



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

**Influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del cruce
de Panamericana Norte y Próceres – Lima**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autor

Aaron Saul Espinoza Arellano

Asesora

Mg María del Rosario Grados Olivera

Huacho – Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Aaron Saul Espinoza Arellano	48214139	24/05/2024
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
María del Rosario Grados Olivera	15736587	0000-0002-3004-0252
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Luis Miguel Chávez Barbery	15759159	0000-0001-7816-1582
Tania Ivette Mendez Izquierdo	46925087	0000-0002-2473-4610
Hellen Yahaira Huertas Pomasoncco	46741141	0000-0002-4204-7320

Influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres – Lima

INFORME DE ORIGINALIDAD

19%	15%	9%	12%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upagu.edu.pe Fuente de Internet	1 %
2	repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
4	repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
5	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
6	www.juristas-ruidos.org Fuente de Internet	<1 %
7	Submitted to Universidad Nacional de Frontera Trabajo del estudiante	<1 %
8	Submitted to Universidad EAFIT Trabajo del estudiante	<1 %

DEDICATORIA

La tesis va dedicada:

A Dios, por haberme brindado fuerzas en momentos de desidia, guiándome con un norte fijo en el cual pueda seguir avanzando, por brindarme salud para poder seguir avanzando en este camino largo que conocemos como vida.

A mi madre generosa, Graciela Arellano, quién con su amor, esfuerzo y paciencia me ha proporcionado poder cumplir un paso más para seguir con mi gran sueño de ser un excelente profesional, agradeciendo por darme las enseñanzas de valores que son la responsabilidad, el respeto, la constancia y la valentía por culminar algo propuesto, éste trabajo va dedicado con mucho amor a mi progenitora, una de las personas más apreciada en mi vida.

Finalmente, quiero dar como dedicatoria de esta tesis a mi familia, debido a que con su buena vibra, consejos, palabras de ánimo, hicieron que no decaiga y poder concluirlo, agradezco su buena fe en confiar en mí y mis esfuerzos.

AGRADECIMIENTO

A la UNJFSC merece mi gratitud por haberme permitido unirme a su comunidad académica y científica, para estudiar y culminar mi carrera profesional, y así poder competir en el mundo laboral.

Quiero manifestar mi agradecimiento a la Escuela de Ingeniería Ambiental por proporcionarme la oportunidad de efectuar este proyecto de tesis y junto a los docentes altamente calificados, darme una orientación clave.

También quiero agradecer a mi asesor, por su constante apoyo al responder mis preguntas y brindar recomendaciones y sugerencias útiles que permitieron un correcto avance en el desarrollo.

ÍNDICE

1.	DEDICATORIA	v
2.	AGRADECIMIENTO	vi
3.	ÍNDICE	vii
4.	RESUMEN	xi
5.	ABSTRACT.....	xii
1.	CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1.	Descripción de la realidad problemática	1
1.2.	Formulación del problema	2
1.2.1.	Problema general	2
1.2.2.	Problema específica	2
1.3.	Objetivo de la investigación.....	2
1.3.1.	Objetivo general.....	2
1.3.2.	Objetivo específico	2
1.4.	Justificación de investigación.....	3
1.5.	Delimitaciones del estudio	3
2.	CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1.	Antecedentes de la investigación	5
2.1.1.	Antecedentes internacionales.....	5
2.1.2.	Antecedentes nacionales	7
2.2.	Bases teóricas	9
2.2.1.	El Ruido	9
2.2.2.	Características Del Ruido	9
2.2.3.	Factores Del Ruido	10
2.2.4.	Medición Del Ruido.....	10
2.2.5.	SPS (Nivel de Presión Sonora)	11
2.2.6.	El valor dB (A).....	11
2.2.7.	Sonómetro	12
2.2.8.	Fuentes De Ruido.....	13
2.2.9.	Aspecto Institucional Y Marco Legal	13
2.2.10.	Contaminación Acústica	15
2.2.11.	Efectos De La Contaminación Acústica.....	15

2.2.12.	Efectos Fisiológicos	15
2.2.13.	Calidad de Vida.....	17
2.3.	Definiciones conceptuales.....	22
2.4.	Formulación de la Hipótesis.....	24
2.4.1.	Hipótesis general.....	24
2.4.2.	Hipótesis específicas	24
2.5.	Operacionalización de las variables	25
3.	CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	26
3.1.	Diseño metodológico.....	26
3.2.	Población y muestra	26
3.2.1.	Población.....	26
3.2.2.	Muestra	26
3.2.3.	Técnicas de recolección de datos	27
3.3.	Técnicas para el procesamiento de la información	29
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS	30
4.1.	Procesamiento del análisis estadístico.....	30
4.1.1.	Análisis de resultados del monitoreo	30
4.1.2.	Resumen de resultados del monitoreo	38
5.	CAPÍTULO V. DISCUSIONES	41
6.	CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
6.1.	Conclusiones	43
6.2.	Recomendaciones.....	44
7.	VII. REFERENCIAS	45
7.1.	Fuentes bibliográficas	45
7.2.	Fuentes electrónicas	47
7.3.	Fuentes normativas.....	47
8.	ANEXOS	48

