo - Válido hasta 07/2023
- Testo - Testo 622 - n° J010940/2022 y J010943/2022 del K&L - Válido hasta 03/2024

### CONDICIONES AMBIENTALES:

Temperatura: 23,0 °C ± 3,0 °C  
Humedad Relativa: 70 % ± 2,5 %  
Presión Atmosférica: 101,32 kPa ± 10 %

### NOTAS:

- Los resultados de la calibración están contenidos en tablas adjuntas, que relacionan los valores indicados por el instrumento en prueba, con valores obtenidos a través de la comparación con los patrones e incertidumbres estimadas de la medición (IM).
- La incertidumbre ampliada de medición se declara como la incertidumbre de medición multiplicada por el factor de cobertura "k", corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95%, según la distribución de probabilidad t-Student, con grados de libertades efectivos (Veff).
- La incertidumbre estándar de calibración se determinó de acuerdo con la "guía para la expresión de incertidumbre de medición".
- Esta calibración no sustituye ni exige los cuidados mínimos del control metrológico.
- Este certificado se refiere exclusivamente al elemento calibrado y no se extiende a ningún lote.
- El certificado no debe reproducirse total o parcialmente sin autorización previa.
- Calibración realizada en las instalaciones de Criffer Lab, ubicada en la avenida Theodomiro Porto da Fonseca, 3101, Unidad 6, sala 203, Barrio: Cristo Rei, Ciudad: São Leopoldo - RS, con estándares calibrados en laboratorios acreditados a la coordinación general de acreditación del INMETRO.

El presente certificado de calibración cumple los requisitos de la norma ABNT NBR ISO IEC 17025.

Página 1 de 2





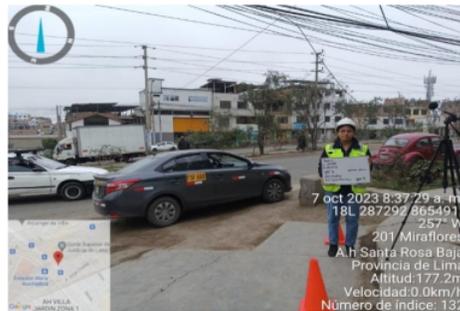
Anexo 6. Sitios de observación en los 03 turnos.

<b>Turno 1: 07:01 A 11:00 a.m.</b>	
<p>Punto 1: 106 Julio César Tello Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 1</p>	 <p>6 oct 2023 6:57:10 a. m. 12.155761666666669S 76.95050166666667W 287° W 106 Julio Cesar Tello Urb Jose Carlos Mariategui Etapa 1 Villa Maria del Triunfo Provincia de Lima Altitud:178.1m Velocidad:0.0km/h Número de índice: 39</p>
<p>Punto 2: Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2</p>	 <p>6 oct 2023 7:36:02 a. m. 12.158088888888889S 76.957775W 145° SE 514 Avenida Salvador Allende Urb Jose Carlos Mariategui Etapa 1 Villa Maria del Triunfo Provincia de Lima Altitud:173.1m Velocidad:1.2km/h Número de índice: 43</p>
<p>Punto 3: 1304 Av. Salvador Allende Urb. San Juanito</p>	 <p>6 oct 2023 8:12:01 a. m. 12.159766666666666S 76.95646666666667W 89° E Urb San Juanito San Juan de Miraflores Provincia de Lima Altitud:170.6m Velocidad:0.7km/h Número de índice: 47</p>

Punto 4: Urb. José Carlos Mariátegui  
132 av. José Carlos Mariátegui.



Punto 5: 201 Miraflores  
A.H. Santa Rosa Baja



Punto 6: 1086 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 1



Punto 7: 131 Av. Salvador Allende  
A.H. Santa Rosa Baja



Punto 8: 280 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2



Punto 9: 280 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2



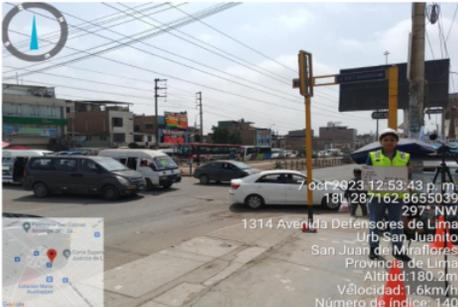
Turno 2: 12:00 a 16:00 p.m.

