



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida  
de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniera Ambiental

**AUTORA:**

Simeon Sanchez, Mayra Milagros ([orcid.org/0000-0002-6115-7680](https://orcid.org/0000-0002-6115-7680))

**ASESOR:**

Mgtr. Reyna Mandujano, Samuel Carlos ([orcid.org/0000-0002-0750-2877](https://orcid.org/0000-0002-0750-2877))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión Ambiental

LIMA – PERÚ

2021

## Dedicatoria

Con mucho amor este proyecto de investigación va dedicada a mi madre, a mi padre, a mi esposo y a mis hermanos, quienes son las personas más importantes en mi vida.

En especial a mi madre que estuvo desde el inicio de mi carrera profesional, apoyándome y animándome en todo momento y muy agradecida por todo el sacrificio que hizo por mí.

A mi hermana Mariell por brindarme su apoyo, compartir sus conocimientos y darme su punto de vista en el desarrollo del presente trabajo de investigación y por ser un buen ejemplo a seguir para mí y mis hermanos.

Pero no solo a ellos, sino a Dios también por darme fuerzas para concluir exitosamente este trabajo de investigación.

Con amor para ustedes.

## Agradecimiento

A Dios, por estar siempre presente en mi vida, por brindarme paz, salud y ayudarme a ser perseverante y no dejarme desistir en mis metas.

A mis padres, Isabel y Zósimo por su infinito amor, sus consejos e impulsarme a ser una gran profesional y por todo su esfuerzo que realizan día a día por mí y mis hermanos.

A mis hermanos, Mariell, Angie y Allen por brindarme su apoyo incondicional cuando lo he necesitado.

A todos mis maestros por compartir sus conocimientos, experiencias y consejos a lo largo de mi trayectoria académica la cual me sirvió mucho para plantear mis metas a futuro.

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de contenidos .....	iv
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	12
3.2. Variables y operacionalización .....	12
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis .....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	14
3.5. Procedimientos: .....	18
3.6. Método de análisis de datos .....	21
3.7. Aspectos éticos .....	22
IV. RESULTADOS.....	23
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES .....	52
VII. RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS.....	55
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Equipo utilizado</i> .....	16
Tabla 2. <i>Ubicación de puntos de monitoreo de ruido ambiental</i> .....	19
Tabla 3. <i>Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Residencial</i> .....	23
Tabla 4. <i>Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Residencial – Horario Diurno</i> .....	25
Tabla 5. <i>Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Residencial – Horario Nocturno</i> .....	26
Tabla 6. <i>Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Comercial</i> .....	27
Tabla 7. <i>Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Comercial – Horario Diurno</i> .....	28
Tabla 8. <i>Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Comercial – Horario Nocturno</i> .....	30
Tabla 9. <i>Percepción de la fuente más perturbadora de ruido</i> .....	31
Tabla 10. <i>Percepción del nivel de molestia, debido a ruido generado por el tráfico de vehículos</i> .....	32
Tabla 11. <i>Perturbación sonora de la población según horarios del día</i> .....	33
Tabla 12: <i>Personas afectadas por algún síntoma de estrés debido al ruido ambiental</i> .....	35
Tabla 13. <i>Frecuencia de irritabilidad debido a ruido ambiental</i> .....	36
Tabla 14. <i>Frecuencia de presentar problemas de atención en el desempeño de sus actividades debido al ruido ambiental</i> .....	37
Tabla 15. <i>Frecuencia de presentar problemas de rendimiento debido al ruido ambiental</i> .....	38
Tabla 16. <i>Frecuencia de sentir cambios emocionales debido al ruido ambiental</i> ..	39
Tabla 17. <i>Frecuencia de molestia de ruido generado por las diferentes actividades en la zona</i> .....	40
Tabla 18. <i>Análisis de normalidad según la intensidad en el turno diurno</i> .....	42
Tabla 19. <i>Comparación según la intensidad en el turno diurno</i> .....	43
Tabla 20. <i>Análisis de normalidad según la intensidad en el turno nocturno</i> .....	43
Tabla 21. <i>Comparación según la intensidad en el turno nocturno</i> .....	43
Tabla 22. <i>Análisis de normalidad según la fuente de ruido que más perturba</i> .....	44

Tabla 23. <i>Comparación según la fuente de ruido que más perturba</i> .....	44
Tabla 24. <i>Análisis de normalidad según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular</i> .....	45
Tabla 25. <i>Comparación según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular</i> .....	45
Tabla 26. <i>Comparación por pares según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular</i> .....	46
Tabla 27. <i>Análisis de normalidad según el horario que presenta mayor ruido ambiental</i> .....	46
Tabla 28. <i>Comparación según el horario que presenta mayor ruido ambiental</i> ....	47
Tabla 29. <i>Comparación por pares según el horario que presenta mayor ruido ambiental</i> .....	47
Tabla 30. <i>Índices de Homogeneidad (IH) y descriptivos de los ítems de la Escala de Calidad de Vida</i> .....	71
Tabla 31. <i>Criterios para realizar el Análisis Factorial Exploratorio (AFE)</i> .....	72
Tabla 32. <i>Cargas factoriales de los ítems de la Escala de Calidad de Vida</i> .....	72
Tabla 33. <i>Consistencia interna de la variable de estudio y descriptivos</i> .....	73

## Índice de gráficos y figuras

<i>Figura 1.</i> Sonómetro.....	17
<i>Figura 2.</i> Ubicación de puntos de monitoreo en el plano de zonificación de la zona 2 del distrito de Lince. ....	20
<i>Figura 3.</i> Nivel de Ruido Ambiental PT-01 y PT-03 – Zona Residencial .....	25
<i>Figura 4.</i> Nivel de Ruido Ambiental PT-01 y PT-03 – Zona Residencial .....	26
<i>Figura 5.</i> Nivel de Ruido Ambiental PT-02, PT-04 y PT-05 – Zona Comercial.....	29
<i>Figura 6.</i> Nivel de Ruido Ambiental PT-02, PT-04 y PT-05 – Zona Comercial.....	30
<i>Figura 7.</i> Porcentaje de la población según las fuentes generadoras de ruido. ....	32
<i>Figura 8.</i> Población afectada por los niveles de molestia, debido al ruido generado por el tráfico de vehículos. ....	33
<i>Figura 9.</i> Población afectada por la perturbación sonora según horarios del día..	34
<i>Figura 10.</i> Porcentaje de población según la frecuencia de presentar síntomas de estrés. ....	35
<i>Figura 11.</i> Porcentaje de población según la frecuencia de presentar irritabilidad.....	36
<i>Figura 12.</i> Porcentaje de población según la frecuencia de problemas de atención.....	37
<i>Figura 13.</i> Porcentaje de población según la frecuencia de problemas de rendimiento.....	38
<i>Figura 14.</i> Porcentaje de población según la frecuencia de cambios emocionales. ....	39
<i>Figura 15.</i> Porcentaje de población según la frecuencia de molestia por las actividades en la zona.....	40

## Resumen

El presente trabajo de investigación titulado “Relación de la contaminación acústica en la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince” tuvo como objetivo general determinar la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. El tipo de investigación es aplicada, de diseño no experimental, transversal descriptivo y de alcance correlacional. Como parte de su metodología, se realizaron monitoreos de ruido y se aplicaron de encuestas para medir la intensidad de ruido y la percepción de los habitantes respectivamente. El monitoreo de ruido se realizó en 5 puntos distribuidos en la zona residencial y comercial por un lapso de 20 minutos por cada punto en horarios (mañana, tarde y noche) por 3 semanas. Se encuestaron a 164 habitantes. Como resultado, se tuvo que todos los puntos ubicados en la zona residencial excedieron los ECA ruido en horario diurno y nocturno. El 83.5% de la población consideran al tráfico vehicular como fuente de ruido más perturbadora. Como conclusión, se determinó que la contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.

**Palabras clave:** Contaminación acústica, calidad de vida, ruido, relación.



## **Abstract**

This research paper entitled "Relationship of noise pollution in the quality of life for residents of the area 2 of the district of Lince" had as general objective to determine the relationship between noise pollution and the quality of life of the inhabitants of the zone 2 of the Lince district. The type of research is applied, and the design is non-experimental, descriptive cross-sectional and correlational in scope. As part of its methodology, noise monitoring was carried out and surveys were applied to measure the intensity of noise and the perception of the inhabitants respectively. Noise monitoring was carried out in 5 points distributed in the residential and commercial area for a period of 20 minutes for each point in hours (morning, afternoon, and night) for 3 weeks. 164 inhabitants were surveyed. As a result, it was found that all points located in the residential area exceeded the noise ECAs in daytime and nighttime hours. 83.5% of the population consider vehicular traffic the most disturbing source of noise. As a conclusion, it was determined that noise pollution is related to the quality of life of the inhabitants of zone 2 of the Lince district.

**Keywords:** Noise pollution, quality of life, noise, relationship.

## I. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación se refirió al tema de contaminación acústica producido por los niveles de ruido provenientes de las actividades económicas y por el tránsito vehicular y determinar si existe una relación con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. Una de las características principales que ocurre en el distrito de Lince, es propio de ruidos provenientes de diferentes actividades económicas siendo las zonas de comercio metropolitano y el tránsito vehicular los causantes de niveles altos de ruido. Existe una preocupación sobre los efectos que causan las emisiones de ruido a la salud y bienestar del ser humano (Hahad, Prochaska, Daiber y Münzel, 2019).

De acuerdo con la OMS (2018) definió al ruido como un problema importante de salud pública que genera efectos perjudiciales en la salud de las personas.

Según Barbisch (citado por Quispe, Roque, G. Rivera, F. Rivera y Romaní (2021)), los altos niveles sonoros repercuten principalmente en el bienestar del ser humano perturbando la comunicación, dificultando el sueño, generando la distracción en lo académico y profesional. Asimismo, produciendo cansancio y tensión que a la larga trae enfermedades de tipo nervioso y cardiovascular.

Según el Décimo Informe Urbano de Percepción sobre Calidad de Vida en la Ciudad (2019) en Lima Metropolitana, el tema de contaminación sonora posee el segundo porcentaje más alto de personas descontentas en Lima con un 66.5%, en Lima Centro está con un 63.3%, en Lima Este con un 68.4%, en Lima Sur está con un 68.1%, en Lima Norte con un 74.1% y el Callao con un 70.8%.

El distrito de Lince es considerado como uno de los distritos con más tráfico vehicular, para reducir esta congestión sería efectivo crear horarios para los camiones que transportan carga a distintos lugares del Perú (Gestión, 2018).

Se presentó como problema general: ¿Cuál es la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?, basándonos en el problema general se planteó los problemas específicos: ¿Cuál es la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?, ¿Cuál es la relación que existe entre

las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?, ¿Cuál es la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?, y ¿Cuál es la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?.

Como justificación se ha buscado evaluar el nivel de ruido ambiental, el cual se determinará mediante monitoreos de ruido ambiental en puntos establecidos y la aplicación de encuestas a los pobladores de dicha zona de estudio para evaluar la percepción sobre los efectos y molestias del ruido urbano que pueda afectar a la calidad de vida de las personas.

El proyecto de investigación tiene como objetivo general determinar la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. Teniendo como objetivos específicos, determinar la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. También, determinar la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. Además, determinar la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los de la zona 2 del distrito de Lince. Así como, determinar la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.

La hipótesis de la siguiente investigación afirma la relación de la contaminación acústica en la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. Se tiene como hipótesis específicas, la intensidad de ruido ambiental se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. También, las fuentes generadoras de ruido ambiental se relacionan con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. Además, el grado de perturbación del tráfico vehicular se relaciona con la afectación del bienestar general de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince. Así como, el horario con mayor presencia de ruido se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.

Para evaluar la contaminación acústica en dichas zonas se obtendrá una base de datos de los monitoreos de ruido ambiental establecidos, escogiendo puntos con

mayor incidencia sonora. Asimismo, se buscará la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.

## II. MARCO TEÓRICO

Podemos sustentar esta problemática con antecedentes de ámbito local, nacional e internacional tales como:

Alarcon (2017) en su tesis, busco demostrar la relación entre la contaminación sonora y la calidad de vida en tres puntos, ubicados en zonas con alta presencia de niveles de ruido en el distrito de Barranco. Realizó monitoreos en turnos mañana, tarde y noche por un periodo de 10 días. También realizó encuestas a la población de estudio usando la escala de Liker. Los resultados superaron los ECA en la noche y como conclusión se determinó la existencia de relación entre: la variable independiente y la variable dependiente del estudio, la intensidad de ruido y la variable dependiente del estudio, la frecuencia de ruido y la variable dependiente del estudio, salud mental y la variable independiente del estudio y el bienestar físico con la variable independiente. (ya está parafraseado)

El estudio realizado por Caorite (2019) en el distrito de Carabayllo, Lima, señala en sus encuestas, hechas a los habitantes de la zona, a los vehículos como fuente de contaminación de ruido en primer lugar y en segundo lugar al comercio ambulatorio. Se determinó también que los estudiantes de educación básica son los más afectados por el ruido, por tal motivo recomendó la insonorización como aislante del ruido en las instituciones.

López (2019), en su tesis dentro de su metodología, tuvo como muestra 110 pobladores. El primer cuestionario utilizó la variable desarrollo urbano y el segundo cuestionario utilizó la variable calidad de vida. El primer cuestionario tuvo 13 preguntas, el segundo tuvo 24 preguntas haciendo uso de la escala de Likert para ambos. Los resultados mostraron que las dos variables se relacionan de forma directa e importante.

Cayao (2019), en su tesis busco identificar el grado acústico que genera las actividades de carácter social en la Segunda Jerusalén y como esta afecta en el bienestar de sus habitantes. Realizo monitoreos en 8 puntos en dos horarios (diurno y nocturno), cuyos resultados indican que todos los puntos de monitoreo exceden los ECA ruido en ambos horarios. También, empleo encuestas a 150 habitantes de la zona, dividiéndolos en mujeres y hombres, quienes señalaron presentar con

respecto al ruido: incomodidad cuando mantienen una conversación con otra persona con un 98%, problemas de concentración con un 94.67%. Como conclusión, determino que las actividades que permiten interactuar socialmente causan contaminación acústica llegando hasta los 75 dB y donde los más afectados con este problema son los habitantes que residen muy cerca de las zonas monitoreadas.

Azañedo y Cabrera (2017) en su estudio, realizó monitoreos en horario diurno (07:01 - 22:00 horas), cuyos resultados exceden los ECA por ruido, siendo la Zona Mercado de Palermo más contaminada por los altos niveles de ruido a causa de la falta de conciencia en temas ambientales de los choferes.

Santos (2018) en su metodología de su estudio, realizó monitoreos de ruido en 24 puntos en un periodo de 7 días en el horario diurno. También realizó encuestas a 166 habitantes de su estudio. Todos los puntos de monitoreos sobrepasan los ECAs ruido en las tres zonas en horario diurno donde el máximo nivel de ruido alcanzó un promedio de LeqAT de 81 dbBA ubicada en la zona comercial y las encuestas señalaron que más del 75 % de la población presento estrés y trastornos de sueño en relación con su calidad de vida. Asimismo, el 86.1% de los habitantes consideran al ruido como perturbador en el proceso de la comunicación. Como conclusión indica una correlación directa entre su variable dependiente e independiente en su investigación.

Calampa (2018) en su tesis realizó entrevistas y encuestas, y tuvo como muestra a 30 personas teniendo como resultado de sus encuestas, el 50 % de los encuestados indicaron a la sordera, el 25% indico la depresión y el 15% al disturbio. También, el 65% de los encuestados respondieron que la Municipalidad y la Comisaria de dicho distrito no cumplieron con mitigar los excesivos niveles de ruido en el 2017.

Chavez (2019) en su tesis, señala a la contaminación sonora como un gran problema diario y tuvo como objetivo, conocer el nivel de influencia de la contaminación sonora con respecto a la calidad de vida de los habitantes de Huaura. Realizó monitoreos de ruido, teniendo 5 puntos de monitoreos, cuyos resultados indicaron que todas las fechas monitoreadas en el punto 4 cumple con los ECA ruido, sin embargo, eso no sucede con los otros puntos, las cuales exceden

en ruido en su mayoría. También realizó encuestas, teniendo como muestra 577 pobladores y cuyos resultados señalaron: la existencia de más ruido por la mañana con un 68.4% y la aparición de trastornos en el sueño con un 56.7%. Como conclusión, determinó mediante las encuestas a los habitantes, que la contaminación sonora genera un nivel de influencia media en los habitantes, afectando su calidad de vida con un 86.7%.

Herrera (2019), en su tesis evaluó el ruido causado por el tráfico vehicular y como esta impactaba en el bienestar de los habitantes arequipeños. Monitoreó 6 puntos de lunes a viernes en tres horarios entre las 7:00 am y 8:00 pm por 12 días y se encuestó a 200 habitantes. Los resultados indicaron que todos los puntos de monitoreo exceden los ECA ruido y los habitantes consideraron que el ruido no es un contaminante para ellos, sin embargo, consideran que les produce estrés leve a muchos de ellos.

Ayguilar y Beltran (2019) en su tesis tuvo como metodología monitorear 5 puntos en cada mercado por un lapso de 10 minutos en tres itinerarios: (7:00 a.m. – 9:00 a.m.), (12:00 p.m. – 14:00 p.m.) y (17:00 p.m. – 19:00 p.m.), haciéndose uso de un sonómetro integrador de clase 1. Además, realizó encuestas aleatorias a 316 negociantes que laboraban en el lugar de estudio. Los resultados de los monitoreos indicaron que 9 de los 10 puntos monitoreados exceden los ECA ruido para zonificación comercial y de las encuestas señalaron con un 36.8% al tráfico vehicular como fuente de contaminación acústica y con un 20.1% al comercio informal. La intromisión en las conversaciones, el malestar, dificultad en la concentración y productividad son problemas que afectan a los comerciantes de los Mercados Modelo y Ruez Patiño.

Mejía (2018) en su investigación realizó encuestas y monitoreos. Monitoreó tres puntos en un periodo de dos meses (agosto y septiembre), en horas pico y en tres horarios (mañana, medio día y tarde), cuyos resultados de monitoreo mostraron que en el mes de agosto el punto 1 tuvo mayor nivel de ruido con un promedio máximo de 102.5 dB (A) en el horario de mediodía, en septiembre el punto 2 con un promedio máximo de 103.7 dB (A), en el horario de mediodía, sobrepasando los valores máximos de la normativa ambiental según residencial mixta en Ecuador. Se

elaboró un diseño de propuesta para la mitigación de contaminación sonora en la zona con ayuda del GAD Municipal.

Heredia (2018) en su investigación titulada “Contaminación acústica por ruido fluctuante y su efecto en los habitantes del área urbana del Cantón Valencia, 2017”, realizó monitoreos, teniendo 8 puntos de monitoreo cuyos resultados indicaron que todos los puntos de monitoreo sobrepasan los límites máximos permisibles de la normativa establecida en el TULSMA, teniendo como valor máximo de nivel de ruido de 79.1 dBA en el Municipio de Valencia y el menor de 66.4 dBA en el Centro de Salud Nueva Unión. Se realizó 202 encuestas cuyos resultados demostraron que la población reconoce la existencia de ruido, sin embargo, no lo considera como un problema grave hacia su salud y al medio ambiente.

De acuerdo con M. Calero, L. Calero y Andrade (2017), en su estudio realizado sobre la calidad de vida urbana de Guayaquil, consideran al ruido como un indicador ambiental y determinan que, la población urbana no posee un nivel de vida aceptable en la ciudad, por lo que se debe tomar medidas de ingeniería y ordenamiento vehicular para disminuir la relación que existe entre la densidad vehicular y las zonas críticas estudiadas.

La contaminación acústica es una problemática que se registra por la presencia de elevados niveles sonoros que ocasionan daños y consecuencias a la salud de los seres humanos (OEFA, 2016).

Asimismo, la contaminación acústica es un factor medioambiental muy importante que repercute principalmente en la calidad de vida perturbando la comunicación, el sueño, el descanso, dificultando la concentración y aprendizaje. También, produciendo cansancio y tensión que a la larga trae enfermedades de tipo nervioso (Barbisch (2004) citado por Quispe et al. (2021)).

Según Al-Taai (2021, p.3) la contaminación acústica se clasifica de tres maneras: conforme a su origen (se encuentran los ruidos ocasionados por la naturaleza y por el hombre), conforme a su durabilidad (el ruido que se encuentra expuesta en el aire permanentemente y el ruido que solo está presente en un lapso de tiempo) y conforme a la salud (se encuentran los ruidos que sobrepasan los 120 dB considerándose muy dañinos, los ruidos con un rango de 80 dB y 120 dB ocasionando malestares por más de ocho horas y los ruidos con un rango de 45 dB



y 80 dB provocando problemas en la salud de la persona expuesta por un periodo prolongado).

Según Noriega (2017, p.76) la contaminación acústica puede ser emitida de dos maneras, la primera por medio del aire (el ruido se traslada desde su origen hasta otros sectores por el aire donde el ser humano será quien percibirá su llegada) y la segunda por medio de vibraciones (cuando existe una colisión de ondas mecánicas unas entre otras contra un objeto, un ejemplo de esto son los parlantes de sonido).

La primera vez que la Organización Mundial de la Salud considera al ruido como fuente de contaminación fue en el año 1969, razón que motivo a muchos investigadores de diferentes países a realizar estudios de ello, asimismo las ciudades de París y Cantón, quienes se encuentran en la lista de ciudades con un elevado indicador de contaminación por ruido, propusieron para hacer frente a esta problemática realizar: representaciones cartográficas que evidencien los niveles de ruido de la zona de estudio, un planeamiento urbanístico de la zona, una relación de sectores con altos niveles de ruido, restricciones en el tránsito vehicular, un manejo adecuado de parqueos y edificación de cercas con el objetivo de reducir el sonido (Otero e Izquierdo, 2019, p.11).

