



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Contaminación por Ruido Vehicular Urbano y su Efecto en la
Salud de la Población Colindante de la Av. Nicolás Ayllón del
Distrito de Ate – Zona III.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Ambiental**

AUTORES:

Mayuri Gamboa, Martín Alexander (ORCID: 0000-0001-9560-3047)

Rubio Madrid, Javier Alejandro (ORCID: 0000-0002-4360-2728)

ASESOR:

Dr. Túllume Chavesta, Milton César (ORCID: 0000-0002-0432-2459)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión Ambiental

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Jehová, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mi querida Madre Gladys por ser el pilar más importante y por demostrar siempre su cariño y apoyo incondicional, y mi querido Padre Carlos por ser un apoyo en mi carrera y ha estado conmigo en todo momento, gracias por todo PAPÁ y MAMÁ por darnos una carrera para mi futuro y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor, agradezco de todo corazón el que estén conmigo a mi lado.

Por otro lado, a mi apreciado amigo Martín Mayuri compañero de tesis, por su dedicación y amistad en toda esa experiencia.

Javier Rubio M.

Dedico este trabajo principalmente a Jehová Dios por darme la vida y guiarme con sus maravillosas enseñanzas y por ser mi guía en lo espiritual, así mismo a mí amada madre Martha que gracias a su apoyo constante logre mis nobles aspiraciones para desarrollarme como profesional y nobles consejos sea un hombre de bien. A mi padre Rubén quien con sus enseñanzas y acciones me demostraron el respeto al prójimo.

A mi esposa Malena e hijo Brandon que a pesar de los malos momentos están allí para darme fuerzas y amor para seguir desarrollando como profesional.

De igual manera a Javier Rubio con quien pasamos muchas experiencias en nuestros estudios universitarios, por la confianza y amistad.

Martín Mayuri G.

AGRADECIMIENTO

Agradecer la finalización de esta investigación en primer lugar a nuestro y estimado asesor el Dr. Milton César Túllume Chavesta – Perito Forestal del Ministerio Público, quién ha estado presente desde el inicio de la elaboración, su aporte, dedicación como experto y su valioso conocimiento ha sido fundamental, su consejo profesional y amigo, gracias a su exigencia ha hecho que nosotros hagamos lo mejor en esta presente en esta investigación.

ÍNDICE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Índice de gráficos	viii
Índice de anexos	ix
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III.METODOLOGÍA	13
3.1 Tipo y diseño de investigación	13
3.2 Variables.....	14
3.2.1 Variable independiente.....	14
3.2.2 Variable dependiente	14
3.2.3 Definición de variable	14
3.2.4 Operacionalización de variables.....	15
3.3 Población, muestra y muestreo	16
3.3.1 Población	16
3.3.2 Muestra	16
3.3.3 Muestreo	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.4.1 Técnicas de la investigación	18
3.4.2 Instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5 Procedimientos	19
3.6 Método de análisis de datos	21
3.7 Aspectos éticos	21

IV. RESULTADOS	22
4.1 Presentación y análisis de resultados.....	22
V. DISCUSIÓN	41
VI. CONCLUSIONES	44
VII. RECOMENDACIONES	45
REFERENCIAS	46
ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Zonificación según la municipalidad de Ate ECA- ruido.....	22
Tabla N°2 Información de la medición del ruido vehicular- punto 1.....	23
Tabla N°3 Información de la medición del ruido vehicular- punto 2.....	24
Tabla N°4 Información de la medición del ruido vehicular- punto 3.....	24
Tabla N°5 Información de la medición del ruido vehicular- punto 4.....	25
Tabla N°6 Información de la medición del ruido vehicular- punto 5.....	26
Tabla N°7 Información de la medición del ruido vehicular- punto 6.....	26
Tabla N°8 Información de la medición del ruido vehicular- punto 7.....	27
Tabla N°9 Consolidado general de datos y comparación con ECA - ruido	28
Tabla N°10 Población según grupo etéreo	29
Tabla N°11 Población según genero	30
Tabla N°12 Población según molestia o perturbación.....	31
Tabla N°13 Efecto a la calidad de vida	32
Tabla N°14 Intensidad de ruido vehicular en la mañana	33
Tabla N°15 Conocimiento de normas o reglamentos	34
Tabla N°16 Causas por el cual los vehículos generan ruido	35
Tabla N°17 Circulación de vehículos pesados y ligeros	36
Tabla N°18 Enfermedades causadas por ruido vehicular	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1 Ubicación de puntos de monitoreo de ruido vehicular	17
Figura N°2 Sonómetro integrado clase 1 marca PCE	19
Figura N°3 GPSMAP- 64 s.....	19
Figura N°4 Proceso de la investigación.....	20

ÍNDICE DE GRAFICOS

Gráfico N°1 Consolidado general de datos y comparación con ECA- ruido	28
Gráfico N°2 Población según grupo etéreo	30
Gráfico N°3 Población según género	31
Gráfico N°4 Población según molestia o perturbación.....	32
Gráfico N°5 Efecto a la calidad de vida	33
Gráfico N°6 Intensidad de ruido vehicular en la mañana	34
Gráfico N°7 Conocimiento de normas o reglamento	35
Gráfico N°8 Causas por el cual los vehículos generan ruido	36
Gráfico N°9 Circulación de vehículos pesados y ligeros	37
Gráfico N°10 Enfermedades causadas por ruido vehicular.....	39

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N°1: Marco teórico

Anexo N°2: Marco conceptual

Anexo N°3: Marco legal

Anexo N°4: Ubicación de puntos de monitoreo

Anexo N°5: Ubicación de puntos de encuesta

Anexo N°6: Formato de encuesta

Anexo N°7: Encuesta

Anexo N°8: Informe de validez Dr. Milton Túllume

Anexo N°9: Informe de validez Ing. Marco Ramírez

Anexo N°10: Informe de validez Ing. Carlos Alva

Anexo N°11: Informe de validez Ing. Jessel Olguita

Anexo N°12: Formato de ficha técnica para monitoreo de ruido

Anexo N°13: Ficha técnica desarrollada en campo

Anexo N°14: Certificado de calibración

Anexo N°15: Matriz de consistencia

Anexo N°16: Glosario de abreviaturas

Anexo N°17: Panel de ubicación de puntos de monitoreo

Anexo N°18: Tablas de resultados encuesta.

Anexo N°19: Panel fotográfico.

RESUMEN

En el presente proyecto de tesis titulado "Contaminación por ruido vehicular urbano y su efecto en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III", se determinó el ruido vehicular urbano como variable independiente, con dimensiones como circulación del parque automotor e intensidad sonora vehicular ; por lo que se evaluó si la contaminación vehicular supera las normas actuales según se indica en el Estándar de Calidad Ambiental (ECA) para ruido y como variable dependiente su efecto sobre la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III, teniendo como dimensiones, deficiencia auditiva y estrés. El estudio fue de tipo aplicada, con nivel descriptivo y de diseño de investigación no experimental de corte transversal. Para ello se efectuó la medición de los niveles de presión sonora (Leq) en siete (07) puntos de monitoreo en horario diurno distribuidos en las principales avenidas y calles que intersectan la Av. Nicolás Ayllón, así mismo se realizó una encuesta a 347 personas de manera aleatoria en las estaciones de monitoreo, divididos en 6 días, los resultados obtenidos de la medición superaron lo establecido en el 100% de los puntos, sobrepasando el ECAS para ruido DS.085- 2003-PCM. En la aplicación de la encuesta se determinó el nivel del efecto a la salud de la población al ruido vehicular urbano obteniendo que el efecto estrés es de nivel Alto, de tal manera que se infiere que la contaminación por ruido afecta significativamente la calidad de vida de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón.

PALABRAS CLAVE: Contaminación ruido, efectos, salud de la población, decibeles, sonómetro.

ABSTRACT

In this thesis project entitled "Pollution by urban vehicular noise and its effect on the health of the neighboring population of Av. Nicolás Ayllón of the Ate-zone III district", urban vehicular noise was determined as an independent variable, with dimensions as circulation of the vehicle fleet and vehicular noise intensity; therefore, it was evaluated whether vehicle pollution exceeds the current norms as indicated in the Environmental Quality Standard (ECA) for noise and as a dependent variable its effect on the health of the neighboring population from Av. Nicolás Ayllón in the zone III district, having as dimensions, hearing impairment and stress. The study was of an applied type, with a descriptive level and a non-experimental cross-sectional research design. of the sound pressure levels (Leq) in seven (07) daytime monitoring points distributed in the main avenues and streets that intersect On Av. Nicolás Ayllón, 347 people were randomly surveyed at the monitoring stations, divided into 6 days, the results obtained from the measurement exceeded the established in 100% of the points, surpassing the ECAS for noise DS.085-2003-PCM. In the application of the survey, the level of the effect on the health of the population to urban vehicular noise was determined, obtaining that the stress effect is High, in such a way that it is inferred that noise pollution significantly affects the quality of life of the neighboring town of Av. Nicolás Ayllón.

KEYWORDS: Noise pollution, effects, population health, decibels, sound level meter.

I. INTRODUCCIÓN

En el presente la contaminación por ruido vehicular urbano se ha establecido como un grave problema ambiental en el Perú, que va en crecimiento, al cual se le ha prestado insuficiente atención. El aumento descontrolado de la población conlleva al uso inadecuado del parque automotor, ofreciendo transportes obsoletos ocasionando con ello contaminantes dañinos para el medio ambiente y negativamente los ruidos desagradables para el ser humano. Así mismo, las actividades humanas como las industriales y el comercio son fuentes de ruido desagradables, acarreando con ello la disminución de la concentración para realizar las principales laborales cotidianas y educativas.

La polución sonora es una preocupación que ha aumentado en este último siglo; no solamente en el Perú sino a nivel mundial. Afectando el desenvolvimiento de nuestras labores diarias y que necesitamos saber y aprender a evitar y vigilar. Para alcanzar este objetivo, es importante conocer los instrumentos a nuestro alcance para cuidarnos y asistir a las autoridades pertinentes. (OEFA, 2016, p. 21).

La contaminación de sonido vehicular es observada por la mayor parte de la ciudadanía de las enormes ciudades como una causa ambiental muy relevante, que afecta de manera primordialmente el grado de subsistencia. (OEFA, 2011, p. 4)

El Decreto Supremo N° 085 norma ambiental de categoría ruido, determina que el excedente acústico, es estimado como polución de ruido, estos exagerados grados de sonido podrían ocasionar deterioro salud, como pueden presentarse trastorno psicológicos (agresividad, alteraciones de la personalidad y trastornos mentales) y fisiológicos (PCM, 2016, p. 5)

La polución por sonido de tránsito en el distrito de Ate, está aumentando de menos a más significativamente, los altos niveles de decibeles que emite el

parque automotriz y la exhibición de los usuarios a estos ruidos, han hecho que se generen efectos nocivos para la salud. De acuerdo con el D.S. N°085-2003-PCM, establece que en la Zona de Protección Especial no debe superar el límite 50 dB(A), Zona Residencial 60 dB(A), Zona Comercial 70 dB(A) y finalmente para la Zona Industrial cuyo límite es de 80 dB(A) para horario mañana.

Los primordiales problemas en la salud de los ciudadanos es generado por la exposición a grados de ruido elevados, así tenemos enfermedades como; el estrés, vértigo, presión alta, insomnio, dificultades en el habla y la pérdida de audición, así mismo algunas categorías en la población como; enfermos crónicos y adultos mayores que necesitan largas horas de reposo , ya que son vulnerables al ruido (OEFA, 2016, p. 20)

El incremento a la exposición de ruidos fuertes en espacios de diversión como; discoteque, conciertos, pubs, cines, bares, eventos deportivos e incluso gimnasios ya que su afluencia es cada vez mayor, así mismo tenemos dispositivos como los reproductores de música, tienden a reproducir durante mucho tiempo a un volumen perjudicial, todos estos presentan un riesgo de pérdida auditiva irreversible. (OMS, 2015, p. 1)

El ruido está vigente en la actividad diaria de todos, y cada vez es evidente que vivir en un ambiente de buena calidad, puede traernos beneficios en lo social y ambiental .. (Rodríguez et al., 2018, p. 488)

El ruido es un contaminante ambiental registrado por la OMS, que altera la vida diaria en diversas diligencias como; el trabajo, estudio, descanso, sueño y la comunicación. La obligación de promover acciones concernientes a los aspectos referidos al ruido ambiental, promoviendo el desarrollo sostenible y saludable , consiguiendo una audición sin riesgos (Rodríguez et al., 2018, p. 490)

La presente tesis se enfoca principalmente en la contaminación por ruido vehicular urbano como causa principal y su impacto en la salud de la población colindante a la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III, como consecuencia negativa, para poder diagnosticar los niveles ruido vehicular y contrastar el estado actual de la población aledaña a la Av. Nicolás Ayllón, con ello desarrollar medidas de mitigación, prevención y control que le darán una buena calidad de vida.

El ruido ambiental se ha convertido en un grave problema por el aumento incontrolable de los altos niveles de decibeles generado por diversas fuentes, el ruido esta detallado como un sonido no agradable para el ser humano, pero esto es conocido desde hace varios siglos atrás, desde la revolución industrial y la substitución de personal por máquinas pesadas la cual producían grandes descargas de ondas de ruido, ocasionando el empeoramiento de la salud humana. En 1972 la (OMS), Organización Mundial de la Salud califico como contaminante con efectos negativos para el ser humano.

En la ciudad se realizan actividades que involucra la utilización de automóviles en su habitual traslado, ocasionando con ello un incremento increíble del parque automotor, causando contaminación y sonido (Borderias & RODA, 2012, p. 188)

La contaminación de ruido, se le conoce como exposición en el ambiente a niveles altos de ruido, que involucra inconvenientes, generando amenazas, obstaculizar o perturbe la salud y calidad humana, así mismo los bienes de cualquier naturaleza o que ocasionen deterioros importantes en el medio ambiente. (OEFA, 2016, p. 20)

El ruido provocado por el transporte automovilístico, genera consecuencias dañinas en el bienestar de la población, es un fenómeno causante de trastornos psicológico y fisiológico ya que su constante exposición afecta la calidad de vida del individuo.

En el Perú esta problemática se genera en las grandes ciudades, siendo el distrito de Lima potencialmente generadora de ruidos y sus distritos.

La presente tesis se enfoca principalmente en la contaminación por ruido vehicular urbano como causa principal y su efecto en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III, como consecuencia negativa. Estableciendo el problema real, para implementar acciones y recomendaciones en mejora de la condición de vida. Por consiguiente, se planteó la consulta general de la investigación ¿Cómo la contaminación por ruido vehicular urbano influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III?, también se plantearon dos preguntas específicas; ¿De qué manera la circulación del parque automotriz influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III? , ¿En qué medida la intensidad sonora vehicular influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III?

La investigación se justifica en la dimensión ambiental ya que, al realizar las mediciones de monitoreo de ruido vehicular en la Av. Nicolás Ayllón, contribuirá para ampliar el discernimiento sobre la situación real de la contaminación al ruido ocasionada por el parque automotor, con dichos datos obtenidos de las mediciones efectuadas se elaboraron las tablas de comparación y los gráficos correspondientes.

Del mismo modo, se justifica la investigación de manera social, contribuyendo a la población aledaña mediante monitoreo de mediciones de ruido ambiental, con ello saber la coyuntura actual de la salud de la ciudadanía, debido a que no existen muchas investigaciones con respecto a la contaminación de ruido de tránsito. El efecto en la población debido a la vulnerabilidad a los ruidos han provocado consecuencias y malestar en la salud, acarreado con ello la disminución en la concentración, motivación, memoria, lectura y cumplimiento en labores cognitivas complejas, es por ello la necesidad de saber la intensidad actual ejercida por las ondas sonoras.

En tal sentido la importancia de la presente tesis es contribuir mediante un enfoque visual integral del estado actual por la contaminación por ruido automovilístico y las consecuencias en la salud de los moradores que colindan a la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate – zona III, con ello evaluar y determinar las medidas eficaces para la prevención, control y mitigación.

Por lo tanto, se formula el siguiente objetivo general: Determinar que la contaminación por ruido vehicular urbano afecta la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III. Así mismo, los objetivos específicos que ayudaron a obtener una perspectiva más despejada de la investigación; Analizar que la circulación del parque automotor influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III y como segunda especificación, Evaluar que la intensidad sonora vehicular influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III.

II. MARCO TEÓRICO

La presente investigación dispone con información internacional y nacional que a continuación se detalla:

Vásconez (2018, p.8) “Evaluación del ruido de tráfico hacia diferentes zonas del interior del Hospital Axxis ubicado en la ciudad de Quito”, el objetivo fue conocer el grado de ruido causado por el transporte rodado que circulan en la calle 10 de agosto del hospital Axxis de la ciudad de Quito. Antes de efectuar las mediciones de ruido, seleccionamos el área hospitalaria para su evaluación. Esta es la sala de información y admisión en el piso 3. Se tomaron medidas en 5 puntos de cada área y se utilizaron sonómetros durante 15 minutos para cada punto, en la zona de información el nivel de presión acústico es equivalente LAeqT durante el día es de 76,78 dB A y por la noche el valor obtenido es de 73,60 dB A. así mismo en la sala de hospitalización Zona II es inferior a de la Zona I. es 70.52 dBA diurno y 65,97 dBA nocturno. Además se elaboró un mapa acústico de dicha zona, se realizó una encuesta al personal y a los pacientes de las áreas del nosocomio. La encuesta encontró que el 100% de los pacientes pensaba que las salas del Distrito 2 del área del hospital eran ruidosas. Esto se debe al ruido del tráfico.