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Equivalencia Pascal – Decibeles.....	11
Tabla 2. Valores críticos de ruido urbano	13
Tabla 3. Estándares de Calidad Ambiental del Ruido (ECAs)	14
Tabla 4. Límites de Contaminación Ambiental Permisible.	14
Tabla 5. Indicadores de la calidad de vida asociados a sus dimensiones	18
Tabla 6. Los Principios de la Calidad de Vida.....	20
Tabla 7. Operacionalización de variables	25
Tabla 8. Ubicación de los puntos de muestreos (Muestra)	27
Tabla 9. Cruce calle la Amistad con Panamericana norte, a una cuadra hacia el norte.....	30
Tabla 10. Prueba de t-estudent de monitoreo diurno en punto 1. Cruce calle la Amistad con Panamericana norte	32
Tabla 11. Ubicado en el Paradero Primera de Próceres	32
Tabla 12. Prueba de t-estudent de monitoreo diurno en punto 2. Paradero primero de Próceres	34
Tabla 13. Cruce de calle Valentina con Panamericana Norte.....	34
Tabla 14. Prueba de t-estudent de monitoreo diurno en punto 3. Cruce de calle Valentia con Panamericana Norte	36
Tabla 15. Cruce Av. Proceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste	37
Tabla 16. Prueba de t-estudent de monitoreo diurno en punto 4. Cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste.....	38
Tabla 17. Diferencia de promedio de ruido % que sobrepasa el ECA zona residencial.....	38
Tabla 18. <i>Tabla T-Student</i>	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distrito Olivos– Área como Población de la investigación.....	4
Figura 2. Componentes de un sonómetro	12
Figura 3. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 1	31
Figura 4. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 2.....	35
Figura 5. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 3.....	37
Figura 6. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 4.....	40
Figura 7. Decibeles diferentes en los 4 Estaciones de monitoreo.....	402
Figura 8. Diferenciación de los ruidos en 4 estaciones.....	402
Figura 9. Tabla T-Student.....	52
Figura 10. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 07:30	53
Figura 11. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 12:30	53
Figura 12. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 15:30	54
Figura 13. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 19:30	54
Figura 14. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 07:30	55
Figura 15. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 12:30	55
Figura 16. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 15:30	56
Figura 17. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 19:30	56
Figura 18. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 07:30	57
Figura 19. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 12:30	57
Figura 20. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 15:30	58
Figura 21. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 19:30	58
Figura 22. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 07:30	59
Figura 23. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 12:30	59
Figura 24. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 15:30	60
Figura 25. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 19:30.....	60

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el grado de influencia de la contaminación causado por ruido en la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres-Lima, **Método:** fue descriptivo no experimental, mediante comparaciones de la ECA de zona residencial, con los resultados de en un área de 179,536 m² en cuatro estaciones monitoreadas. **Resultados:** En la Estación de Monitoreo 1. De zona donde se realiza comercio, Cruce calle la amistad con Panamericana Norte (EM-1), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, donde muestran un resultado promedio de 78 (dB), donde realizando cálculos mediante el ECA 60 (dB) que se estableció como un 100 % en dicha estación de monitoreo sobrepasando 30.00 % en estándar de calidad ambiental como se menciona en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 2. Paradero Primera de los Proceres (EM-2), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue de 80.25 (dB), donde realizando el cálculo mediante el ECA 60 (dB) se determinó como 100 % en esa estación de monitoreo sobrepasando 33.75 % de ruido estándar de calidad ambiental como se precisa en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 3. Cruce Calle Valentía con Panamericana al Sur (EM-3), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio es de 77.35 (dB), donde realizando el cálculo mediante el ECA 60 (dB) que se determinó como 100 % en dicha estación de monitoreo sobrepasa 28.92 % de ruido del estándar de calidad ambiental como se precisa en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 4. De zona residencial, Cruce Proceres Jr. Honestidad hacia el este (EM-4) donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue 74.7 (dB), donde calculando con la ECA 60 (dB) que se estableció como 100 % en esta estación de monitoreo sobrepasando 24.50 % sonido del estándar de calidad ambiental.