El ruido es definido como la propagación de ondas por medio del aire que cuando llega al oído de la persona suelen ser perturbadoras, causando danos en el bienestar de la persona, interfiriendo situaciones de diálogo con otra persona y mucho más (Licla, 2016, p.21). Sin duda es un problema importante de salud pública que ocasiona impactos negativos en la salud y bienestar del ser humano (Organización Mundial de la Salud, 2018).

El Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (2013, p.10) clasifica al ruido según su fuente, entre ellas se encuentran las fijas puntuales (cuando la concentración del ruido se encuentra situada en un solo lugar, un claro ejemplo son los aparatos industriales emisoras de ruido, fijos en un lugar), las fijas zonales (son áreas determinadas por el distrito de acuerdo a la zonificación de esta y además realizan actividades que producen ruido), las móviles detenidas (es todo aquel medio de transporte incluyendo las maquinarias utilizadas por mineras u otra actividad que ocasionen ruido) y las móviles lineales (son todos los tipos de vías donde circulan los medios de transporte).

Los tipos de ruido se clasifican de acuerdo a su duración, estas incluyen al ruido estable (es aquel que alcanza un ruido no menor a 5 dB en un periodo de 60 segundos), al ruido fluctuante (es aquel que alcanza un ruido mayor a 5 dB en un periodo de 60 segundos), al ruido intermitente (aquel que solamente aparece en algunas oportunidades con una permanencia mayor de cinco segundos), al ruido impulsivo (denominado fugaz e incluso su durabilidad ha llegado por debajo a un segundo) y de acuerdo a las actividades, las cuales incluyen distintas actividades conforme a su origen (Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, 2013, p.12).

El ruido ambiental es considerado como aquellos sonidos provenientes de distintas actividades en un área siendo el tráfico vehicular, los aeropuertos y la construcción las más resaltantes que ocasionan efectos de carácter psicológico y corporales como dificultad para conciliar el sueño, problemas en el corazón, presión alta (siendo un peligro en personas mayores de 65 años) y ansiedad (Kim et al., 2017, p.2).

Según Bies, Hansen y Howard (2017, p.103) señalan que la exposición continua al ruido trae como consecuencia trastornos auditivos como la hipoacusia, esto se produce cuando la persona se encuentra expuesta a 90 dB durante 8 horas ocasionando una pérdida en su audición superior a 25 dB y problemas de comunicación.

La Revolución Industrial trajo muchos cambios a nivel social, cultural, económico y sobre todo tecnológico, hubo muchos inventos destacando la creación de los vehículos y el origen de los niveles altos de ruido en las calles, cuyos niveles se acrecentaron en la década de los 60 por el incremento de automóviles, donde hasta el día de hoy el vehículo es considerado como fuente de contaminación acústica en muchos países, donde el 80% de ruido es ocasionado por el tráfico vehicular (R. Hernández, García, F. Hernández, Chuncho y Alvarado, 2018, p.10).

El ruido de los automóviles es un problema habitual para los transeúntes y personas cuyas viviendas se encuentran próximas a zonas con caos vial, generando en ellos malestares psicológicos, fisiológicos y dificultades para conciliar el sueño (Mamani, 2021, p.19).

La definición de calidad de vida nació en el país norteamericano EE. UU. luego de los enfrentamientos mortíferos ocurridos entre los años 1939 y 1945, donde empezaron a medirlas de distintas maneras, sin embargo, no pudieron esclarecer en su totalidad el cambio precipitado sobre calidad de vida en una persona. (Cáceres, Parra y Pico, 2018, p.148).

Calidad de vida es un valor que mide la salud mental de las personas con su situación actual en la sociedad con el fin de conocer su bienestar (Gálvez, Aravena, Aranda, Ávalos y López, 2020, p. 385).

La calidad de vida relacionada con la salud es medida por instrumentos, clasificándose en dos: los instrumentos genéricos (se emplean a individuos sanos o a individuos que presentan algún problema de salud) y los instrumentos específicos (se emplean a individuos que presenten un problema de salud específico), siendo el más utilizado el cuestionario SF-36, que es un instrumento genérico, propuesto por los estadounidenses y siendo este de fácil entendimiento y uso práctico, conformado por preguntas agrupadas en distintos temas sobre salud (Cáceres, Parra y Pico, 2018, p.148).

El estrés es una condición de carácter psicológico que ocasiona reacciones en el organismo de la persona y está asociado con niveles de angustia e intranquilidad (Bairero, 2018, p.974). A partir de esto, nace una variedad de malestares que puede agravar la salud de las personas más aún si estas se encuentran padeciendo de alguna enfermedad (Félix, García y Mercado, 2018, p.33).

A veces el estrés proviene de circunstancias que el ser humano enfrenta en su vida ya sea en lo personal, en lo profesional, en casa, por una inestabilidad emocional o un trastorno de pánico y los signos más comunes de estrés son: vértigo, contracciones musculares, necesidad de orinar más de lo habitual, trastorno de sueño, dificultad para evacuar, problemas de ingesta de alimentos o bebidas y molestias en la cabeza de las cuales aparecen de manera constante, cada cierto tiempo o de manera breve (Bairero, 2018, p.976).

La exposición a altos niveles de ruido sumado al estrés origina dificultades, entre ellas el incremento del ritmo cardiaco y la hipertensión en las personas (Bairero, 2018, p.976).

Si bien el sueño es necesario para poder sobrevivir y también considerado como reparador para las funciones de nuestro cerebro, también se ha visto afectada por el ruido, un ejemplo de esto ocurre en el Occidente donde el 20 y 30% de los habitantes que residen en zonas industriales presentan dificultades para conciliar el sueño, produciendo en ellos un bajo rendimiento académico y laboral, cansancio, dificultad para concentrarse y acontecimientos no deseados (Zamorano et al., 2019, p.603). También produce estados de ánimo cambiante, problemas en el corazón y desequilibrios en la presión arterial entre ellas la hipertensión provocando la muerte en algunas personas (Noriega, 2017, p.81).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación es de tipo aplicada. Según Alan y Cortez (2018, p.31), lo definen como todo estudio que lleva a cabo la aplicación de conocimientos teóricos. Conforme a lo anterior, se tomaron en cuenta definiciones donde se pusieron en práctica al momento de monitoreo de ruido y del mismo modo en la aplicación de encuestas en nuestra zona de estudio.

De acuerdo con la definición de Arias (2020, p.50), el diseño de la presente investigación es no experimental, transversal descriptivo y de alcance correlacional, dado que el estudio no alteró ningún ámbito en el desarrollo de la investigación, se tomaron nota de las mediciones de los monitoreos el mismo día, se encuestaron a un grupo de personas solo una vez y se midió la relación de la variable independiente contaminación acústica y la variable dependiente calidad de vida.

#### 3.2. Variables y operacionalización

##### **Variables**

Según Useche, Artigas, Queipo y Perozo (2019, p.16) definen a la variable como una condición o circunstancia de un entorno físico que puede ser examinado y medido en un estudio. De acuerdo con la clasificación de (Useche, Artigas, Queipo y Perozo (2019, p.18), la presente investigación presenta dos tipos de variables, entre ellas la variable independiente, por ser causante de una preocupación y la variable dependiente, porque que los efectos que se originen en ella dependen de la variable independiente.

##### **Variable independiente: Contaminación acústica.**

La contaminación acústica es una problemática que se registra por la presencia de elevados niveles sonoros que ocasionan daños y consecuencias a la salud de los seres humanos (OEFA, 2016).

### **Variable dependiente: Calidad de vida de los pobladores.**

La calidad de vida es un valor que mide la salud mental de las personas con su situación actual en la sociedad con el fin de conocer su bienestar (Gálvez, Aravena, Aranda, Ávalos y López, 2020, p. 385). Dicho esto, la calidad de vida está vinculada con el bienestar de la persona proveniente de los diversos cambios en su vida y los efectos que ocasionan en la salud.

### **Operacionalización de variables**

Es la descomposición metódica de componentes de una variable, que parte de lo universal a lo particular comenzando por la variable hasta el modo como esta fue medida (Arias, 2020, p.36).

Acorde con lo expuesto, la presente investigación realizó una matriz de operacionalización de variables donde se muestra la definición conceptual y teórica de la variable independiente Contaminación acústica y variable dependiente Calidad de Vida, así como los elementos concretos para su medición, el cual se muestra en el Anexo 1.

## 3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

### **Población**

Es definido como un grupo de personas que residen en la misma área de análisis y además presentan la misma particularidad (Arias y Covinos, 2021, p.113).

Acorde con la clasificación de Cabezas, Andrade y Torres (2018, p.91), el presente trabajo de investigación tiene una población finita, ya que se tuvo el número total de los habitantes por medio del INEI, teniendo una población de 9000 habitantes en la zona 2 del distrito de Lince.

#### ❖ Criterios de inclusión:

- Personas que residan y/o que se encuentren laborando en la zona 2 del distrito de Lince.

#### ❖ Criterios de exclusión:

- No se encuestó a personas transeúntes o turistas.

**Muestra:**

La muestra es definida como un seleccionado grupo de personas, obtenidas estadísticamente y que simbolizan al total de una población y que son partícipes de estudios y evaluaciones para la generación de resultados (Hernández y Mendoza, 2018, p.196).

El presente trabajo de investigación determinó el tamaño de la muestra mediante la aplicación de una fórmula para una población finita, obteniendo como tamaño de muestra 164 habitantes, cuyo cálculo del tamaño de la muestra se muestra en el Anexo 5.

**Muestreo:**

Es un método que reconoce si la cantidad de pobladores de un estudio necesita de un análisis probabilístico para determinar con cálculos matemáticos solo aquella porción representativa a evaluar (Arias y Covinos, 2021, p.114).

El muestreo de la presente investigación fue probabilístico. De acuerdo con la clasificación de Arias y Covinos (2021, p.114), la muestra fue aplicada por azar simple debido a que todos los habitantes tuvieron la misma probabilidad de ser electos.

**Unidad de análisis:**

El presente trabajo de investigación tuvo como unidad de análisis a los habitantes de la zona 2 del distrito de Lince que se encontraban residiendo cerca a los 5 puntos de monitoreo.

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

**a) Técnicas de recolección de datos:**

Es considerado como parte fundamental en una investigación porque determina los instrumentos que cada técnica requiere para su desarrollo con el fin de recopilar datos (Arias, 2020, p.54). Asimismo, las técnicas de recolección de datos utilizadas en el estudio fueron la observación y la encuesta.

### **a.1) Observación:**

Es una técnica usada para registrar de manera metódica datos, objetos y conductas que puede ser apreciadas con facilidad (Hernández y Mendoza, 2018, p.290). Dicho esto, el presente trabajo de investigación utilizó la observación como técnica de recolección de datos empleando la hoja de campo como instrumento de recolección de datos al momento del monitoreo de ruido realizado en la zona 2 del distrito de Lince.

### **a.2) Encuesta:**

Es un método que por medio de respuestas de un grupo de habitantes ayudan a comprender la situación de un estudio y es muy utilizado por muchos investigadores (Cabezas, Andrade y Torres, 2018, p.81).

Según Pozzo, Borgobello y Pierella (2018, p.2) el empleo de los términos encuesta y cuestionario puede ser confuso, sin embargo, la encuesta es considerada como la técnica que se aplica y el cuestionario como el instrumento de aplicación.

En este sentido, se usó la encuesta como técnica de recolección de datos teniendo al cuestionario como su instrumento clave, siendo estas aplicadas al tamaño de nuestra muestra (164 pobladores) en la zona 2 del distrito de Lince.

## **b) Instrumentos de recolección de datos:**

Se encargan de generar información objetiva del estudio, son medidos para conocer el estado actual de las variables e interpretarlos con el objetivo de demostrar las hipótesis planteadas (Hernández y Mendoza, 2018, pg. 228).

### **b.1) Guía de observación de campo:**

Es definido como un instrumento usado en campo para hacer anotaciones de la realidad existente del estudio, siendo empleadas en investigaciones científicas o en un entorno donde involucre a personas en el cual se pueda apreciar la conducta de estas (Arias, 2020, p.56).

Dicho esto, el presente trabajo de investigación hizo uso de una hoja de campo para la recolección de datos como parte del procedimiento de medición de ruido



ambiental durante el monitoreo cuyo instrumento fue tomado del Protocolo nacional de monitoreo de ruido ambiental, el cual se muestra en el Anexo 3.

### **b.2) Cuestionario:**

El cuestionario es un instrumento conformado por preguntas de tipo cerrada y abierta relacionadas con las variables y dimensiones que se quiere medir en el estudio las cuales son aplicadas a las personas por medio de entrevistas y auto administrados (Hernández y Mendoza, 2018).

En ese mismo contexto la técnica de recolección de datos que se usó fueron las encuestas para poder medir el grado de percepción de los habitantes de la zona 2 del distrito de Lince. El cuestionario constó de 9 preguntas y estas fueron creadas basándonos en las variables, dimensiones e indicadores de la investigación. El cuestionario se muestra en el Anexo 2.

Se encuestó de manera presencial respetando el distanciamiento social de 1 metro por medidas sanitarias y de seguridad para la prevención de un posible contagio de COVID, pudiéndose observar lo dicho anteriormente, en el panel fotográfico de la aplicación de encuestas en el Anexo 9.

### **b.3) Sonómetro:**

El sonómetro que se utilizó fue de clase 1, Modelo AWA6228+, de marca HANGZHOU AIHUA de propiedad de la Municipalidad de Lince, como se puede apreciar en la Tabla 3. Asimismo, se muestra el certificado de calibración del sonómetro en el Anexo 4.

**Tabla 1. Equipo utilizado**

<b>Nombre del equipo</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Marca</b>	<b>Nº de serie</b>	<b>Modelo</b>	<b>Certificado de Calibración</b>
<b>Sonómetro</b>	Nivel de Presión Sonora	HANGZHOU AIHUA	301062	AWA6228+	LAC – 187 - 2020

Fuente: elaboración propia.



*Figura 1. Sonómetro.*

**b.4) SPSS:**

Es un programa que, mediante técnicas estadísticas, analiza datos y elabora gráficos estadísticos.

**b.5) ArcGis:**

Se utilizó este programa para realizar los mapas de ruido, las cuales se muestran en el Anexo 10.

**b.6) Otros materiales y equipos:**

GPS portátil, trípode de sonómetro, cámara digital, lapiceros, hojas bond y laptop.

**c) Validez y confiabilidad de los instrumentos:**

La confiabilidad es definida como la existencia del grado de concordancia luego de que una variable pase por procesos de evaluación, denominándola confiable (Espinoza, Higa, Mendiola y Vizcarra, 2019, p.97).

Para probar la validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación usados, estas han sido validadas a través del juicio de expertos.

- **Validez a través de juicio de expertos:**

Los instrumentos fueron validados por un grupo conformado de ingenieros colegiados y habilitados, las cuales se muestra en el Anexo 7.

- **Validez y confiabilidad del cuestionario Calidad de Vida:**

Se realizó un análisis de ítems de nuestro cuestionario calidad de vida con el programa SPSS, obteniendo un grupo conformado de ítems válidos. Luego, se comprobó la pertinencia de efectuar un Análisis Factorial Exploratorio a través de tres criterios: la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), la prueba de esfericidad de Bartlett determinante. Al comprobar su uso, se efectuó el Análisis Factorial Exploratorio cuyos resultados fueron positivos, ya que todos los ítems superaron .30 de saturación recomendada. Así finalmente, se pudo probar la validez factorial de los ítems de la escala Calidad de Vida, la cual se muestra en el Anexo 6.

De igual manera, se utilizó el programa SPSS para probar la confiabilidad de nuestro cuestionario con respecto a los ítems de calidad de vida. Se aplicó el método de la consistencia interna con el fin de obtener el coeficiente de Confiabilidad Alfa de Cronbach de la escala, obteniendo como resultado .882, este valor es considerado aceptable, ya que es superior a .70, que es lo recomendado, el cual se puede observar en el Anexo 6.

### 3.5. Procedimientos:

El modo de recolección de información consistió en reconocimiento in situ de las zonas más afectadas por el ruido ambiental debido al crecimiento demográfico y el transporte vehicular en el distrito de Lince, los cuales pueden causar ruidos molestos. En ese sentido, mediante encuestas se determinó como los pobladores de la zona 2 perciben la contaminación acústica presente en el área de estudio y de qué manera influye en su calidad de vida. Además, se obtuvo información del Programa de vigilancia y monitoreo de la

Contaminación Sonora para el distrito de Lince 2021 emitido por el Decreto de la Alcaldía N°05-2021-MDL, el cual es un instrumento de gestión ambiental establecido mediante la Ordenanza N°1965.

Por otro lado, se determinó la ubicación de los puntos de monitoreo según lo indicado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental. Asimismo, se consideró que el tiempo de medición de ruido en cada punto de monitoreo deberá cubrir las variaciones significativas de la fuente generadora, es decir, el periodo de medición debe coincidir con el período de generación de ruido representativo. Por tal motivo, el monitoreo de ruido se realizará en zonas con mayor actividad económica y alto tránsito.

En el área de estudio hay gran cantidad de establecimientos y la medición de ruido deberá hacerse dentro del horario de funcionamientos de dichos lugares y además tomando en cuenta el horario de mayor intensidad de ruido en el entorno.

- **Ubicación de los puntos de monitoreo:**

Acorde con el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental (2013), para la ubicación de los puntos de monitoreo de la presente investigación se tomaron en cuenta lo siguiente: orientación del viento, identificación de zonas que ocasionen mayor ruido, zonas vulnerables al ruido y localización de los puntos en la superficie terrestre de forma aproximada (p.8).

En nuestro trabajo de investigación se seleccionó 5 puntos de monitoreo, de los cuales 2 puntos se encuentran situados en la zona residencial y 3 puntos en la zona comercial. (Tabla 2)

**Tabla 2.** *Ubicación de puntos de monitoreo de ruido ambiental*

<b>Punto</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Coordenada UTM WGS 84 / Zona: 18L (m)</b>	<b>Altitud (m.s.n.m)</b>	<b>Zonificación según ECA</b>
<b>PT-01</b>	Jr. León Velarde con Jr. Garcilaso de la Vega	277879.30 E 8663421.99 N	107	Z. Residencial
<b>PT-02</b>	Jr. Coronel Manuel Gómez	277902.91 E 8663613.30 N	109	Z. Comercial

	con Jr. Francisco de Zela			
<b>PT-03</b>	Jr. Belisario Flores con Jr. Almirante Martin Guisse	278062.89 E	107	Z. Residencial
	Jr. Belisario Flores con Av. Arenales	278371.30 E	110	Z. Comercial
<b>PT-05</b>	Av. Cesar Canevaro con Jr. Mariscal William Miller	278264.87 E	111	Z. Comercial

Fuente: elaboración propia.

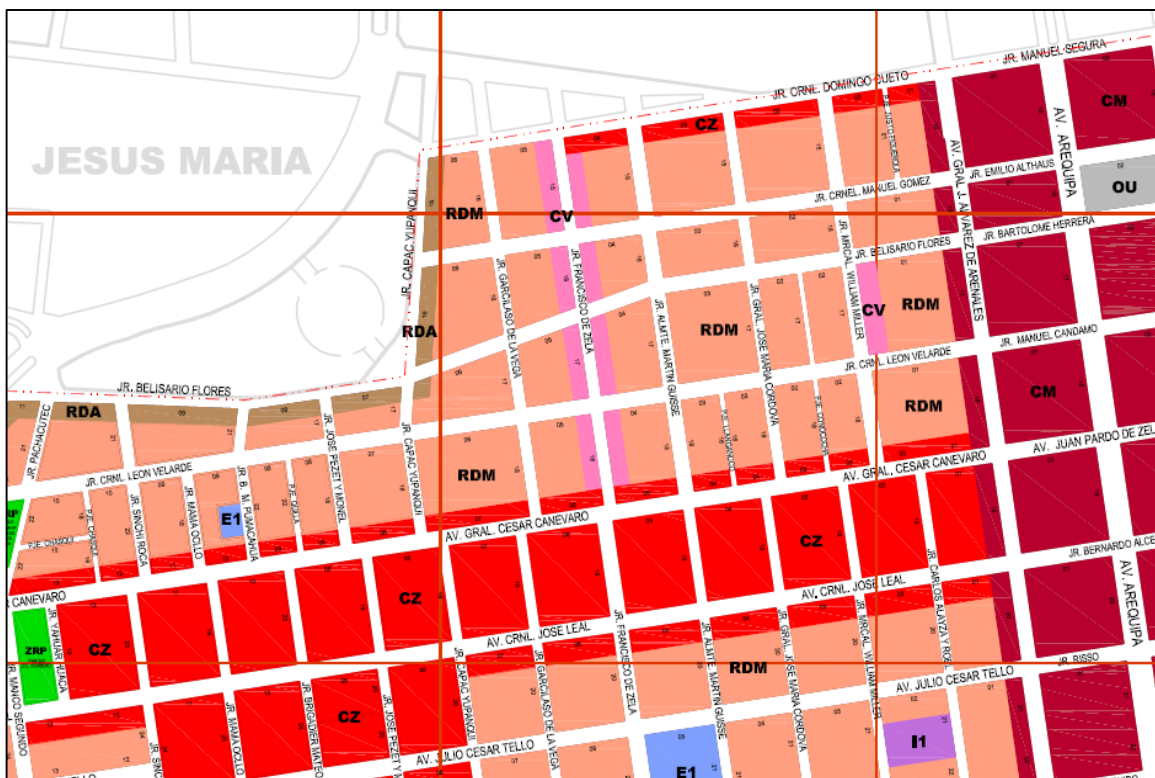


Figura 2. Ubicación de puntos de monitoreo en el plano de zonificación de la zona 2 del distrito de Lince.

Fuente: Municipalidad de Lince - Plano de zonificación del distrito de Lince

### 3.6. Método de análisis de datos

Con respecto a nuestra variable independiente contaminación acústica, se realizó monitoreos para poder medir el ruido ambiental en la zona 2 del distrito de Lince.