Correa, Osorio y Carreño (2018, p.2) manifiestan en su investigación titulada: “Estimación de la relación entre el ruido y la molestia generada por el tráfico vehicular: una aplicación en la ciudad de Medellín, Colombia*”, informe sobre la contaminación por ruido, provocada por los automóviles en la ciudad de Medellín (Colombia). Las estimaciones de los modelos econométricos de elección discreta establecen una relación de exposición y respuesta, entre el ruido y las perturbaciones, se ha encontrado que hay una estrecha relación entre la incomodidad y la exposición a altos grados de ruido. Los reguladores ambientales deben esforzarse por disminuir los niveles acústicos en la ciudad, pero concluyeron dar prioridad a la realización de los tipos de proyectos que la población reporta como la mayor molestia.

Román (2017, p. 1), título de tesis: “Evaluación de los niveles de ruido ambiental en el casco urbano de la ciudad de Tarija, Bolivia”, En Tarija, el ruido ha aumentado significativamente a finales de los años, debido al incremento económico y demográfico. Este estudio se concentra en el monitoreo del nivel acústico ambiental emitido en las zonas urbanas de Tarija. Allí, los niveles de ruido se pueden comparar con los límites de tolerancia de acuerdo con las regulaciones de ruido ambiental. La contaminación del aire. De los valores superiores a 100,9 dB, valor máximo registrado tras el paso del vehículo durante cualquiera de las mediciones, se realizaron 39 mediciones en 68 dB entre 65 y 75 dB. Estos niveles causan no solo sordera a largo plazo, sino también sordera extremadamente severa (comunicación muy difícil). Las motocicletas (36%) es el principal origen de contaminación acústica emitida en la encuesta, seguida de las bocinas (3 %), que afectan la vida de población de la ciudad. Pueblo de Tarija.

Layza, Mejía (2018, p.30) titulado: “Tránsito y congestión vehicular en la contaminación sonora en vías de transporte público” se presenta un análisis de la relación del tránsito y congestión vehicular con los elevados niveles de ruido vehicular en vías saturadas del distrito de Trujillo”, en la metodología de investigación se realizó un diseño no experimental y de alcance correlacional, se utilizó un sonómetro de Clase I, para medir el nivel de ruido en 10 puntos importantes de cada vía congestionada, recopilando simultáneamente información del tráfico y la congestión vehicular. La fecha de medición es la hora pico de 12:00 p.m. a 2:00 p.m. de lunes a viernes. Para las variables de contaminación acústica, en la Av. Pedro Muñís mostró niveles acústicos elevados. La máxima congestión vehicular y de tránsito corresponde más bien al tramo Av. Larco. El estudio de los resultados se efectuó por medio de la prueba de correlación de Pearson, de lo anterior se puede concluir que respecto a la relación entre la congestión del tráfico y la contaminación acústica de los vehículos, se considerará que el 30% de las vías analizadas muestran una relación de tipo directa y significativa; así mismo se muestra otro 30%, que exhibe una relación directa y significativa, entre las variables de tránsito vehicular y contaminación acústica.

Lachira (2018 p.10) refiere en su tesis “Contaminación por ruido vehicular y calidad de vida social en la Av. Abancay con Jr. Montevideo – 2017”, el propósito es establecer si existe contaminación por ruido vehicular y de qué modo se relaciona en la calidad de vida de los comerciantes de la Av. Abancay con Jr. Montevideo”, se efectuó un estudio descriptivo correlacional, no experimental, midiendo los niveles acústicos mediante un sonómetro seleccionando dos puntos estratégicos en el Centro Comercial Montevideo y el Centro Comercial 5 Continentes. Se efectuó en una semana y tomando solo los días lunes, miércoles y domingo, en los meses de setiembre y octubre, el periodo fue de media hora en el horario mañana y tarde, para la adquisición de datos, se manipuló como instrumento una ficha de campo. así mismo se realizó la encuesta a 73 ciudadanos de forma no probabilística, en donde se genera alto atasco de vehículos, y encuestar a los comerciantes de la zona de investigación, de tal forma se aplicara en los meses de setiembre y octubre, se compararon los resultados por medio de las respectivas tablas y gráficos. Los resultados conseguidos en el LA eq que sobrepasan los ECA superando los 70dB, de la zona comercial, Por tanto, se puede inferir que la contaminación acústica vehicular tiene influencia en la vida cotidiana y social de la Av. Abancay con Jr. Montevideo.

Santos (2018, p.12) manifiesta en la presente pesquisa titulada: “Evaluación de ruido ambiental, y su relación con la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura”, el objetivo es aclarar la relación del ruido ambiental y el impacto en los residentes del distrito de Huaura – 2018, se eligió una semana de medición y en 24 puntos; los mismos que fueron determinados por su importancia en las zonas, debido a la consistencia de tráfico automovilístico, la actividad comercial, las instalaciones de salud y educativas; seguidamente distribuidas entre las zonas residencial ,comercial y de protección especial. Luego se realizó la medición acústica. el monitoreo de las variables se realizaron en varios momentos a lo largo de la mañana. El nivel de ruido se midió utilizando el sonómetro integrador, si mismo el tiempo fue de 10 minutos por cada punto. Se entrevistó a 166 individuos; 55 personas de la zona de

comercio, otras 55 de la zona de protección especial y 56 en la zona residencial. Los resultados fueron que el nivel acústico de todos los puntos de zonificación comercial del distrito de Huaura superan los estándares de ruido en horario mañana; estando el cruce Av. coronel Portillo con Psj. Mariátegui, el más afectado de 81 dBA LeqAT. También según las observaciones en la zona residencial no se acata lo establecido; en la intersección de la Av. Las Malvinas/Call con Diana Pitaluga, con promedio LeqAT de 77dBA. Por consiguiente, en la zona de protección especial no cumple la normativa; otro punto afectado se estableció frente a la I.E. “Generalísimo Don José de San Martín”, con promedio LeqAT de 76 dBA. Los resultados indican que más de 75 % de los ciudadanos presentan estrés y malestar en la calidad de su sueño. Además el 86.1 % ciudadanos presentan interferencia en su diálogo como consecuencia del ruido. Se concluye que existe correlación entre el nivel de ruido ambiental y las afecciones en la salud de los ciudadanos del distrito de Huaura.

Rojas (2018, p.11) titulado: “Evaluación de los niveles acústicos provocados por el tráfico vehicular y sus efectos psíquicos en los alumnos de la Universidad de Huánuco (la esperanza), periodo diciembre –2018”. El objetivo es determinar el nivel acústicos incitados por los vehículos y su consecuencia psíquica en los estudiantes de la Universidad de Huánuco (Esperanza), De tal modo se realizaron monitoreos en 5 puntos en el interior y exterior de la universidad; así las mediciones fueron en la mañana, mediodía y tarde. Procediendo con lo señalado en la guía de monitoreo de ruido. Se tomo como modelo a 200 estudiantes para su evaluación de los daños psíquicos, así mismo se aplicó una encuesta según los parámetros determinados por el MINSA. Concluyendo que los resultados exceden los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido D.S. N° 085-2003-PCM, así mismo para la contrastación sobre la hipótesis, se utilizó el análisis estadístico de la ensayo Chi cuadrado de independencia, se determinó que el ruido inducido por los automóviles no produce efectos psíquicos en el alumnado, Últimamente que los niveles acústicos exceden la normativa, por lo que se aceptar la hipótesis nula del estudio.

Rosales (2017, p.10), en la presente investigación titulada “Efectos de la contaminación sonora de los vehículos motorizados terrestres en los niveles de audición de los habitantes de la localidad de Santa Clara– Ate 2017”. El objetivo es establecer los efectos de la contaminación sonora originada por los automóviles en la audición de los ciudadanos de Santa Clara del distrito de Ate 2017; el estudio es descriptivo no experimental, monitoreando los niveles de acústicos con el uso de un sonómetro, se eligieron 22 puntos de las avenidas primordiales, se realizó en tres etapas 7:01h-9:40h; 12:00h-15:10h y 18:30h-21:40h. Se estableció un modelo de acuerdo a la cantidad de propiedades situados en las avenidas, según al plano de catastro urbano y promedio de familias, de acuerdo al informe de Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2016. Se encuestaron a 69 individuos al azar, también se le practicó un examen de audiometría a 21 ciudadanos; se comparó los resultados por medio de gráficos y tablas con los niveles de ruido las avenidas Carretera Central 79.19dBA, San Martín de Porres 76.59dBA y Alfonso Ugarte 75.94dBA. Con relación a la prueba de audiometría se obtuvo que 4.76% de individuos entre los 39 y 50 años, mostraron hipoacusia en un nivel moderado, un 66.7% de personas de 13 a 50 años un nivel normal auditivo y 9.52%, 4.76% de casos de hipoacusia moderada y severa; reflejando daños en la audición de los ciudadanos cercanos a la avenida Carretera Central. Así mismo los pobladores indican que el 71.01% se genera por el tráfico automovilístico como origen de ruido, un 20.29% relató que el ruido genera estrés y un 39.13% asume un efecto dañino en su concentración.

Colqui (2018, p.10), en la presente investigación titulada: “Contaminación acústica en puntos de congestión vehicular del casco urbano de Amarilis, provincia y región Huánuco – agosto y setiembre 2018”, tiene una orientación cuantitativa; con un eficacia descriptiva. El estudio está constituido por doce sitios de medición en horario mañana. Los resultados logrados sobrepasan la norma de ruido - D.S. N°085-2003-PCM. El resultado se comparó con el estándar de ruido para dicha zona de protección especial en turno mañana máximo 50 dB, hallándose en el punto 5, 6, 8, 9 y 12; y contrastando los

patrones de la OMS, para la zona de tránsito máximo 70 dB, se halló en los puntos 1, 2, 3, 4, 7, 10, 11 y 12. El resultado del flujo de transporte rodado se obtuvieron que los puntos 4, 7 y 9 mostrándose mayor cantidad de automóviles y los puntos 1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 11 y 12 muestran cantidad menor de vehículos y se efectuó en cada punto de medición, p-valor supera el valor de significancia (0.05), se considera que los datos proceden de una repartición normal, así mismo el procedimiento paramétrico concuerda con la ensayo t de Student.

Rincón (2016, p.14). Titulado “Evaluación del nivel de la presión sonora y la percepción de ruido de las personas presentes en la zona de protección especial – Instituto Nacional de salud del Niño en el distrito de San Borja 2016”, En el estudio se valoró el nivel acústico y la percepción de las personas presentes al ruido en la zonificación de protección especial – Instituto Nacional de salud del Niño en el distrito de San Borja 2016. Tres etapas se establecieron se inició en el mes de octubre, noviembre y diciembre. La metodología a trabajar para dicho monitoreo está establecida en el AMC N° 031-2011-MINAM/OGA - Protocolo Nacional de Monitoreo de ruido ambiental. El monitoreo se desarrolló con el uso de un sonómetro integrador de tipo 1 IEC 61672, exigido por la normativa, medidor multiparametro de calidad ambiental, también se requirió un GPS. El tipo de estudio es de investigación Básica, de diseño no experimental, longitudinal y tomando una muestra 286 individuos, divididos en tres espacios: primer estrato tenemos a los trabajadores, segundo estrato profesionales y tercer estrato los visitantes, se tomó en modo no probabilística intencionada. La herramienta a utilizar fue el cuestionario titulado “Percepción del nivel de presión sonora en la zona de protección especial – Instituto Nacional de salud del niño”, dicho herramienta se sometió a ensayos de confianza, así mismo para el procesamiento de los datos se manipuló un programa estadístico SPSS versión 20. La estimación de ruido se comparó con el estándar nacional de calidad ambiental el D.S. 085-2003-PCM y la ORDENANZA N° 306–2004-MSB, los resultados del monitoreo en el Instituto Nacional de Salud del Niño en el distrito de San Borja indica que el ruido sobrepasa el límite establecido de 50 dB. También se obtuvo el máximo nivel de 61dBA, así mismo un mínimo nivel de 82dBA, ocasionado por el tránsito

automovilístico. El procesamiento de los resultados se enviarán al programa ArcGIS 10.3 con el fin de lograr elaborar un mapa generalizado de ruido.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

El estudio es de tipo aplicado de nivel descriptivo, diseño de investigación no experimental y de corte transversal.

Según Murillo (2008) , la investigación aplicada se le conoce como “investigación práctica o empírica”, ya que averigua el manejo o aplicación de los conocimientos conseguidos y asimilando nuevos, luego de la aplicación y coordinar la experiencia apoyada en el estudio. El manejo de los conocimientos y los efectos de la investigación nos da como consecuencia una forma, organizada, severa y metodología de entender la situación” (p.159),

Como dice Rodríguez (2011) , La “investigación de nivel descriptiva, se dirige a la características, el registro, análisis y la interpretación del escenario actual en el instante. Se determina, principalmente, a no perpetrarse en la manipulación de las variables, sobre todo se orienta a la descripción de las anomalías asociadas con los habitantes en estudio y se valoran las proporciones de una determinada población” (p.46),

Como expresa Kerlinger (1979), “la investigación que no es experimental es un ejemplo de estudio sistemático en donde el investigador, no lleva un vigilancia de las variables de independencia, esto porque ya sucedieron los actos o son manipulables intrínsecamente” (p.116).

De acuerdo con Hernández (2010), Es “transversal, porque su intención es la narración de las variables y examinar el suceso interrelacionarla en un período dado. Es como efectuar una fotografía de acontecimiento que ya sucede” (p.151).

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. V1: Variable Independiente.

Contaminación por Ruido Vehicular Urbano.

3.2.2. V2: Variable Dependiente.

Salud de la Población

3.2.3. Definición de Variables

V1: Contaminación por Ruido Vehicular Urbano.

Según, Borderias y Martín “Las actividades de la ciudad envuelve la utilización de automóviles, para los usuales desplazamientos, ocasionando un crecimiento exagerado del parque automotriz, incitando la contaminación de ruido” (2012, p.188).

V2: Salud de la Población.

“La contaminación sonora afecta a los individuos de diversas formas. Sus daños se relacionan con la audición, la comunicación oral, el sistema nervioso vegetativo, el sueño la psiquis y el rendimiento. Ya que el ruido es un elemento estresante, una carga alta para el cuerpo origina un mayor empleo de energía y más desgaste” (Consejo de la AMM, 2017, p.1).

3.2.4. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Contaminación Por Ruido Vehicular Urbano	“Las actividades de la ciudad envuelve la utilización de automóviles, para los usuales desplazamientos, ocasionando un crecimiento exagerado del parque automotriz, incitando la contaminación de ruido” (Borderias y Martin, 2012, p.188)	En tiempo aproximado de una semana con periodos de dos horas diarias se realizaron mediciones de ruido, de acuerdo a los puntos de monitoreo elegidos según el aumento transporte rodado que transitan por la Av. Nicolás Ayllón.	CIRCULACIÓN DEL PARQUE AUTOMOTOR	PESADO
				LIGERO
			INTENSIDAD SONORA VEHICULAR	Débil
				Moderado
				Fuerte
				Intolerable
Variable Dependiente: Salud de la Población	“La contaminación sonora afecta a los individuos de diversas formas. Sus daños se relacionan con la audición, la comunicación oral, el sistema nervioso vegetativo, el sueño la psiquis y el rendimiento. Ya que el ruido es un elemento estresante, una carga alta para el cuerpo origina un mayor empleo de energía y más desgaste” (Consejo de la AMM,2017, p.1)	El efecto se demostró con medidas de acuerdo a resultados de los muestreos y análisis del sonómetro, así mismo se realizó un cuestionario de 09 preguntas, enlazadas a las enfermedades a la salud ocasionadas por la contaminación sonora.	DEFICIENCIA AUDITIVA	PÉRDIDA AUDITIVA
				DOLOR DE CABEZA
			ESTRÉS	PERDIDA DE LA CONCENTRACIÓN Y RENDIMIENTO
				CARDIOVASCULARES
				ALTERACIONES DEL SUEÑO

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

Según Arias (2006), menciona a la población como “un grupo infinito o finito de componentes, con particularidades frecuentes, los cuales serán ampliables los resultados del estudio. Queda determinada por la dificultad y los objetivos de la investigación” (p.81).

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), los resultados del Censo del año 2017, la población de Ate Vitarte censada fue de 661 mil 786 habitantes. (INEI, 2017, p.29)

3.3.2. Muestra

De acuerdo con Arias (2006), precisa demuestra como “un subconjunto definido y finito que se extrae de la población accesible” (p.83).