Punto 1: 106 Julio César Tello  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 1



Punto 2: Urb. José Carlos Mariátegui -  
Etapa 2



<p>Punto 3: 1304 Av. Salvador Allende Urb. San Juanito</p>	
<p>Punto 4: Urb. José Carlos Mariátegui 132 av. José Carlos Mariátegui</p>	 <p>7 oct 2023 12:53:43 p. m. 18.287162 8655039 297° NW 1314 Avenida Defensores de Lima Urb. San Juanito San Juan de Miraflores Provincia de Lima Altitud: 180.2m Velocidad: 1.6km/h Número de índice: 140</p>
<p>Punto 5: 201 Miraflores A.H. Santa Rosa Baja</p>	 <p>7 oct 2023 1:35:58 p. m. 18.287295 8654906 272° W 201 Miraflores A. h Santa Rosa Baja Provincia de Lima Altitud: 183.2m Velocidad: 0.0km/h Número de índice: 144</p>
<p>Punto 6: 1086 avenida Salvador Allende Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 1</p>	 <p>6 oct 2023 5:18:12 p. m. 12.155131666666668S 76.96128833333334W 154° SE 1092 Avenida Salvador Allende Urb Jose Carlos Mariategui Etapa 1 Villa Maria del Triunfo Provincia de Lima Altitud: 188.2m Velocidad: 0.1km/h Número de índice: 66</p>

Punto 7: 131 Av. Salvador Allende  
A.H. Santa Rosa Baja



Punto 8: 280 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2



Punto 9: 280 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2



**TURNO 3: 18:00 a 22:00 p.m.**

Punto 1: 106 Julio César Tello  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 1



Punto 2: Urb. José Carlos Mariátegui -  
Etapa 2



Punto 3: 1304 Av. Salvador Allende  
Urb. San Juanito



Punto 4: Urb. José Carlos Mariátegui  
132 Av. José Carlos Mariátegui



Punto 5: 201 Miraflores  
A.H. Santa Rosa Baja



Punto 6: 1086 avenida Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 1



Punto 7: 131 Av. Salvador Allende  
A.H. Santa Rosa Baja



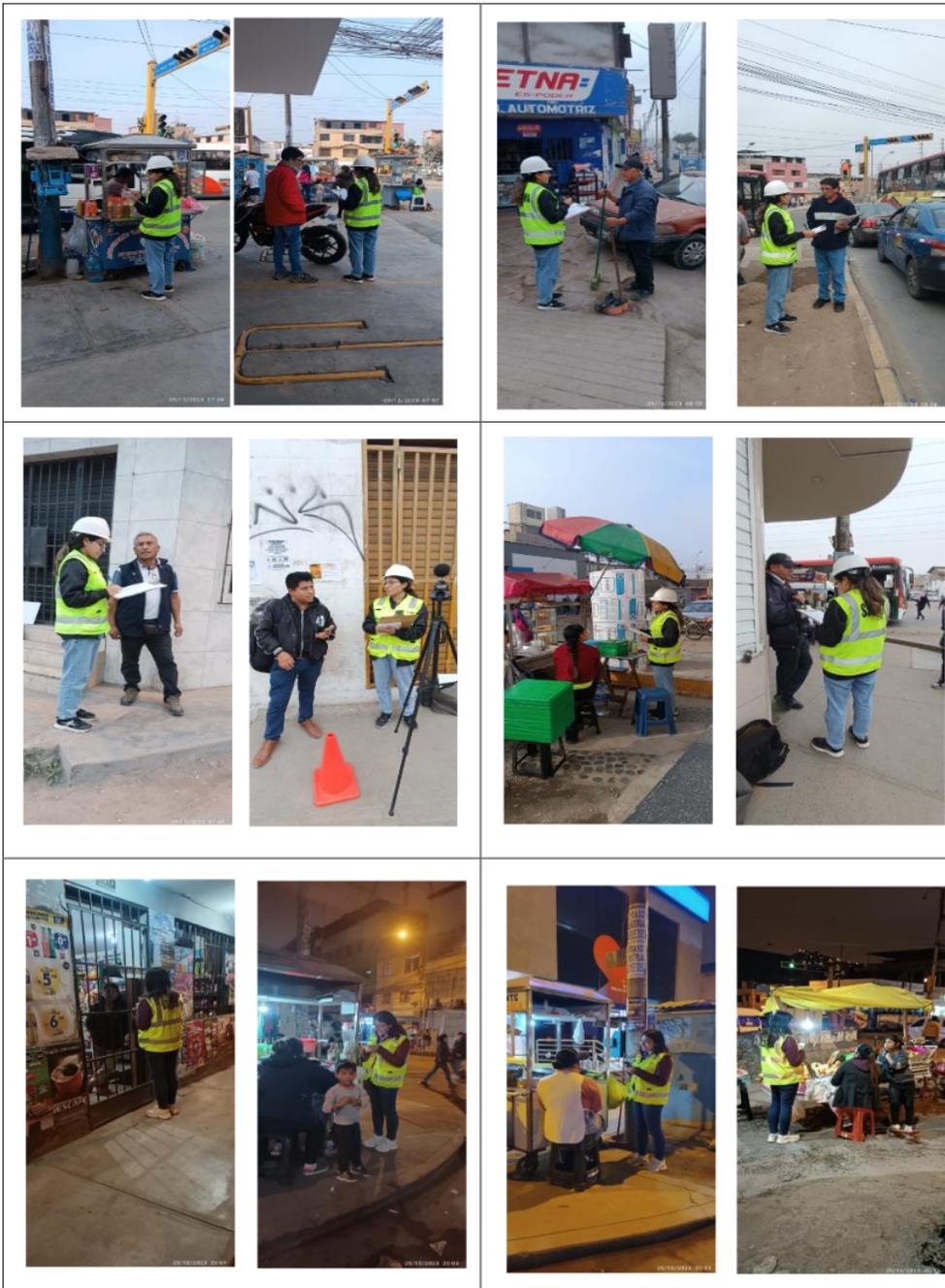
Punto 8: 280 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2



Punto 9: 280 Av. Salvador Allende  
Urb. José Carlos Mariátegui - Etapa 2



Anexo 7. Encuestas a los pobladores.