Es importante recalcar que el estudio se realizó en épocas de COVID, limitando a que el presente estudio seleccione los horarios que desee para realizar la aplicación de los instrumentos, ya que el 8 de mayo se estipuló el D.S. N° 092-2021-PCM que señala a varios departamentos, entre ellos Lima, considerándolo con grado alto de amenaza en contagio de coronavirus, declarando el Estado de emergencia Nacional y declarando la inmovilización entre las 9 pm hasta las 4 am todos los días, hasta el 30/05/2021. Luego, el 27 de mayo el gobierno decide alargar la inmovilización hasta el 20/06/2021 en el mismo horario para el departamento de Lima, indicándolo en el D.S. N° 105-2021-PCM.

Siendo entendible la situación por el bienestar de la población y se respetaron las medidas tomadas por el gobierno, donde los días de monitoreo fueron: lunes, martes, miércoles, jueves y viernes en horarios de la mañana, tarde y noche, y el sábado en horario de la noche por un período de 3 semanas.

Al momento de utilizar el sonómetro, se configuró este a la escala de ponderación A. Se guardó una distancia con el instrumento para no generar un reflejo de las ondas, afectando en la recolección de nuestros datos. Además, se ubicó al micrófono en un ángulo de 45° en dirección al suelo. La duración de la medición del ruido fue de 20 minutos aproximadamente, realizando sub-mediciones de 10 min cada una y las mediciones se realizarán durante las actividades en periodos diurnos y nocturnos, las cuales se evidencian con el panel fotográfico del monitoreo de ruido realizado en el estudio en el Anexo 8.

Para el análisis de los datos obtenidos del monitoreo de ruido ambiental se elaboró tablas comparativas y gráficos mostrando los resultados obtenidos en los 5 puntos de monitoreo en los dos horarios, diurno y nocturno, como los ECA's ruido, así se determinó nuestros resultados, observando que varios

puntos excedieron los ECA ruido. El conteo de los datos del cuestionario de la encuesta se estableció mediante tablas y gráficos con los resultados obtenidos. Finalmente, se contrastó nuestras hipótesis planteadas con el análisis estadístico Kolmogorov-Smirnov usando el programa SPSS.

### 3.7. Aspectos éticos

Los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince encuestados serán tratados como seres independientes, permitiéndoles decidir por sí mismos, asegurando su comprensión del presente trabajo de investigación previamente informado.

El alcance y los resultados del presente estudio beneficiará a otros investigadores en el curso de su trabajo y aportará a la generación de nuevos conocimientos.

El investigador ha respetado los aspectos éticos de la Universidad César Vallejo enfocados en investigación.

#### IV. RESULTADOS

En el presente capítulo, se mostrarán los resultados del trabajo de investigación “Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince” obtenidos al ejecutar técnicas e instrumentos de recolección de datos como encuestas, hojas de campo, sonómetro, cuyos datos fueron procesados y analizados mediante el SPSS y el Excel 2016.

La presentación de la información obtenida se realizará mediante cuadros, tablas y gráficos generados por programas estadísticos y elaboración propia.

#### **Análisis de los resultados de monitoreo de ruido de la Zona 2 del distrito de Lince**

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del monitoreo de ruido ambiental en puntos de monitoreo ubicados en la zona Residencial y Comercial durante 3 semanas en horario diurno y nocturno.

**Tabla 3. Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Residencial**

Puntos de monitoreo de la Zona Residencial							
Fecha	Código	PT-01			PT-03		
	NPS	Lmín	Lmáx	LAeqT	Lmín	Lmáx	LAeqT
<b>24/05/2021</b>	2:00-3:00 PM	50.3	87.3	69.4	51.1	90.7	67.3
	8:00-9:00 PM	42	78.7	63.1	45.5	81.3	62.3
<b>25/05/2021</b>	6:00-7:00 AM	37.8	77.7	58.1	43.4	79.2	59.5
	2:00-3:00 PM	50.2	94.7	71.2	50.4	91.4	69.3
	8:00-9:00 PM	43.9	80.2	64.7	42.4	79.2	61.4
<b>26/05/2021</b>	6:00-7:00 AM	40.1	75.8	58	42.2	84.7	60.1
	2:00-3:00 PM	51.2	89.9	66.9	51.4	90.4	67.1
	8:00-9:00 PM	41.7	87.9	63	45.2	81.1	64
<b>27/05/2021</b>	6:00-7:00 AM	51.1	87.1	57.8	43.1	78.9	59.1
	2:00-3:00 PM	50.5	88.1	68.7	52.3	85.9	69.5
	8:00-9:00 PM	48.5	82.2	65	43.8	80.9	63
<b>28/05/2021</b>	6:00-7:00 AM	59.9	76.5	68.4	39.5	68.2	59.2
	2:00-3:00 PM	50	94.9	71.3	53.2	85.5	69.7
	8:00-9:00 PM	47.9	81.1	65.1	45.5	83.6	65.7
<b>29/05/2021</b>	8:00-9:00 PM	44.8	81.8	66.3	42.3	85.6	65



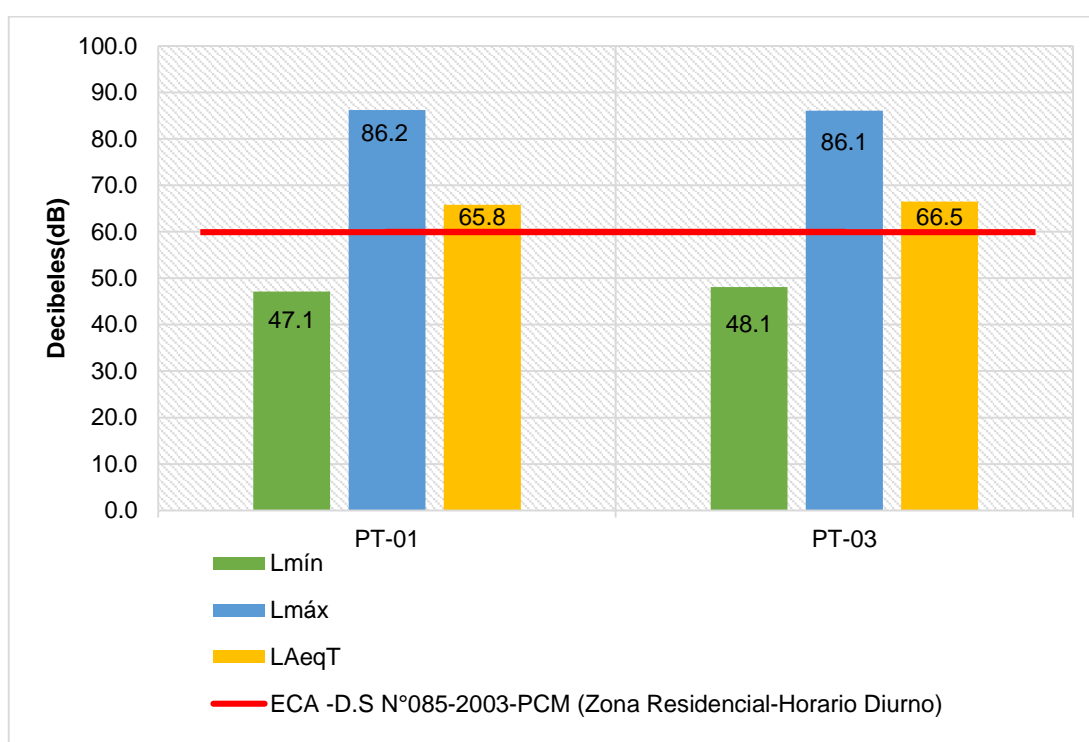
<b>31/05/2021</b>	6:00-7:00 AM	40.7	78	58.2	40.2	79.2	59.1
	2:00-3:00 PM	50.5	85.1	67.5	52.5	83.4	68.7
	8:00-9:00 PM	40.4	81.2	63.1	47.7	88.5	64.7
<b>1/5/2021</b>	6:00-7:00 AM	56.8	76.9	57.9	42.7	78.9	58.4
	2:00-3:00 PM	51.3	92.8	69	50.2	87	68.9
	8:00-9:00 PM	46	84	63.8	46.3	82.9	65
<b>2/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	39	75.2	58	41.9	84.2	60
	2:00-3:00 PM	49.6	88.1	66.4	50.9	84.5	67.4
	8:00-9:00 PM	42.9	79	64.3	48.8	89.7	65.2
<b>3/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	49.9	76.9	57.1	43.5	79	59.5
	2:00-3:00 PM	49.9	80.5	65.8	55.1	88.5	70.8
	8:00-9:00 PM	44.4	82.1	65.4	44.9	82	64.1
<b>4/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	39.3	76.2	78.3	39.7	78.4	59.4
	2:00-3:00 PM	49.1	86.9	67.4	49.9	88.5	67.8
	8:00-9:00 PM	45.4	81.2	64.1	46.1	83.9	66
<b>5/6/2021</b>	8:00-9:00 PM	45.6	85.7	65.6	45	82.9	65.2
<b>7/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	40.9	75.4	58.2	40	78.4	58.9
	2:00-3:00 PM	50.2	85	67.3	53.7	92.4	72.2
	8:00-9:00 PM	44	86.4	62.8	48.2	88.5	65
<b>8/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	36.5	76.6	57.7	40	74.9	57.7
	2:00-3:00 PM	49.9	91.7	66	50.3	87.2	69
	8:00-9:00 PM	43.6	85.3	65.1	46.4	82.7	65.7
<b>9/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	38.7	75	57.5	43.5	73.9	59.1
	2:00-3:00 PM	49.5	83.6	64.3	47.4	83.4	66.1
	8:00-9:00 PM	40.4	92	65.1	49	93.1	66
<b>10/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	40.2	76.4	57	41.4	77.3	58.5
	2:00-3:00 PM	52.1	84.3	65.3	47.1	88.2	66.9
	8:00-9:00 PM	45.5	86.4	64.7	43.1	82.4	63.7
<b>11/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	39	75.7	57.9	44.5	81.6	59.8
	2:00-3:00 PM	51.4	95.8	60	50.7	94.4	70.8
	8:00-9:00 PM	46.5	99	70.5	45.4	85.9	65.4
<b>12/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	49	77	58	40.6	80	59.4
	8:00-9:00 PM	46.6	80.5	63.9	45.4	85.1	65
<b>PROM. DIURNO</b>		<b>47.1</b>	<b>86.2</b>	<b>65.8</b>	<b>48.1</b>	<b>86.1</b>	<b>66.5</b>
<b>PROM. NOCTURNO</b>		<b>43.9</b>	<b>77.1</b>	<b>59.9</b>	<b>41.7</b>	<b>78.5</b>	<b>59.2</b>

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 4.** Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Residencial – Horario Diurno

Código	Lmín	Lmáx	LAeqT	ECA -D. S N°085-2003-PCM
				(Zona Residencial-Horario Diurno)
<b>PT-01</b>	47.1	86.2	<b>65.8</b>	60
<b>PT-03</b>	48.1	86.1	<b>66.5</b>	60

Fuente: elaboración propia.



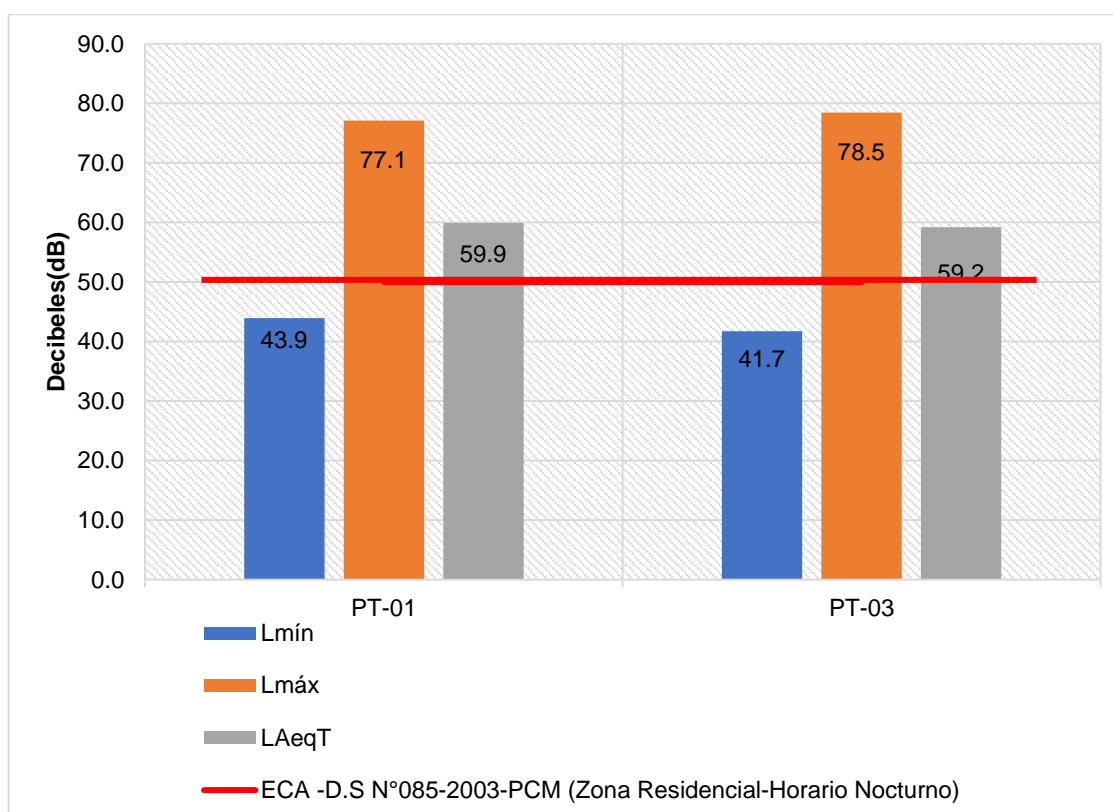
*Figura 3.* Nivel de Ruido Ambiental PT-01 y PT-03 – Zona Residencial (Horario diurno).

En la Tabla 4 y Figura 3 se puede observar los resultados en horario diurno de los puntos de monitoreo PT-01 y PT-03 con un promedio de nivel de presión sonora continua equivalente (LAeqT) de 65.8 dB y 66.5 dB respectivamente. Entonces de acuerdo con el DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM, los niveles de presión sonora sobrepasan el ECA de ruido para una zona residencial – 60 dB.

**Tabla 5. Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Residencial – Horario Nocturno**

Código	Lmín	Lmáx	LAeqT	ECA -D. S N°085-2003-PCM
				(Zona Residencial-Horario Nocturno)
PT-01	43.9	77.1	59.9	50
PT-03	41.7	78.5	59.2	50

Fuente: elaboración propia.



**Figura 4. Nivel de Ruido Ambiental PT-01 y PT-03 – Zona Residencial (Horario nocturno).**

En la Tabla 5 y Figura 4 se puede observar los resultados en horario nocturno de los puntos de monitoreo PT-01 y PT-03 con un promedio de nivel de presión sonora continua equivalente (LAeqT) de 59.9 dB y 59.2 dB respectivamente. Entonces de acuerdo con el DECRETO SUPREMO N.º 085-2003-PCM, los niveles de presión sonora sobrepasan el ECA de ruido para una zona residencial – 50 dB.

**Tabla 6. Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Comercial**

Puntos de monitoreo de la Zona Comercial										
Fecha	Código	PT-02			PT-04			PT-05		
	NPS	Lmín	Lmáx	LAeqT	Lmín	Lmáx	LAeqT	Lmín	Lmáx	LAeqT
24/05/2021	2:00-3:00 PM	50.3	85.6	66.1	62.1	92.5	74.1	52.8	91.1	70.9
	8:00-9:00 PM	45.1	83.8	64.9	53.5	88.2	69.8	51	89.1	70
25/05/2021	6:00-7:00 AM	38.3	74.7	55	47.5	78.1	62.3	49.8	80.1	64.8
	2:00-3:00 PM	50.7	90	68.5	61.7	91.2	73.8	52.4	90.7	70.2
	8:00-9:00 PM	46.2	84	63.7	52.3	90.1	70.4	50.8	88.7	69.7
26/05/2021	6:00-7:00 AM	40.8	78.4	57	48.7	81.5	63.4	50.3	81.7	65.7
	2:00-3:00 PM	47.9	93.5	66.1	61.8	90.2	73.7	51.5	90.8	70.5
	8:00-9:00 PM	45.5	83.2	63.5	55.7	87.3	71.6	50.2	86	68.8
27/05/2021	6:00-7:00 AM	41	72.5	59.3	49.6	80	64.2	51.9	82	65.9
	2:00-3:00 PM	50.1	85.2	66.3	62.8	91.8	73.9	52.6	91	70.7
	8:00-9:00 PM	43.7	82.4	63.5	55.1	86.2	70.5	53	87.2	69.9
28/05/2021	6:00-7:00 AM	40.2	77.1	58	47.1	78	62	50	80.2	64.9
	2:00-3:00 PM	47.7	93.7	66.2	60.7	104	76	52.6	91	70.7
	8:00-9:00 PM	45	84.2	63.2	54.8	91.6	73	53.6	91.3	72.4
29/05/2021	8:00-9:00 PM	44.9	83.6	63.9	57	83	70.2	56.6	83.1	71.7
31/05/2021	6:00-7:00 AM	41	77.5	58.3	50	80	64.1	53.5	92.3	69.1
	2:00-3:00 PM	53.3	86.4	68.5	57.8	90.7	72.1	52	93.8	73.1
	8:00-9:00 PM	44.9	83.2	64.1	42.1	83.1	62.8	52.8	90.7	71.7
1/5/2021	6:00-7:00 AM	48.5	74.8	55.2	47.2	78	62.1	52.5	90.1	69.2
	2:00-3:00 PM	45.7	102.5	78.5	61	89.9	71.6	51.8	92.7	72.5
	8:00-9:00 PM	44.3	82	63.7	43.9	83	62.2	51	89.7	70
2/6/2021	6:00-7:00 AM	51	88.6	67.3	54.9	90.9	71.9	51.1	91.5	69.2
	2:00-3:00 PM	47.3	87.6	66.6	61.4	90	71.8	52.3	100.5	72.6
	8:00-9:00 PM	42.7	81.8	62.4	55.4	87.5	71.9	49.3	88.3	69.4
3/6/2021	6:00-7:00 AM	51.7	81.8	59	49.2	79.8	64.1	50	90.7	68.2
	2:00-3:00 PM	50.2	81.1	65.2	56.7	90.2	71.9	51.6	90.8	71.5
	8:00-9:00 PM	45.1	83.2	64.1	43.7	84.1	63	53.5	87.7	70
4/6/2021	6:00-7:00 AM	50	77	57.9	46.9	77.7	61	52.2	90.6	67.7
	2:00-3:00 PM	47.9	91.7	65.8	57.1	90.2	72	52.2	90.8	70.3
	8:00-9:00 PM	43.6	84.7	63.4	52.3	91.2	72	51	90	71.1
5/6/2021	8:00-9:00 PM	44	79.3	61.6	54.7	84.7	71.5	55.5	86.8	72.2
7/6/2021	6:00-7:00 AM	50.8	77.2	58	48.1	75.6	63.4	53.7	92.5	69.3
	2:00-3:00 PM	53	86.1	68.1	57.7	92.2	71.8	52.3	100.5	71.4
	8:00-9:00 PM	44.5	82.9	64	43.1	84.9	60.1	52.1	90	71.2
8/6/2021	6:00-7:00 AM	48.2	76.6	55.5	46.7	77.8	61.9	51.5	85.9	68.8
	2:00-3:00 PM	62.4	95.2	75.2	60.8	89.6	71.4	50.9	92.1	72

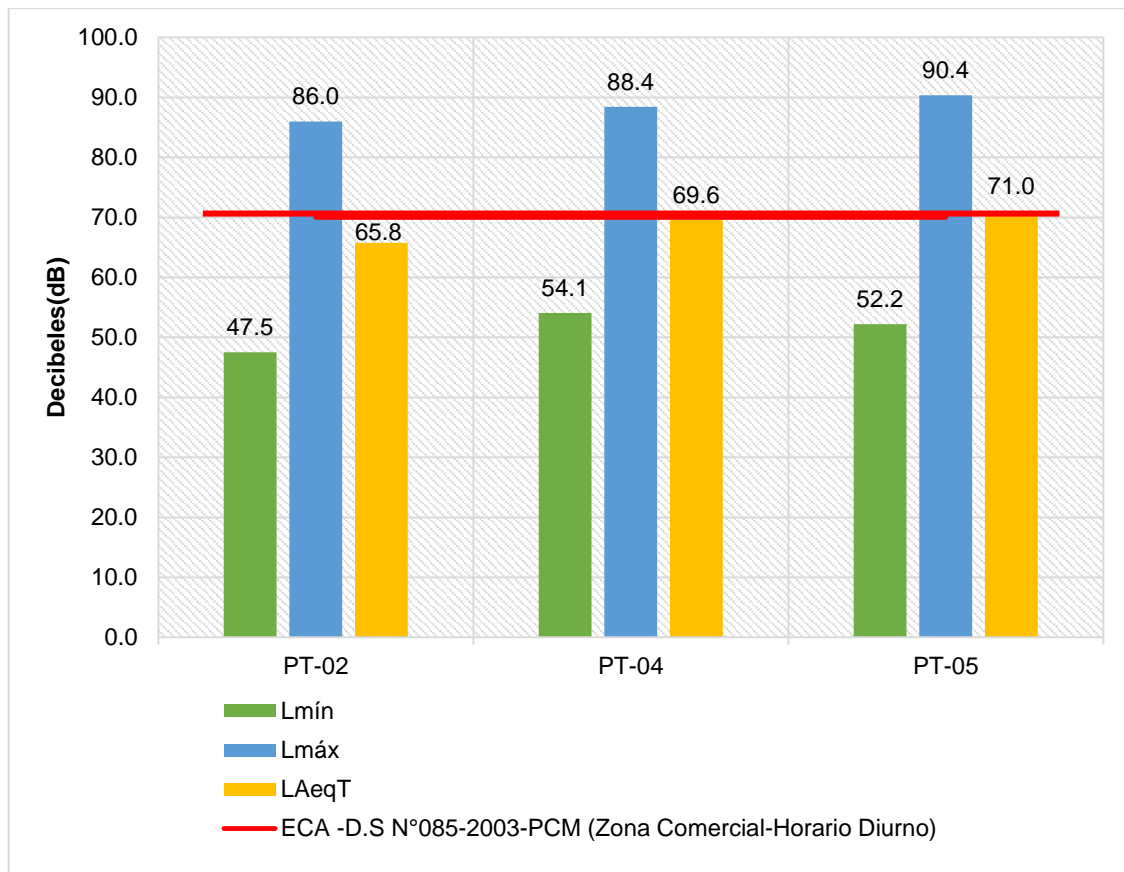
	8:00-9:00 PM	46.2	84.1	63.2	44	84.8	63.2	51.6	89.7	70
<b>9/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	49.8	88.4	67.1	57.1	99.5	74.4	51.3	91.7	69.4
	2:00-3:00 PM	48.2	88	67.5	61.8	90.2	72	53.1	91.4	72.4
	8:00-9:00 PM	44.9	84.1	65.3	42.8	83.2	62	52.5	90	71
<b>10/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	51.2	81.1	58.7	49.9	76.3	63.6	51.4	87.5	68.4
	2:00-3:00 PM	62.2	88.8	72.3	57	90.4	72	51.9	91	71.6
	8:00-9:00 PM	43.9	82.1	63	44.3	85	64.1	52.9	87.2	69.7
<b>11/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	52.7	84	59.3	46.4	77.5	60.8	51.8	90.2	67.5
	2:00-3:00 PM	48.5	92	66	61.4	90	72.7	52	90.6	70
	8:00-9:00 PM	45	83.1	64.2	44.1	83	64	53	90.9	72
<b>12/6/2021</b>	6:00-7:00 AM	50.9	87.7	58.1	50	80.1	64.4	53.7	92.6	69.4
	8:00-9:00 PM	44	79.1	61.2	44.1	84.7	64	49.8	86.5	71.4
<b>PROM. DIURNO</b>		<b>47.5</b>	<b>86</b>	<b>65.8</b>	<b>54.1</b>	<b>88.4</b>	<b>69.6</b>	<b>52.2</b>	<b>90.4</b>	<b>71</b>
<b>PROM. NOCTURNO</b>		<b>47.1</b>	<b>79.8</b>	<b>58.9</b>	<b>49.3</b>	<b>80.7</b>	<b>64.2</b>	<b>51.6</b>	<b>88</b>	<b>67.8</b>

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 7. Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Comercial – Horario Diurno**

Código	Lmín	Lmáx	LAeqT	ECA -D. S N°085-2003-PCM
				(Zona Comercial-Horario Diurno)
<b>PT-02</b>	47.5	86	65.8	70
<b>PT-04</b>	54.1	88.4	69.6	70
<b>PT-05</b>	52.2	90.4	<b>71</b>	70

Fuente: elaboración propia.