3.3.2.1. Procedimiento para la Toma de Muestras.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{N * e^2 + z^2 * p * q}$$
$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 3600}{3600 * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$
$$n = \frac{3457.44}{9.9604} = 347$$

Dónde:

n = Muestra

z = Desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado. Para un nivel de confianza 95% z=1.96

p = Proporción de personas que tienen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que p=0.5 que es la opción más segura.

q = es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es 0.5.

e = Error permisible, para el caso del presente estudio se empleó un error del 0.05 =5%

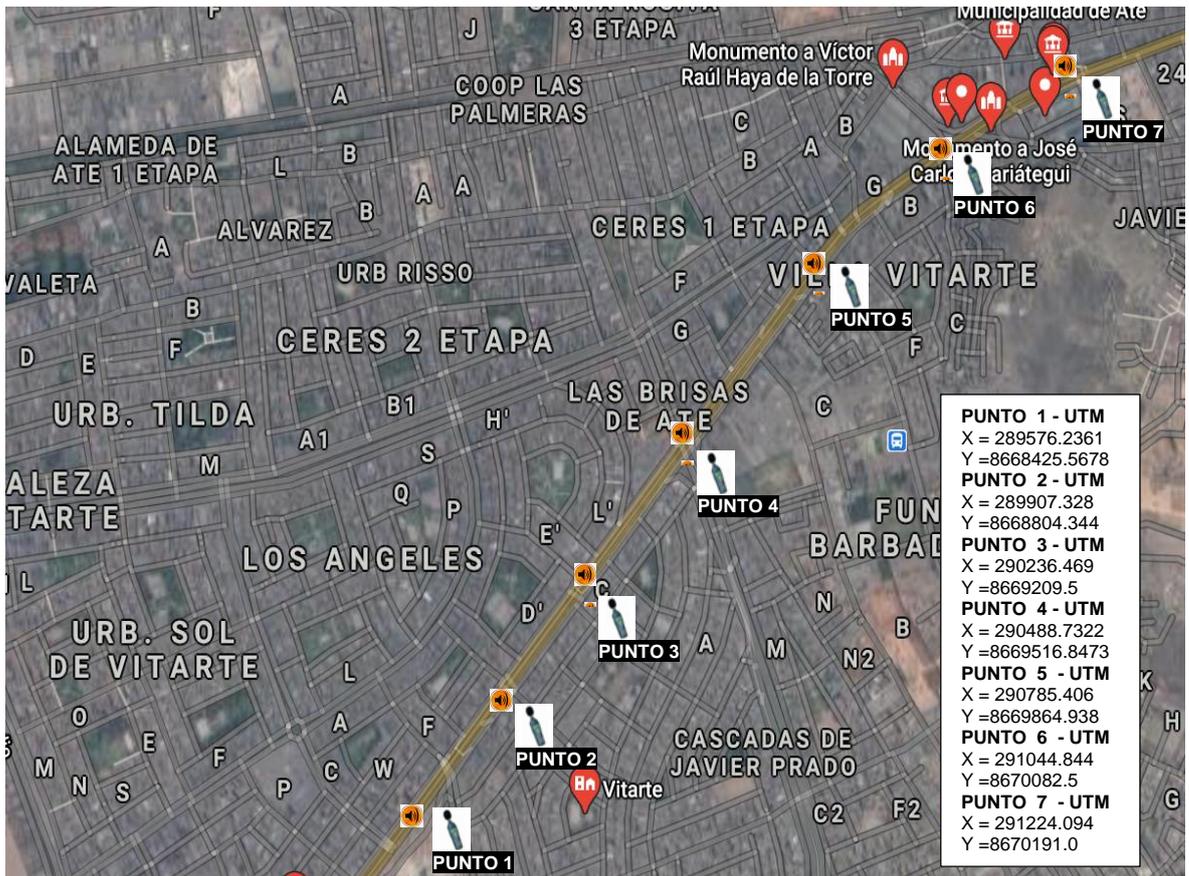
N = Población o universo conocido.

3.3.3. Muestreo

El muestreo es de tipo no probabilístico, es decir la colaboración de un determinado número de individuos para las encuestas que están en el área in situ en los puntos estratégicos de medición de monitoreo del nivel sonoro. (Otzen & Manterola, 2017, p. 230)

Para dicho estudio se seleccionaron 07 puntos de muestreo poblacional en la Av. Nicolás Ayllón -zona Ate, para el monitoreo de ruido vehicular urbano.

Figura N° 1 – Ubicación de Puntos de Monitoreo de Ruido Vehicular Urbano



Fuente: Elaboración propia.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.4.1. Técnicas de Investigación

Según Tamayo (1999), define "técnicas de la investigación, como el termino operativo del diseño de estudio, determinando concretamente como se ejecutó la investigación" (p. 126).

Para el monitoreo de ruido vehicular urbano se realizó la recolección de muestras, como mínimo se realizaron diez mediciones de un (01) minuto por cada punto. Así mismo se anotó el Nivel máximo (Lmax), nivel mínimo (Lmin) y su nivel de ponderación equivalente (LAeq), esto asociado a cada tiempo de medición, de acuerdo al AMC N°031-2011-MINAM/OGA Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental y el Plan de Monitoreo de Ruido Ambiental para Ate.

3.4.2. Instrumentos de Recolección de Datos

Monitoreo del ruido. - En la ejecución del monitoreo de ruido vehicular urbano de la zona III del distrito de Ate, se manipuló un **Sonómetro Integrador Clase 1**, Marca PCE, Modelo – PCE- 430, número de serie: 560071, con micrófono BSWA 231, número de serie de micrófono 540513, preamplificador PCE-MIC-CLASSS1, número de serie de preamplificador: 560077, resolución: 0,1 dB, procedencia Reino Unido. Así mismo para la obtención de dichas coordenadas se utilizó el equipo GPSMAP 64s en cada punto a monitorear.

- **Ficha técnica de datos** .- se procedió con la elaboración de una ficha técnica para el ingreso de datos del monitoreo de ruido vehicular urbano, que se empleó para registrar los distintos valores acústicos.
- **Encuesta.** - se elaboró una encuesta de forma de cuestionario que se adaptó para dicha investigación enfocándose con preguntas

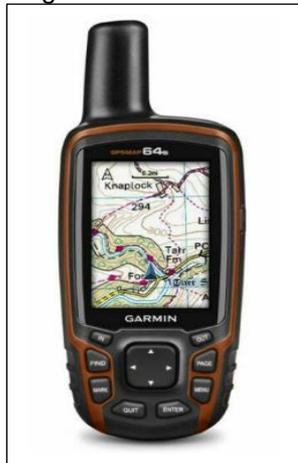
relacionados a la salud actual de la población aledaña de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate.

Figura N°2 **Sonómetro Integrador Clase 1**, Marca PCE,



Fuente: Elaboración propia.

Figura N°3 **GPSMAP 64s**



Fuente: Elaboración propia.

3.5. Procedimientos

En el desarrollo del presente estudio se procedió con la selección de los puntos de monitoreo, los cuales fueron observados con anticipación por su alta concentración de vehículos, produciendo con ello altos niveles de ruido, así mismo se consideró los siguientes requisitos como: la descripción

y características del área que se realizara el monitoreo, se eligió la zona con alto índice de actividad vehicular para proceder el monitoreo, también se consideró la dirección del viento ya que es la vía por el cual aumenta su propagación. Esta investigación tuvo lugar en la Av. Nicolás Ayllón en la zona III, la cual se caracteriza por ser zona de alto comercio e industrial, el monitoreo se realizó durante el mes de enero del 2020 y en el horario diurno de preferencia en hora punta, ya que en dicho horario aumenta la afluencia de tráfico vehicular urbano, de la misma forma se observó una mayor actividad de comercio y presencia de individuos. Las mediciones acústicas se efectuaron de acuerdo con el horario establecido. Asimismo, con la información recolectada de cada punto de medición de monitoreo, se confeccionarán cuadros de comparación y gráficos. Así mismo se tomará como referencia los parámetros del D.S. N°085-2003-PCM, “Reglamento de Estándares de Calidad ambiental - ruido”, incorporando al estudio se realizó una encuesta a las personas aledañas a la Av. Nicolás Ayllón zona III, el número de preguntas que se les efectuaron a los pobladores fueron orientadas al tema de estudio, así mismo tomándose en cuenta la edad y sexo, para comprender su estado actual de salud al momento de la investigación.

Para la realización del monitoreo de ruido vehicular se siguieron los procesos plasmados en el siguiente diagrama:

Figura N° 4 - Proceso de la Investigación



3.6. Método de análisis de datos

Con la información conseguida de las mediciones efectuadas se elaboraron las tablas de comparación y los gráficos, para poder visualizar el grado de contaminación acústica y como se encuentra en la actualidad la zona III del Distrito de Ate. Así mismo se realizó las comparaciones con el Estándar de Calidad Ambiental - ruido (ECA), de acuerdo al Decreto Supremo N°085.2003.PCM. Con el resultado de la encuesta realizada, se procedió con el análisis y evaluación de los efectos a dicha contaminación.

3.7. Aspectos éticos

Para el proceso del estudio, se tiene en cuenta el Código de Ética de la Universidad de la resolución de Consejo Universitario N° 0126- 2017/UCV, los cuales reconoce el respeto por los ciudadanos en su integridad y autonomía, se busca también el bienestar de los participantes del estudio desarrollado, así como la justicia sin exclusión algunas, la responsabilidad y la honestidad de los investigadores en la obtención y manejo de la información, interpretación, procesamiento y en la elaboración de la investigación, además de todo abarca y garantiza el rigor científico. Por otro lado también se hace uso del manual de referencias estilo de ISO 690 y 690-2, respetando así los derechos de los autores nacionales e Internacionales, de tal manera que se evita afectar la credibilidad de los resultados. Por lo cual se hace posible su desarrollo y factibilidad en el proceso de la investigación. (UCV, 2017, p. 3-5)

IV. RESULTADOS

4.1. Presentación y análisis de resultados

Realizada la medición de ruido vehicular urbano, a continuación, se muestra el resultado de la recolección de datos obtenidos, basándonos en los objetivos planteados en este estudio. Para determinar que la contaminación por ruido, perjudica la salud de los ciudadanos que viven colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III. Así mismo se tuvo en cuenta 07 puntos elegidos previamente mostrados en la figura N°1, el monitoreo de medición sonora se realizó en el horario diurno, en horas intercaladas, así mismo el desarrollo de toma de muestras tuvo una duración de una semana del mes de enero del 2020. Así mismo los datos se muestran en las siguientes tablas:

Tabla N°1 Zonificación según Municipalidad de Ate – ECA - RUIDO

N° Puntos	Ubicación	Zonificación Muni. Ate	ECA- RUIDO
01	Av. Nicolás Ayllón intersección con Calle Londres - Entrada Puruchuco	Z- Comercial	70 dB
02	Av. Nicolás Ayllón intersección con Calle Las Azucenas - Paradero Vista Alegre	Z- Comercial	70 dB
03	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Los Claveles - Puente Peatonal	Z- Comercial	70 dB
04	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Prolongación Javier Prado - Intercambio Vial	Z- Comercial	70 dB
05	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Marco Puente Llanos - Paradero Tagore	Z- Comercial	70 dB
06	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Campo Santo - Entrada Cementerio - Cerro Candela	Z- Comercial	70 dB
07	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Nueva - Hospital Vitarte – Municipalidad Distrital de Ate.	Z- Especial	50 dB

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N°2 Información de la medición ruido vehicular - Punto 1

Punto N°	Med.	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)	Dirección	Hora	Lmax	Lmin	LAeq	SD
1	1	289576 .2361	8668425. 5678	Av. Nicolás Ayllón intersección con Calle Londres - Entrada Puruchuco	09:16:57	84.6	66.1	78.3	5.1
	2				09:18:30	87.8	65.7	76.5	5.1
	3				09:19:44	90.2	65.3	81	6.4
	4				09:21:13	91.8	66.2	81.1	6.8
	5				09:22:25	88.7	64.7	79.1	6.3
	6				09:23:48	88	68.3	78.7	4.6
	7				09:25:00	97.7	68	79.9	5
	8				09:26:14	100.3	65.8	83.7	6.9
	9				09:27:20	88.9	63.3	77.5	5.6
	10				09:28:27	100.3	64.6	82.8	7.6

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al Reglamento Estándares de Calidad Ambiental para ruido (ECA-Ruido) y Ordenanza N°357 MDA - Municipalidad Distrital Ate, se establece a cada zonificación un grado de nivel máximo acústico. Así tenemos que en la Zonificación Especial es de 50 (dB), Residencial 60 (dB), Comercial 70 (dB), Industrial 80 (dB).

En el punto 1 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Londres – Entrada Puruchuco), se visualiza el nivel sonoro máximo (**Lmax**) es 100.3 (**dB**), asimismo el resultado de presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **83.7 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°3 Información de la medición de ruido vehicular - Punto 2

Punto N°	Med.	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)	Dirección	Hora	Lmax	Lmin	LAeq	SD
2	1	289907 . 328	8668804. 344	Av. Nicolás Ayllón intersección con Calle Las Azucenas - Paradero Vista Alegre	10:41:52	94	68	80.4	5
	2				10:43:13	87.6	71.7	79.1	4.5
	3				10:44:21	92.3	68.2	80.5	5.9
	4				10:45:30	91.1	66.6	78.5	6.3
	5				10:46:42	99.6	68.6	84.4	7.2
	6				10:47:55	91.4	69.1	79.7	5.8
	7				10:49:03	89.6	66	75.4	4.7
	8				10:50:11	88.9	70	76.5	3.9
	9				10:51:20	87.1	67.8	75.3	4.8
	10				10:52:33	88	67.3	77.3	5.1

Fuente: Elaboración propia.

En el punto 2 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Las Azucenas – Paradero Vista Alegre), se visualiza el nivel de ruido máximo (**Lmax**) es de **99.6 (dB)**, así mismo el resultado de presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **84.4 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°4 Información de la medición de ruido vehicular - Punto 3

Punto N°	Med.	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)	Dirección	Hora	Lmax	Lmin	LAeq	SD
3	1	290236. 469	8669209. 5	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Los Claveles - Puente Peatonal	09:57:33	91.4	65.9	78.6	5.2
	2				09:58:44	99.9	69.8	81.5	5.2
	3				10:00:09	91.5	64.9	79.2	5.7
	4				10:01:17	89.8	69.7	80.1	5.5
	5				10:02:33	93	64.3	75.2	5.3
	6				10:03:58	87.7	66.7	76.7	4.2
	7				10:05:07	96.7	67.7	80.4	4.8
	8				10:06:15	90.7	69.1	76.8	3.6
	9				10:07:23	83.7	64.7	76	4.9
	10				10:08:34	90	66.5	77.6	4.9

Fuente: Elaboración propia.

En el punto 3 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Los Claveles – Puente Peatonal), se visualiza que el nivel de presión sonora máximo (**Lmax**) es 99.9 (**dB**), así mismo el resultado de presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **81.5 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°5 Información de la medición de ruido vehicular - Punto 4

Punto N°	Med.	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)	Dirección	Hora	Lmax	Lmin	LAeq	SD
4	1	290488.7322	8669516.8473	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Prolongación Javier Prado - Intercambio Vial	10:13:48	88.1	65.5	78.2	5
	2				10:15:28	87.7	67.2	73.9	4.4
	3				10:16:37	91.6	69.2	76.6	3.8
	4				10:17:47	92.7	67.9	78.3	5
	5				10:19:05	92.2	67.8	76	4
	6				10:20:17	83.8	64.7	74.2	4.8
	7				10:21:44	87.6	66.9	74.5	4.2
	8				10:22:52	82.1	65.7	73.1	4
	9				10:24:03	94.7	66.7	78.1	4.3
	10				10:25:17	87.1	68.5	74.7	3.8

Fuente: Elaboración propia.

En el punto 4 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Prolongación Javier Prado – Intersección Vial), se visualiza el nivel de ruido máximo (**Lmax**) es de **94.7 (dB)**, así mismo el resultado de presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **78.3 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°6 Información de la medición de ruido vehicular - Punto 5

Punto N°	Med.	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)	Dirección	Hora	Lmax	Lmin	LAeq	SD
Punto 5	1	290785.406	8669864.938	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Marco Puente Llanos - Paradero Tagore	10:20:17	85.6	67.8	73.9	3.1
	2				10:21:33	84.6	68.5	77	3.6
	3				10:24:22	91.4	69.4	78.5	5
	4				10:27:29	86.5	68.4	75.4	4
	5				10:29:23	92	67.9	76.4	4.2
	6				10:31:01	87.6	67.2	76.9	4.5
	7				10:33:16	90.8	68.8	78.2	5
	8				10:34:35	96.5	69.7	82.6	6
	9				10:36:15	87.3	69	75.5	3.8
	10				10:38:22	84.4	68.7	76.5	3.8

Fuente: Elaboración propia.

En el punto 5 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Marco Puente Llanos – Paradero Tagore), se visualiza que el nivel de ruido máximo (**Lmax**) es **96.5 (dB)**, así mismo el resultado de la presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **82.6 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°7 Información de la medición de ruido vehicular - Punto 6

Punto N°	Med.	UTM Este X (m)	UTM Norte Y (m)	Dirección	Hora	Lmax	Lmin	LAeq	SD
Punto 6	1	291044.844	8670082.5	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Campo Santo - Entrada Cementerio - Cerro Candela	11:50:21	96.6	70	81.2	4.6
	2				11:51:43	92.6	69.8	83.1	5.1
	3				11:52:59	92.2	71.7	81.9	4.6
	4				11:54:16	103.9	66.7	84.1	6.5
	5				11:56:17	109.6	70.4	88.6	6
	6				11:58:20	88.7	68.5	77	4.3
	7				12:00:16	95.7	70.2	82.9	5.6
	8				12:01:51	100.8	69.5	86.1	7
	9				12:03:16	91.3	71.5	79.4	4.1
	10				12:04:50	102.9	68	86.1	7

Fuente: Elaboración propia.

En el punto 6 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Campo Santo – Entrada Cementerio - Cerro Candela), se visualiza el nivel de ruido máximo (**Lmax**) es de **109.6 (dB)**, así mismo el resultado de presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **88.6 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°8 Información de la medición de ruido vehicular - Punto 7

<i>Punto No</i>	<i>Med.</i>	<i>UTM Este X (m)</i>	<i>UTM Norte Y (m)</i>	<i>Dirección</i>	<i>Hora</i>	<i>Lmax</i>	<i>Lmin</i>	<i>LAeq</i>	<i>SD</i>
Punto 7	1	291224.094	8670191.0	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Nueva - Hospital Vitarte – Municipalidad Distrital de Ate	11:13:26	102.1	75.5	88.4	5.1
	2				11:16:47	95	66.6	83.2	5.5
	3				11:19:43	95	65	86	7.2
	4				11:21:27	96.9	66.2	84.5	7.2
	5				11:23:26	92.8	68.9	84.4	6.1
	6				11:25:33	92.5	74.9	82.9	3.8
	7				11:28:28	95.1	67.7	80.3	5.5
	8				11:30:19	89.9	68	79.1	4.8
	9				11:32:29	96.2	69.7	85.8	6
	10				11:34:02	95.4	67.5	84.5	5.4

Fuente: Elaboración propia.