Anexo 8. Ficha de identificación para monitoreo de ruido ambiental.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL													
DATOS GENERALES													
NOMBRE DEL PROYECTO: <b>Monitoreo de Ruido Ambiental</b>				UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: <b>Av. Nicolás de Arce Cda. s hasta Av. Salvador Allende</b>									
DÍA: <b>04 - 11/10/2023</b>				DISTRITO Y PROVINCIA: <b>Villa María del Triunfo - Lima</b>									
CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO													
MARCA: <b>CRIFER</b>		MODELO: <b>Octava Plus</b>		CLASE: <b>1</b>		N° DE SERIE: <b>9500735</b>		PERIODO: <b>Diurno</b>		TIPO DE MUESTRA: <b>Puntual</b>		TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO: <b>15 minutos</b>	
DATOS DEL MONITOREO													
ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	L <sub>min</sub> (dB)	L <sub>max</sub> (dB)	L <sub>aeqT</sub>	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)	
			ESTE	NORTE								<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> M VL: VP:
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	286665	865542	11/10/23	12:00	12:15	64,6	94,7	72,50	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 200 VP: 13
02	R02	Étapa 2 José Carlos M.	286978	8655389	11/10/23	12:27	12:42	68,7	87,3	80,10	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 209 VP: 47
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	11/10/23	12:50	13:05	70,6	90,8	78,90	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 241 VP: 19
04	R04	432 Av. José Carlos Montegui	287163	8655051	11/10/23	13:13	13:28	72,8	104,3	82,7	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 256 VP: 19
05	R05	Calle 201 Miraflores	287288	8654911	11/10/23	13:37	13:52	66,7	91,7	74,3	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 149 VP: 10
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	8655523	11/10/23	14:07	14:22	65,0	92,0	73,7	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 162 VP: 17
07	R07	434 Av. Salvador Allende	287254	8654963	11/10/23	14:31	14:46	66,0	91,5	74,7	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 158 VP: 16
08	R08	235 Av. Salvador Allende	287098	8655077	11/10/23	14:55	15:10	66,0	103,8	78,1	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 205 VP: 21
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	11/10/23	15:20	15:35	65,6	94,6	74,5	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M VL: 215 VP: 17
LEYENDA													
Nivel de Presión sonora		ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO		CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO								
L <sub>max</sub> :	Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F:	Fija	VL:	Vehículos Livianos (autos, camionetas, buses, camión, camión, camioneta, entre otros)							
L <sub>min</sub> :	Nivel de Presión sonora Mínima	ZC: Zona Comercial	M:	Móvil	VP:	Vehículos Pesados (Camiones, buses, tráilers, maquinaria pesada, tractores, entre otros)							
L <sub>aeqT</sub> :	Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial											
		ZPE: Zona de Protección Especial											
MUESTREO POR:													
APELLIDOS Y NOMBRES:		<b>Silve Cardenas Tanla</b>											
FECHA:		<b>11/10/2023</b>											
FIRMA:													

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO:	Monitoreo de Ruido Ambiental	UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO:	W Nuevos de Perola C01 hasta Av. Salvador Allende C10
DÍA:	03 - 09/10/2023	DISTRITO Y PROVINCIA:	Villa María del Triunfo - Lima

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

### CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

MARCA:	MODELO:	CLASE:	N° DE SERIE:	PERIODO:	TIPO DE MUESTRA:	TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO:
CRIFFER	Octava Plus	1	355000935	Diurno	Puntual	15 minutos

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)		
			ESTE	NORTE								<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: VP:
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	286663	865542	09/10/23	12:00	12:15	65,7	99,0	76,70	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 320 VP: 25
02	R02	Etapa 2 Jose C. Maric.	286978	8655389	09/10/23	12:35	12:40	65,3	99,3	84,40	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 181 VP: 16
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	09/10/23	12:49	13:04	67,3	100,2	75,70	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 262 VP: 23
04	R04	132 Av. Jose Carlos Manatésu	287163	8655051	09/10/23	13:12	13:27		104,8	83,0	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 219 VP: 23
05	R05	Calle 2da Miraflores	287288	8654941	09/10/23	13:38	13:53	64,5	91,2	72,7	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 150 VP: 16
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	865523	09/10/23	14:05	14:20	76,6	92,9	74,7	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 202 VP: 21
07	R07	134 Av. Salvador Allende	287254	8654963	09/10/23	14:39	14:54	64,6	91,7	71,6	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 208 VP: 21
08	R08	235 Av. Salvador Allende	287098	8655077	09/10/23	15:05	15:20	66,0	90,8	77,2	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 279 VP: 31
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	09/10/23	15:31	15:46	65,0	90,5	78,7	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 233 VP: 22