*Figura 5. Nivel de Ruido Ambiental PT-02, PT-04 y PT-05 – Zona Comercial (Horario diurno).*

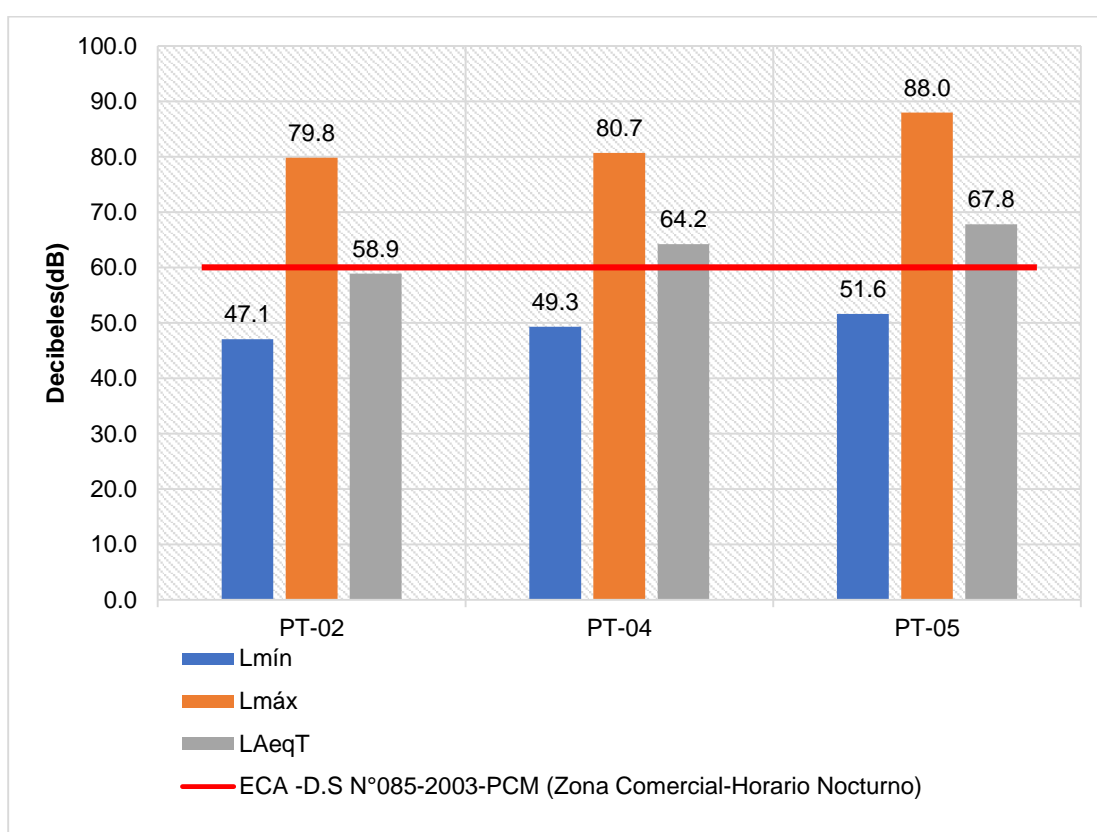
En la Tabla 7 y Figura 5 se puede observar los resultados en horario diurno de los puntos de monitoreo PT-02, PT-04 y PT-05 ubicados en la zona comercial.

Los puntos PT-02 y PT-04 presentaron un promedio de nivel de presión sonora continua equivalente (LAeqT) de 65.8 dB y 69.6 dB respectivamente. Entonces de acuerdo con el DECRETO SUPREMO N.º 085-2003-PCM, los niveles de presión sonora no sobrepasan el ECA de ruido para una zona residencial – 70 dB. Sin embargo, el nivel de presión sonora evaluado en el PT-05 con 71.0 dB sobrepasa el ECA de ruido para una zona comercial – 70 dB.

**Tabla 8. Resultado del monitoreo de ruido de la Zona Comercial – Horario Nocturno**

Código	Lmín	Lmáx	LAeqT	ECA -D. S N°085-2003-PCM
				(Zona Comercial-Horario Nocturno)
PT-02	47.1	79.8	58.9	60
PT-04	49.3	80.7	64.2	60
PT-05	51.6	88	67.8	60

Fuente: elaboración propia



**Figura 6. Nivel de Ruido Ambiental PT-02, PT-04 y PT-05 – Zona Comercial (Horario nocturno).**

En la Tabla 8 y Figura 6 se puede observar los resultados en horario nocturno de los puntos de monitoreo PT-02, PT-04 y PT-05 ubicados en la zona comercial.

El punto PT-02 presentó un promedio de nivel de presión sonora continua equivalente (LAeqT) de 58.9 dB. Entonces de acuerdo con el DECRETO SUPREMO N.º 085-2003-PCM, el nivel de presión no sobrepasa el ECA de ruido para una zona comercial – 60 dB. Sin embargo, los niveles de presión sonora evaluados en los puntos de monitoreo PT-04 y PT-05 con 64.2 dB y 67.8 dB respectivamente sobrepasan el ECA de ruido para una zona comercial – 60 dB.

### **Análisis de resultados de las encuestas**

#### **Preguntas para evaluar la contaminación acústica**

A continuación, se observan los resultados obtenidos de las encuestas respecto a la formulación de las siguientes preguntas:

**Pregunta N.º 1. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted, como la fuente de ruido que más perturba?**

**Tabla 9.** *Percepción de la fuente más perturbadora de ruido*

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Tráfico vehicular como el transporte de vehículos pesados y livianos.</b>	137	83.5	83.5	83.5
<b>Actividades comerciales como bodegas, restaurantes, etc.</b>	15	9.1	9.1	92.7
<b>Actividades recreativas como discotecas, fiestas, etc.</b>	7	4.3	4.3	97
<b>Obras de construcción</b>	5	3	3	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



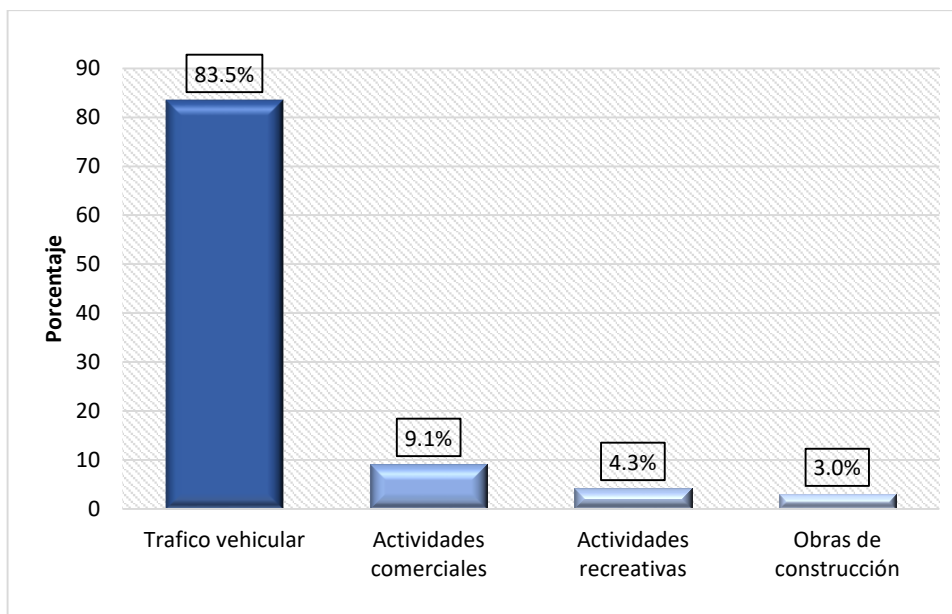


Figura 7. Porcentaje de la población según las fuentes generadoras de ruido.

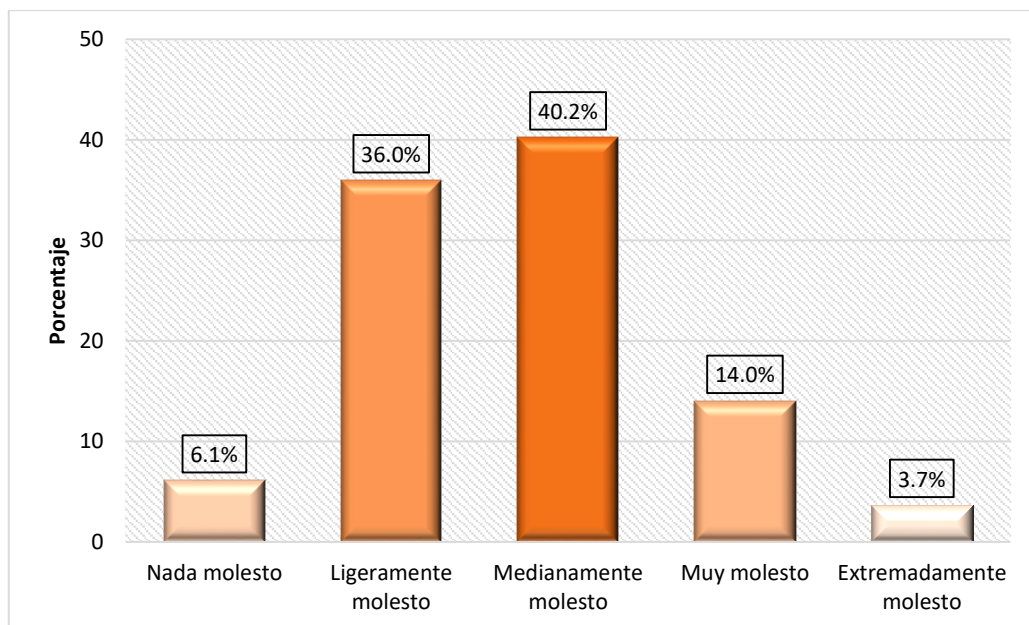
En la Tabla 9 y Figura 7, de un total de 164 encuestados, el 83.5% (137 personas) señalaron al tráfico vehicular como fuente de ruido más perturbadora, el 9.1% (15 personas) a las actividades comerciales, el 4.3% (7 personas) a las actividades recreativas y solo el 3% (5 personas) a las obras de construcción.

**Pregunta N.º 2. ¿En qué grado le perturba el ruido generado por el tráfico de vehículos?**

**Tabla 10.** Percepción del nivel de molestia, debido a ruido generado por el tráfico de vehículos

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Nada molesto</b>	10	6.1	6.1	6.1
<b>Ligeramente molesto</b>	59	36.0	36.0	42.1
<b>Medianamente molesto</b>	66	40.2	40.2	82.3
<b>Muy molesto</b>	23	14.0	14.0	96.3
<b>Extremadamente molesto</b>	6	3.7	3.7	100
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



*Figura 8.* Población afectada por los niveles de molestia, debido al ruido generado por el tráfico de vehículos.

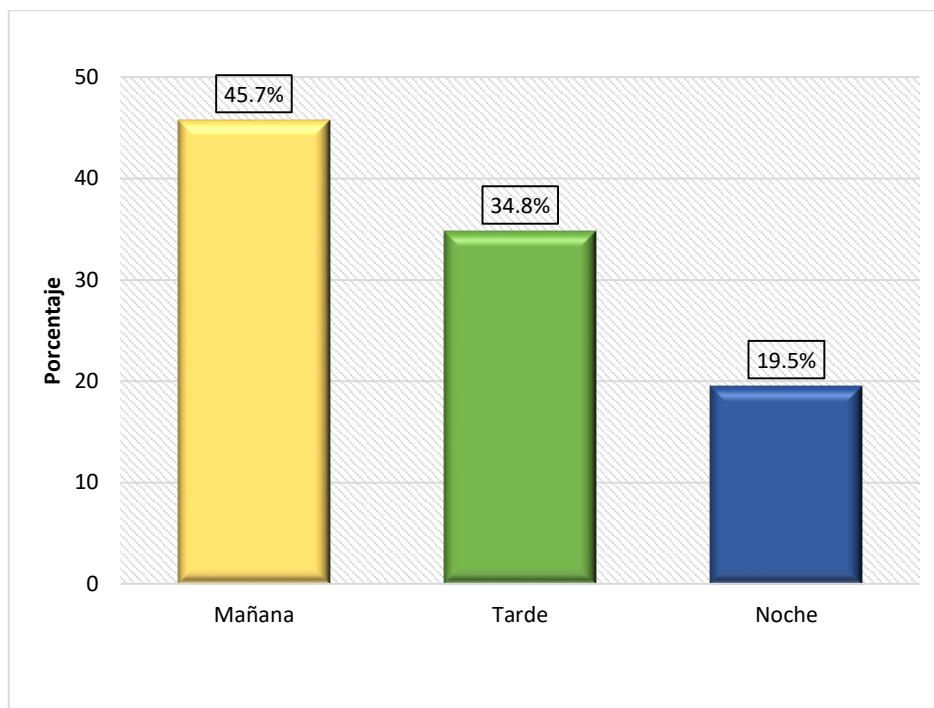
En la Tabla 10 y Figura 8, de un total de 164 encuestados, el 6.1% (10 personas) consideran nada molesto el ruido generado por el tráfico vehicular, el 36% (59 personas) ligeramente molesto, el 40.2% (66 personas) medianamente molesto, el 14% (23 personas) muy molesto. Sin embargo, el 3.7% (6 personas) indicaron extremadamente molesto el ruido del tráfico vehicular.

**Pregunta N.º 3. ¿En qué horario del día, el ruido existente en su entorno ambiental es más excesivo?**

**Tabla 11.** *Perturbación sonora de la población según horarios del día*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Mañana</b>	75	45.7	45.7	45.7
<b>Tarde</b>	57	34.8	34.8	80.5
<b>Noche</b>	32	19.5	19.5	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



*Figura 9.* Población afectada por la perturbación sonora según horarios del día.

En la Tabla 11 y Figura 9, del total de 164 encuestados, el 45.7% (75 personas) indicaron que el ruido es excesivo en el horario mañana. El 34.8% (57 personas) respondieron el horario tarde y el 19.5% (32 personas) el horario noche.

## Preguntas para evaluar la calidad de vida de los pobladores

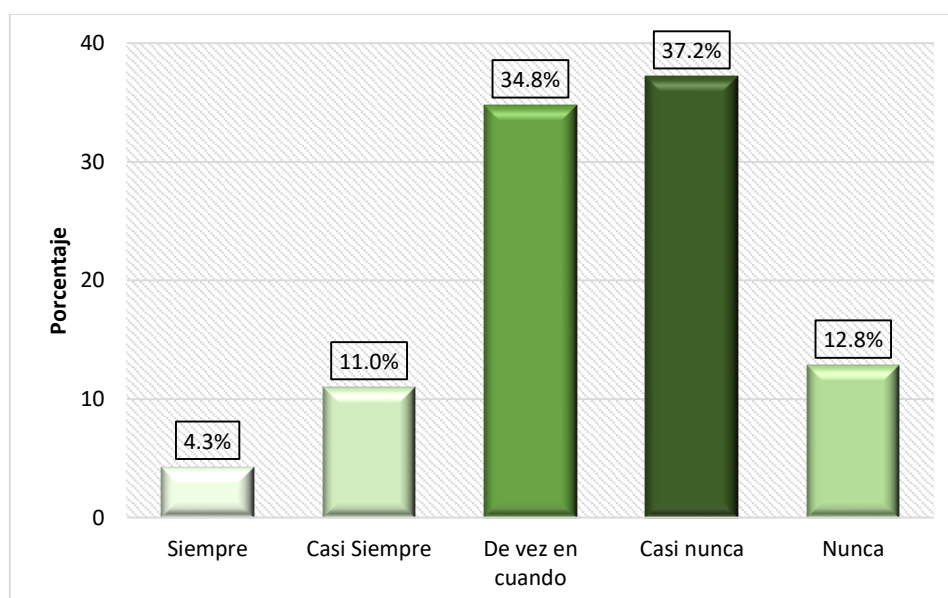
A continuación, se observan los resultados obtenidos de las encuestas respecto a la formulación de las siguientes preguntas:

### Pregunta N.º 4. ¿Cree que el ruido ambiental, le ha generado algún síntoma de estrés?

**Tabla 12:** *Personas afectadas por algún síntoma de estrés debido al ruido ambiental*

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	7	4.3	4.3	4.3
<b>Casi Siempre</b>	18	11	11	15.2
<b>De vez en cuando</b>	57	34.8	34.8	50
<b>Casi nunca</b>	61	37.2	37.2	87.2
<b>Nunca</b>	21	12.8	12.8	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



**Figura 10.** Porcentaje de población según la frecuencia de presentar síntomas de estrés.

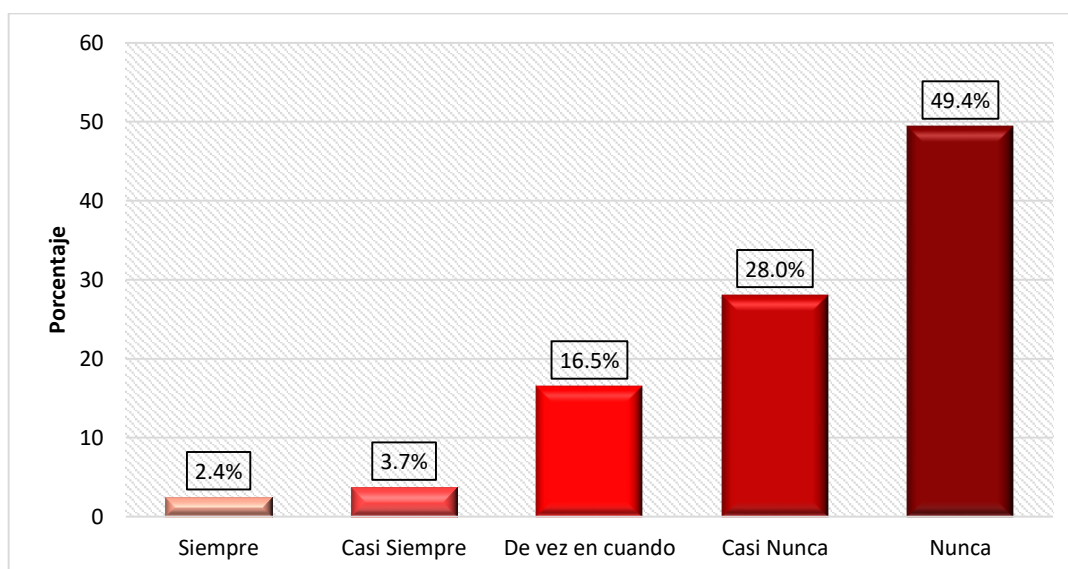
En la Tabla 12 y Figura 10, de un total de 164 encuestados, el 4.3% (7 personas) señalaron que siempre les generaba estrés el ruido ambiental, el 11% (18 personas) casi siempre, el 34.8% (57 personas) de vez en cuando, el 37.2% (61 personas) casi nunca. Por otro lado, el 12.8% (21 personas) respondieron nunca haber sentido estrés a causa del ruido ambiental.