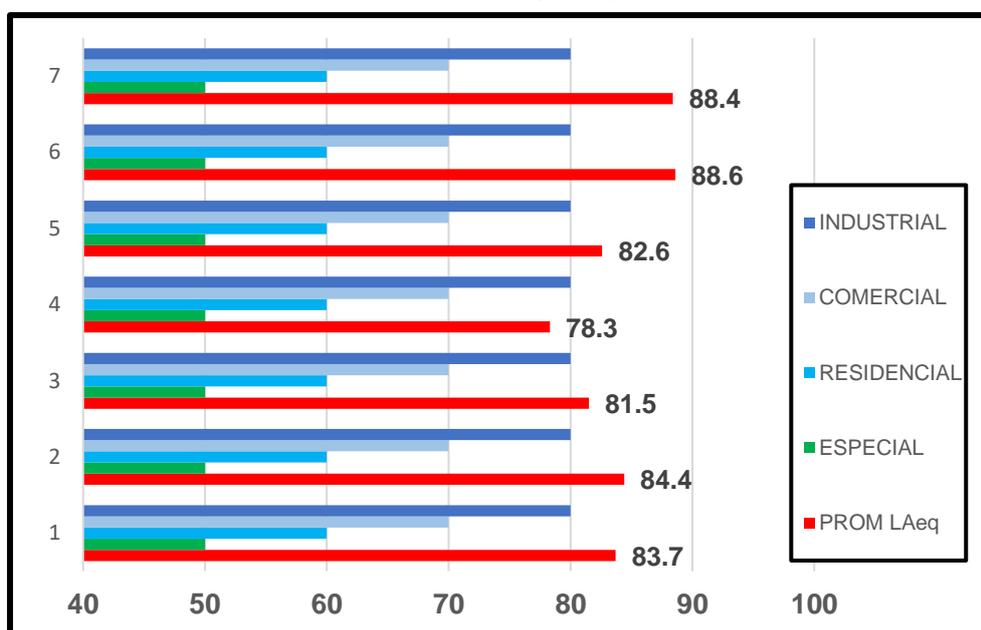
En el punto 7 (ubicado en la Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Nueva – Hospital Vitarte – Municipalidad Distrital de Ate), se observa el nivel de ruido máximo (**Lmax**) es **102.1 (dB)**, de tal modo el resultado de presión sonora equivalente (**LAeq**), en promedio fue de **88.4 (dB)** respectivamente, el cual supera los niveles para la categorización ECA - Comercial del nivel sonoro permitido.

Tabla N°9 Consolidado General de datos y comparación con ECA- Ruido

PUNTOS N°	PROM LAeq	ZONIFICACION	ECA - RUIDO			
			ESPECIAL	RESIDENCIAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL
1	83.7	Z - Comercial	50	60	70	80
2	84.4	Z - Comercial	50	60	70	80
3	81.5	Z - Comercial	50	60	70	80
4	78.3	Z - Comercial	50	60	70	80
5	82.6	Z - Comercial	50	60	70	80
6	88.6	Z - Comercial	50	60	70	80
7	88.4	Z - Especial	50	60	70	80

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 1 Consolidado General de datos y comparación con ECA- Ruido



Fuente: Elaboración propia.

Se determinaron los puntos 2, 6 y 7, con mayores índices de nivel equivalente (LAeq) de ruido, debido a que superaron el Estándar de Calidad Ambiental - Ruido (ECA) en sus respectivas categorizaciones.

Se concluyó con la medición de ruido vehicular, así mismo se procedió al desarrollo del llenado de la encuesta sobre el efecto a la salud de la población aledaña de la Av. Nicolás Ayllón, la toma de muestra fue evaluada en cada punto elegido de la zona III. La encuesta está constituida por 9 preguntas, en las cuales varían entre 2 a 6 alternativas respectivamente. A continuación, se muestran los resultados:

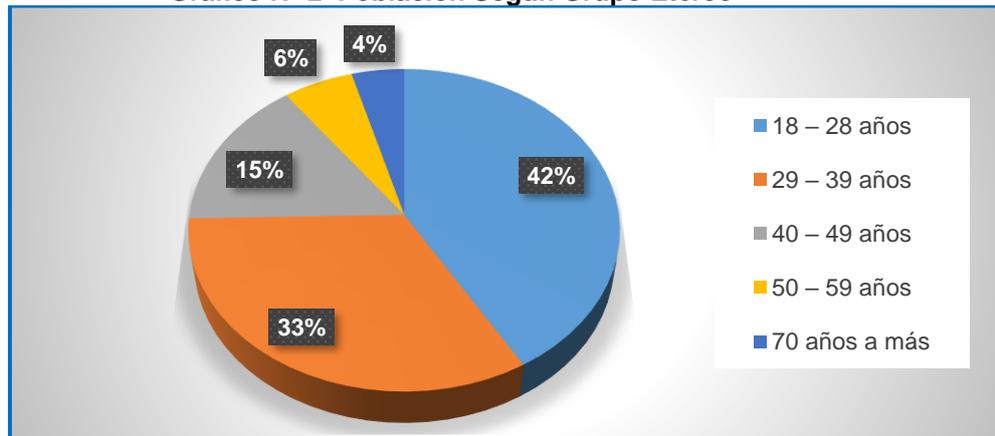
En la propuesta N° 1 correspondiente al grupo edades que está constituida por 5 alternativas indicadas en la tabla N°9, se visualiza un mayor porcentaje de la población encuestado esta entre las **edades de 18 a 28 años**, con un resultado 144 respuestas, que en porcentaje será el 42%, **edades 29 a 39 años** con un resultado 115 respuestas, que en porcentaje será el 33%, **edades de 40 a 49 años**, con un resultado de 53 respuestas, que en porcentaje será el 15% seguido por las **edades de 50 a 59** con un resultado de 20 respuestas, que en porcentaje será el 6% y en menor porcentaje aquellos que tienen entre **70 a más años** con un resultado de 15 encuestado que es porcentaje será el 4%.

Tabla N°10 Población Según Grupo Etéreo

ITEM	EDAD	%
a	18 – 28	33
b	29 – 39	42
c	40 – 49	15
d	50 – 59	6
e	70 a más	4

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 2 Población Según Grupo Etéreo



Fuente: Elaboración propia

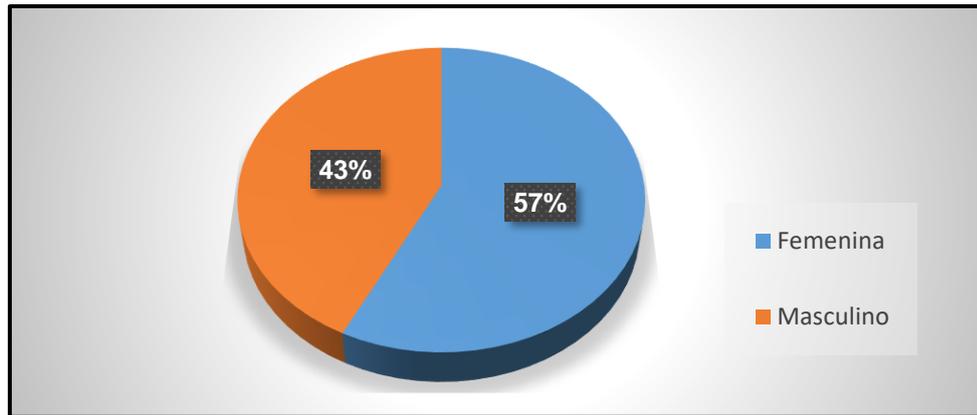
En la **propuesta 2** correspondiente según su género **femenino y masculino** que está constituida por 2 alternativas indicadas en la tabla N°10, se visualiza que el mayor porcentaje de la población encuestada es de **género femenino** con un resultado 199 respuestas, que en porcentaje será el 57%, por lo tanto, en la población de **género masculino** fue el resultado de 148 respuestas, que en porcentaje será el 43%.

Tabla N°11 Población Según Genero

ITEM	GÉNERO	%
a	Femenina	57
b	Masculino	43

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 3 Población Según Genero



Fuente: Elaboración propia.

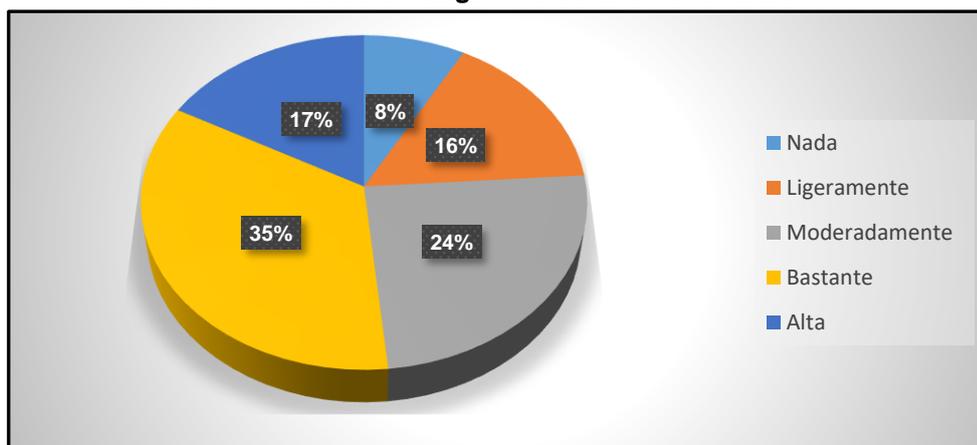
En la **propuesta N°3** concerniente a cuanto le molesta o perturba el ruido producido por el tránsito vehicular, que está constituida por cinco alternativas indicadas en la tabla N°11, se visualiza que el mayor porcentaje de la población encuestada eligió la opción **bastante** y el resultado fue de 120 respuestas, que en porcentaje será el 35%, la opción **moderadamente** resulto con 85 respuestas, que en porcentaje será el 24%, la opción **alta** con un resultado de 59 respuestas, que en porcentaje será el 17%, la opción **ligeramente** con un resultado de 55 respuestas, que en porcentaje será el 16% y por último la opción **nada** con un resultado de 28 respuestas, que es porcentaje será el 8%.

Tabla N°12 Población Según Molestia o Perturbación

ITEM	Molesta o Perturbación	%
a	Nada	8
b	Ligeramente	16
c	Moderadamente	24
d	Bastante	35
e	Alta	17

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 4 Población Según Molestia o Perturbación



Fuente: Elaboración propia.

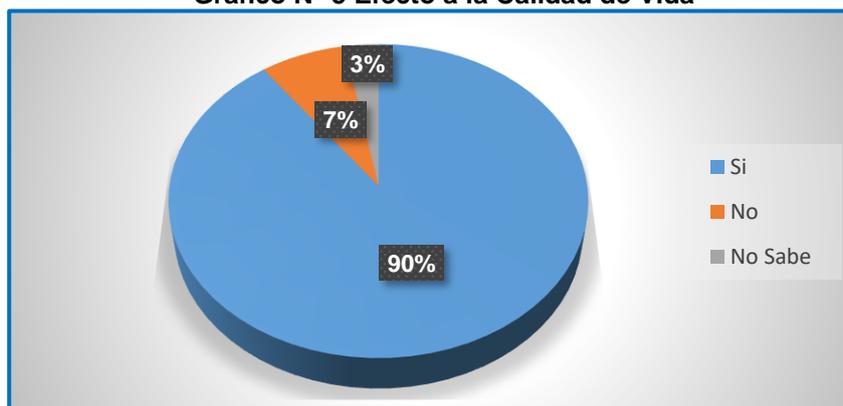
En la propuesta N°4 correspondiente sobre el efecto en la calidad de vida, la misma que está constituida en tres alternativas indicadas en la tabla N°12, se visualiza un mayor porcentaje de la población encuestada arroja como opción **SI**, con un resultado 132 respuestas, que en porcentaje será el 90%, la opción **NO**, con un resultado de 25 respuestas, que en porcentaje será el 7%, **no sabe** con un resultado de 10 respuestas, que en porcentaje será el 3% menor porcentaje.

Tabla N°13 Efecto a la Calidad de Vida

ITEM	Calidad de Vida	%
a	Si	90
b	No	7
c	No Sabe	3

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 5 Efecto a la Calidad de Vida



Fuente: Elaboración propia.

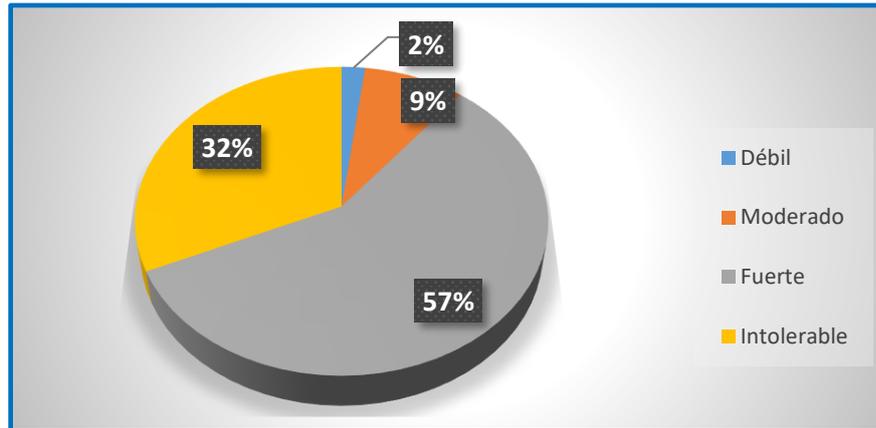
En la propuesta N°5, considera usted que durante la mañana la intensidad de ruido vehicular en su zona es, la cual está constituida por cuatro alternativas indicadas en la tabla N°13, se puede visualizar que el mayor porcentaje de la población encuestada eligió la opción **Fuerte** con un resultado 200 respuestas, que en porcentaje será el 57%, opción **Intolerable** con un resultado 85 respuestas, que en porcentaje será el 24%, opción **Alta** con un resultado de 110 respuestas, que en porcentaje será el 32%, opción **Moderado** con un resultado de 30 respuestas, que en porcentaje será el 9% y por último la opción **Débil** con un resultado de 7 encuestado que en porcentaje será el 2%.

Tabla N°14 Intensidad de ruido vehicular en la mañana

ITEM	Horario Diurno	%
a	Débil	2
b	Moderado	9
c	Fuerte	57
d	Intolerable	32

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6 Intensidad de ruido vehicular



Fuente: Elaboración propia.

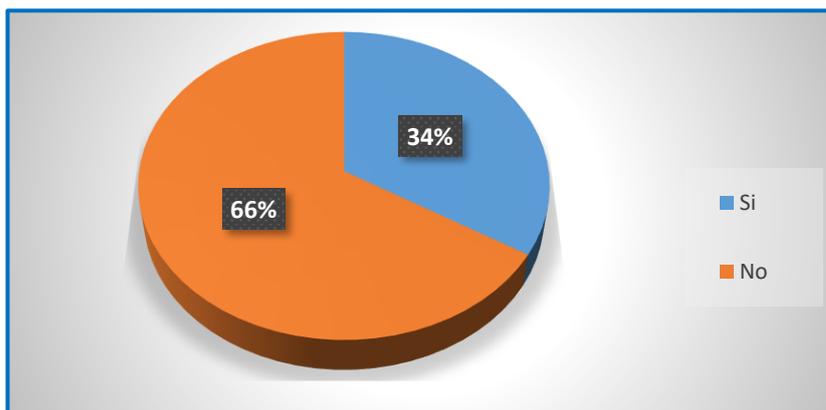
En la **propuesta 6**, referente al conocimiento de normas y reglamentos está constituida por 2 alternativas indicadas en la tabla N°14, se observa que la población encuestada eligió como respuesta la opción **NO**, con un resultado 230 y su porcentaje será el 66%, en menor cantidad la opción SI con un resultado de 117 y su porcentaje será el 34%.

Tabla N°15 – Conocimiento de Normas ó Reglamento

ITEM	Normas o Reglamentos	%
a	Si	34
b	No	66

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 7 Conocimiento de Normas o Reglamentos



Fuente: Elaboración propia.

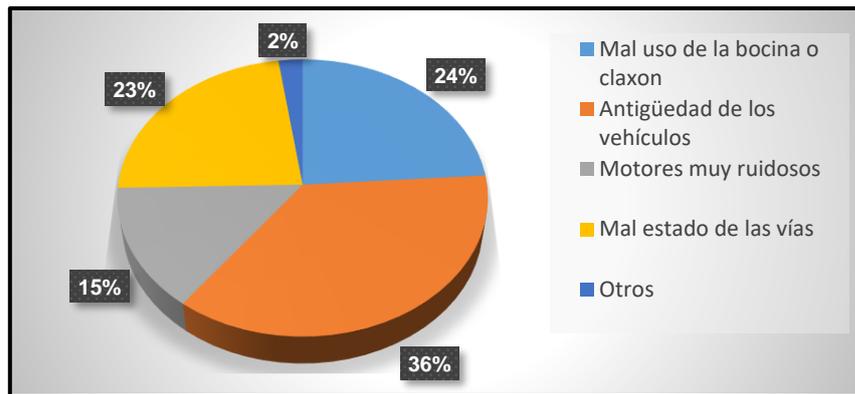
En la propuesta 7 correspondiente a las causas por la cual los vehículos generan ruido, que está constituida por cinco alternativas indicadas en la tabla N°16, se observa que la población encuestado eligió la opción de **Antigüedad de los vehículos**, con un resultado 126 respuestas, que en porcentaje será el 36%, **Mal uso de la bocina o claxon** con un resultado 83 respuestas, que en porcentaje será el 24%, **Mal estado de las vías** con un resultado de 80 respuesta, que en porcentaje será el 23%, eligió la opción de **Motores muy ruidosos** con un resultado de 50 respuesta que en porcentaje será el 15% y en menor porcentaje que eligió la opción **otros** con un resultado de 8 respuesta que es porcentaje será el 2%.