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO		CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO		
Lmax:	Nivel de Presión sonora Máxima	2R: Zona Residencial	F:	Fija	VL:	Vehículos pesados (camiones, autobuses, tractores, maquinaria pesada, etc.)
Lmin:	Nivel de Presión sonora mínima	ZC: Zona Comercial	M:	Móvil	VP:	Vehículos Pesados (Camiones, buses, autobuses, maquinaria pesada, etc.)
LaeqT:	Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial				
		ZPE: Zona de Protección Especial				

### MUESTREO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES:	Silve Gordinas Tanta
FECHA:	09-10-2023
FIRMA:	

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: Monitoreo de Ruido Ambiental UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: Av. Nicolas de Piñeda cd. hasta Av. Salvador Allende c 10  
 DÍA: 04 - 11/10/2023 DISTRITO Y PROVINCIA: Villa María del Triunfo - Lima

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

### CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

MARCA: CRIFTER MODELO: Octava Plus CLASE: 1 N° DE SERIE: 35000355 PERIODO: Diurno TIPO DE MUESTRA: Puntual TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO: 15 minutos

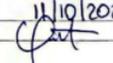
### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)
			ESTE	NORTE								
01	R01	106 Av. Julio C. Tello Etapa 2	286665	865542	11/10/23	17:00	17:15	61,4	94	79,4	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 227 VP: 13
02	R02	José Carlos M.	286978	8655189	11/10/23	17:28	17:43	102,3	93,4	72,8	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 172 VP: 15
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	11/10/23	18:00	18:15	68,3	96,7	76,0	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 287 VP: 23
04	R04	432 Av. José Carlos Mariátegui	287162	8655051	11/10/23	18:24	18:39	69,5	95,0	78,5	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 286 VP: 22
05	R05	Calle 201 Miraflores	287288	8654911	11/10/23	18:52	19:07	62,0	91,8	71,7	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 180 VP: 19
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	865523	11/10/23	19:23	19:38	63,7	86,3	71,9	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 140 VP: 25
07	R07	131 Av. Salvador Allende	287254	8654963	11/10/23	19:48	20:03	62,0	91,8	71,7	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 217 VP: 27
08	R08	235 Av. Salvador Allende	287098	8655097	11/10/23	20:14	20:29	66,4	109,2	83,1	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 230 VP: 28
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	11/10/23	20:39	20:54	64,3	89,4	71,4	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 120 VP: 16

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO	CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO
Lmax: Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F: Fija	VL: Vehículos Automóviles, Camiones, Buses, Camión, Camión, Camión, Camión
Lmin: Nivel de Presión sonora Mínima	ZC: Zona Comercial	M: Móvil	VP: Vehículos Pesados (Camiones, Buses, Camión, Camión, Camión, Camión)
LaeqT: Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial		
	ZPE: Zona de Protección Especial		

### MUESTREADO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES: Bihue Cordova Tonia  
 FECHA: 11/10/2023  
 FIRMA: 

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: <b>Monitoreo de Ruido Ambiental</b>	UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: <b>Av. Nicolas de Pierola con hasta Av. Salvador A.</b>
DÍA: <b>03 - 09/10/2023</b>	DISTRITO Y PROVINCIA: <b>Villa María del Triunfo - Lima</b>

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

MARCA:	MODELO:	CLASE:	N° DE SERIE:	PERIODO:	TIPO DE MUESTRA:	TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO:
<b>CRIFERR</b>	<b>Octava Plus</b>	<b>1</b>	<b>3000755</b>	<b>Diurno</b>	<b>Pointual</b>	<b>15 minutos</b>

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)
			ESTE	NORTE								
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	286665	865542	09/10/23	17:00	17:15	62,05	105,59	76,3	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 255 VP: 18
02	R02	ETAPA 2 Jose Carlos M.	2866978	8655289	09/10/23	17:29	17:44	65,04	97,66	73,28	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 277 VP: 20
03	R03	104 Av. Salvador Alende	287123	8655006	09/10/23	17:57	18:12	70,01	103,99	79,81	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 293 VP: 31
04	R04	132 Av. Jose Carlos (Briatze)	287288	8655051	09/10/23	18:25	18:40	69,4	99,8	79,3	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 299 VP: 31
05	R05	Calle 201 Miraflores	286583	8654911	09/10/23	18:51	19:06	61,55	89,03	74,43	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 201 VP: 18
06	R06	1086 Av. Salvador Alende	287254	865523	09/10/23	19:20	19:35	63,52	91,74	73,18	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 296 VP: 24
07	R07	134 Av. Salvador Alende	287098	8654963	09/10/23	19:48	20:03	60,76	87,28	70,23	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 284 VP: 30
08	R08	235 Av. Salvador A.	287163	8655077	09/10/23	20:14	20:29	66,07	98,8	76,61	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 300 VP: 41
09	R09	280 Av. Salvador Alende	286909	8655233	09/10/23	20:41	20:56	62,26	88,93	70,56	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 286 VP: 29
												<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M VL: VP:

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO	CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO		
Lmax: Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F: Fija	VL:	Vehículos (Automóviles, motocicletas, camiones, autobuses, etc.)	
Lmin: Nivel de Presión sonora Mínima	ZC: Zona Comercial	M: Móvil	VP:	Vehículos (Automóviles, motocicletas, camiones, autobuses, etc.)	
LaeqT: Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial				
	ZPE: Zona de Protección Especial				

### MUESTREADO POR

APELLIDOS Y NOMBRES:	<b>Silve Cordova Tania</b>
FECHA:	<b>09-10-2023</b>
FIRMA:	<i>[Firma]</i>

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: **Monitoreo de Ruido Ambiental**      UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: **Av. Nicolás de Piérola con hasta Av. Salvador Allende**  
 DÍA: **02 - 07/10/2023**      DISTRITO Y PROVINCIA: **Villa María del Triunfo - Lima**

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

MARCA: **CRIFFER**      MODELO: **Octava Plus**      CLASE: **1**      N° DE SERIE: **35000755**      PERIODO: **Diurno**      TIPO DE MUESTRA: **Puntual**      TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO: **15 minutos**

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)		
			ESTE	NORTE								<input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> M	VL: VP:
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	286665	865542	07/10/23	07:01	07:16	80,55	105,3	110,35	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 221 VP: 18
02	R02	Empu? José Carlos M.	286978	8655189	07/10/23	07:30	07:45	83,44	98,54	78,80	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 204 VP: 20
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	07/10/23	07:55	08:10	82,37	94,6	66,30	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 305 VP: 20
04	R04	132 Av. José Carlos Montegusí	287163	8655051	07/10/23	08:17	08:32	81,88	96,32	76,69	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 418 VP: 25
05	R05	Calle 203 Miraflores	287288	8654911	07/10/23	08:43	08:58	76,78	99,23	75,140	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 197 VP: 18
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	8655523	07/10/23	09:15	09:30	80,34	85,72	72,89	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 237 VP: 24
07	R07	132 Av. Salvador Allende	287254	8654963	07/10/23	09:39	09:54	66,3	95,5	73,10	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 225 VP: 20
08	R08	288 Av. Salvador Allende	287098	8655077	07/10/23	10:01	10:16	66,5	103,0	76,5	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 377 VP: 36
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	07/10/23	10:25	10:40	66,0	90,6	73,40	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 297 VP: 27

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO	CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO		
Lmax: Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F	Fija	VL:	Velocidad Urbana (autos, camiones, autobuses, motocicletas, otros autos)
Lmin: Nivel de Presión sonora Mínima	ZC: Zona Comercial	M	Móvil	VP:	Velocidad Peatonal (peatones, bicicletas, motocicletas, otros peatones, otros autos)
LeqT: Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial				
	ZPE: Zona de Protección Especial				

### MUESTREO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES: **Silve Córdova Tania**  
 FECHA: **06/10/2023**  
 FIRMA: *[Firma]*

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: **Monitoreo de Ruido Ambiental** UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: **Av. Nieblas de Paola con Av. Salvador Allende c/10**  
 DIA: **02 - 07/10/2023** DISTRITO Y PROVINCIA: **Villa María del Triunfo - Lima**

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

### CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

MARCA: **CRIFER** MODELO: **Octava Plus** CLASE: **1** N° DE SERIE: **35000735** PERIODO: **Diurno** TIPO DE MUESTRA: **Puntual** TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO: **15 minutos**

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	L <sub>min</sub> (dB)	L <sub>max</sub> (dB)	L <sub>aeqT</sub>	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)
			ESTE	NORTE								
01	R01	106 Julio C. Tello Ob. José C. Horia.	2866665	865542	07/10/23	12:00	12:15	80,7	101,6	86,10	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 225 VP: 16
02	R02	107 José Carlos M. Estapa 2	286978	8655389	07/10/23	12:26	12:41	80,3	94,8	75,50	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 195 VP: 21
03	R03	104 Av. Salvador Allende	287123	8655006	07/10/23	12:50	13:05	85,1	102,5	90,60	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 288 VP: 25
04	R04	132 Av. José Carlos Montenegro	287163	8655051	07/10/23	13:13	13:28	94,0	98,8	90,2	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 298 VP: 23
05	R05	Calle 201 Miraflores	287288	8654911	07/10/23	13:35	13:50	75,7	95,0	82,9	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 175 VP: 10
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	8655523	07/10/23	14:00	14:15	80,4	101,6	86,3	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 196 VP: 17
07	R07	131 Av. Salvador Allende	287254	8654963	07/10/23	14:27	14:42	77,8	95,0	84,6	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 178 VP: 20
08	R08	285 Av. Salvador Allende	287098	8655077	07/10/23	14:51	15:06	90,4	97,4	88,8	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 321 VP: 28
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	07/10/23	15:17	15:32	65,2	88,3	75,3	Z C	<input checked="" type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 252 VP: 21