**Pregunta N.º 5. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?**

**Tabla 13.** Frecuencia de irritabilidad debido a ruido ambiental

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	4	2.4	2.4	2.4
<b>Casi Siempre</b>	6	3.7	3.7	6.1
<b>De vez en cuando</b>	27	16.5	16.5	22.6
<b>Casi Nunca</b>	46	28	28	50.6
<b>Nunca</b>	81	49.4	49.4	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



*Figura 11.* Porcentaje de población según la frecuencia de presentar irritabilidad.

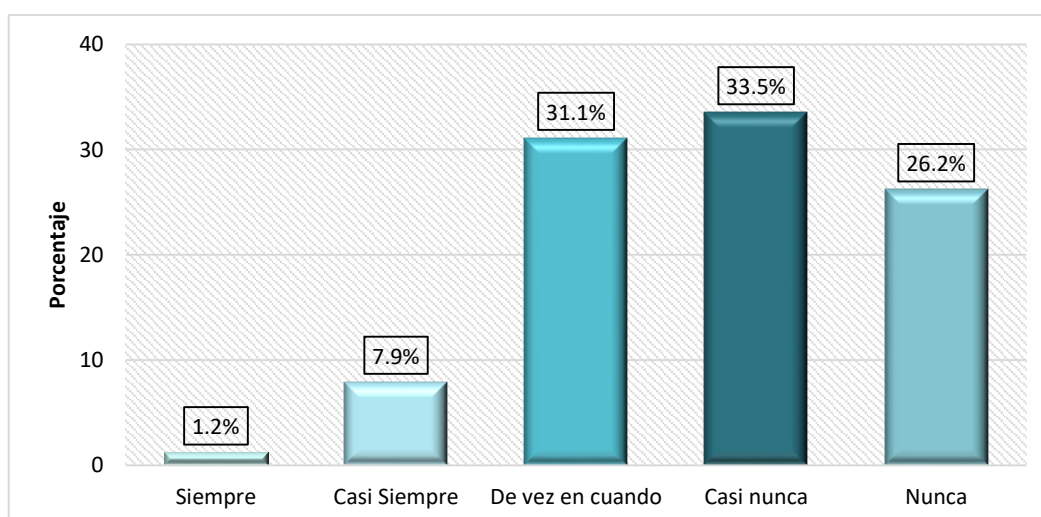
En la Tabla 13 y Figura 11, de un total de 164 encuestados, el 49,4% (81 personas) señalaron que el exceso de ruido nocturno nunca les produjo irritabilidad, el 28,0% (46 personas) casi nunca, el 16,5% (27 personas) de vez en cuando, el 3,7% (6 personas) casi siempre y solo el 2,4% (4 personas) indicaron que siempre el ruido les produce irritabilidad.

**Pregunta N.º 6. ¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?**

**Tabla 14.** Frecuencia de presentar problemas de atención en el desempeño de sus actividades debido al ruido ambiental

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	2	1.2	1.2	1.2
<b>Casi Siempre</b>	13	7.9	7.9	9.1
<b>De vez en cuando</b>	51	31.1	31.1	40.2
<b>Casi Nunca</b>	55	33.5	33.5	73.8
<b>Nunca</b>	43	26.2	26.2	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



**Figura 12.** Porcentaje de población según la frecuencia de problemas de atención.

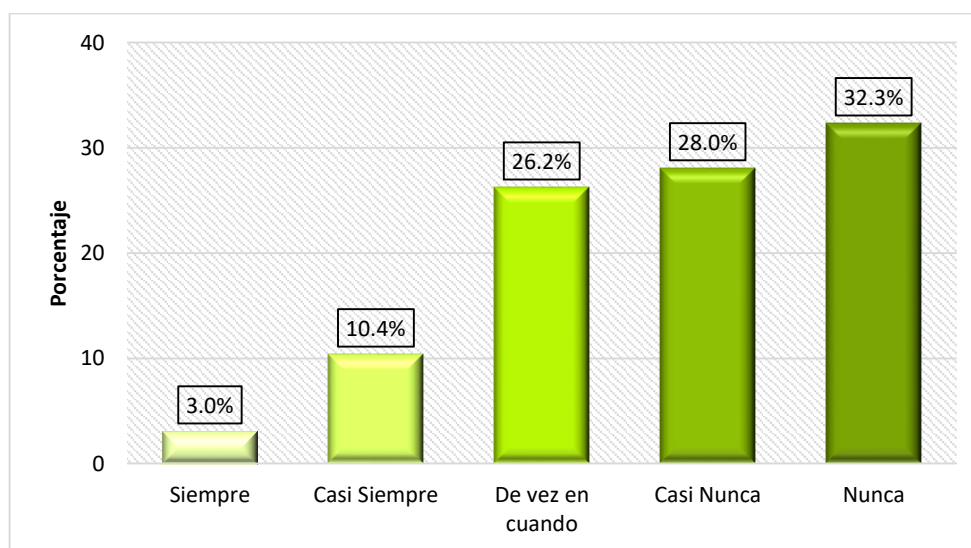
En la Tabla 14 y Figura 12, de un total de 164 encuestados, el 26,2% (43 personas) mencionaron nunca haber sufrido problemas de atención, el 33,5% (55 personas) casi nunca, el 31,1% (51 personas) de vez en cuando, el 7,9% (13 personas) casi siempre y solo el 1,2% (2 personas) señalaron siempre haber presentado problemas de atención y concentración originados por el ruido ambiental.

**Pregunta N.º 7. ¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?**

**Tabla 15.** Frecuencia de presentar problemas de rendimiento debido al ruido ambiental

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	5	3	3	3
<b>Casi Siempre</b>	17	10.4	10.4	13.4
<b>De vez en cuando</b>	43	26.2	26.2	39.6
<b>Casi Nunca</b>	46	28	28	67.7
<b>Nunca</b>	53	32.3	32.3	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



**Figura 13.** Porcentaje de población según la frecuencia de problemas de rendimiento.

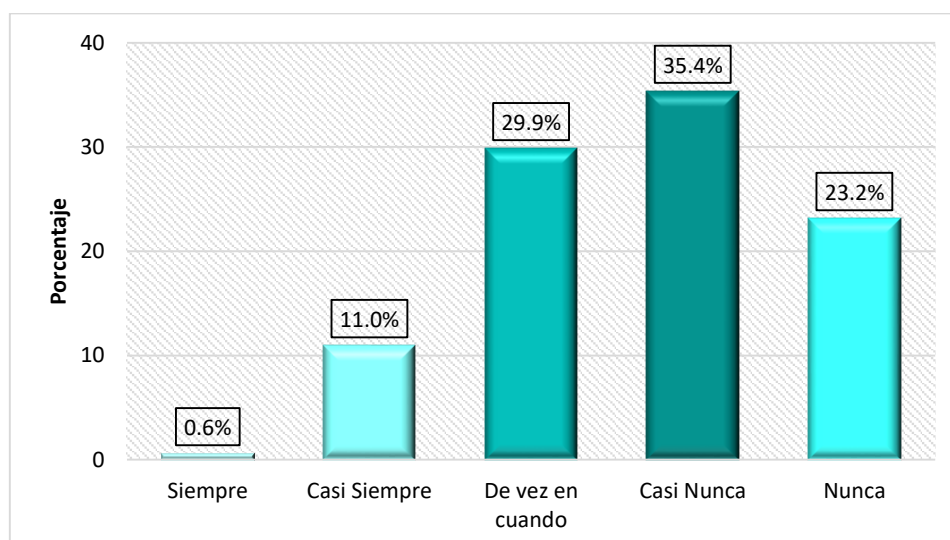
En la Tabla 15 y Figura 13 que, de un total de 164 encuestados, el 32,3% (53 personas) mencionaron que nunca han presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o estudios, el 28,0% (46 personas) casi nunca, el 26,2% (43 personas) de vez en cuando, el 10,4% (17 personas) casi siempre y solo el 3,0 % (5 personas) indicaron siempre haber presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o estudios ocasionados por el ruido ambiental.

**Pregunta N.º 8. ¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?**

**Tabla 16.** Frecuencia de sentir cambios emocionales debido al ruido ambiental

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	1	0.6	0.6	0.6
<b>Casi Siempre</b>	18	11	11	11.6
<b>De vez en cuando</b>	49	29.9	29.9	41.5
<b>Casi Nunca</b>	58	35.4	35.4	76.8
<b>Nunca</b>	38	23.2	23.2	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



**Figura 14.** Porcentaje de población según la frecuencia de cambios emocionales.



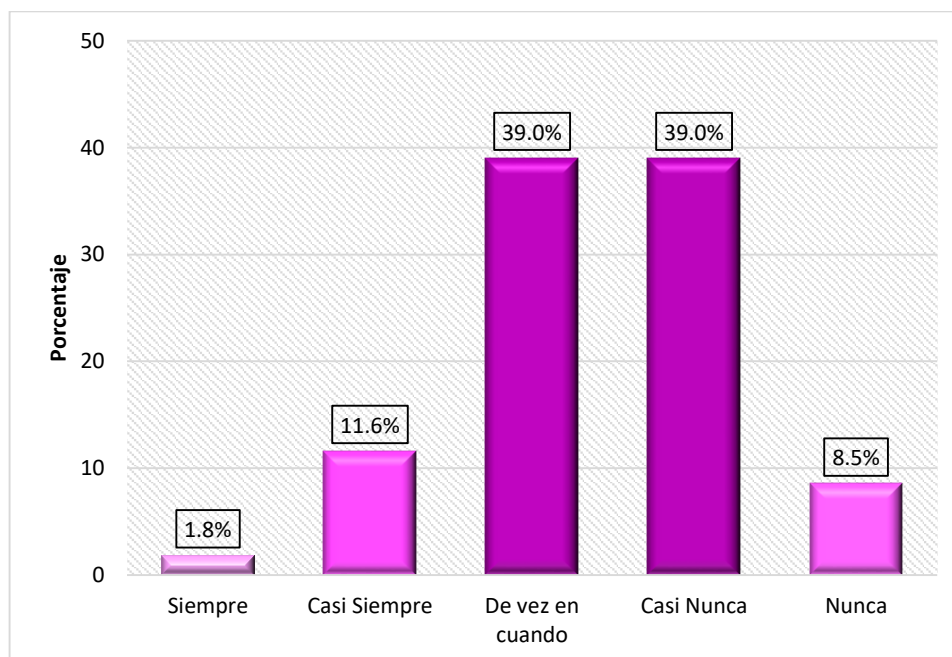
En la Tabla 16 y Figura 14, de un total de 164 encuestados, el 23,2% (38 personas) señalaron nunca presentaron cambios emocionales por el exceso de ruido, el 35,4% (58 personas) casi nunca, el 29,9% (49 personas) de vez en cuando, el 11,0% (18 personas) casi siempre y solo el 6.0% (1 persona) menciona siempre. Muchos de los encuestados indicaron a la irritabilidad como uno de los cambios emocionales que experimentaban debido al exceso de ruido.

**Pregunta N.º 9. ¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?**

**Tabla 17.** Frecuencia de molestia de ruido generado por las diferentes actividades en la zona

	Frecuencia	Porcentaje (%)	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Siempre</b>	3	1.8	1.8	1.8
<b>Casi Siempre</b>	19	11.6	11.6	13.4
<b>De vez en cuando</b>	64	39	39	52.4
<b>Casi Nunca</b>	64	39	39	91.5
<b>Nunca</b>	14	8.5	8.5	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>164</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Fuente: elaboración propia.



**Figura 15.** Porcentaje de población según la frecuencia de molestia por las actividades en la zona.

En la Tabla 17 y Figura 15, de un total de 164 encuestados, el 39,0% respondieron que casi nunca han presentado daños auditivos por la exposición al ruido ambiental, así como también el 39,0% respondieron de vez en cuando, el 11,6% (19 personas) casi siempre, el 8,5% (14 personas) nunca y solo el 1,8% (3 personas) afirmaron siempre haber presentado daños auditivos.

## Relación de Contaminación acústica y Calidad de Vida

### Contraste de hipótesis

Con la finalidad de comparar en función de grupos de dos categorías o más, se realizó previamente un *análisis de normalidad e igualdad de varianzas* para verificar el uso de un estadístico paramétrico o no paramétrico. Para el análisis de normalidad, se utilizó el estadístico Kolmogorov-Smirnov con la corrección de significación de Lilliefors ( $n \geq 50$ ) o Shapiro-Wilk ( $n < 50$ ) de acuerdo a la muestra de los grupos.

**Hipótesis Específica 1: La intensidad de ruido ambiental se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.**

### Análisis de normalidad según la intensidad en el turno diurno

El análisis evidenció distribuciones que difieren de la distribución normal. Por lo tanto, se empleó posteriormente un estadístico no paramétrico en la comparación según la intensidad en el turno diurno.

**Tabla 18.** *Análisis de normalidad según la intensidad en el turno diurno*

Intensidad en el turno diurno	K-S		S-W	
	Valor	$p$	Valor	$p$
Sobrepasó el ECA ruido (n = 104)	.095	.022	.976	.059
No sobrepasó (n = 60)	.172	.000	.920	.001

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la intensidad en el turno diurno, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en Calidad de Vida ( $z = -1.696$ ,  $p > .05$ ). Las puntuaciones del grupo que sobrepasó los estándares de calidad de ruido son similares al grupo que no sobrepasó.

**Tabla 19.** Comparación según la intensidad en el turno diurno

Variable		Rp	U	Z	p
Calidad de Vida	Sobrepasó el ECA ruido (n = 104)	77.74	2624.500	-1.696	.090
	No sobrepasó (n = 60)	90.76			

Fuente: elaboración propia.

#### Análisis de normalidad según la intensidad en el turno nocturno

El análisis evidenció una distribución que difiere de la distribución normal. Por lo tanto, se empleó posteriormente un estadístico no paramétrico en la comparación según la intensidad en el turno nocturno.

**Tabla 20.** Análisis de normalidad según la intensidad en el turno nocturno

Intensidad en el turno nocturno	K-S		S-W	
	Valor	p	Valor	p
Sobrepasó el ECA ruido (n = 141)	.125	.000	.967	.002
No sobrepasó (n = 23)	.181	.050	.931	.114

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a la intensidad en el turno nocturno, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en Calidad de Vida ( $z = -1.142$ ,  $p > .05$ ). Las puntuaciones del grupo que sobrepasó los estándares de calidad de ruido son similares al grupo que no sobrepasó.

**Tabla 21.** Comparación según la intensidad en el turno nocturno

Variable		Rp	U	Z	p
Calidad de Vida	Sobrepasó el ECA ruido (n = 141)	80.79	1381.000	-1.142	.254
	No sobrepasó (n = 23)	92.96			

Fuente: elaboración propia.

**Hipótesis Específica 2: Las fuentes generadoras de ruido ambiental se relacionan con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.**

El análisis evidenció distribuciones que difieren de la distribución normal. Por lo tanto, se empleó posteriormente un estadístico no paramétrico en la comparación según la fuente de ruido que más perturba.

**Tabla 22.** *Análisis de normalidad según la fuente de ruido que más perturba*

Fuente de ruido que más perturba	K-S		S-W	
	Valor	<i>p</i>	Valor	<i>p</i>
Tráfico vehicular (n = 137)	.122	.000	.965	.001
Actividades comerciales, recreativas y obras (n = 27)	.132	.200*	.924	.048

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la fuente de ruido que más perturba, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en Calidad de Vida ( $z = -.662$ ,  $p > .05$ ). Las puntuaciones de ambos grupos fueron similares.

**Tabla 23.** *Comparación según la fuente de ruido que más perturba*

Variable		<i>Rp</i>	<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Calidad de Vida	Tráfico vehicular (n = 137)	81.41	1700.500	-.662	.508
	Actividades comerciales, recreativas y obras (n = 27)	88.02			

Fuente: elaboración propia.

**Hipótesis Específica 3: El grado de perturbación del tráfico vehicular se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.**

El análisis evidenció distribuciones que difieren de la distribución normal. Por lo tanto, se empleó posteriormente un estadístico no paramétrico en la comparación según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular.

**Tabla 24.** *Análisis de normalidad según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular*

Grado que perturba el ruido por tráfico vehicular	K-S		S-W	
	Valor	<i>p</i>	Valor	<i>p</i>
Poco molesto (n = 69)	.112	.031	.954	.012
Medianamente molesto (n = 66)	.171	.000	.927	.001
Muy molesto (n = 29)	.119	.200*	.967	.480

Fuente: elaboración propia.

En cuanto al grado que perturba el ruido por tráfico vehicular, se evidenció diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 36.306$ ,  $p \leq .05$ ). Para corroborar estas diferencias y encontrar que grupos la presentan, se realizaron comparaciones por pares.

**Tabla 25.** *Comparación según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular*

Variable	<i>Rp</i>	$\chi^2$	<i>p</i>
Calidad de Vida	Poco molesto (n = 69)	96.25	36.306
	Medianamente molesto (n = 66)	89.02	
	Muy molesto (n = 29)	34.93	

Fuente: elaboración propia.

En las comparaciones múltiples, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en dos pares. Las puntuaciones en calidad de vida de las personas

poco o medianamente molestas fueron superiores a los sujetos muy molestos ( $p \leq .05$ ).

**Tabla 26.** Comparación por pares según el grado que perturba el ruido por tráfico vehicular

Variable	Comparaciones por pares		<i>U</i>	<i>Z</i>	<i>p</i>
Calidad de Vida	Poco	Medianamente	2034.500	-1.071	.284
	Poco	Mucho	294.000	-5.509	.000
	Medianamente	Mucho	284.000	-5.457	.000

Fuente: elaboración propia.

**Hipótesis Específica 4: El horario con mayor presencia de ruido se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.**

El análisis evidenció distribuciones que difieren de la distribución normal. Por lo tanto, se empleó posteriormente un estadístico no paramétrico en la comparación según el horario que presenta mayor ruido ambiental.

**Tabla 27.** Análisis de normalidad según el horario que presenta mayor ruido ambiental

Horario que presenta mayor ruido ambiental	K-S		S-W	
	Valor	<i>p</i>	Valor	<i>p</i>
Mañana (n = 75)	.164	.000	.945	.003
Tarde (n = 57)	.131	.016	.959	.049
Noche (n = 32)	.118	.200*	.972	.566

Fuente: elaboración propia.

Con respecto al horario que presenta mayor ruido ambiental, se evidenció diferencias estadísticamente significativas ( $\chi^2 = 8.840$ ,  $p \leq .05$ ). Para corroborar estas diferencias y encontrar que grupos la presentan, se realizaron comparaciones por pares.

**Tabla 28.** Comparación según el horario que presenta mayor ruido ambiental

Variable		Rp	$\chi^2$	p
Calidad de Vida	Mañana (n = 75)	90.00	8.840	.012
	Tarde (n = 57)	84.90		
	Noche (n = 32)	60.64		

Fuente: elaboración propia.

En las comparaciones múltiples, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en dos pares. Las puntuaciones en calidad de vida de las personas que indicaron mayor ruido ambiental en la mañana o tarde fueron mayores a las que señalaron en la noche ( $p \leq .05$ ).

**Tabla 29.** Comparación por pares según el horario que presenta mayor ruido ambiental

Variable	Comparaciones por pares		U	Z	p
Calidad de Vida	Mañana	Tarde	2011.000	-.583	.560
	Mañana	Noche	764.000	-2.975	.003
	Tarde	Noche	648.500	-2.258	.024

Fuente: elaboración propia.

**Hipótesis General: La contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.**

No se utilizará un análisis estadístico en la hipótesis general, ya que la contrastación de nuestras hipótesis específicas responderá a esta hipótesis general, porque estas fueron creadas basándonos en las dimensiones de nuestra variable independiente contaminación acústica y nuestra variable dependiente calidad de vida.

La hipótesis específica 1 y 2 mostraron que las dos variables no presentaron diferencias altas.

La hipótesis específica 2 y 3 si mostraron tener diferencias altas.



## V. DISCUSIÓN

El propósito de conocer la relación de la contaminación acústica y la calidad de vida de las personas motivó el presente estudio, y a partir de los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alternativa general demostrando que la contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.

Esto concuerda con lo expresado por Alarcon (2017), ya que en su tesis comprobó el grado de relación de estas dos variables contrastando su hipótesis y usando la prueba Chi cuadrado, refiriendo esta relación como positiva, y Chavez (2019) refiriéndola como una relación indirecta, ya que trae efectos negativos en la salud de las personas.

En el estudio de Herrera (2019), el 48.5% de los habitantes de las avenidas Goyeneche e Independencia consideran que el ruido les produce estrés y solo el 6.5% de la población indica no provocarles ningún efecto.

Ello es acorde con la tesis de Aguilar y Gutiérrez (2019), los comerciantes de Huancayo indican haber padecido estrés debido a la exposición diaria de ruido, y Chavez (2019), quien indica que el 71.8% de los habitantes de Huaura presentar a veces estrés. Estos resultados no guardan relación con el presente trabajo de investigación, ya que el 37.2% de los habitantes mencionan casi nunca producir en ellas algún síntoma de estrés.

De la misma manera, si comparamos, con qué frecuencia el ruido produce la irritabilidad, el 49.4% de los habitantes de la zona 2 del distrito de Lince indicaron que el exceso de ruido nunca les produjo irritabilidad. En cambio, Chavez (2019) en su tesis señala que el 51.9% de la población sufre de irritabilidad por causa del ruido, considerándolo un signo de estrés.