Tabla N°16 – Causas por el cual los vehículos generan ruido

ITEM	Causas	%
a	Mal uso de la bocina o claxon	24
b	Antigüedad de los vehículos	36
c	Motores muy ruidosos	15
d	Mal estado de las vías	23
e	Otros	2

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 8 Causas por el cual los vehículos generan ruido



Fuente: Elaboración propia.

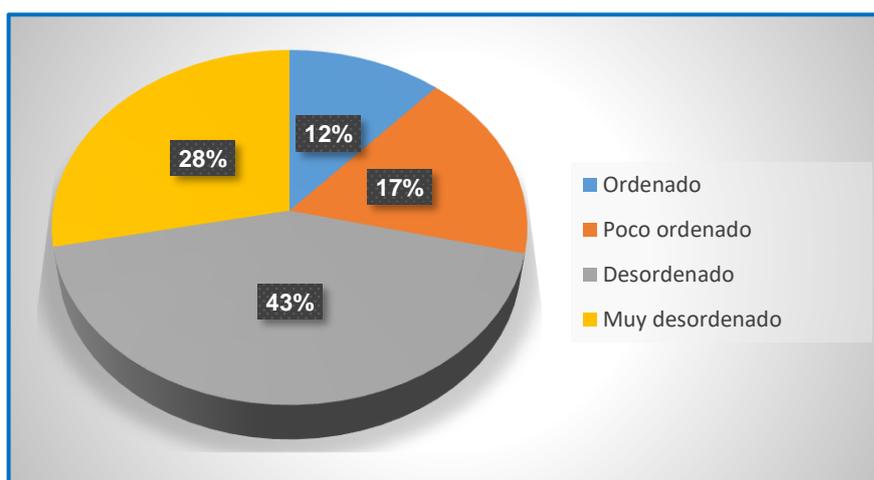
En la **propuesta 8** correspondiente a la manera en que circulan los vehículos pesados y ligeros por la Av. Nicolás Ayllón y está constituida por cuatro alternativas indicadas en la tabla N°17, se puede visualizar que el mayor porcentaje de la población encuestado, eligió la opción **Desordenado**, con un resultado de 149 respuesta, que en porcentaje será el 43%, se eligió la opción **Muy desordenado** con un resultado de 98 respuesta, que en porcentaje será el 28%, se eligió la opción **Poco ordenado**, con un resultado de 60 respuesta que en porcentaje será el 17%, se eligió la opción **Ordenado** con un resultado de 40 respuesta y en menor porcentaje será el 9%.

Tabla N°17 – Circulación de vehículos pesados y ligeros

ITEM	Circulan Vehículos	%
a	Ordenado	12
b	Poco ordenado	17
c	Desordenado	43
d	Muy desordenado	28

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 9 Circulación de vehículos pesados y ligeros



Fuente: Elaboración propia.

En la propuesta N°9 correspondiente a las enfermedades causadas por el ruido vehicular que está constituida por seis alternativas indicadas en la tabla N°18, así mismo los daños presentados en la salud de la población colindante, se presentan en una escala de 5 niveles:

- Sin efecto,
- Efecto muy bajo,
- Efecto bajo,
- Efecto alto,
- Efecto muy alto.

A continuación, se detallan los efectos en la salud:

Pérdida de audición; Sin efecto 7%, Efecto muy bajo 16%, Efecto bajo 36%, Efecto alto 36% y Efecto muy alto 5%.

Perdida de concentración y rendimiento; Sin efecto 7%, Efecto muy bajo 10%, Efecto bajo 21%, Efecto alto 51% y Efecto muy alto 11%.

Estrés; Sin efecto 5%, Efecto muy bajo 8%, Efecto bajo 19%, Efecto alto 57% y Efecto muy alto 9%.

Dolor de cabeza; Sin efecto 5%, Efecto muy bajo 10%, Efecto bajo 19%, Efecto alto 57% y Efecto muy alto 9%.

Cardiovasculares; Sin efecto 19%, Efecto muy bajo 20%, Efecto bajo 31%, Efecto alto 27% y Efecto muy alto 3%.

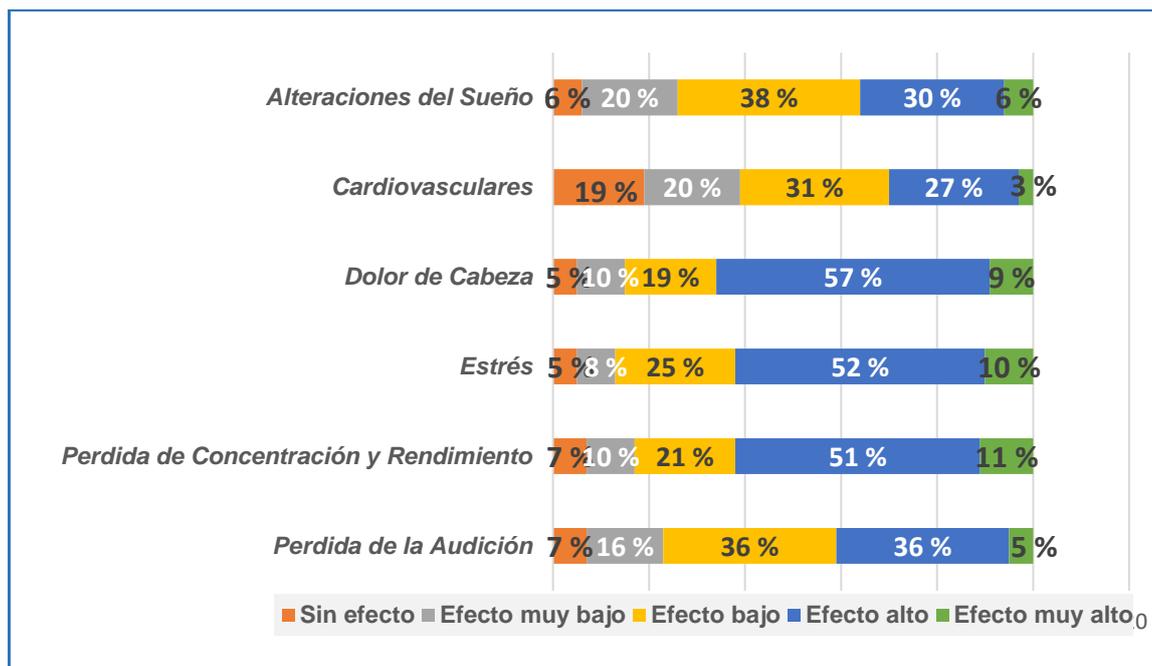
Alteraciones del sueño; Sin efecto 6%, Efecto muy bajo 20%, Efecto bajo 38%, Efecto alto 30% y Efecto muy alto 6%

TABLA N° 18 Enfermedades Causadas por el Ruido Vehicular

EFFECTOS	ENFERMEDADES											
	<i>Perdida de la Audición</i>		<i>Perdida de Concentración y Rendimiento</i>		<i>Estrés</i>		<i>Dolor de Cabeza</i>	<i>Cardiovasculares</i>		<i>Alteraciones del Sueño</i>		
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Sin efecto</i>	24	7	25	7	16	5	17	5	65	19	20	6
<i>Efecto muy bajo</i>	56	16	35	10	28	8	34	10	71	20	68	20
<i>Efecto bajo</i>	126	36	72	21	88	19	67	19	107	31	132	38
<i>Efecto alto</i>	126	36	176	51	181	57	199	57	94	27	105	30
<i>Efecto muy alto</i>	15	5	39	11	34	9	30	9	10	3	22	6

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico N° 10 ENFERMEDADES CAUSADAS POR EL RUIDO VEHICULAR



Fuente: Elaboración propia.

Para la definición del tercer objetivo, el cual es evaluar que la intensidad ruido vehicular está relacionado con los efectos que intervienen en la salud de los vecinos que colindan en la Av. Nicolás Ayllón distrito de Ate – zona III, en la tabla N°18 y el gráfico N°10, muestran el promedio de la información recogidos en los 07 puntos elegidos del monitoreo.

Conforme como se muestra en la tabla N°18 y el gráfico N°10 se puede indicar:

Pérdida de audición: tenemos que el 7% de ciudadanos no registra efecto alguno, mientras tanto el 93% son afectadas.

Pérdida de concentración y rendimiento: aquí se visualiza el 7% de personas no registra efecto, así mismo tenemos que el 93% están afectadas.

Estrés: como se observa tenemos que el 5% de ciudadanos no posee ningún efecto, así mismo el 95% se distinguen afectadas.

Dolor de cabeza: tenemos un 5% de personas que no registran efectos, mientras que el 95% están afectadas.

Cardiovasculares: el 19% de personas no tiene ningún efecto, así mismo el 81% están afectadas.

Alteraciones del sueño: tenemos un 6% que no registran efectos, y un 94% están resultan afectadas.

Obtenemos los efectos que se muestran con frecuencia son: pérdida de concentración y rendimiento, pérdida de audición con el 93 % de pobladores afectados, seguido de alteraciones del sueño con 94 % de afectados mientras que en estrés y dolor de cabeza ambos con el 95 % de afectados.

V. DISCUSIÓN

La presente investigación fue desarrollada por una secuencia de pasos como; recolección de datos, la búsqueda de información, observación, análisis y la interpretación.

A continuación se contrastan los resultados logrados con los antecedentes que se mencionaron anteriormente, es preciso señalar que se seleccionaron 07 puntos importantes de monitoreo, que fue dividido entre zonificación especial y comercial para el desarrollo del estudio, se pudo evidenciar que dichos niveles de ruido, sobrepasan los límites permitidos para ruido, predominando la zonificación comercial por un margen amplio así mismo se realizó una encuesta dirigida a los moradores, para poder entender su actual el estado de salud y sus efectos derivados por dicha contaminación de ruido por su exposición, con ello podemos indicar que los efectos registrados con más frecuencia es el estrés y dolor de cabeza con el 95%, seguido por alteraciones al sueño con el 94%, dicho resultado se ratifica según Santos (2018) los daños en la calidad de vida, exponen el 75 % de los ciudadanos, presentan síntomas de inestabilidad para conciliar el sueño y de estrés, debido a que los niveles sonoros registrados en el cruce de la Av. Coronel Portillo con el Psj. Mariátegui, siendo el lugar mayor afectado sobrepasando el reglamento actual y que consiguen generar daños irremediables en la salud de Huaura; en la investigación de Correa, Osorio y Carreño (2018), se obtuvo similares, resultados en este caso se en la ciudad de Medellín – Colombia, la relación ruido y molestia originada por el tránsito de vehículos en Medellín, se halló que hay una directa relación entre la exposición a máximos niveles de ruido y el nivel de molestia y; similar a nuestro resultado tenemos que Rosales (2017) realizó un estudio en los residentes, colindante a la Av. Central, los entrevistados alegaron que el 71.01% se debe al tránsito vehicular como el principal origen, un 20.29% indicó que el ruido ocasiona estrés y el 39.13% posee un efecto perjudicial en la concentración; también Lachira (2018) coincide con la obtención de resultados similares en el LAeq, ya que superan los

ECA, supera los 70 dB, referente a la zona comercial, de modo que está relacionada al ruido , dañando la calidad social en la Av. Abancay cruce con Jr. Montevideo; Colqui (2018) en su estudio se seleccionaron 12 puntos en horario diurno de la ciudad de Huánuco, se obtuvo parecido resultado ya que las mediciones de ruido superaron la norma y reglamento de ECA; Rincón (2016) similar resultado logro en su monitoreo, demostrando con ello que el ruido existen, en el Instituto Nacional de Salud del Niño en el distrito de San Borja ha sobrepasado el límite de la norma y para la zonificación especial de 50 dB. Además, se obtuvo el máximo nivel de 82 dBA y como mínimo 61 dBA, originado por los automóviles; el estudio de Rojas (2018) también obtuvo resultados acústicos similares en cinco puntos de medición en el interior y exterior de la universidad de Huánuco; la evaluación se realizó en la mañana, mediodía y tarde. Se concluye que el nivel acústico excede lo permitido en el reglamento actual; la investigación de Layza, Mejía (2018) obtuvo resultados similares, al realizar mediciones acústicas en diez puntos importantes, las mediciones se realizaron de lunes a viernes y en hora de alta congestión vehicular en la Av. Pedro Muñís, en este punto se registraron altos niveles de ruido mientras que el tránsito excesivo y congestión pertenece al tramo de la Av. Larco; en el estudio de Román (2017) se observó la contaminación sonora del casco urbano de la ciudad de Tarija - Bolivia, originada por el transporte después de la correspondiente medición se concluye que el 39 % exceden los 68 dB con valores entre 65 y 75 dB, así mismo se registró un máximo valor de 100.9 dB. Dichos niveles producen la hipoacusia severa, así mismo la pérdida de audición a largo plazo.

Como se puede observar que en las referencias citadas concuerdan que la contaminación por ruido es un serio problema generando con ello el deterioro de la salud del individuo, al exponerse limita su facultad de desarrollarse en su vida cotidiana, todos los estudios citados, toman como origen la generación de contaminación sonora el tráfico vehicular así mismo sugieren la implementación de programas de prevención.

Como se estipula en nuestra constitución política del Perú, muestra que todo individuo por jurisprudencia constitucional o regla tiene que habitar un ambiente equilibrado a la vez saludable y no afecte su condición de vida.

VI. CONCLUSIONES

- Los niveles de contaminación por ruido vehicular en la Av. Nicolás Ayllón zona III del distrito de Ate, de acuerdo con las mediciones realizadas sobrepasaron los límites determinados de los Estándares de Calidad Ambiental y esto se evidencia en mayor cantidad en el punto 06 de Zonificación Comercial superando el límite por 18.6 dB aproximadamente; seguido por la Zona Especial sobrepasando su límite por 38.4 dB aproximadamente.
- Los efectos de la contaminación por ruido vehicular en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón son los siguientes: efecto pérdida de audición (93%), alteración del sueño (94%), efectos cardiovasculares (81%), efecto estrés (95%), dolor de cabeza (95%) perdida de concentración y rendimiento (93%).
- De acuerdo con los resultados logrados en esta investigación los efectos reiterados por el ruido, que significativamente influyen en la salud de los ciudadanos colindante a la Av. Nicolás Ayllón, son los siguientes: 94% alteración del sueño, seguido por un 95% en estrés y dolor de cabeza.
- Respecto al resultado de la encuesta, sobre la intensidad del ruido vehicular en la zona de estudio se obtuvo que la mayoría eligió la opción intensidad fuerte con un 57%, así mismo en conocimiento de normas o reglamentos la opción No conoce es de un 66%, así mismo causas por la cual los vehículos generan ruido, la opción antigüedad de los vehículos fue de 36%, mientras que mal uso de claxon o bocina es de 24%, por ultimo manera de circulación de los vehículos pesados y ligeros la opción circulación desordenada es de 43%.

VII. RECOMENDACIONES

- Con la obtención de los resultados del monitoreo de ruido vehicular urbano se desarrollará un plan de trabajo que incluya campañas sensibilizadoras dirigidas especialmente a las Instituciones Educativas y sobre todo en los puntos elegidos en este estudio con altos índices de ruido ya que sobrepasan los ECA's-ruido, con ello crear conciencia de las consecuencias que originan daños a la salud de la población.
- La sensibilización incluye a los conductores de los vehículos de las empresas de transporte público y transporte pesado, para disminuir el ruido que emiten sus fuentes móviles detenidas (claxon, alarmas, motores, etc.).
- Hay que involucrar a las instituciones del gobierno central como el Ministerio del Ambiente MINAM, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, como ente fiscalizador, Ministerio de Transporte y Comunicaciones –MTC, Municipalidad Metropolitana de Lima y Gobierno Regional de Lima.
- Que los datos de la presente investigación puedan utilizarse como inicio para el desarrollo de un estudio a mayor envergadura, de tal forma que se logren avances en gestiones políticas de salud y aplicarse en el territorio nacional.
- Tomar medidas de acción en coordinación con la Policía de Tránsito, Subgerencia de Transporte y Viabilidad, Gerencia de Seguridad Ciudadana para que el transporte sea más fluido en los puntos más críticos.

REFERENCIAS

ARIAS Odón, Fidias. El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. (6ª Edición). Caracas: Editorial Episteme, 2006.81pp.

ISBN: 980-07-8529-9

INEI – Sistema Estadístico Nacional. Compendio estadístico 2017, provincia de Lima, 2017.29pp.

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1477/libro.pdf

BORDERIAS Uribeondo, María del Pilar, MARTIN Roda, Eva María. Medio ambiente urbano: Editorial Uned, 2012.188 pp.

ISBN: 9788436252651

COLQUI Ramos, Samis. Contaminación acústica en puntos de congestión vehicular del casco urbano de Amarilis, provincia y región Huánuco – agosto y setiembre 2018. Universidad de Huánuco, 2018.10pp.

<http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1648>

CORREA Restrepo, Francisco, OSORIO Munera, Juan, CARREÑO Campo, Carolina. Estimación de la relación entre el ruido y la molestia generada por el tráfico vehicular: una aplicación en la ciudad de Medellín, Colombia, 2018.2 pp.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6535683>

ISSN 0213-7585

CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley Orgánica de Municipalidades LEY N° 27972.

[http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCD316201CA9CDCA05258100005DBE7A/\\$FILE/1_2.Compendio-normativo-OT.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/BCD316201CA9CDCA05258100005DBE7A/$FILE/1_2.Compendio-normativo-OT.pdf)

CARRILLO Mora, Paul. Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias? Revista de la Facultad de Medicina México, 2018.7pp.

ISSN 2448-4865 Versión on line.