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO		CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO	
L <sub>max</sub> : Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F:	Fija	VL:	Industria (Cemento, ladrillos, cerámica, vidrio, etc.)
L <sub>min</sub> : Nivel de Presión sonora Mínima	ZC: Zona Comercial	M:	Móvil	VP:	Industria (Cemento, ladrillos, cerámica, vidrio, etc.)
L <sub>aeqT</sub> : Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial				
	ZPE: Zona de Protección Especial				

### MUESTREO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES: **Silve Corderos Torla**  
 FECHA: **06/10/2023**  
 FIRMA: *[Firma]*

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: Monitoreo de Ruido Ambiental UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: Av. Nicolás de Pirola hasta Av. Salvador Allende  
 DÍA: 02 - 07/10/2023 DISTRITO Y PROVINCIA: Villa María del Triunfo - Lima

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

MARCA: CRIFER MODELO: Octava Plus CLASE: 1 N° DE SERIE: 35000785 PERIODO: Diurno TIPO DE MUESTRA: Puntual TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO: 15 minutos

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin [dB]	Lmax [dB]	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)
			ESTE	NORTE								
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	2866665	865542	07/10/23	17:00	17:15	65,3	107,3	79,8	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 251 VP: 17
02	R02	Eropa 2 Jose Carlos M.	286970	8655389	07/10/23	17:20	17:43	81,2	91,2	73,4	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 198 VP: 19
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	07/10/23	18:00	18:15	70,7	106,0	83,3	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 336 VP: 27
04	R04	132 Av. Jose Carlos M.	287163	8655051	07/10/23	18:25	18:40	90,5	90,3	85,5	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 140 VP: 26
05	R05	Calca 201 Miraflores	287280	8654911	07/10/23	18:49	19:04	77,3	85,3	87,2	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 211 VP: 19
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	8655523	07/10/23	19:25	19:40	65,1	95,2	73,8	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 259 VP: 28
07	R07	131 Av. Salvador Allende	287254	8654963	07/10/23	19:40	20:03	81,57	98,46	76,92	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 249 VP: 30
08	R08	285 Av. Salvador Allende	287098	8655077	07/10/23	20:13	20:28	65,0	104,2	77,5	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 403 VP: 33
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	07/10/23	20:38	20:53	64,3	89,1	72,3	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 322 VP: 26
												<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M VL: VP:

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO		CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES EMISORAS DE RUIDO	
Lmax: Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F:	Fija	VL:	Vehículos Estacionados (autos, camionetas, motos, camionetas, autobuses, entre otros)
Lmin: Nivel de Presión sonora mínima	ZC: Zona Comercial	M:	Móvil	VP:	Vehículos Pasajeros (Camionetas, buses, autobuses, motocicletas, motocicletas, entre otros)
LaeqT: Nivel de Presión sonora Equivalente	ZI: Zona Industrial				
	ZPE: Zona de Protección Especial				

### MUESTREADO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES: Silvia Cordova Tania  
 FECHA: 06/10/2023  
 FIRMA: *[Firma]*



## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: **Monitoreo de Ruido** UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: **Av. Nicolás de Piérola con Av. Salvador Allende**  
 DIA: **01 - 06/10/2023** DISTRITO Y PROVINCIA: **Villa María del Triunfo - Lima**

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

### CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

MARCA:	MODELO:	CLASE:	N° DE SERIE:	PERIODO:	TIPO DE MUESTRA:	TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO:
CRIFFGCL	Octava Plus	1	35000735	Diurno	Puntual	15 minutos

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)
			ESTE	NORTE								
01	R01	106 A.V. Julio C. Tello	286665	865542	06/10/23	12:00	12:15	80,04	90,4	76,49	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 187 VP: 19
02	R02	Etapa 2 Urb. José Carlos	286978	8655389	06/10/23	12:24	12:39	83,2	92,5	74,30	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 197 VP: 18
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655068	06/10/23	12:49	13:04	85,6	96,71	76,98	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 297 VP: 29
04	R04	132 Av. José Carlos Montalvo	287163	8655051	06/10/23	13:11	13:26	68,2	95,9	79,2	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 237 VP: 26
05	R05	Calle 201 Myrafloras	287288	8654911	06/10/23	13:35	13:50	66,2	91,1	74,1	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 163 VP: 16
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	8655523	06/10/23	14:00	14:15	73,5	87,1	81,6	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 223 VP: 21
07	R07	131 Av. Salvador Allende	287254	8654963	06/10/23	14:27	14:42	65,7	89,1	73,8	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 226 VP: 21
08	R08	286 Av. Salvador Allende	287098	8655077	06/10/23	14:51	15:06	66,9	93,8	77,0	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 295 VP: 41
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	06/10/23	15:15	15:30	64,2	91,1	81,7	ZC	<input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> M VL: 290 VP: 36