En lo que respecta a la relación entre la intensidad de ruido y la calidad de vida de los pobladores, no se encontró relación entre ambas. A diferencia de Alarcon (2017), que afirma la existencia de relación entre las dos variables y Santos (2018), quien incluso le da el grado alto a esta relación. A pesar de que todos los puntos de monitoreo ubicados en la zona residencial sobrepasaron los ECA ruido con un nivel máximo de 66.5 dB en horario diurno y un nivel máximo de 59.9 dB en horario nocturno.

Un resultado que se ratifica por Santos (2018) en su tesis que los puntos de monitoreo en su totalidad sobrepasan los niveles de ruido con un nivel máximo de 77 dB, y Alarcon (2017) quien tuvo 3 puntos de monitoreo en la zona residencial donde 1 punto excedió los ECA ruido en el horario nocturno con un nivel máximo de 72.95 dB.

Si hacemos la comparación de resultados del monitoreo en la zona comercial, presente estudio tuvo dos puntos que sobrepasaron los ECA ruido, en el horario diurno con un nivel máximo de 71 dB y en el horario nocturno con un nivel máximo de 67.8 dB.

Estos resultados guardan relación con lo obtenido por Santos (2018) quien indica lo mismo, cuyos puntos de monitoreo sobrepasan el nivel de ruido normado con un nivel máximo de 81 dB. De igual manera sucede con Azañedo y Cabrera (2017), donde más de la mitad de sus puntos de monitoreo excedieron los ECA ruido en zona comercial y consideraron al Mercado Zonal Palermo como área vulnerable por ruido.

En lo que respecta a la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores, no se encontró relación entre ambas. El 83.5% de las habitantes de la zona 2 del distrito de Lince señalaron al tráfico vehicular como la fuente que más perturbadora.

Esto concuerda con lo expuesto por Santos (2018) donde el 69.28% de la población de Huaura señala la misma fuente como perturbadora.

De igual manera sucede con Azañedo y Cabrera (2017), que refiere que es la fuente que produce mayores niveles de ruido en zonas de actividad comercial, y Coarite (2019) indica como principal fuente de ruido al tránsito vehicular.

Con respecto a la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular, si existe una relación. Esto concuerda con la investigación por M. Calero et al. (2017) quienes mencionan que el tráfico vehicular la ciudad de Guayaquil influye de forma perjudicial en la salud de sus habitantes.

En la investigación de Santos (2018), el 97% de los habitantes de Huaura señalan de molesto al tráfico vehicular. Estos resultados concuerdan con la presente investigación, donde el 93% de los habitantes lo considera como molesto. Sin embargo, esto no concuerda con Cayao (2019), quien señala a las actividades sociales como fuente que más molestia genera, las cuales origina problemas de contaminación acústica llegando hasta los 75 dB, siendo los más afectados los habitantes que residen muy cerca de las zonas monitoreadas.

En lo que respecta a la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores, si existe una relación. El 45% de los habitantes de la zona 2 del distrito de Lince indicaron que existe mayor nivel de ruido en el turno mañana. Estos resultados guardan relación con lo que sostiene Chavez (2019), donde el 68.4% de los habitantes indican la existencia de mayores niveles de ruido en el mismo turno.

A diferencia de Coarite (2019), donde el 99.05 % de los habitantes consideran que existen altos niveles de ruido todo el día.

Una de limitaciones fue la inmovilización social debido a la pandemia actual, ya que según D.S. N° 092-2021-PCM y D.S. N° 105-201-PCM, se restringió el tránsito de personas a partir de las 21:00 horas hasta las 4:00 am del día siguiente. En ese sentido, respecto al análisis de los resultados de monitoreo en horario nocturno en los 05 (cinco) puntos de monitoreo, no fue posible comparar estos resultados con otras investigaciones, debido a que no se han realizado los monitoreos a partir de las 22:01 horas sino de 6:00 a 7:00 horas considerando ello dentro del horario mañana. Sin embargo, el horario mencionado considerado cumple con el horario nocturno establecido en el ECA aprobado según D.S. N° 085-2003-PCM para las zonas de aplicación.

## VI. CONCLUSIONES

- En esta tesis se determinó que la contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince por la existencia de relación de las hipótesis específicas, entre ellas la perturbación del tráfico vehicular con la calidad de vida y el horario con mayor presencia de ruido con la calidad de vida.
- Se determinó que la intensidad de ruido ambiental no tiene relación con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince, esto podría explicarse debido a que los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince están acostumbrados al ruido ambiental de las distintas actividades de la zona, no generando cambios en su calidad de vida.
- Se determinó que las fuentes generadoras de ruido ambiental no tienen relación con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince porque en los resultados de las encuestas hechas a los pobladores, se mostró que el 83.5% de los habitantes señalaron al tráfico como fuente de ruido que más le perturba, sin embargo, solo el 40.2% de los pobladores indicaron como medianamente molesto. Esto podría explicarse que el indicar como perturbadora una fuente de ruido esta no genera cambios en su calidad de vida.
- Se determinó que el grado de perturbación del tráfico vehicular se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince, esto se puede explicar porque las personas que indicaron que el ruido les perturba poco, sienten que el tráfico vehicular no les afecta en su salud y, por lo tanto, presentan una mayor calidad de vida. A diferencia de las personas que señalaron de muy perturbadora el tráfico vehicular, que presentan efectos negativos en su salud que provoquen tener una baja calidad de vida.
- Se determinó que el horario con mayor presencia de ruido se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince, esto se

podría explicar por qué los pobladores que indicaron el turno mañana y tarde, podrían tener un buen descanso en la hora de dormir a diferencia de las personas que respondieron en la noche, que podrían sentirse agotados durante el día presentado estrés, cansancio, y a esto adicionado a una exposición de altos niveles de ruido, podría causar en ellos alteraciones de sueño, que eso quizá sea motivo de su respuesta, generando en ellos una baja calidad de vida.

## VII. RECOMENDACIONES

Respecto a los resultados obtenidos, la Municipalidad de Lince debe mejorar la situación actual del transporte público en el área de estudio debido a que las principales fuentes de contaminación sonora radican en las zonas de alto tránsito que se encuentran dentro de los tipos de zonificación de acuerdo con el ECA para Ruido, los cuales son: Zona comercial y Zona residencial.

Asimismo, se debe promover la capacitación y la sensibilización sobre contaminación sonora con el objetivo de disminuir el ruido ambiental en el distrito de Lince.

Se sugiere a las autoridades ejecutar acciones de monitoreo y vigilancia de la contaminación sonora en las fuentes fijas y móviles a fin de evaluar la evolución del nivel de ruido y de esa manera contribuir al desarrollo eficiente de las acciones de control de la contaminación sonora dentro de la jurisdicción del distrito.

Se recomienda implementar un Plan de mitigación del ruido ambiental en las zonas donde hay mayor afluencia de tránsito vehicular para mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Lince.

Es importante que se realice mayores operativos por parte de la policía de tránsito para evitar que los autobuses sigan circulando por rutas no autorizadas y se detengan en paraderos no autorizados que traen como consecuencia la contaminación sonora en el distrito de Lince.

Finalmente, se debe continuar fomentando el uso de la bicicleta como medio opcional del transporte, esta gestión se realizó en conjunto con Lima Metropolitana para la recuperación integral de las ciclovías ubicados en los distintos jirones y avenidas con el objetivo de masificar y promover su uso como medio alternativo de transporte en el distrito de Lince.

## REFERENCIAS

- ANDRADE Laborde, Milton; CALERO Proaño, Laura de Jesús y CALERO Amores, Marcial. Indicador ambiental-acústico en la calidad de vida urbana de Guayaquil. Yachana Revista Científica [en línea]. Julio-diciembre 2017, vol. 6, n.º 3. [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2021].  
Disponibile en: <http://revistas.ulvr.edu.ec/index.php/yachana/article/view/461/256>  
ISSN: 2528-8148
- AGUILAR Martinez, Cristie Angela y BELTRAN Gutierrez, Pamela Esthefanny. Influencia de la contaminación acústica sobre la salud de los comerciantes en los mercados modelo y Ruez Patiño del distrito de Huancayo. Tesis (Ingeniero Forestal y Ambiental). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2019.  
Disponibile en: <http://hdl.handle.net/20.500.12894/6072>
- ALAN Neill, David y CORTEZ Suárez, Liliana. Procesos y fundamentos de la investigación científica [en línea]. 1.a ed. Ecuador: Editorial UTMACH, 2018 [fecha de consulta: 16 de mayo de 2021].  
Disponibile en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/12498>  
ISBN: 9789942240934
- AL-TAAI, Suaad Hadi Hassan. Noise and its impact on environmental pollution. Materials Today: Proceedings [en línea]. 2021, vol. 46, n.º 18. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].  
Disponibile en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221478532103577X>  
ISSN: 2214-7853
- ALARCON Salazar, Belialina. Contaminación acústica y su relación con la calidad de vida en los puntos críticos de Barranco, 2017. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Lima: Universidad César Vallejo, 2017.  
Disponibile en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21166>



ARIAS Gonzales, Jose Luis. Proyecto de Tesis Guía para la elaboración [en línea]. 1.a ed. Peru: Jose Luis Arias Gonzales, 2020 [fecha de consulta: 18 de mayo de 2021].

Disponible en:  
[http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2236/1/AriasGonzales\\_ProyectoDeTesis\\_libro.pdf](http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2236/1/AriasGonzales_ProyectoDeTesis_libro.pdf)

ISBN: 9786120054161

AZAÑEDO Obando, Lizeth Andrea y CABRERA Félix, Jonathan Roger. Evaluación de los niveles de ruido ambiental en las principales zonas comerciales de la ciudad de trujillo durante el periodo noviembre 2016-febrero 2017. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2017.

Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9878>

BIES, David A.; HANSEN, Colin H. y HOWARD, Carl Q. Engineering noise control [en línea]. 5. a ed. CRC Press, 2017 [fecha de consulta: 9 de mayo de 2021].

Disponible en:  
<https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.1201/9781351228152/engineering-noise-control-david-bies-colin-hansen-carl-howard>

BAIRERO Aguilar, María Elena. El estrés y su influencia en la calidad de vida. Multimed [en línea]. 2018, vol. 21, n.º 6. [Fecha de consulta: 12 de mayo de 2021].

Disponible en:  
<http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/688>

ISSN: 1028-4818

CABEZAS Mejía, Edison Damián; ANDRADE Naranjo, Diego y TORRES Santamaría, Johana. Introducción a la metodología de la investigación científica [en línea]. 1.a ed. Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, 2018 [fecha de consulta: 1 de junio de 2021].

Disponible en:  
<https://fhcevirtual.umsa.bo/btecavirtual/sites/default/files/035%20Introduccion%20a%20la%20Metodologia%20de%20la%20investigacion%20cientifica.pdf>

ISBN: 9789942765444

- CÁCERES-Manrique, Flor de María; PARRA-Prada, Laura M. y PICO-Espinosa, Oscar J. Calidad de vida relacionada con la salud en población general de Bucaramanga, Colombia. *Revista de Salud Pública* [en línea]. 2018, vol. 20, n.º 2. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rsap/v20n2/0124-0064-rsap-20-02-147.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rsap/v20n2/0124-0064-rsap-20-02-147.pdf)
- CALAMPA García, Florinda Micaela. Contaminación sonora de los vehículos motorizados y la vulneración al derecho a vivir en un ambiente sano de los pobladores de la avenida Perú del distrito de Morales, periodo 2017. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Tarapoto: Universidad César Vallejo, 2018. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49234>
- CAYAO Cubas, Luz Angélica. Determinación del nivel sonoro generado por el parque automotor y su influencia en la salud de la población de Segunda Jerusalén–2014. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Moyobamba: Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, 2019. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11458/3307>
- CHAVEZ Laos, Claudia Elizabeth. Influencia de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de la Población Aledaña al Cruce de Sayán–Huaura. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/3609>
- COARITE Choquehuanca, Efrain. Contaminación acústica por tránsito vehicular en la avenida Túpac Amaru (tramo, Jr. Pacífico–Av. El Pacayal), distrito de Carabayllo, provincia y Región de Lima. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Lima: Universidad Nacional Federico Villarreal, 2019. Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/3733>

ESPINOZA Ortiz, Judith Jakelyn et al. Índice de progreso social del distrito de Lince. Tesis (Magíster en Administración). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2019.

Disponible en:  
[https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14542/ESPINOZA\\_HIGA\\_INDICE\\_LINCE.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14542/ESPINOZA_HIGA_INDICE_LINCE.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

FÉLIX Verduzco, Rafael Octavio, GARCÍA Hernández, Claudia y MERCADO Ibarra, Santa Magdalena. EL ESTRÉS EN EL ENTORNO LABORAL Revisión genérica desde la teoría. Cultura Científica y Tecnológica [en línea]. Enero-abril 2018, n.º 64. [Fecha de consulta: 15 de mayo de 2021].

Disponible en: <http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/2481>  
ISSN: 2007-0411

GÁLVEZ Olivares, Marcela et al. Salud mental y calidad de vida en adultos mayores: revisión sistémica. Revista chilena de neuro-psiquiatría [en línea]. 2020, vol. 58, n.º 4. [Fecha de consulta: 25 de mayo de 2021].

Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272020000400384>  
ISSN: 0717-9227

HAHAD, Omar, et al. Environmental noise-induced effects on stress hormones, oxidative stress, and vascular dysfunction: key factors in the relationship between cerebrocardiovascular and psychological disorders.

Oxidative medicine and cellular longevity [en línea]. 2019, vol. 2019. [Fecha de consulta: 18 de abril de 2021].

Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/omcl/2019/4623109/>

HEREDIA Paredes, Daniel Alberto. Contaminación acústica por ruido fluctuante y su efecto en los habitantes del área urbana del cantón Valencia, 2017. Tesis (Ingeniero en Gestión Ambiental). Los Ríos: Universidad Técnica Estatal de Quevedo, 2018.

Disponible en: <http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/3073>

HERRERA Villanueva, Alvaro Nilton. Evaluación y modelamiento del ruido producido por el tráfico vehicular en las Av. Goyeneche e Independencia de la Ciudad de Arequipa. Tesis (Maestro en Ciencias con mención en Seguridad y Medio Ambiente). Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2019.

Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/10662>

HERNÁNDEZ Ocampo, Raquel et al. El ruido vehicular: un problema de contaminación en la ciudad de Loja, Ecuador. CEDAMAZ [en línea]. 2018, vol. 8, n.º 1. [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/view/547>

ISSN: 1390-5902

KIM, Ahra et al. Effects of self-reported sensitivity and road-traffic noise levels on the immune system. PloS one [en línea]. 2017, vol. 12, n.º 10. [Fecha de consulta: 9 de mayo de 2021].

Disponible en:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0187084>

La contaminación sonora en Lima y Callao. (Junio, 2016). Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Disponible en: <https://repositorio.oefa.gob.pe/handle/20.500.12788/64>

LICLA Tomayro, Luis Ricardo. Evaluación y percepción social del ruido ambiental generado por el tránsito vehicular en la zona comercial del distrito de Lurín. Tesis (Ingeniero Ambiental). Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina, 2016.

Disponible en: <http://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/UNALM/3168>

LÓPEZ Pintado, Jorge. El desarrollo urbano y la calidad de vida en los pobladores del distrito de Comas, 2018. Tesis (Maestro en Gestión Pública).

Lima: Universidad César Vallejo, 2019.

Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/39839>

MAMANI Cutipa, Juan Percy. Evaluación de la contaminación acústica por el tránsito vehicular en el distrito de Juliaca (Perú). *Journal of Research and Innovation in Civil Engineering* [en línea]. 2021, vol. 1, n.º 1.

[Fecha de consulta: 10 de mayo de 2021].

Disponible en: <https://revistas.unam.edu.pe/index.php/jrice/article/view/73>

ISSN: 2789-0856

MAMANI, Julio Cesar Quispe, et al. Impacto de la contaminación sonora en la salud de la población de la ciudad de Juliaca, Perú. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* [en línea]. Enero-febrero 2021, vol. 5, n.º 1. [Fecha de consulta: 20 de abril de 2021].

Disponible

en:

<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/228>

MEJÍA Arteaga, Rosemary Andreina. La contaminación sonora en la avenida Alejo Lascano Km. 1 vía a Puerto Cayo de la ciudad de Jipijapa. Tesis (Ingeniero en Medio Ambiente). Manabí: Universidad Estatal del Sur de Manabí, 2018.

Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1321>

NORIEGA Linares, Juan Emilio. Análisis del campo sonoro y la molestia de la contaminación acústica en ciudades mediante el uso de redes de sensores. Tesis (Doctor en Urbanismo). Murcia: Universidad Católica San Antonio de Murcia, 2017.

Disponible

en:

<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=Mx6Li23JeZg%3D>

OTERO Domínguez, Karina Isabel e IZQUIERDO Ochoa, Wilisley. El ruido, su influencia sobre el ambiente y la salud poblacional. Tesis (Especialista en Gerencia Ambiental y Desarrollo Sostenible Empresarial). Cali: Universidad Santiago de Cali, 2019.

Disponible en: <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/589>

POZZO, María Isabel; BORGABELLO, Ana y Pierella, María Paula. Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad: análisis de experiencias desde una perspectiva situada. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales [en línea]. Diciembre-mayo 2018, vol. 8, n.º 2. [Fecha de consulta: 5 de junio de 2021].

Disponible en:

[http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.9347/pr.9347.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.9347/pr.9347.pdf)

ISSN: 1853-7863

R.M. N° 227-2013-MINAM Aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, Diario el peruano, Lima, Perú, 3 de agosto del 2013.

SAMPIERI Hernández, Roberto y MENDOZA Torres, Christian Paulina. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [en línea]. 1.a ed. Mexico: McGraw- Hill Interamericana editores, S.A. de C.V. México, 2018 [fecha de consulta: 5 de junio de 2021].

Disponible en: <https://1lib.us/book/5375854/6f5ae2?dsorce=recommend>

ISBN: 9781456260966

SANTOS ESPINOZA, Saby Juvenal. Evaluación de ruido ambiental, y su relación con la calidad de vida de los pobladores del distrito de Huaura. Tesis (Título de Ingeniero Ambiental). Huacho: Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, 2018.

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

USECHE, María Cristina et al. Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos [en línea]. 1.a ed. Colombia: Editorial Gente Nueva, 2019 [fecha de consulta: 20 de mayo de 2021].

Disponible en:

[https://www.academia.edu/44142559/T%C3%A9cnicas\\_e\\_instrumentos\\_de\\_recolecci%C3%B3n\\_de\\_datos\\_Cuali\\_cuantitativos](https://www.academia.edu/44142559/T%C3%A9cnicas_e_instrumentos_de_recolecci%C3%B3n_de_datos_Cuali_cuantitativos)

ISBN: 9789566037040

VAMOS, Lima Cómo. Décimo Informe Urbano de Percepción Sobre Calidad de Vida en la Ciudad. (Octubre, 2019). Asociación Unacem.

Disponible en: [http://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2019/11/Encuesta-2019\\_web.pdf](http://www.limacomovamos.org/wp-content/uploads/2019/11/Encuesta-2019_web.pdf)

WORLD HEALTH ORGANIZATION, et al. Environmental noise guidelines for the European region. 2018.

ZAMORANO González, Benito, et al. Exposición al ruido por tráfico vehicular y su impacto sobre la calidad del sueño y el rendimiento en habitantes de zonas urbanas. Estudios demográficos y urbanos [en línea]. Septiembre-diciembre 2019, vol. 34, n.º 3. [Fecha de consulta: 16 de mayo de 2021].

¿Qué medidas debe adoptar Lima para reducir la congestión vehicular? [en línea].

Gestión.PE. 31 de enero de 2021. [Fecha de consulta: 20 de Mayo de 2021]. Disponible en: <https://gestion.pe/economia/proponen-medidas-reducir-congestion-vehicular-lima-226178-noticia/?ref=gesr>

## ANEXOS

### Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable Independiente:</b>	<p>La contaminación acústica es una problemática que se registra por la existencia de altos niveles de ruido que ocasionan daños en la salud y al bienestar de las personas (OEFA, 2016).</p>	<p>La contaminación acústica será medida en función de sus indicadores a través de monitoreos de ruido, luego el resultado será comparado con los ECA ruido con la finalidad de determinar la existencia de nuestra variable.</p>	Intensidad de ruido ambiental	Nivel de presión sonora	Decibeles
CONTAMINACIÓN ACÚSTICA			Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	Cuestionario de encuesta (pregunta N° 1)
			Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 2)
			Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 3)
<b>Variable Dependiente:</b>	<p>La calidad de vida es un valor que mide la salud mental de las personas con su situación actual en la sociedad con el fin de conocer su bienestar (Gálvez, Aravena, Aranda, Ávalos y López, 2020, p. 385).</p>	<p>La calidad de vida de los pobladores impacta de manera directa en su bienestar general y salud mental, por este motivo será medida a partir de sus indicadores mediante encuestas.</p>	Calidad de vida	Preguntas de estrés	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 4 y 5)
CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES				Preguntas de pérdida de atención	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 6 y 7)
				Preguntas de cambios emocionales	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 8 y 9)

Fuente: elaboración propia.



## Anexo 2. Cuestionario



### CUESTIONARIO

#### TÍTULO: "RELACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ZONA 2 DEL DISTRITO DE LINCE"

##### I. DATOS GENERALES:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección y/o zona: \_\_\_\_\_

##### II. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

1. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted, como la fuente de ruido que más perturba?

- a. Tráfico vehicular como el transporte de vehículos pesados y livianos.
- b. Actividades comerciales como bodegas, restaurantes, etc.
- c. Actividades recreativas como discotecas, fiestas, etc.
- d. Obras de construcción

2. ¿En qué grado le perturba el ruido generado por el tráfico de vehículos?

- a. Extremadamente molesto
- b. Muy molesto
- c. Medianamente molesto
- d. Ligeramente molesto
- e. Nada molesto

3. ¿En qué horario del día, el ruido existente en su entorno ambiental es más excesivo?