ISSN 0026-1742 Versión Impresa

CRUZ Navarro, Ignacio. Alteraciones del sueño en la infancia. Lúa ediciones Madrid, 2019.310pp.

ISSN: 1139-7632

CONGRESO DE LA REPUBLICA – Constitución Política del Perú. Art. 2 Inciso 22, 1993, 4pp.

<http://www.congreso.gob.pe/Docs/files/documentos/constitucionparte1993-12-09-2017.pdf>

HERNANDEZ Sampieri, Roberto, FERNANDEZ Collado, Carlos, BATISTA Lucio, María del Pilar. Metodología de la Investigación. Quinta edición derechos reservados © 2010, 2006, 2003, 1998, 1991, Interamericana Editores, 2010. 151pp.

ISBN: 978-607-15-0291-9

KELINGER, Fred. Enfoque conceptual de la investigación del comportamiento. Nueva Editorial Internacional, 1979. 116pp.

ISBN: 968250771

LAYZA Cueva, Marita, MEJIA Ardo, Danny. Tránsito y congestión vehicular en la contaminación sonora en vías de transporte público. Universidad Cesar Vallejo., 2018. 30 pp.

[dx.doi.org/10.18050/Cientifi-k.v6n1a3.2018](https://doi.org/10.18050/Cientifi-k.v6n1a3.2018)

ISSN: 2523-2045

LACHIRA Valvas, Yoana. Contaminación por ruido vehicular y calidad de vida social en la Av. Abancay con Jr. Montevideo – 2017. Universidad Cesar Vallejo, 2018. 10 pp.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/20545>

MINAM, Ministerio del Ambiente. LEY GENERAL DEL AMBIENTE - LEY N° 28611, 2005, 27pp.

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>

MINAM, Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 008-2005-PCM. - Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-ley-ndeg-28245-ley-marco-sistema-nacional-gestion-ambiental>

MTC. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Reglamento Nacional de Vehículos D.S. N° 058-2003-MTC

<https://www.gob.pe/institucion/mtc/normas-legales/10013-058-2003-mtc>

MURILLO Torrecilla, Javier. La Investigación Aplicada: Universidad de Costa Rica, 2008.159 pp.

ISSN: 0379-7082

MELGOSA, Julián. Sin Estrés. Impreso en la Unión Europea, promueve Asociación Educación y Salud, 1994.175pp.

ISBN: 84-7208-101-X

MDA, Municipalidad Distrital de Ate. Ordenanza N°357 MDA – 2014. Ordenanza de prevención y control de la contaminación sonora en el distrito de Ate.

<https://docplayer.es/32525764-Aprueban-ordenanza-de-prevencion-y-control-de-la-contaminacion-sonora-en-el-distrito-ordenanza-no-357-mda.html>

MINAM, Ministerio del Ambiente. Resolución Ministerial 227-2013

<https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/RM-N%C2%BA-227-2013-MINAM.pdf>

OEFA, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Evaluación rápida del nivel de ruido ambiental en las ciudades de Lima, Callao, Maynas, coronel Portillo, Huancayo, Huánuco, Cusco y Tacna, 2008.4 pp.

ISSN: 2011-11078

OEFA, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. La contaminación sonora en Lima y Callao, 2016. 21 pp.

ISBN: 8416482276

OTZEN, Tamara y Manterola, Carlos. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. Sampling techniques on a population study. Int. J. Morphol

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

ISSN 0717-9502

OMS, Organización Mundial de Salud. Escuchar sin riesgo, 2015.1pp.

ISBN 978-92-4-000164-0

OEFA, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Ley N° 29325 Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental. https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=12165

OMS, Organización Mundial de la Salud. Manual Básico de Cuidado del Oído y la Audición, 2020.6pp.

ISBN 978-92-4-000225-8 (versión electrónica)

ISBN 978-92-4-000226-5 (versión impresa)

PCM, Presidencia de Consejo de ministros. Política Nacional del Ambiente, 2016. 21 pp.

ISSN: 1995 - 445X

RODRIGUEZ Medina, Lleana, VALDES Rodríguez, Lilia, HERNANDEZ Magas, Xochelt, ANCHETA Niebla, Hermilda, ACOSTA Elizastegui, Tania. El Ruido y la Salud en la Escuela Latinoamericana de Medicina como Universidad Saludable, 2018.488.pp.

ISSN: 1995-6797

RINCON Lizana, Jhoselyn. Evaluación del nivel de la presión sonora y la percepción de ruido de las personas presentes en la zona de protección especial – Instituto Nacional de salud del Niño en el distrito de San Borja 2016. Universidad Cesar Vallejo, 2016.14pp.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/928>

ROJAS Berrios, Gianina, Evaluación de los niveles acústicos provocados por el tráfico vehicular y sus efectos psíquicos en los alumnos de la Universidad de Huánuco (la esperanza), periodo diciembre – 2018. Universidad de Huánuco, 2018.11pp.

<http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/1611>

ROSALES Asto, Johann, Efectos de la contaminación sonora de los vehículos motorizados terrestres en los niveles de audición de los pobladores de la localidad de Santa Clara– Ate 2017. Universidad Cesar Vallejo, 2017.10pp.

<https://hdl.handle.net/20.500.12692/3604>

ROMAN, Gabriela. Evaluación de los niveles de ruido ambiental en el casco urbano de la ciudad de Tarija, Bolivia, 2017.1 pp.

http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1683-07892018000100009&script=sci_abstract

ISSN 1683-0789

RODRIGUEZ Arianga, Walabonso. Guía de investigación científica. Universidad de Ciencias y Humanidades, 2011.46pp.

https://repositorio.uch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12872/23/rodriguez_arainaga_walabonso_guia%20_investigacion_cientifica.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ISBN: 978-612-4109-04-1

SANTOS Espinoza, Saby. Evaluación de ruido ambiental, y su relación con la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2018.12 pp.

<http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/2312>

SINIA. Sistema Nacional de Información Ambiental. Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Aprueban el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. CONCORDANCIAS: R. PRESIDENCIAL. N° 062-2004-CONAM-PDC, Núm. III

TAMAYO Tamayo, Mario. El Proceso de la Investigación Científica. Limusa Noriega Editores, 1999.126pp.

ISBN: 968-18-5872-7

<https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-estandares-nacionales-calidad-ambiental-ruido>

VASCONEZ Moreno, Carlos Alberto. Evaluación del Ruido de Trafico hacia diferentes zonas del interior del hospital Axxis ubicado en la ciudad de Quito, 2018.8 pp.

<http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10079>

ANEXOS

Anexo N°1 Marco Teórico

MARCO TEÓRICO		
INFORMACIÓN INTERNACIONAL - NACIONAL		
Autor	Título Tesis	Resumen
Chaux y Acevedo	“Evaluación de ruido ambiental en alrededores a centros médicos de la localidad Barrios Unidos, Bogotá”	Objetivo de determinar el cumplimiento de los límites máximos permisibles para este tipo de sectores catalogados como de tranquilidad y silencio; para así verificar la influencia del desarrollo y crecimiento de la localidad en la potencial afectación a la salud de personas (2019, p.1).
Ibarra	“Contaminación acústica: problema ambiental que vulnera el derecho humano a una vivienda digna y decorosa en la Ciudad de México”,	La contaminación acústica en las grandes urbes, como es el caso de la Ciudad de México, es un problema ambiental que es imposible seguir ignorando debido a las graves afectaciones, que inciden negativamente tanto en el medio ambiente como en la calidad de vida, el bienestar y la salud de las personas (2018, p.173)
Silva	“Plan estratégico multisectorial para la reducción de la contaminación acústica por ruido vehicular en la ciudad de Chachapoyas”	La influencia de un plan estratégico multisectorial (PEM) en la reducción de la contaminación acústica por ruido vehicular en la ciudad de Chachapoyas, sabiendo que la contaminación acústica es un problema que perturba a la sociedad y el ecosistema, (2020, p. 9)
López	“Propuesta de un programa de mitigación de niveles de ruido que generan contaminación sonora, en el distrito de Chiclayo, 2019”	El sistema de transporte a causa de la informalidad en el distrito de Chiclayo está produciendo el aumento del parque automotor año tras año generando contaminación sonora las 24 horas durante los 365 días del año. (2019, p.5),

Olarte	“Evaluación de la contaminación acústica mediante la elaboración de mapas de ruido en el Colegio Adventista Túpac Amaru, Provincia de San Román – Puno”	Los resultados muestran que los valores de nivel de presión sonora continuo equivalente (LAeqT) superan los Estándares de Calidad Ambiental de Ruido por el Decreto Supremo N°085-2003-PCM, siendo la causa principal los vehículos motorizados en el incremento de ruido. (2019, p.4)
Campos	“Evaluación del nivel de contaminación acústica de la ciudad de Sullana y sus efectos en la salud de la población”	Se ha realizado un monitoreo de los niveles de ruido en distintos puntos de la ciudad de Sullana, como por ejemplo en la Av. José de Lama, en la Av. San Martín, en la Carretera Panamericana, en el Mercado Modelo, en el Mercadillo, en el Canal Vía, que son zonas con un alto tránsito vehicular y zonas comerciales. Además se aplicaron encuestas a las personas que normalmente transitan o trabajan en estas zonas para saber cómo les afecta los niveles de ruido encontrados. (2019, p.13).
Gómez	“Diagnóstico del nivel de contaminación por ruido vehicular en aulas y su efecto en la enseñanza – aprendizaje en la ciudad universitaria los granados – 2018”	El objetivo principal es diagnosticar el nivel de ruido en el campus Los Granados de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Para realizar dicho estudio se ha seleccionado nueve puntos de monitoreo del ruido externo al muro y cinco puntos en el edificio de aulas de las Facultades de Ingeniería, Arquitectura y Ciencias. El nivel de ruido ambiental se midió en tres horarios por tres días del mes de octubre de 2018. (2019, p.11)
Machuca	“Ruido ambiental y perturbación en el entorno del Hospital “Cayetano Heredia” e Instituto Nacional de Salud Mental “Hideyo Noguchi” 2018.	El presente trabajo de investigación se enfoca en uno de los principales impactos al ambiente que se genera en la actualidad, entre ellas el ruido ambiental el cual se evaluara en el Hospital Cayetano Heredia y el Instituto Nacional de Salud Mental Honorio Delgado – Hideyo Noguchi ubicados en el Distrito de San Martín de Porres, las cuales según lo descrito en D.S N°085-2003-PCM ambas instituciones están clasificados como zonas protección especial. (2018, p. 7).

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°2 - Marco Conceptual

MARCO CONCEPTUAL	
Contaminación Sonora	Para Serra y Verzini (2007, p.32), La “contaminación sonora es aquel producto del conjunto de sonidos que se emiten en el ambiente, que son nocivos para el oído de los seres vivos. El término contaminación sonora hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas”.
Ruido	De acuerdo con Bravo (2002, p. 7), El “ruido es el más controvertido de los sonidos, ya que resulta fácil encontrar gente a quienes les encanta generarlo y hasta disfrutarlo; sin embargo, la mayoría de las personas lo encuentran como el más desagradable de los sonidos, y por su nivel puede además de constituir una molestia, dañar el oído en forma temporal, o de manera totalmente irreversible”.
Tipo de ruido	Según Bravo (2002, p. 8) existen varios tipos de ruido: <ul style="list-style-type: none"> - Ruido Continuo. presenta fluctuaciones de nivel despreciables, se produce por maquinaria que opera sin interrupción, por ejemplo: ventiladores, bombas, y equipos de proceso. - Ruido Fluctuante. En este tipo de ruido el nivel varía constantemente sin apreciarse estabilidad durante el periodo de observación. Este tipo de ruido generalmente está presente en el quehacer cotidiano. - Ruido Intermitente. Es aquel cuyo nivel cae bruscamente, -en varias ocasiones- hasta el nivel de ruido ambiente, tiene mucha relación con el tiempo que dura el suceso; por ejemplo, el paso esporádico de vehículos, aviones, trenes, etc. - Ruido Impulsivo. Presenta un gran nivel de ruido alcanzado en tiempos muy cortos (inferiores a 35 ms), una duración breve (menor a 500 ms), el tiempo entre sus máximos es mayor o igual a 1 segundo; y en su medición debe ser considerada la frecuencia con que se repite. Este tipo de ruido es encontrado en explosiones de martinetes, troqueladoras y pistolas”.
Decibeles	Según Acosta (2008, p. 5), el “Decibel (dB), es la décima parte de un Bel, esta es la unidad de sensación auditiva, viene a ser la menor intensidad de sonido a que puede oírse en una nota determinada. La escala de mínima a máxima audibilidad se divide del 0 a 130 decibeles”
Emisión de ruido	La emisión de ruido, viene a ser la generación de ruido por parte de una fuente o conjunto de fuentes dentro de un área definida en el cual se desarrolla una actividad determinada. (R.M N° 227-2013 – MINAM).

<p>Intensidad de ruido</p>	<p>Según Pérez (2003, p.45), La “intensidad de ruido, es la cantidad de energía que en unidad de tiempo atraviesa una unidad de superficie, la cual está situada de manera perpendicular a la dirección de propagación de las ondas sonoras; se mide en vatios/m². Sin embargo, debido a que el rango dinámico de ruido que puede percibir el oído humano es demasiado grande, se utiliza el decibel (dB)”.</p>
<p>Sonómetro</p>	<p>Para Acosta (2008, p.5), es “Aquel instrumento difundido para medir el ruido, está compuesto básicamente por un micrófono, este recibe señales acústicas y las transforma en señales eléctricas. De estos componentes el más importante es el micrófono, ya que de su sensibilidad y respuesta de frecuencia depende en gran medida la precisión de la medición”.</p>
<p>Mapa de ruido</p>	<p>Según Domínguez (2009, p. 21), Un “mapa de ruido viene a representar un conjunto de niveles de presión sonora distribuidos apropiadamente en el tiempo y en el espacio. Es diseñada para que se pueda evaluar de manera general la exposición al ruido en una zona determinada, ruido que puede provenir de diferentes fuentes sonoras, la información que proporcionan estos mapas es de gran utilidad tanto para realizar una adecuada planificación y ordenamiento territorial”.</p>
<p>Ruido Ambiental</p>	<p>Como dice Bravo (2002, p. 17), Para “evaluar al ruido como un fenómeno variable se debe utilizar parámetros que consideren esta característica. Las diferencias entre los distintos niveles sonoros utilizados para caracterizar el ruido ambiental son el resultado de las diferencias en: los procesos de cálculo del promedio temporal de la señal de presión sonora cuadrática; la duración del intervalo de tiempo de promedio; y el filtro de ponderación utilizado”.</p>
<p>Nivel de presión sonora continuo equivalente (Leq)</p>	<p>El nivel de un ruido continuo que contiene la misma energía que el ruido medido, y consecuentemente también posee la misma capacidad de dañar el sistema auditivo Una de las utilidades de este parámetro es poder comparar el riesgo de daño auditivo ante la exposición a diferentes tipos de ruido (R.M N° 227-2013 – MINAM).</p>
<p>Niveles de Ruido</p>	<p>Según Bartí (2010, p. 288), Los “niveles de ruido generados por una unidad, que son fácilmente percibidos por el oído y que generan molestias”.</p>
<p>Nivel de presión sonora máxima (Lmax)</p>	<p>Es el máximo Nivel de Presión Sonora (NPS) registrado durante un período de medición dado” (R.M N° 227-2013 – MINAM). Por otro lado Bravo (2002), este descriptor indica el mayor valor ponderado y no considera el factor temporal de la medición. Su uso es poco frecuente, pero entrega información importante para evaluar los niveles percibidos por el oído” (p.11).</p>

Nivel de presión sonora mínima (Lmin)	Es el mínimo nivel de Presión Sonora (NPS) registrado durante un período de medición dado" (R.M N° 227-2013 – MINAM).
Inadecuado Planeamiento Urbanístico	Según Alonso (2003), el ordenamiento del uso del suelo se debe realizar de la forma más adecuada posible, de tal manera que se garantice que los ruidos generados en las zonas comerciales o industriales no afecten o incrementen el ambiente sonoro de las zonas residenciales. (p.75).
Calibradores	De acuerdo con Bravo (2002), La "sensibilidad del micrófono es una característica fundamental para realizar mediciones de ruido ambiental y periódicamente se requiere compensar la variación de sensibilidad del micrófono a lo largo del tiempo. Estas modificaciones en la sensibilidad se deben a pequeñas variaciones en la fuerza tensora del diafragma, variaciones climáticas, golpes, entre otras" (p.21).
Monitoreo	De acuerdo con el Decreto Supremo PCM N.º 085 (2003), es la "Acción de medir y obtener datos en forma programada de los parámetros que inciden o modifican la calidad del entorno" (p.4).
Zona de Protección Especial	Es aquella de alta sensibilidad acústica, que comprende los sectores del territorio que requieren una protección especial contra el ruido donde se ubican establecimientos de salud, establecimientos educativos asilos y orfanatos
Zona Residencial	Área autorizada por el gobierno local correspondiente para el uso identificado con viviendas o residencias, que permiten la presencia de altas, medias y bajas concentraciones poblacionales".
Zonas Mixtas	"Áreas donde colindan o se combinan en una misma manzana dos o más zonificaciones, es decir: Residencial - Comercial, Residencial - Industrial, Comercial - industrial o Residencial - Comercial – Industrial".
Zona Comercial	"Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades comerciales y de servicios".
Zona Industrial	"Área autorizada por el gobierno local correspondiente para la realización de actividades industriales".
Zonas Críticas de Contaminación Sonora	Son aquellas zonas que sobrepasan un nivel de presión sonora continuo equivalente de 80 dBA".