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO		CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO	
Lmax: Nivel de Presión sonora máxima	ZR: Zona Residencial	F:	Fija	VL:	Vehículos (camión, ómnibus, camionetas, motos, autos, camión, colectivo, autocar, ómnibus)
Lmin: Nivel de Presión sonora mínima	ZC: Zona Comercial	M:	Móvil	VP:	Vehículos Pesados (Camiones, buses, ómnibus, autopistas, autobuses, autocar, ómnibus)
LaeqT: Nivel de Presión sonora equivalente	ZI: Zona Industrial				
	ZPE: Zona de Protección Especial				

### MUESTREO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES:	Silve Cardenas Tania
FECHA:	06/10/2023
FIRMA:	<i>[Firma]</i>

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO: Monitoreo de Ruido Ambiental UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: Av. Nicolás de Pirola con Av. Salvador Allende  
 DÍA: 01 - 06/10/2023 DISTRITO Y PROVINCIA: Villa María del Triunfo - Lima

### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

### CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO

MARCA: CRIFER MODELO: Octavo Plus CLASE: 1 N° DE SERIE: 3000755 PERIODO: Diurno TIPO DE MUESTRA: Puntual TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO: 15 minutos

### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)			
			ESTE	NORTE								<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL	VP
01	R 01	106 Av. Sullio C. Tello	286665	865542	06/10/23	07:01	07:16	64,8	88,7	73,1	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 204	VP: 24
02	R 02	Etapa 2 Urb. José Carlos	286978	8655189	06/10/23	07:30	07:45	85,04	98,84	79,74	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 235	VP: 22
03	R 03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	06/10/23	07:55	08:10	83,11	95,95	78,18	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 330	VP: 29
04	R 04	132 Av. José Carlos Monasterri	287163	8655051	06/10/23	08:18	08:33	85,41	102,55	78,88	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 306	VP: 27
05	R 05	Calle 201 Miraflores	287288	8654911	06/10/23	08:42	08:57	77,25	93,45	73,87	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 203	VP: 21
06	R 06	1486 Av. Salvador Allende	286583	8655523	06/10/23	09:13	09:28	80,34	85,72	72,89	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 274	VP: 27
07	R 07	131 Av. Salvador Allende	287254	8654963	06/10/23	09:39	09:54	71,5	90,2	73,8	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 480	VP: 31
08	R 08	285 Av. Salvador Allende	287098	8655077	06/10/23	10:02	10:17	68,5	90,3	75,0	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 290	VP: 55
09	R 09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	06/10/23	10:27	10:42	66,0	89,2	74,0	ZC	<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 326	VP: 28

### LEYENDA

Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO	CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO
Lmax: Nivel de Presión sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F: Fija	VL: Vehículos Automotores, Bajas, Automotores, Aviones, Helicópteros, Aviones, Aviones
Lmin: Nivel de Presión sonora Mínima	ZC: Zona Comercial	M: Móvil	VP: Vehículos Automotores, Bajas, Automotores, Aviones, Helicópteros, Aviones, Aviones
LaeqT: Nivel de Presión sonora Equivalente	ZPI: Zona de Protección Especial		

### MUESTREO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES: Silve Córdova Tania  
 FECHA: 06/10/2023  
 FIRMA: [Firma]

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

#### DATOS GENERALES

NOMBRE DEL PROYECTO:	Monitoreo de Ruido Ambiental	UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO:	Av. Nicolás de Piérola hasta Av. Solvador Allende
DÍA:	01 - 06/10/2023	DISTRITO Y PROVINCIA:	Villa María del Triunfo - Lima

#### CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO

MARCA:	MODELO:	CLASE:	N° DE SERIE:	PERIODO:	TIPO DE MUESTRA:	TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO:
ERIFFER	Octava Plus	1	3500075	Diurno	Puntual	15 min

#### DATOS DEL MONITOREO

ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	Lmin (dB)	Lmax (dB)	LaeqT	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)		
			ESTE	NORTE								<input type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: VP:
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	286665	865542	06/10/23	17:00	17:15	78,69	97,52	71,05	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 285 VP: 21
02	R02	Etapas 2 José Carlos M.	286978	8655189	06/10/23	17:27	17:42	82,75	95,54	76,32	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 256 VP: 25
03	R03	1804 Av. Salvador Allende	287123	8655006	06/10/23	17:57	18:12	94,6	96,3	83,4	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 329 VP: 31
04	R04	132 Av. José Carlos Montoya	287163	8655051	06/10/23	18:25	18:40	85,44	97,67	76,67	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 330 VP: 31
05	R05	Calle 201 Miraflores	287288	8654911	06/10/23	18:49	19:04	77,12	90,93	72,19	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 223 VP: 22
06	R06	1086 Av. Salvador Allende	286583	8655523	06/10/23	19:23	19:38	65,3	94,3	74,1	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 318 VP: 31
07	R07	131 Av. Salvador Allende	287254	8654963	06/10/23	19:48	20:03	66,5	92,5	70,8	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 399 VP: 36
08	R08	285 Av. Salvador Allende	287098	8655077	06/10/23	20:12	20:27	65,6	99,1	77,0	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 400 VP: 40
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286909	8655233	06/10/23	20:36	20:51	63,8	94,5	71,8	ZC	<input checked="" type="checkbox"/> F	<input checked="" type="checkbox"/> M	VL: 324 VP: 33