- a. Mañana ( )
- b. Tarde ( )
- c. Noche ( )

##### III. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES

4. ¿Cree que el ruido ambiental, le ha generado algún síntoma de estrés?

- a. Siempre
- b. Casi Siempre
- c. De vez en cuando
- d. Casi Nunca
- e. Nunca

5. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?

- a. Siempre
- b. Casi Siempre
- c. De vez en cuando
- d. Casi Nunca
- e. Nunca

6. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
7. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
8. **¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
9. **¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca


Fuente: elaboración propia.

### Anexo 3. Hoja de Campo

Anexo N° 2: HOJA DE CAMPO					
Ubicación del punto: _____		Provincia: _____		Distrito: _____	
Código del punto: _____			Zonificación de acuerdo al ECA: _____		
<b>Fuente generadora de ruido</b>					
(Marcar con una X)					
Fija: _____		Móvil: _____			
Descripción de la fuente: _____					
<b>Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo:</b>					
<b>Mediciones:</b>					
Nro de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ Incidencias
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
* Valores expresados en dB					
<b>Descripción del entorno ambiental:</b>					

Fuente: Resolución Ministerial N° 227-2013-MINAM

Anexo 4. Certificado de calibración del sonómetro



**INACAL**  
Metrología  
Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración

### LAC - 187 - 2020




Página 1 de 10

---

<b>Expediente</b>	1040636	<p>Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrológicas a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
<b>Solicitante</b>	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LINCE	
<b>Dirección</b>	Av. Juan Pardo De Zela Nro. 480 Lima - Lima - Lince	
<b>Instrumento de Medición</b>	Sonómetro	
<b>Marca</b>	HANGZHOU AISHUA	
<b>Modelo</b>	AWA6228+	
<b>Procedencia</b>	NO INDICA	
<b>Resolución</b>	0,1 dB	
<b>Clase</b>	1	
<b>Número de Serie</b>	00301062	
<b>Micrófono</b>	AWA14425H	
<b>Serie del Micrófono</b>	21867	
<b>Fecha de Calibración</b>	2020-11-09	

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

---

	<p>Responsable del área</p>  <p>Firmado digitalmente por OSWEN GUERRA SÁNCHEZ FAU DNI: 72541712 0900-03</p>	<p>Responsable del laboratorio</p>  <p>Firmado digitalmente por GLENNYS ZHUO HUANQUA DNI: 72541712 0900-03 Fecha: 2020-11-09 13:50:22</p>
Dirección de Metrología	Dirección de Metrología	Dirección de Metrología

**Instituto Nacional de Calidad - INACAL**  
 Dirección de Metrología  
 Calle Las Cañales N° 817, San Isidro, Lima - Perú  
 Telf: (01) 640-8100 Anexo 1301  
 Email: [metrologia@inacal.gob.pe](mailto:metrologia@inacal.gob.pe)  
 Web: [www.inacal.gob.pe](http://www.inacal.gob.pe)

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



INACAL

Metrología  
Laboratorio de Acústica

## Certificado de Calibración LAC - 187 - 2020

Página 2 de 10

### Método de Calibración

Segun la Norma Metrologica Peruana NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA. Sonómetros. Parte 3: Ensayos periódicos" (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

### Lugar de Calibración

Laboratorio de Acústica  
Calle de La Prosa N° 150 - San Borja, Lima

### Condiciones Ambientales

Temperatura	23,2 °C ± 0,2 °C
Presión	994,6 hPa ± 0,2 hPa
Humedad Relativa	53,1 % ± 0,3 %

### Patrones de referencia

Trazabilidad	Patrón utilizado	Certificado de Calibración
Patrón de Referencia de CENAM Certificados CNM-CC-510-038/2019 CNM-CC-510-044/2019 CNM-CC-510-030/2019 CNM-CC-510-042/2019	Calibrador acústico multifunción B&K 4226	INACAL DM LAC-235-2019
Patrón de Referencia de la Dirección de Metrología Oscilador de Frecuencia de Cesio Symmetricom 5071A el cual pertenece a la red SIM Time Scale Comparisons via GPS Common-View <a href="http://sim.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe">http://sim.nist.gov/scripts/sim_rx_grid.exe</a> y Certificado LE-119-2017	Generador de funciones Agilent 33220A	INACAL DM LTF-C-172-2018
Certificado FLUKE N° F8069025	Multímetro Agilent 34411A	INACAL DM LE-191-2020
Patrones de Referencia de la Dirección de Metrología Certificado INACAL DM LTF-C-172-2018 y Certificado INACAL DM LE-908-2017	Atenuador de 70 dB PASTERNAK PE70A1023	INACAL DM LAC-243-2019

### Observaciones

Con fines de identificación se ha colocado una etiqueta autoadhesiva de color verde INACAL-DM.  
El sonómetro ensayado de acuerdo a la norma NMP-011-2007 cumple con las tolerancias para la clase 1 establecidas en la norma IEC 61672-1:2002.

## Anexo 5. Cálculo del tamaño de la muestra

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

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población = 9000 habitantes
- Z = Nivel de confianza al 93 % = 1.81
- E = Error muestral = 0.07
- p = Probabilidad de que ocurra el evento ≈ 0.5
- q = Probabilidad de que no ocurra el evento ≈ 0.5

Reemplazando:

$$n = \frac{9000 \times (1.81)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.07)^2 \times (9000 - 1) + 0.5 \times 0.5 \times (1.81)^2}$$

$$n = 164.133 \approx 164 \text{ encuestados}$$

## Anexo 6. Validez y confiabilidad de cuestionario de Calidad de Vida

### Análisis de los ítems

En este análisis, se calculó el índice de homogeneidad de los reactivos mediante la correlación ítem-total. Todos los ítems presentaron correlaciones ítem-test positivas (*IH*) superiores al valor 0.20 recomendado, así que no se omitió ninguno. Estos valores indican que los ítems guardan congruencia entre sí.

**Tabla 30.** *Índices de Homogeneidad (IH) y descriptivos de los ítems de la Escala de Calidad de Vida*

Ítems	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>IH</i>
1. ¿Cree que el ruido ambiental le ha generado algún síntoma de estrés?	3.43	.992	.763
2. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?	4.18	.999	.592
3. ¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?	3.76	.973	.694
4. ¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?	3.76	1.107	.637
5. ¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?	3.70	.968	.744
6. ¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?	3.41	.871	.753

Fuente: elaboración propia.

### Análisis factorial

Para la validez factorial, se accedió a realizar un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) con el método de extracción de componentes principales y rotación Varimax. Previo a este análisis, se comprobó la pertinencia de su uso a través de tres criterios: prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), la prueba de esfericidad de Bartlett y determinante.

Los valores fueron adecuados siendo .863 la medida de KMO, la prueba de esfericidad de Bartlett fue significativa ( $\chi^2 = 514.235$ ;  $gl = 15$ ;  $p < .001$ ) y el determinante cercano a 0. Estos resultados demostraron la pertinencia del Análisis Factorial Exploratorio (AFE).

**Tabla 31.** *Criterios para realizar el Análisis Factorial Exploratorio (AFE)*

Criterios	Valores	
KMO	.863	
Prueba de esfericidad de Bartlett	$\chi^2$	514.235
	$gl$	15
	$p$	.000
Determinante	.040	

Fuente: elaboración propia.

Los resultados indicaron una solución que explica el 63.803% de la varianza total para una estructura unidimensional. Finalmente, se procedió a evaluar los ítems según su carga factorial. Todos los ítems superaron a .30 de saturación recomendado, por lo que se mantuvieron los seis reactivos.

**Tabla 32.** *Cargas factoriales de los ítems de la Escala de Calidad de Vida*

Ítems	Carga factorial
1. ¿Cree que el ruido ambiental le ha generado algún síntoma de estrés?	.853
2. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?	.710
3. ¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?	.791
4. ¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?	.747



5. ¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?	.835
6. ¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?	.846

Fuente: elaboración propia.

Posteriormente, se halló la confiabilidad de la escala por medio del método de la consistencia interna, obteniéndose el coeficiente de Confiabilidad Alfa de Cronbach. El valor .882 es aceptable, puesto que cumple al ser superior a .70 recomendado. Asimismo, se observaron descriptivos de la variable, entre ellos la media ( $M = 3.7063$ ), el cual muestra una tendencia favorable en calidad de vida.

**Tabla 33.** *Consistencia interna de la variable de estudio y descriptivos*

Variable	N° de ítems	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>Mín.</i>	<i>Máx.</i>	Alfa de Cronbach (IC 95%)
Calidad de Vida	6	3.7063	.7834	1.5	5	.882 [.852-.908]

Fuente: elaboración propia.

Anexo 7. Expediente para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos



**EXPEDIENTE PARA VALIDAR LOS  
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE  
JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

**Señor: Mgtr. Adalides Alpiniano Arenas Santiago**

**Presente:**

**Asunto: "Validación de instrumento a través de Juicio de expertos"**

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos de investigación con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación.

El título de mi proyecto de investigación es:

**"Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince"**, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

1. **Anexo N°01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.**
2. **Anexo N°02: MATRIZ DE CONSISTENCIA.**
3. **Anexo N°03: CUESTIONARIO.**
4. **Anexo N°04: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.**

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



---

Firma

**SIMEON SANCHEZ MAYRA MILAGROS**

**DNI: 73666585**

**Anexo N°01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable Independiente:</b>	<p>La contaminación acústica es una problemática que se registra por la existencia de altos niveles de ruido que ocasionan daños en la salud y al bienestar de las personas (OEFA, 2016).</p>	<p>La contaminación acústica será medida en función de sus indicadores a través de monitoreos de ruido, luego el resultado será comparado con los ECA ruido con la finalidad de determinar la existencia de nuestra variable.</p>	Intensidad de ruido ambiental	Nivel de presión sonora	Decibeles
<b>CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>			Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	Cuestionario de encuesta (pregunta N° 1)
			Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 2)
			Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 3)
<b>Variable Dependiente:</b>	<p>La calidad de vida es un valor que mide la salud mental de las personas con su situación actual en la sociedad con el fin de conocer su bienestar (Gálvez, Aravena, Aranda, Ávalos y López, 2020, p. 385).</p>	<p>La calidad de vida de los pobladores impacta de manera directa en su bienestar general y salud mental, por este motivo será medida a partir de sus indicadores mediante encuestas.</p>	Calidad de vida	Preguntas de estrés	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 4 y 5)
<b>CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES</b>				Preguntas de pérdida de atención	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 6 y 7)
				Preguntas de cambios emocionales	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 8 y 9)

Fuente: elaboración propia.

**Anexo N°02: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>La contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidad de ruido ambiental</li> <li>Fuentes generadoras de ruido ambiental</li> <li>Grado de perturbación del tráfico vehicular</li> <li>Horario con mayor presencia de ruido</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Aplicada</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>Habitantes de la zona 2 del distrito de Lince</p> <p>N = 9000 Habitantes</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Determinar la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>La intensidad de ruido ambiental se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Las fuentes generadoras de ruido ambiental se relacionan con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>El grado de perturbación del tráfico vehicular se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>El horario con mayor presencia de ruido se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES</p> <p><b>Dimensión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad de vida</li> </ul>	<p><b>Diseño de Investigación:</b></p> <p>No experimental -</p> <p>Transversal Descriptivo, Correlacional</p>	<p><b>Muestra:</b></p> $n = \frac{N x Z^2 x p x q}{E^2 x (N - 1) + p x q x Z^2}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>n = Tamaño de la muestra</li> <li>N = 9000 habitantes</li> <li>Z = 1.81</li> <li>E = 0.07</li> <li>p = 0.5</li> <li>q = 0.5</li> </ul> <p>n = 164 Habitantes</p>

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIONARIO

### TÍTULO: "RELACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ZONA 2 DEL DISTRITO DE LINCE"

#### I. DATOS GENERALES:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección y/o zona: \_\_\_\_\_

#### II. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

1. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted, como la fuente de ruido que más perturba?

- Tráfico vehicular como el transporte de vehículos pesados y livianos.
- Actividades comerciales como bodegas, restaurantes, etc.
- Actividades recreativas como discotecas, fiestas, etc.
- Obras de construcción

2. ¿En qué grado le perturba el ruido generado por el tráfico de vehículos?

- Extremadamente molesto
- Muy molesto
- Medianamente molesto
- Ligeramente molesto
- Nada molesto

3. ¿En qué horario del día, el ruido existente en su entorno ambiental es más excesivo?

- Mañana ( )
- Tarde ( )
- Noche ( )

#### III. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES

4. ¿Cree que el ruido ambiental, le ha generado algún síntoma de estrés?

- Siempre
- Casi Siempre
- De vez en cuando
- Casi Nunca
- Nunca

5. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?

- Siempre
- Casi Siempre
- De vez en cuando
- Casi Nunca
- Nunca



6. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?**
- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| a. Siempre          | d. Casi Nunca |
| b. Casi Siempre     | e. Nunca      |
| c. De vez en cuando |               |
7. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?**
- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| a. Siempre          | d. Casi Nunca |
| b. Casi Siempre     | e. Nunca      |
| c. De vez en cuando |               |
8. **¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?**
- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| a. Siempre          | d. Casi Nunca |
| b. Casi Siempre     | e. Nunca      |
| c. De vez en cuando |               |
9. **¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?**
- |                     |               |
|---------------------|---------------|
| a. Siempre          | d. Casi Nunca |
| b. Casi Siempre     | e. Nunca      |
| c. De vez en cuando |               |

Fuente: elaboración propia.

**Anexo N°04: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Arenas Santiago Adalides Alpiniano
- 1.2. Cargo e Institución donde labora: Universidad Nacional del Callao
- 1.3. Especialidad del validador: Maestro en Ingeniería Química - Biotecnología
- 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario
- 1.5. Título de la investigación: "Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince"
- 1.6. Autor del instrumento: Simeon Sanchez Mayra Milagros

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					90
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					90
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					90
4. Organización	Existe una organización lógica.					90
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					90
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					90
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					90
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					90
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					90
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					90
<b>PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN</b>						<b>90</b>



**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS**

↓ **Primera Variable: Contaminación acústica**

DIMENSIONES	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Intensidad de ruido	Nivel de presión sonora	X		
Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	X		
Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	X		
Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.	X		

↓ **Segunda Variable: Calidad de vida de los pobladores**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente <sup>X</sup>
Calidad de vida	Preguntas de estrés	X		
	Preguntas de pérdida de atención	X		
	Preguntas de cambios emocionales	X		

IV. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** 90 %

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lima, 06 de Junio de 2021

  
 \_\_\_\_\_  
 Firma del experto informante

DNI N°: 21866726      Teléfono N° 999796732

**EXPEDIENTE PARA VALIDAR LOS  
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE  
JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

**Señorita:** Ing. Edi Yorsi Sifuentes Pimentel

**Presente:**

**Asunto:** "Validación de instrumento a través de Juicio de expertos"

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos de investigación con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación.

El título de mi proyecto de investigación es:

**"Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince"**, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

1. **Anexo N°01:** MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.
2. **Anexo N°02:** MATRIZ DE CONSISTENCIA.
3. **Anexo N°03:** CUESTIONARIO.
4. **Anexo N°04:** CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Firma

**SIMEON SANCHEZ MAYRA MILAGROS**

**DNI: 73666585**

**Anexo N°01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable Independiente:</b>	La contaminación acústica es una problemática que se registra por la existencia de altos niveles de ruido que ocasionan daños en la salud y al bienestar de las personas (OEFA, 2016).	La contaminación acústica será medida en función de sus indicadores a través de monitoreos de ruido, luego el resultado será comparado con los ECA ruido con la finalidad de determinar la existencia de nuestra variable.	Intensidad de ruido ambiental	Nivel de presión sonora	Decibeles
<b>CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>			Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	Cuestionario de encuesta (pregunta N° 1)
			Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 2)
			Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 3)
<b>Variable Dependiente:</b>	La calidad de vida es un valor que mide la salud mental de las personas con su situación actual en la sociedad con el fin de conocer su bienestar (Gálvez, Aravena, Aranda, Ávalos y López, 2020, p. 385).	La calidad de vida de los pobladores impacta de manera directa en su bienestar general y salud mental, por este motivo será medida a partir de sus indicadores mediante encuestas.	Calidad de vida	Preguntas de estrés	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 4 y 5)
<b>CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES</b>				Preguntas de pérdida de atención	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 6 y 7)
				Preguntas de cambios emocionales	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 8 y 9)

Fuente: elaboración propia.

**Anexo N°02: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>La contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>CONTAMINACIÓN ACUSTICA</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidad de ruido ambiental</li> <li>Fuentes generadoras de ruido ambiental</li> <li>Grado de perturbación del tráfico vehicular</li> <li>Horario con mayor presencia de ruido</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Aplicada</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>Habitantes de la zona 2 del distrito de Lince</p> <p>N = 9000 Habitantes</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Determinar la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>La intensidad de ruido ambiental se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Las fuentes generadoras de ruido ambiental se relacionan con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>El grado de perturbación del tráfico vehicular se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>El horario con mayor presencia de ruido se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES</p> <p><b>Dimensión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad de vida</li> </ul>	<p><b>Diseño de Investigación:</b></p> <p>No experimental -</p> <p>Transversal Descriptivo, Correlacional</p>	<p><b>Muestra:</b></p> $n = \frac{N x Z^2 x p x q}{E^2 x (N - 1) + p x q x Z^2}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>n = Tamaño de la muestra</li> <li>N = 9000 habitantes</li> <li>Z = 1.81</li> <li>E = 0.07</li> <li>p = 0.5</li> <li>q = 0.5</li> </ul> <p>n = 164 Habitantes</p>

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIONARIO

### TÍTULO: "RELACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ZONA 2 DEL DISTRITO DE LINCE"

#### I. DATOS GENERALES:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección y/o zona: \_\_\_\_\_

#### II. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

1. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted, como la fuente de ruido que más perturba?

- a. Tráfico vehicular como el transporte de vehículos pesados y livianos.
- b. Actividades comerciales como bodegas, restaurantes, etc.
- c. Actividades recreativas como discotecas, fiestas, etc.
- d. Obras de construcción

2. ¿En qué grado le perturba el ruido generado por el tráfico de vehículos?

- a. Extremadamente molesto
- b. Muy molesto
- c. Medianamente molesto
- d. Ligeramente molesto
- e. Nada molesto

3. ¿En qué horario del día, el ruido existente en su entorno ambiental es más excesivo?

- a. Mañana ( )
- b. Tarde ( )
- c. Noche ( )

#### III. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES

4. ¿Cree que el ruido ambiental, le ha generado algún síntoma de estrés?

- a. Siempre
- b. Casi Siempre
- c. De vez en cuando
- d. Casi Nunca
- e. Nunca

5. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?

- a. Siempre
- b. Casi Siempre
- c. De vez en cuando
- d. Casi Nunca
- e. Nunca



6. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
7. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
8. **¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
9. **¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca

Fuente: elaboración propia.

**Anexo N°04: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Sifuentes Pimentel Edi Yorsi
- 1.2. Cargo e institución donde labora: V.I.R. Consultores y Servicios S.A.C.
- 1.3. Especialidad del validador: Ingeniera Ambiental
- 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario
- 1.5. Título de la investigación: "Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince"
- 1.6. Autor del instrumento: Simeon Sanchez Mayra Milagros

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.					90
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					93
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					95
4. Organización	Existe una organización lógica.					96
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					92
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					89
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					91
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					97
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					98
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					100
<b>PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN</b>						<b>94.1</b>



**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS**

 ↓ **Primera Variable: Contaminación acústica**

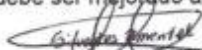
DIMENSIONES	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Intensidad de ruido	Nivel de presión sonora	X		
Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	X		
Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	X		
Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.	X		

 ↓ **Segunda Variable: Calidad de vida de los pobladores**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente <sup>X</sup>
Calidad de vida	Preguntas de estrés	X		
	Preguntas de pérdida de atención	X		
	Preguntas de cambios emocionales	X		

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 94.1 %**

- (  ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.  
 (  ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

  
 EOI YORBI  
 SP. BUENTES PIMENTEL  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP N° 247557

Lima, 17 de Julio de 2021

Firma del experto informante

 DNI N°: 47165052      Teléfono N° 944716466

**EXPEDIENTE PARA VALIDAR LOS  
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE  
JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

**Señor: Ing. Cesar Francisco Honores Balcazar**

**Presente:**

**Asunto: "Validación de instrumento a través de Juicio de expertos"**

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de pregrado de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad César Vallejo, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos de investigación con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación.

El título de mi proyecto de investigación es:

**"Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince"**, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

1. **Anexo N°01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.**
2. **Anexo N°02: MATRIZ DE CONSISTENCIA.**
3. **Anexo N°03: CUESTIONARIO.**
4. **Anexo N°04: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.**

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Firma

**SIMEON SANCHEZ MAYRA MILAGROS**

**DNI: 73666585**

**Anexo N°01: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
<b>Variable Independiente:</b>	La contaminación acústica es una problemática que se registra por la existencia de altos niveles de ruido que ocasionan daños en la salud y al bienestar de las personas (OEFA, 2016).	La contaminación acústica será medida en función de sus indicadores a través de monitoreos de ruido, luego el resultado será comparado con los ECA ruido con la finalidad de determinar la existencia de nuestra variable.	Intensidad de ruido ambiental	Nivel de presión sonora	Decibeles
<b>CONTAMINACIÓN ACÚSTICA</b>			Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	Cuestionario de encuesta (pregunta N° 1)
			Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 2)
			Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 3)
<b>Variable Dependiente:</b>	La calidad de vida es un valor que mide la salud mental de las personas con su situación actual en la sociedad con el fin de conocer su bienestar (Gálvez, Aravena, Aranda, Ávalos y López, 2020, p. 385).	La calidad de vida de los pobladores impacta de manera directa en su bienestar general y salud mental, por este motivo será medida a partir de sus indicadores mediante encuestas.	Calidad de vida	Preguntas de estrés	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 4 y 5)
<b>CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES</b>				Preguntas de pérdida de atención	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 6 y 7)
				Preguntas de cambios emocionales	Cuestionario de encuesta (preguntas N° 8 y 9)

Fuente: elaboración propia.