<p>Tráfico Rodado</p>	<p>Según Bravo (2002), El “transporte terrestre, debido al vertiginoso crecimiento del parque automotor, es la principal causa de contaminación acústica. Como regla general mientras más grande y más pesado es el vehículo emite niveles sonoros mayores que los ligeros y pequeños” (p.18).</p>
<p>Deficiencia Auditiva</p>	<p>Según Rodríguez (2014), La “discapacidad auditiva se define como la pérdida o anormalidad de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica, entre otros, un déficit en el acceso al lenguaje oral” (p.96)</p>
<p>Pérdida Auditiva</p>	<p>De acuerdo con la OMS (2020), La pérdida auditiva ocurre cuando una persona es incapaz de oír tan bien como alguien que tiene una audición normal. La pérdida auditiva varía de leve a profunda, y puede afectar uno o ambos oídos. Casi una de cada dieciséis personas en todo el mundo tiene una pérdida auditiva que afecta su vida diaria (p.6).</p>
<p>Estrés</p>	<p>Según Oblitas (2004), se “refieren a diferentes concepciones teóricas y como estas entienden el término estrés, explica que los enfoques fisiológicos y bioquímicos se centran en las respuestas orgánicas que se generan en la persona cuando se enfrenta a una situación percibida como amenazante” (p.172).</p> <p>De acuerdo con Folkman, Lazarus, Gruen y De Longis (1986), diversos “eventos de la vida tienen la propiedad de ser factores causantes de estrés, los cuales provocan un desequilibrio emocional. El estrés se presenta cuando la persona identifica una situación o un encuentro como amenazante, cuya magnitud excede sus propios recursos de afrontamiento, lo cual pone en peligro su bienestar” (p.173).</p> <p>De acuerdo a Melgosa (1994), Generalmente, el “estrés no sobreviene de manera repentina. El organismo del ser humano posee la capacidad para detectar las señales de que se está ante un evento productor de este. Desde que aparece hasta que alcanza su máximo efecto, se pasa por tres etapas: alarma, resistencia y agotamiento “(p.175)</p> <p>Según explica Neidhardt (1989), se produce “cuando el cerebro percibe un factor causante de estrés. El cerebro envía de inmediato un mensaje a la glándula pituitaria que inicia la segregación de una hormona, la cual induce a que otras varias glándulas inicien la producción de adrenalina.</p>
<p>Alteraciones del sueño</p>	<p>Por otro lado Cruz (2019), Los problemas y trastornos del sueño son objeto de una creciente preocupación por parte de la sociedad, pues se sabe que la ausencia de un sueño de calidad se acompaña de importantes repercusiones en la salud de las personas (p.310).</p> <p>Según Carrillo (2018), El sueño es una función biológica de central importancia para la conjunto de los seres vivos. Los</p>

	estudios sobre la fisiología del sueño han verificado que durante este se produce una diversidad de procesos biológicos de gran relevancia, como la mantenimiento de la energía, la regulación metabólica, la consolidación de la memoria, la eliminación de sustancias de desecho, activación del sistema inmunológico, etc.,(p.7).
--	--

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°3 - Marco Legal	
CONGRESO DE LA REPÚBLICA	“La Constitución Política del Perú, en su artículo 2" inciso 22 esta establece que es deber primordial del Estado, y que garantiza el derecho que toda persona debe, a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida” (2017, p.4).
MINAM	LEY N° 28611 - LEY GENERAL DEL AMBIENTE “Artículo 31°.- Del Estándar de Calidad Ambiental, indica que el ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, o ruido en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente” (2005, p12).
MINAM	Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental cuyo objeto busca asegurar el más eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas; fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, el rol que le corresponde al Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y a las entidades sectoriales, regionales y locales en el ejercicio de sus atribuciones ambientales a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que 37 se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos (2004,p.1).
LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES	LEY N° 27972 - LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES (publicada el 27 de mayo del 2003) “Artículo 80°.- Saneamiento, salubridad y salud Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones: 1. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales: (...) 1.2. Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente” (2003, p.43).
Municipalidad Distrital de Ate	Ordenanza N°357 MDA - Municipalidad Distrital de Ate, La presente ordenanza tiene por objetivo minimizar los impactos producidos por ruidos en beneficio de la salud y calidad de vida de los pobladores en el ámbito de la jurisdicción del Distrito de Ate. En general queda prohibido todo ruido o sonido que, por su duración e intensidad por encima de lo permisible, ocasionen molestias y perturben la tranquilidad del vecindario, sea de día o de noche, cualquiera sea su origen de emisión (2014, p.2).

<p>MTC</p>	<p>Reglamento Nacional de Vehículos D.S. N° 058-2003-MTC Artículo 47. El Plan Anual de Fiscalización establece un cronograma de las acciones de control que se efectuarán durante el año en desempeño de las disposiciones legales actuales, salvaguardando las condiciones de seguridad y salud, protección del medio ambiente y comunidad en su conjunto (2003, p.36).</p>
<p>PCM</p>	<p>En el año 2003, se aprobó el Decreto Supremo N°085-2003-PCM, "Reglamento de Estándares de Calidad ambiental para ruido", cuyo objetivo es establecer la necesidad de proteger la salud de las personas. Se considera como parámetro el nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A (LAeqT) y toma en cuenta cuatro zonas de aplicación para horarios diurno y nocturno (2003, p.3).</p>
<p>OEFA</p>	<p>Ley N° 29325 "Ley Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA funciones de supervisión y fiscalización ambiental. La presente Ley tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA como ente rector (2013, p.1).</p>
<p>MTC</p>	<p>Reglamento Nacional De Tránsito D.S. N° 016-2009-MTC Artículo 238. El reglamento expresa que está prohibido que los vehículos produzcan ruidos que superen los niveles máximos permitidos establecidos en el Reglamento Nacional de Vehículos (2009, p.42).</p>
<p>MINAM</p>	<p>RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 227-2013 – MINAM – PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL, pretende establecer metodologías, técnicas y procedimientos para realzar las mediciones de niveles de rudo en el país, los cuales serán de observancia obligatoria por los Gobiernos Locales (principales responsables de ejecutar los monitoreos de rudo de conformidad con lo establecido en el D.S. No O81200&PCM), así como por todas aquellas personas naturales y jurídicas que deseen evaluar tos niveles de ruido en el ambiente. El presente Protocolo establece las directrices generales a ser aplicadas en todo el tanatorio nacional, jIndependientemente de su ubicación geográfica, contexto social o situación económica específica.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°4

Ubicación de Puntos de Monitoreo - Ruido Vehicular

Ubicación de monitoreo: Zona III - Distrito de Ate					
Punto	Ubicación	Distrito	Provincia	Coordenadas UTM	Zonificación según ECA
1	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Londres - Entrada Puruchuco.	Ate	Lima	X = 289576.2361 Y =8668425.5678	Comercial
2	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Las Azucenas - Paradero Vista Alegre.	Ate	Lima	X=289907.328 Y=8668804.344	Comercial
3	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Los Claveles - Puente Postonal	Ate	Lima	X= 290236.469 Y= 8669209.5	Comercial
4	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Prolongación Javier Prado - Intercambio Vial.	Ate	Lima	X=290488.7322 Y=8669516.8473	Comercial
5	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Marco Puentes Llanos - Paradero Tagore.	Ate	Lima	X=290785.406 Y=8669864.938	Comercial
6	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Campo Santo - Entrada Cementerio - Cerro	Ate	Lima	X=291044.844 Y=8670082.5	Comercial
7	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Nueva - Hospital Vitarte - Municipalidad Distrital de	Ate	Lima	X=291224.094 Y=8670191.0	Especial

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°5

Ubicación de Puntos de Encuestas - ZONA III

Punto N°	Ubicación	Numero de Encuesta
1	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Londres - Entrada Puruchuco.	47
2	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Las Azucenas - Paradero Vista Alegre.	50
3	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Los Claveles - Puente Peatonal.	50
4	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Prolongación Javier Prado - Intercambio Vial.	50
5	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Marco Puente Llanos - Paradero Tagore.	50
6	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Campo Santo - Entrada Cementerio - Cerro Candela.	50
7	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Nueva - Hospital Vitarte - Municipalidad Distrital de Ate.	50

Fuente: Elaboración propia.

Anexo N°6
FORMATO DE ENCUESTA

TEMA: Contaminación por ruido vehicular urbano y su efecto en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III”.

En la presente encuesta cuyo objetivo es Comprobar si la contaminación por ruido vehicular urbano y su afecta a la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III”.

Agradeciendo anticipadamente su gentil atención, participación y apoyo respondiendo con total franqueza a las preguntas que se le realizaran en vuestra encuesta.

Con la información adquirida mediante esta encuesta será manipulada solo por el investigador y con fines académicos.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder, luego marque con una equis (X) la categoría que mejor exprese su opinión.

1. Edad (marque con una x en el casillero correspondiente)

- a) 18 – 28 años
- b) 29 – 39 años
- c) 40 – 49 años
- d) 50 – 59 años
- e) 70 años a más

2. Indique su género (marque con una x en el casillero correspondiente)

- a) Femenina
- b) Masculino

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

- a) Nada
- b) Ligeramente
- c) Moderadamente
- d) Bastante
- e) Alta

4. ¿Considera Ud. ¿Que el ruido influye en la calidad de vida de las personas?

- a) Si
- b) No
- c) No Sabe

5. ¿Considera Ud. Que durante la mañana la intensidad del ruido vehicular en su zona es:

- a) Débil
- b) Moderado
- c) Fuerte
- d) Intolerable

6. ¿Conoce alguna norma o reglamentos de ruido vehicular?

- a) Si
- b) No

7. ¿Cuál de las siguientes cree usted, que son las causas por la cual los vehículos generan ruido?

- a) Mal uso de la bocina o claxon
- b) Antigüedad de los vehículos
- c) Motores muy ruidosos
- d) Mal estado de las vías
- e) Otros

8. ¿Cómo observa usted la manera en que circulan los vehículos pesados y ligeros por la Av. Nicolás Ayllón?

- a) Ordenado
- b) Poco ordenado
- c) Desordenado
- d) Muy desordenado

9. ¿La siguiente lista de enfermedades, tiene o tuvo alguna de ellas por efecto del ruido generado por el transporte vehicular?

EFECTOS	ENFERMEDADES					
	Perdida de la Audición	Perdida de Concentración y Rendimiento	Estrés	Dolor de Cabeza	Cardiovasculares	Alteraciones del Sueño
<i>Sin efecto</i>						
<i>Efecto muy bajo</i>						
<i>Efecto bajo</i>						
<i>Efecto alto</i>						
<i>Efecto muy alto</i>						

Observaciones.....

Muchas gracias.

Anexo N°7 – Encuesta

ENCUESTA

TEMA: Contaminación por ruido vehicular urbano y su efecto en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III°.

En la presente encuesta cuyo objetivo es Comprobar si la contaminación por ruido vehicular urbano y su afecta a la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III°.

Agradeciendo anticipadamente su gentil atención, participación y apoyo respondiendo con total franqueza a las preguntas que se le realizaran en vuestra encuesta.

Con la información adquirida mediante esta encuesta será manipulada solo por el investigador y con fines académicos.

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada pregunta antes de responder, luego marque con una equis (X) la categoría que mejor exprese su opinión.

1. Edad (marque con una x en el casillero correspondiente)

- a) 18 – 28 años
- b) 29 – 39 años
- c) 40 – 49 años
- d) 50 – 59 años
- e) 70 años a más

2. Indique su género (marque con una x en el casillero correspondiente)

- a) Femenina
- b) Masculino

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

- a) Nada
- b) Ligeramente
- c) Moderadamente
- d) Bastante
- e) Alta

4. ¿Considera Ud. Que el ruido influye en la calidad de vida de las personas?

- a) Si
- b) No
- c) No Sabe

5. ¿Considera Ud. Que durante la mañana la intensidad del ruido vehicular en su zona es:

- a) Débil
- b) Moderado
- c) Fuerte
- d) Intolerable

6. ¿Conoce alguna norma o reglamentos de ruido vehicular?

- a) Si
- b) No

7. ¿Cuál de las siguientes cree usted, que son las causas por la cual los vehículos generan ruido?

- a) Mal uso de la bocina o claxon
- b) Antigüedad de los vehículos
- c) Motores muy ruidosos
- d) Mal estado de las vías
- e) Otros

8. ¿Cómo observa usted la manera en que circulan los vehículos pesados y ligeros por la Av. Nicolás Ayllón?

- a) Ordenado
- b) Poco ordenado
- c) Desordenado
- d) Muy desordenado

9. ¿La siguiente lista de enfermedades, tiene o tuvo alguna de ellas por efecto del ruido generado por el transporte vehicular?

EFECTOS	ENFERMEDADES					
	Perdida de la Audición	Perdida de Concentración y Rendimiento	Estrés	Dolor de Cabeza	Cardiovasculares	Alteraciones del Sueño
Sin efecto	X					
Efecto muy bajo		X			X	
Efecto bajo				X		X
Efecto alto			X			
Efecto muy alto						

Observaciones.....

Muchas gracias.

Anexo N°8 – Informe de validez Dr. Milton Túllume



INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Dr. / Mg ...
DR. TÚLLUME CHAVESTA MILTON CÉSAR
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
PERITO FORESTAL/MINISTERIO PÚBLICO
- 1.3. Especialidad del experto:
. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.					90
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.					90
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad.					90
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					90
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					90
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					90
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que se está investigando.					90
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento.					90
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					90

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable: (X)
- No aplicable: ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

San Juan de Lurigancho 15 de febrero 2021.

90

DNI: 07482588.

Anexo N°9 – Informe de validez Ing. Marco Ramírez



INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante
Ing. Marco Antonio Ramírez Chávez
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
Consultor en Cooperación Técnica Internacional de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)
Presidente de Capítulo de Ingeniería Sanitaria y Ambiental del Consejo Departamental del Lima del Colegio de Ingenieros del Perú (CISA CD Lima CIP)
- 1.3. Especialidad del experto:
Ingeniero Ambiental

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.					90
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.					90
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad.					90
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					90
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					90
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					90
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que se está investigando.					90
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento.					90
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					90

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable: (x)
- No aplicable: ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

.....

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

Lima, 15 de febrero del 2021.

90

Firma del experto informante
Ing. Marco Antonio Ramírez Chávez
DNI: 20077791

Correo: ramirez@maho.org, maramirez@ciplima.org.pe

Anexo N°10 – Informe de validez Mg. Carlos Alva



INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Dr. / Mg ...
Mg ALVA HUAPAYA, CARLOS ALBERTO.....
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE.....
- 1.3. Especialidad del experto:
INGENIERÍA AMBIENTAL.....

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.					90
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.					90
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad.					90
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					95
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					95
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					95
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que se está investigando.					95
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento.					95
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					95

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable: (X)
- No aplicable: ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

San Juan de Lurigancho 16 de febrero del 2021.

93


Firma del experto informante
DNI: 06672420

Anexo N°11 – Informe de validez Ing. Jessel Olguita



INFORME DE OPINIÓN EN RELACIÓN A LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante Dr. / Mg ...
Mg. ALEGRE CUBA, OLGUITA JESSEL
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
ESPECIALISTA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - MUNICIPALIDAD DE LINCE.
- 1.3. Especialidad del experto:
INGENIERA AMBIENTAL Y DE RECURSOS NATURALES

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-40%	Bueno 41-60%	Muy bueno 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con el lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado de manera coherente y lógica.					90
PERTINENCIA	Responde a las necesidades internas y externas de la investigación.					90
ACTUALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos y estrategias de actualidad.					90
ORGANIZACIÓN	Comprende los aspectos en calidad y claridad.					95
SUFICIENCIA	Tiene coherencia entre indicadores y las dimensiones.					95
INTENCIONALIDAD	Estima las estrategias que responda al propósito de la investigación					95
CONSISTENCIA	Considera que los ítems utilizados en este instrumento son todos y cada uno propio del campo que se está investigando.					95
COHERENCIA	Considera la estructura del presente instrumento adecuado al tipo de usuario a quienes se dirige el instrumento.					95
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que pretende medir.					95

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN:

- Aplicable: (X)
- No aplicable: ()

¿Qué aspectos tendría que modificar, incrementar o suprimir en los instrumentos de investigación?

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

San Juan de Lurigancho 17 de febrero del 2021.

Firma del experto informante
DNI: ...10191399

93

Anexo N°13 – Ficha técnica desarrollada en campo

FICHA TECNICA PARA MEDICIÓN DE RUIDO

UBICACIÓN DE PUNTO DE MEDICIÓN: Av. Nicolás Dyllan - Calle Londres - Paredón
 ZONIFICACIÓN SEGÚN ECA – RUIDO: Comercial
 INTERVALO DE MEDICIÓN: 10 min TURNO: Mañana FECHA: 13/01/2020

N° Punto Coordenadas	Hora	Lmax	Lmin	Promd. LAeq
01 - X: 289576.23 Y: 8668425.56	09:16	84.6	66.1	78.3
	09:18	87.8	65.7	76.5
	09:19	90.2	65.3	81
	09:21	91.8	66.2	81.1
	09:22	88.7	64.7	79.1
	09:23	88	68.3	78.7
	09:25	97.7	68	79.9
	09:26	100.3	65.8	83.7
	09:27	88.9	63.3	77.5
	09:28	100.3	64.6	82.8

Fuente: Elaboración propia.