#### LEYENDA

Nivel de Protección sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO	CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO		
Lmax:	Nivel de Protección sonora Máxima	ZR: Zona Residencial	F:	Fija	VL:
Lmin:	Nivel de Protección sonora Máxima	ZC: Zona Comercial	M:	Móvil	VP:
LaeqT:	Nivel de Protección sonora Equivalente	ZPI: Zona de Protección Especial	Indicador (Límites de ruido, actividades, zonas, horas, niveles, horarios, otros datos)		

#### MUESTREADO POR:

APELLIDOS Y NOMBRES:	Silveo Cardenas Tania
FECHA:	06/10/2023
FIRMA:	



FICHA DE IDENTIFICACIÓN PARA MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

DATOS GENERALES												
NOMBRE DEL PROYECTO: Monitoreo de Ruido Ambiental						UBICACIÓN Y LUGAR DEL MONITOREO: Av. Nicolás de Pirola hasta Av. Salvador Allende						
DÍA: 04 - 10/10/2023						DISTRITO Y PROVINCIA: Villa María del Triunfo - Lima						
CARACTERÍSTICAS DEL SONOMETRO						CARACTERÍSTICAS DEL MONITOREO						
MARCA:	MODELO:	CLASE:	N° DE SERIE:	PERIODO:	TIPO DE MUESTRA:	TIEMPO DE MEDICIÓN POR PUNTO DE MONITOREO:						
CEIFFER	Octava Plus	1	3000735	Diurno	Puntual	15 minutos						
DATOS DEL MONITOREO												
ITEMS	PUNTO DE MONITOREO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM		FECHA	HORA INICIO	HORA FINAL	L <sub>min</sub> (dB)	L <sub>max</sub> (dB)	L <sub>aeqT</sub>	ZONIFICACIÓN ECA*	OBSERVACIONES (fuentes generadoras de ruido)
			ESTE	NORTE								
01	R01	106 Av. Julio C. Tello	286665	865542	11/10/23	07:01	07:10	66,5	102,4	78,50	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 189 VP: 19
02	R02	Étapa 2 José Carlos M.	286978	8655189	11/10/23	07:27	07:42	67,9	109,3	89,20	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 401 VP: 64
03	R03	1304 Av. Salvador Allende	287123	8655006	11/10/23	07:57	08:12	67,5	93,9	76,40	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 258 VP: 22
04	R04	132 Av. José Carlos M.	287163	8655051	11/10/23	08:17	08:32	74,3	97,1	88,70	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 259 VP: 20
05	R05	Calle 20 <sup>a</sup> Miraflores	287288	8654941	11/10/23	08:43	08:58	64,5	88,1	73,70	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 162 VP: 18
06	R06	4080 Av. Salvador Allende	286583	8655523	11/10/23	09:15	09:30	65,3	97,5	64,30	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 120 VP: 25
07	R07	231 Av. Salvador Allende	287254	8654963	11/10/23	09:41	09:56	63,0	91,6	71,70	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 155 VP: 21
08	R08	235 Av. Salvador Allende	287098	8655077	11/10/23	10:10	10:25	65,5	97,5	74,90	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 285 VP: 27
09	R09	280 Av. Salvador Allende	286907	8655233	11/10/23	10:37	10:52	65,5	97,3	74,20	ZC	<input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> M VL: 284 VP: 24

LEYENDA			
Nivel de Presión sonora	ZONIFICACIÓN	FUENTE GENERADORA DE RUIDO	CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE RUIDO
L <sub>max</sub> : Nivel de Presión sonora máxima	ZR: Zona Residencial	F:	VL: Vehículos Livianos (Autos, camionetas, buses, camión, camionetas, camionetas, camionetas)
L <sub>min</sub> : Nivel de Presión sonora mínima	ZC: Zona Comercial	Fb:	VP: Vehículos Pesados (Camiones, buses, autobuses, camiones, camionetas, camionetas, camionetas, camionetas)
L <sub>aeqT</sub> : Nivel de Presión sonora equivalente	ZI: Zona Industrial	M:	
	ZPE: Zona de Protección Especial	Móvil:	

MUESTREO POR:	
APELLIDOS Y NOMBRES:	Silve Cardenas Tania
FECHA:	11-10-2023
FIRMA:	

# ANÁLISIS DE LA AFECTACIÓN AL BIENESTAR POBLACIONAL POR EL RUIDO VEHICULAR EN LAS AV. NICOLÁS DE PIÉROLA Y SALVADOR ALLENDE EN EL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO, LIMA

## INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>11</b> %	<b>11</b> %	<b>2</b> %	<b>%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4</b> %
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3</b> %
<b>3</b>	<b>repositorio.untels.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2</b> %
<b>4</b>	<b>repositorio.utea.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>generales.upr.clu.edu</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>repositorio.uoosevelt.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