**Anexo N°02: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p>	<p><b>Objetivo General:</b></p> <p>Determinar la relación entre la contaminación acústica y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b></p> <p>La contaminación acústica se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p>CONTAMINACIÓN ACUSTICA</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Intensidad de ruido ambiental</li> <li>Fuentes generadoras de ruido ambiental</li> <li>Grado de perturbación del tráfico vehicular</li> <li>Horario con mayor presencia de ruido</li> </ul>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Aplicada</p>	<p><b>Población:</b></p> <p>Habitantes de la zona 2 del distrito de Lince</p> <p>N = 9000 Habitantes</p>
<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <p>¿Cuál es la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p> <p>¿Cuál es la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince?</p>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Determinar la relación entre la intensidad de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre las fuentes generadoras de ruido ambiental y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre el grado de perturbación del tráfico vehicular y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Determinar la relación entre el horario con mayor presencia de ruido y la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Hipótesis Específicas:</b></p> <p>La intensidad de ruido ambiental se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>Las fuentes generadoras de ruido ambiental se relacionan con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>El grado de perturbación del tráfico vehicular se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p> <p>El horario con mayor presencia de ruido se relaciona con la calidad de vida de los pobladores de la zona 2 del distrito de Lince.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b></p> <p>CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES</p> <p><b>Dimensión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calidad de vida</li> </ul>	<p><b>Diseño de Investigación:</b></p> <p>No experimental -</p> <p>Transversal Descriptivo, Correlacional</p>	<p><b>Muestra:</b></p> $n = \frac{N x Z^2 x p x q}{E^2 x (N - 1) + p x q x Z^2}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>n = Tamaño de la muestra</li> <li>N = 9000 habitantes</li> <li>Z = 1.81</li> <li>E = 0.07</li> <li>p = 0.5</li> <li>q = 0.5</li> </ul> <p>n = 164 Habitantes</p>

Fuente: elaboración propia.

## CUESTIONARIO

### TÍTULO: "RELACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ZONA 2 DEL DISTRITO DE LINCE"

#### I. DATOS GENERALES:

Nombre y apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección y/o zona: \_\_\_\_\_

#### II. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

1. ¿Cuál de las siguientes actividades considera usted, como la fuente de ruido que más perturba?

- a. Tráfico vehicular como el transporte de vehículos pesados y livianos.
- b. Actividades comerciales como bodegas, restaurantes, etc.
- c. Actividades recreativas como discotecas, fiestas, etc.
- d. Obras de construcción

2. ¿En qué grado le perturba el ruido generado por el tráfico de vehículos?

- a. Extremadamente molesto
- b. Muy molesto
- c. Medianamente molesto
- d. Ligeramente molesto
- e. Nada molesto

3. ¿En qué horario del día, el ruido existente en su entorno ambiental es más excesivo?

- a. Mañana ( )
- b. Tarde ( )
- c. Noche ( )

#### III. PREGUNTAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES

4. ¿Cree que el ruido ambiental, le ha generado algún síntoma de estrés?

- a. Siempre
- b. Casi Siempre
- c. De vez en cuando
- d. Casi Nunca
- e. Nunca

5. ¿Con qué frecuencia el ruido le produce irritabilidad?

- a. Siempre
- b. Casi Siempre
- c. De vez en cuando
- d. Casi Nunca
- e. Nunca



6. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas de atención en el desempeño de sus actividades ocasionado por el ruido ambiental?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
7. **¿Con qué frecuencia ha presentado problemas en el rendimiento en su trabajo y/o en los estudios ocasionado por el ruido ambiental?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
8. **¿En los últimos meses, ha sentido cambios emocionales debido al exceso de ruido?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca
9. **¿Le molesta el nivel de ruido generado por las diferentes actividades en su zona?**
- a. Siempre
  - b. Casi Siempre
  - c. De vez en cuando
  - d. Casi Nunca
  - e. Nunca

Fuente: elaboración propia.

**Anexo N°04: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: HONORES BALCAZAR CESAR FRANCISCO
- 1.2. Cargo e institución donde labora: DTC - UCV
- 1.3. Especialidad del validador: INGENIERO RR NN Y EE RR
- 1.4. Nombre del instrumento: CUESTIONARIO
- 1.5. Título de la investigación: "Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince"
- 1.6. Autor del instrumento: SIMEON SANCHEZ MAYRA MILAGROS

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.				X	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.				X	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. Organización	Existe una organización lógica.				X	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.			X		
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.			X		
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.				X	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				X	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				X	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.			X		
<b>PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN</b>					75	



**III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS**
**Primera Variable: Contaminación acústica**

DIMENSIONES	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Intensidad de ruido	Nivel de presión sonora	X		
Fuentes generadoras de ruido ambiental	Tráfico vehicular, Actividades comerciales, Actividades recreativas y Obras de construcción.	X		
Grado de perturbación del tráfico vehicular	Extremadamente molesto, Muy molesto, Medianamente molesto, Ligeramente molesto y Nada molesto.	X		
Horario con mayor presencia de ruido	Mañana, Tarde y Noche.		X	

**Segunda Variable: Calidad de vida de los pobladores**

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Calidad de vida	Preguntas de estrés	X		
	Preguntas de pérdida de atención		X	
	Preguntas de cambios emocionales	X		

**IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 75 %**

( X ) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

( ) El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

Lima, 11 de junio de 2021



Firma del experto informante

DNI N°: 41134159

Teléfono N° 970334583

Anexo 8. Panel Fotográfico del monitoreo de ruido.

### **HORARIO MAÑANA**

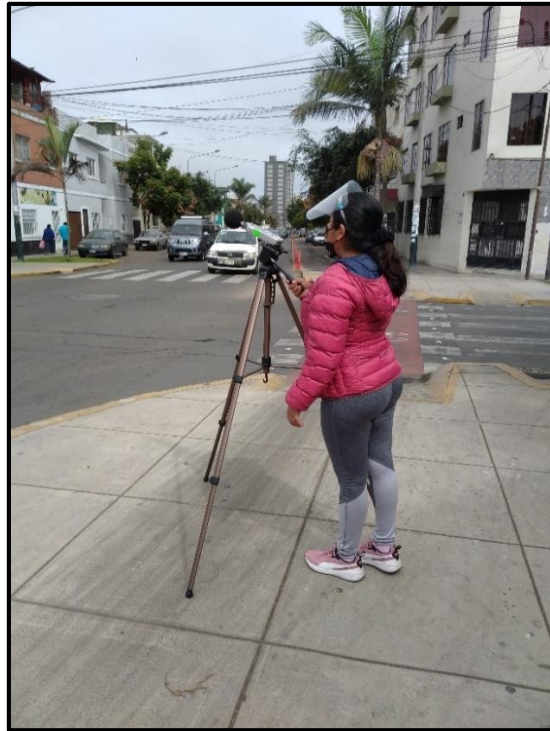
**Fotografía 1: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-01**



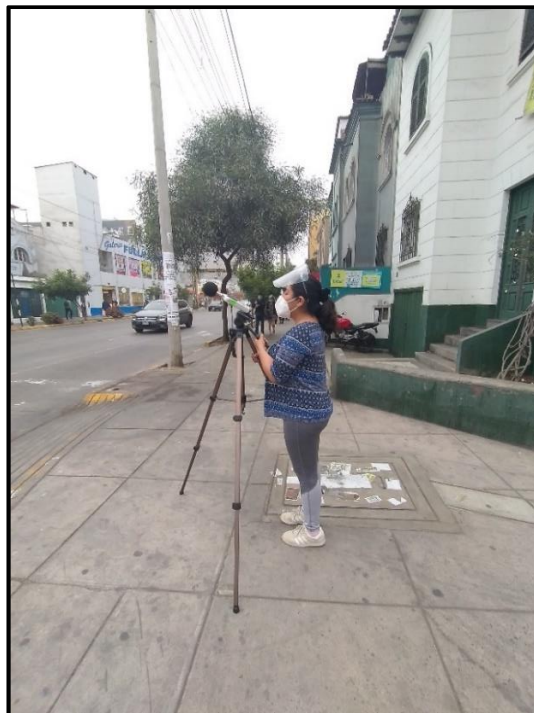
**Fotografía 2: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-02**



**Fotografía 3: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-03**



**Fotografía 4: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-04**



Fotografía 5: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-05



## HORARIO TARDE

**Fotografía 6: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-01**



**Fotografía 7: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-02**



**Fotografía 8: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-03**



**Fotografía 9: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-04**



**Fotografía 10: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-05**

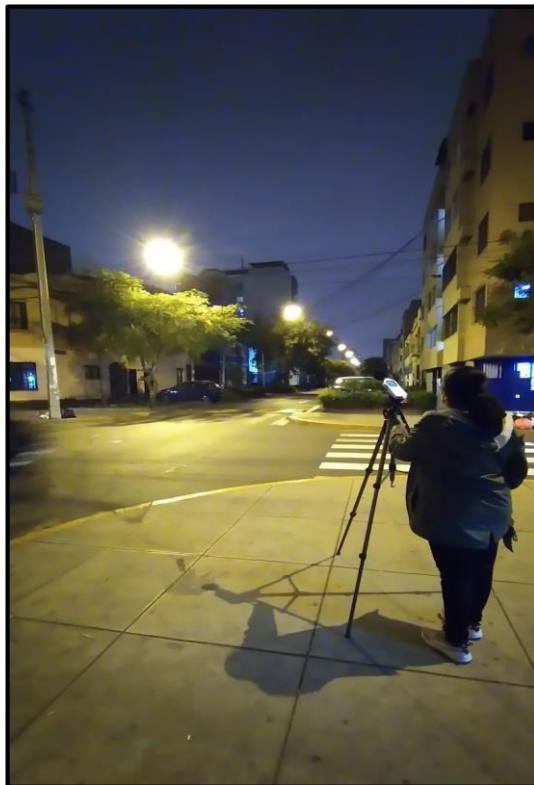


## HORARIO NOCHE

Fotografía 11: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-01



Fotografía 12: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-02





**Fotografía 13: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-03**



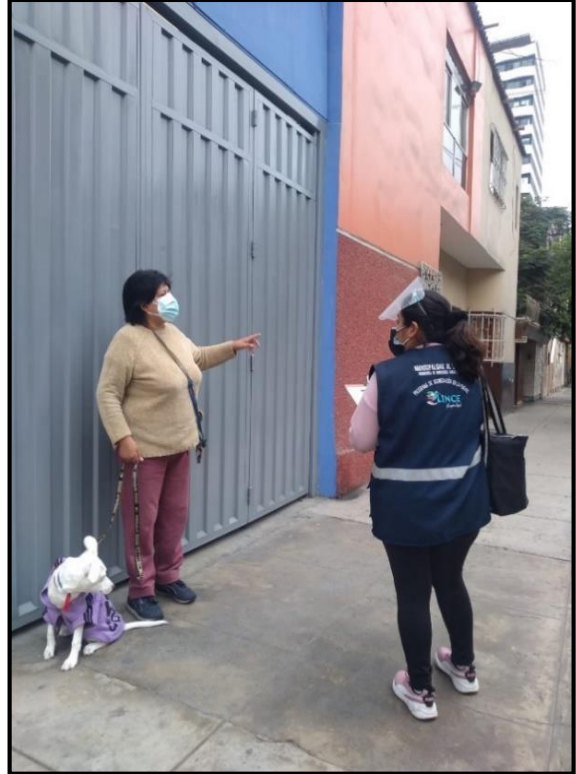
**Fotografía 14: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-04**



**Fotografía 15: Monitoreo de Ruido Ambiental - PT-05**

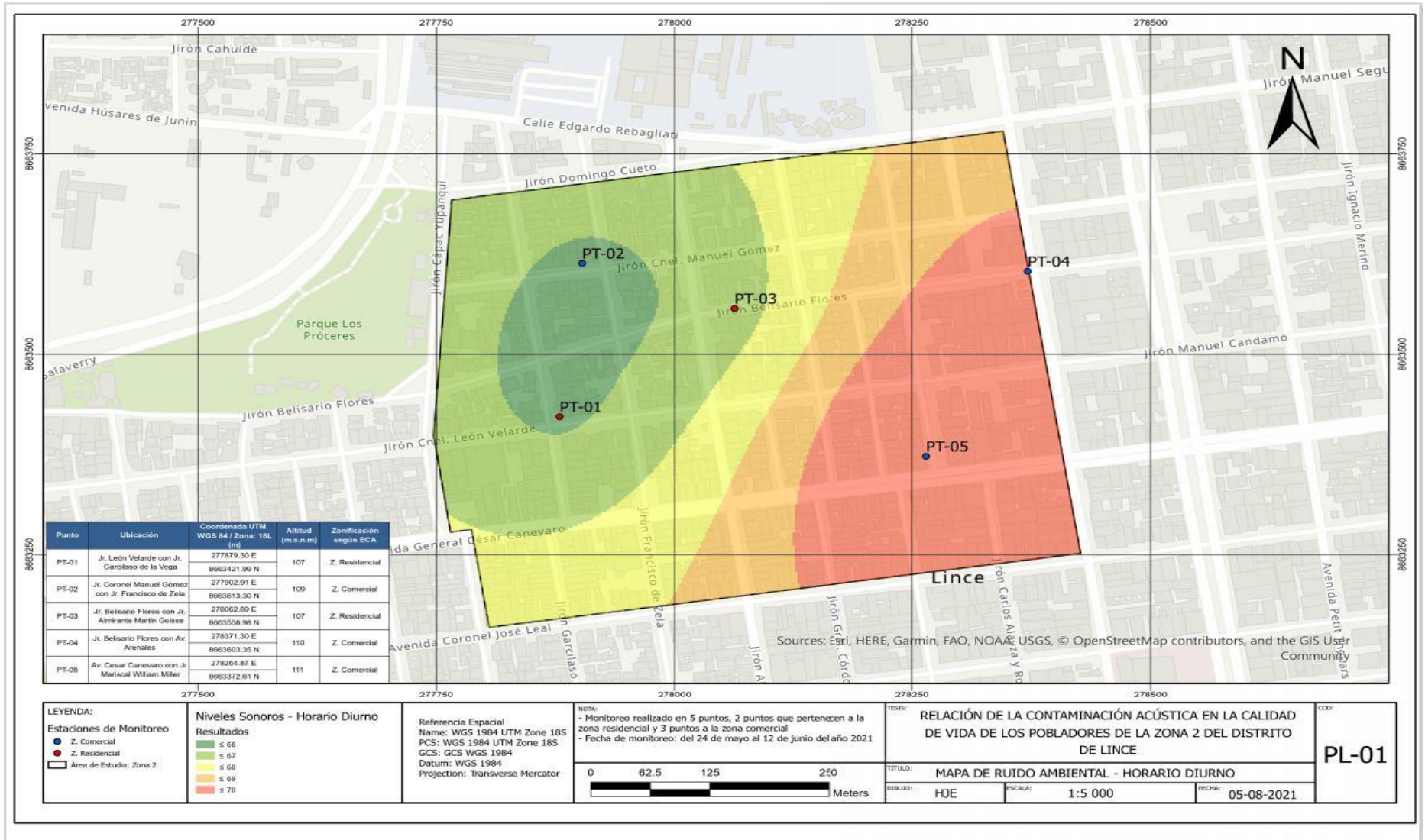


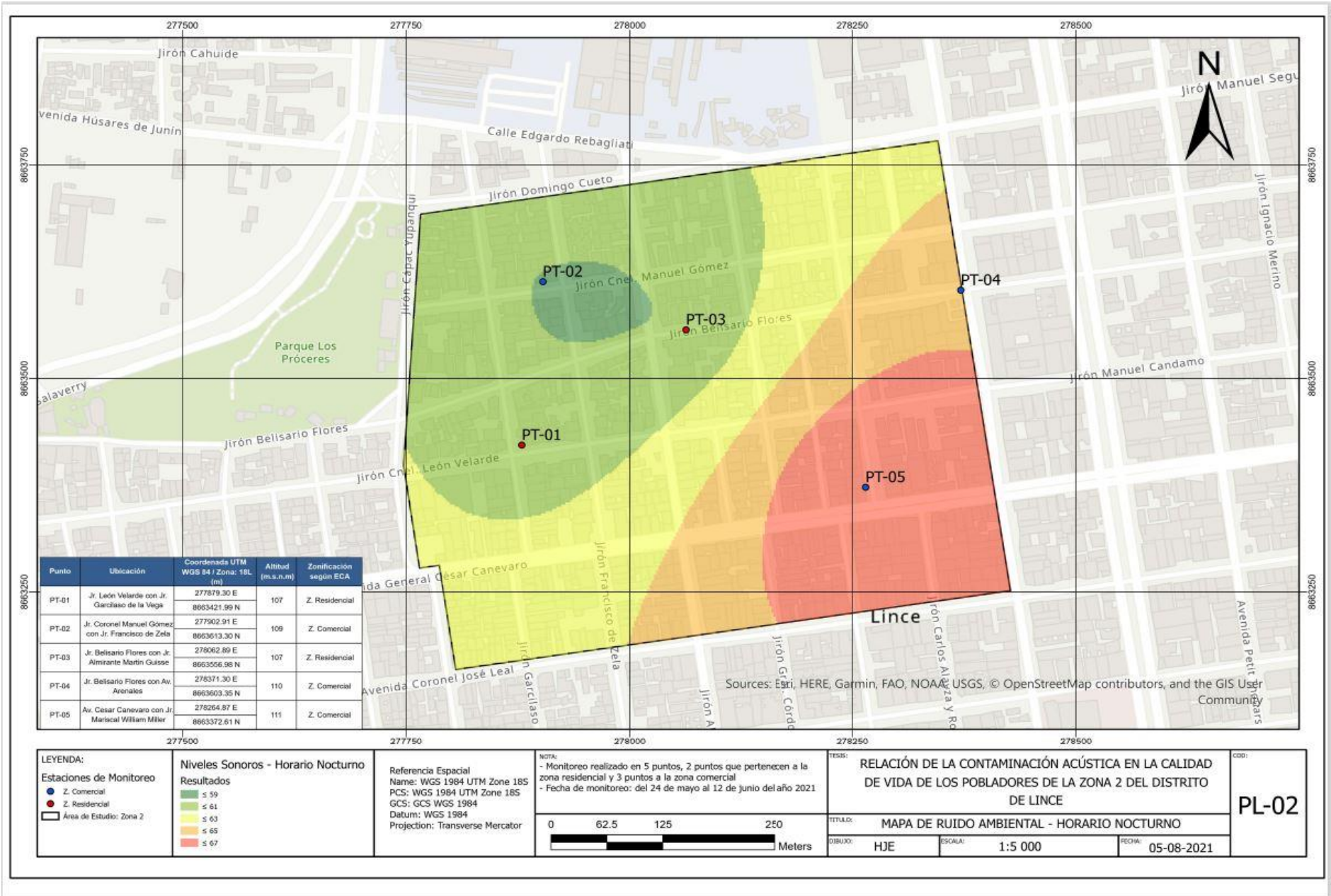
Anexo 9. Panel Fotográfico de la aplicación de encuestas.





## Anexo 10. Planos





Punto	Ubicación	Coordenada UTM WGS 84   Zona: 18L (m)	Altitud (m.s.n.m)	Zonificación según ECA
PT-01	Jr. León Velarde con Jr. Garcilaso de la Vega	277879.30 E 8663421.99 N	107	Z. Residencial
PT-02	Jr. Coronel Manuel Gómez con Jr. Francisco de Zela	277902.91 E 8663613.30 N	109	Z. Comercial
PT-03	Jr. Belisario Flores con Jr. Almirante Martín Guitse Arenales	278062.89 E 8663556.98 N	107	Z. Residencial
PT-04	Jr. Belisario Flores con Av. Arenales	278371.30 E 8663603.35 N	110	Z. Comercial
PT-05	Av. Cesar Canevaro con Jr. Mariscal William Miller	278264.87 E 8663372.61 N	111	Z. Comercial

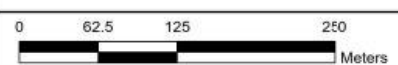
**LEYENDA:**  
Estaciones de Monitoreo

- Z. Comercial
- Z. Residencial
- Área de Estudio: Zona 2

Niveles Sonoros - Horario Nocturno	
Resultados	
Green	≤ 59
Yellow	≤ 61
Orange	≤ 63
Red	≤ 65
Dark Red	≤ 67

Referencia Espacial  
Name: WGS 1984 UTM Zone 18S  
PCS: WGS 1984 UTM Zone 18S  
GCS: GCS WGS 1984  
Datum: WGS 1984  
Projection: Transverse Mercator

**NOTA:**  
- Monitoreo realizado en 5 puntos, 2 puntos que pertenecen a la zona residencial y 3 puntos a la zona comercial  
- Fecha de monitoreo: del 24 de mayo al 12 de junio del año 2021



**TÍTULO:** RELACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBLADORES DE LA ZONA 2 DEL DISTRITO DE LINCE

**TÍTULO:** MAPA DE RUIDO AMBIENTAL - HORARIO NOCTURNO  
**DIBUJO:** HJE **ESCALA:** 1:5 000 **FECHA:** 05-08-2021

**COD:**  
**PL-02**

Sources: Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community


### Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Reyna Mandujano Samuel Carlos, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de la Universidad César Vallejo sede San Juan de Lurigancho, asesor de la Tesis titulada: "Relación de la Contaminación Acústica en la Calidad de Vida de los Pobladores de la Zona 2 del Distrito de Lince", de la autora Simeon Sanchez Mayra Milagros, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% 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 la 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 2022

Apellidos y Nombres del Asesor: Reyna Mandujano Samuel Carlos	
DNI 31662440	Firma 
ORCID 0000-0002-0750-2877	