UBICACIÓN DE PUNTO DE MEDICIÓN: Av. Nicolás Dyllan - Calle las Azulejas - Paredón
 ZONIFICACIÓN SEGÚN ECA – RUIDO: Comercial Vista Alegre
 INTERVALO DE MEDICIÓN: 10 min TURNO: Mañana FECHA: 14/01/2020

N° Punto Coordenadas	Hora	Lmax	Lmin	Promd. LAeq
Punto 02 X: 289907.32 Y: 8668804.34	10:41	94	68	80.4
	10:43	87.6	71.7	79.1
	10:44	92.3	68.2	80.5
	10:45	91.1	66.6	78.5
	10:46	99.6	68.6	84.4
	10:47	91.4	69.1	79.7
	10:49	89.6	66	75.4
	10:50	88.9	70	76.5
	10:51	87.1	67.8	75.3
	10:52	88	67.3	77.3

**Anexo N°14
Certificado de Calibración**

NTP ISO/IEC 17025



**Certificado de Calibración
CYVLAC026-030119**

1.- SOLICITANTE

Razón social: **JAVIERALEJANDRO RUBIO MADRID** - tel: 40656978

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN Sonómetro

Marca: PCE
 Modelo: PCE-430
 N° de Serie: 960071
 Código: No indica
 Clase: 1
 Micrófono: BSWA231
 N° S. Micrófono: 940613
 Preamplificador: PCE-MIC-CLASS 1
 N° S. preamplificador: 960077
 Resolución: 0,1 dB
 Procedencia: RENO UNIDO



3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN

* El instrumento fue calibrado del 2020-01-08 al 2020-01-08
 * La calibración se realizó en el Área de electroacústica del Laboratorio Cyvlab

4.- CONDICIONES AMBIENTALES

Temperatura	21,7 °C	± 1,1 °C
Humedad	59,7 % HR	± 5,2 % HR
Presión	1008,8 hPa	± 0,7 hPa



Este informe de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Los extractos y/o modificaciones requieren la autorización del Laboratorio de Metrología CYVLAB.
 Certificado sin firma y sello carecen de validez. Los resultados de este certificado no deben utilizarse como certificado de conformidad de producto.

Fecha de emisión: 2020-01-10
 Sello:



Jefe de laboratorio

JUAN ANTÓN ESPINOZA HUAMÁN

Pág. 1 de 7

**Anexo N°15
MATRIZ DE CONSISTENCIA**

CONTAMINACIÓN POR RUIDO VEHICULAR URBANO Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LA POBLACIÓN COLINDANTE DE LA AV. NICOLÁS AYLLÓN DEL DISTRITO DE ATE- ZONA III .							
Problema General	Problema Especifico		Variables	Definición Conceptual	Definición Operativa	Dimensiones	Indicadores
¿Cómo la contaminación por ruido vehicular urbano influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III?.	¿De qué manera la circulación del parque automotor influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III?.	¿En qué medida la intensidad sonora vehicular influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III?.	Variable Independiente: Contaminación Por Ruido Vehicular Urbano	“Las actividades de la ciudad envuelve la utilización de automóviles, para los usuales desplazamientos, ocasionando un crecimiento exagerado del parque automotriz, incitando la contaminación de ruido” (Borderias y Martin, 2012, p.188)	En tiempo aproximado de una semana con periodos de dos horas diarias se realizaron mediciones de ruido, de acuerdo a los puntos de monitoreo elegidos según el aumento de transporte rodado que transitan por la Av. Nicolás Ayllón.	Circulación del Parque Automotor	Pesado
							Ligero
Objetivo General	Objetivo Especificos					Intensidad Sonora Vehicular	Débil
							Moderado
Determinar que la contaminación por ruido vehicular urbano afecta la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III.	Analizar que la circulación del parque automotor influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III.	Evaluar que la intensidad sonora vehicular influye en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III.	Variable Dependiente: Salud de la Población	“La contaminación sonora afecta a los individuos de diversas formas. Sus daños se relacionan con la audición, la comunicación oral, el sistema nervioso vegetativo, el sueño la psiquis y el rendimiento. Ya que el ruido es un elemento estresante, una carga alta para el cuerpo origina un mayor empleo de energía y más desgaste” (Consejo de la AMM,2017, p.1)	El efecto se demostró con medidas de acuerdo a resultados de los muestreos y análisis del sonómetro, así mismo se realizó un cuestionario de 09 preguntas, enlazadas a las enfermedades a la salud ocasionadas por la contaminación sonora.	Deficiencia Auditiva	Pérdida auditiva
							Dolor de cabeza
						Estrés	Perdida de la concentración y rendimiento
							Cardiovasculares
							Alteraciones del sueño

Anexo N°16

Glosario de Abreviaturas	
D.S.	Decreto Supremo
LMP	Límite Máximo Permisible
ECA	Estándares de Calidad Ambiental
ENCA	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental
MINAM	Ministerio del Ambiente
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
OMS	Organización Mundial de la salud
MINSA	Ministerio de Salud
dB	Decibeles
LAeqT	Nivel de presión acústica continuo equivalente Medición del nivel de presión acústica media en un período t, en dB con ponderación 'A'
Leq	Nivel de ruido equivalente

Fuente: Elaboración propia

Anexo N°17 - Panel de Ubicación de Puntos de Monitoreo

Ficha de Monitoreo

Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Londres - Entrada Puruchuco	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 13/01/2020
Coordenadas UTM	X = 289576.2361	Y = 8668425.5678
Zonificación – ECA	comercial	Punto N° 1

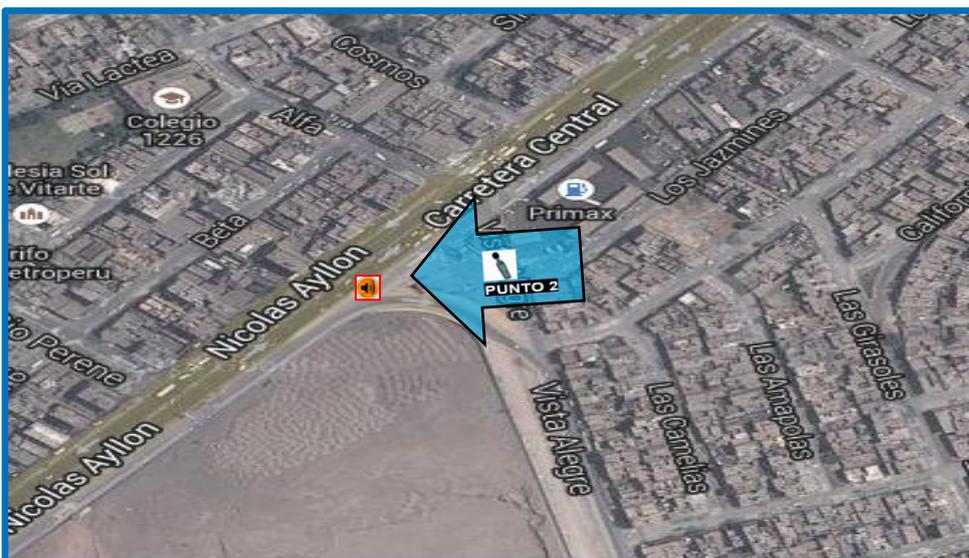
Croquis



Ficha de Monitoreo

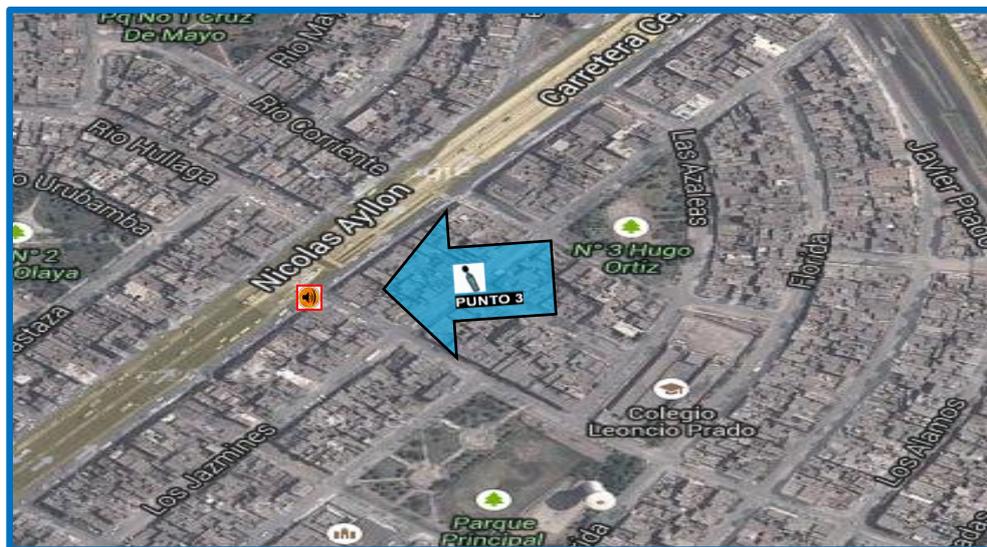
Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Las Azucenas - Paradero Vista Alegre	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 14/01/2020
Coordenadas UTM	X=289907.328	Y=8668804.344
Zonificación – ECA	Comercial	Punto N° 2

Croquis



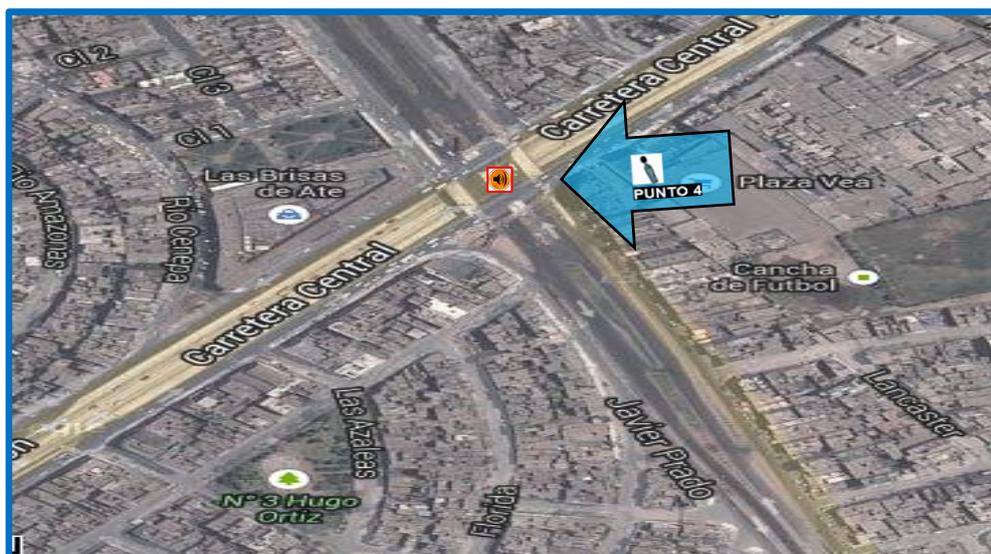
Ficha de Monitoreo		
Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Los Claveles - Puente Peatonal	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 15/01/2020
Coordenadas UTM	X= 290236.469	Y= 8669209.5
Zonificación – ECA	Comercial	Punto N° 3

Croquis



Ficha de Monitoreo		
Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Prolongación Javier Prado - Intercambio Vial	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 16/01/2020
Coordenadas UTM	X=290488.7322	Y=8669516.8473
Zonificación – ECA	Comercial	Punto N° 4

Croquis



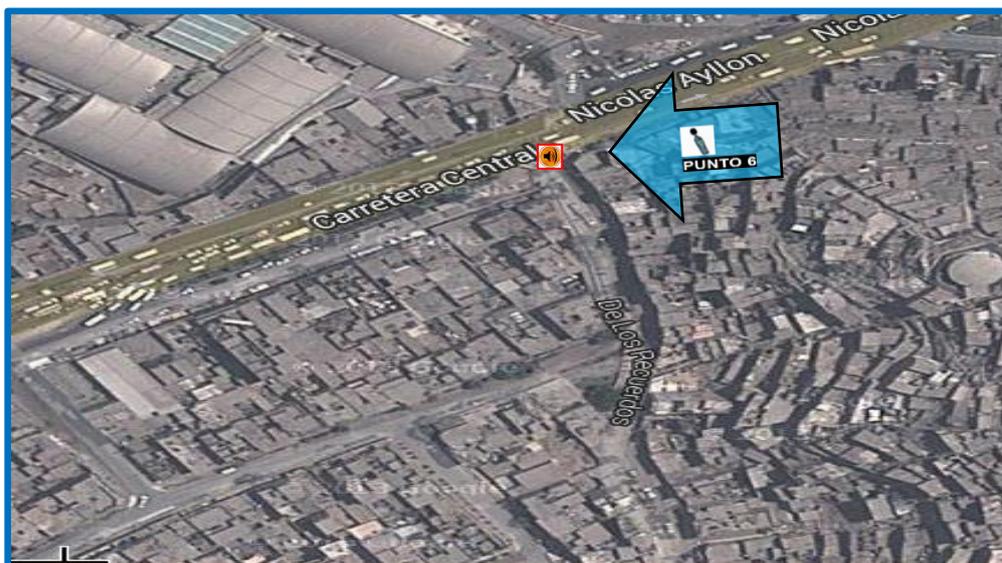
Ficha de Monitoreo		
Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Marco Puellos - Paradero Tagore	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 17/01/2020
Coordenadas UTM	X=290785.406	Y=8669864.938
Zonificación – ECA	Comercial	Punto N° 5

Croquis



Ficha de Monitoreo		
Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Av. Campo Santo - Entrada Cementerio - Cerro Candela.	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 17/01/2020
Coordenadas UTM	X=291044.844	Y=8670082.5
Zonificación – ECA	Comercial	Punto N° 6

Croquis



Ficha de Monitoreo		
Ubicación	Av. Nicolás Ayllón intersección Calle Nueva - Hospital Vitarte - Municipalidad Distrital de Ate	
Intervalo de medición	10 minutos	Fecha: 18/01/2020
Coordenadas UTM	X=291224.094	Y=8670191.0
Zonificación – ECA	Especial	Punto N° 7

Croquis



Fuente: Elaboración propia

Anexo N°18 Resultados de encuesta

Tabla - Población Según Grupo Etéreo

ÍTEM	EDAD	ENCUESTADOS
a	18 – 28 años	144
b	29 – 39 años	115
c	40 – 49 años	53
d	50 – 59 años	20
e	70 años a más	15

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Población Según Género

ÍTEM	GÉNERO	ENCUESTADOS
a	Femenina	199
b	Masculino	148

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Población Según Molestia o Perturbación

ÍTEM	Molesta o Perturbación	ENCUESTADOS
a	Nada	28
b	Ligeramente	55
c	Moderadamente	85
d	Bastante	120
e	Alta	59

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Efecto a la Calidad de Vida

ÍTEM	Calidad de Vida	ENCUESTADOS
a	Si	312
b	No	25
c	No Sabe	10

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Intensidad de ruido vehicular en la mañana

ÍTEM	Intensidad Horario Diurno	ENCUESTADOS
a	Débil	7
b	Moderado	30
c	Fuerte	200
d	Intolerable	110

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Conocimiento de Normas ó Reglamento

ÍTEM	Normas o Reglamentos	ENCUESTADOS
a	Si	117
b	No	230

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Causas por el cual los vehículos generan ruido

ÍTEM	Causas	ENCUESTADOS
a	Mal uso de la bocina o claxon	83
b	Antigüedad de los vehículos	126
c	Motores muy ruidosos	50
d	Mal estado de las vías	80
e	Otros	8

Fuente: Elaboración propia

Tabla - Circulación de vehículos pesados y ligeros

ÍTEM	Circulan Vehículos	ENCUESTADOS
a	Ordenado	40
b	Poco ordenado	60
c	Desordenado	149
d	Muy desordenado	98

Fuente: Elaboración propia

ANEXO N°18 – Panel Fotográfico



1 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón
intersección Calle
Londres - Entrada
Puruchuco



2 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón intersección
Calle Las Azucenas - Paradero
Vista Alegre



3 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón intersección
Calle Los Claveles - Puente
Peatonal





4 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón intersección
Av. Prolongación Javier Prado -
Intercambio Vial



5 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón intersección
Av. Marco Punte Llanos -
Paradero Tagore

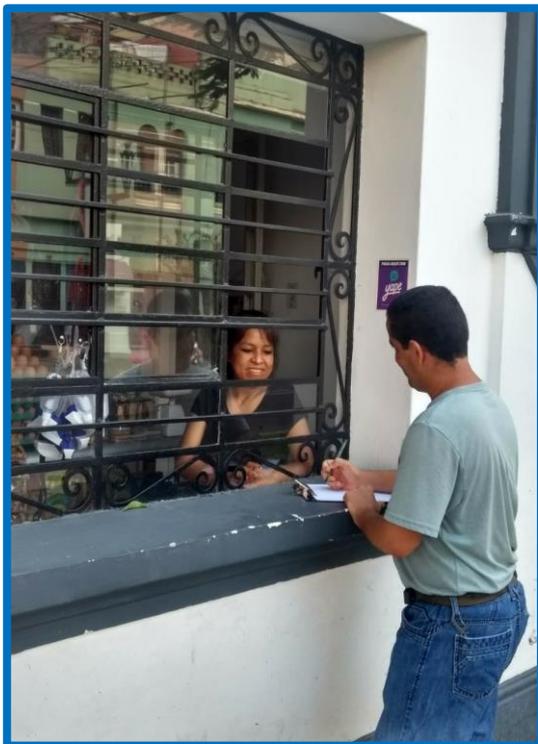


6 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón intersección
Av. Campo Santo - Entrada
Cementerio - Cerro Candela.





7 - Punto de medición
Av. Nicolás Ayllón intersección
Calle Nueva - Hospital Vitarte -
Municipalidad Distrital de Ate



**Aplicación de encuesta en
punto de medición**



Aplicación de encuesta en
punto de medición





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Dr. Túllume Chavesta, Milton César, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor(a) del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "Contaminación por ruido vehicular urbano y su efecto en la salud de la población colindante de la Av. Nicolás Ayllón del distrito de Ate- zona III", del (los) autor (autores) MARTIN ALEXANDER MAYURI GAMBOA y JAVIER ALEJANDRO RUBIO MADRID, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 24 de febrero de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
Dr. Túllume Chavesta, Milton César DNI: 07482588 ORCID: 0000-0002-0432-2459	