Palabras clave: Acústica, Estándar, Ruido, decibeles, calidad de vida

ABSTRACT

Objective: Evaluated the degree of influence of noise pollution on the quality of life of the population at the intersection of Panamericana Norte and Próceres-Lima, **Method:** it was descriptive, non-experimental, through comparisons of the ECA of the commercial area, with the results of in an area of 179,536 m² in four monitored stations. **Results:** At Monitoring Station 1. In the commercial area, La Amistad Crossing Street with Panamericana Norte (EM-1), where the average of the 20 decibel samples, showing an average result of 78 (dB), where calculating through the ECA 60 (dB) that was determined as 100 % at said monitoring station, exceeding 30.00 % in the environmental quality standard as detailed in column 4; at Monitoring Station 2. Paradero Primera de los Próceres (EM-2), where the average of the 20 decibel samples, the average result was 80.25 (dB), where calculating through the ECA 60 (dB) was determined as 100 % in said monitoring station exceeding 33.75 % of noise standard of environmental quality as detailed in column 4; at Monitoring Station 3. Crossing Calle Valentía with Panamericana al Sur (EM-3), where the average of the 20 decibel samples, the average result was 77.35 (dB), where calculating through the ECA 60 (dB) that it was determined that 100 % of the noise in said monitoring station exceeds 28.92 % of the environmental quality standard as detailed in column 4; at Monitoring Station 4. From the commercial area, Cruce Próceres Jr. Honesty to the east (EM-4) where the average of the 20 decibel samples, the average result was 74.7 (dB), where calculating with the ECA 60 (dB) that was determined as 100 % in this monitoring station exceeds 24.50 % noise of the environmental quality standard.

Keywords: Acoustics, Standard, Noise, decibels, quality of life

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

La contaminación causada por ruido en términos socio ambientales es un problema a nivel mundial y que perjudica a la población, principalmente en las enormes ciudades donde está presente el ruido debido al comercio, industria y tránsito. Varias investigaciones han puesto como demostración que la incidencia de ruido ocasiona daños tanto sociales, psicológicos y físicos que van a partir de molestias simples como dolores de cabeza o estrés hasta grandes problemas clínicos que no se pueden revertir, como el caso de la sordera; dañando de esta manera la calidad de vida.

En la actualidad el problema de la contaminación ambiental a través del ruido en las ciudades ha conducido a ser de suma importancia debido al número de personas que fueron sometidos y los efectos que presenta en la comunidad. Organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para el Comercio y Desarrollo Económico (OCDE) han incorporado al ruido dentro de los temas ambientales de investigación de prioridad, indicándolo como un indicador de la calidad ambiental urbana. (Berglund y Lindvall, 2004)

Las autoridades en salud internacional están de acuerdo que la contaminación por ruidos puede repercutir de manera negativa en la salud, calidad y bienestar de las personas, no obstante, en la región Lima la existencia de ruido en el medio urbano es tan frecuente que las personas se han adaptado a ello sin considerar las consecuencias que estos ocasionarían en su prolongada exposición ante los distintos niveles de ruido.

En el Perú, el OEFA (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental) hizo campañas de mediciones de ruido ambiental en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao en mayo del 2015 donde se realizó mediciones del nivel de ruido en un total de 250 puntos, asignados en los 49 distritos que integran las dos provincias.

Las mediciones se llevaron a cabo en horario diurno donde se elaboraron en base a las horas de elevado tráfico vehicular. De los puntos diferenciados con los ECA de Ruido el 90.21% sobrepaso el estándar respectivo en la provincia de Lima, principalmente en los distritos de la zona Lima Este.

En la población del distrito de los Olivos en la ciudad de Lima, hay muchos puntos con incidencia de la contaminación acústica, dentro de esos puntos con mayor incidencia se puso como designación las Estación de Muestreos tales como: Ubicado entre el cruce Calle Amistad con Panamericana Norte (a 1 cuadra con dirección Norte del Paradero Primera de Pro), Ubicado en el Paradero Primera de Pro; Ubicado entre el cruce Calle Valentía con

Panamericana Norte (a 1 cuadra con dirección Sur del Paradero Primera de Pro), Ubicado entre el cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad (a 1 cuadra con dirección Oeste del Paradero Primera de Pro), las referencias son perjudicados de distintos niveles de sonidos a las personas que transcurran, personas de los puestos de venta, viviendas aledañas que se ven perjudicados, ya sea, por el ruido de los vehículos y las personas mismas que repercuten, pero en más medida de la hipótesis es el ruido del tránsito vehicular dentro del paradero de buses.

La mayor parte de la población ciudadana tiene conciencia de que el ruido incide en su calidad de vida en efectos tanto sociales, psicológicos y físicos que influyen desde simples molestias a un elevado malestar para su bienestar, calidad de vida y salud.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

- ¿Cuál es el grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres-Lima?

1.2.2. Problema específica

- ¿Cuál es rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de ensoñación en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima?
- ¿Cuál es rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de estrés en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima?
- ¿Cuál es rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de intercomunicación en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima?

1.3. Objetivo de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar el grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres-Lima

1.3.2. Objetivo específico

- Identificar el rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de ensoñación en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima
- Identificar el rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de estrés en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima
- Identificar el rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de intercomunicación en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima.

1.4. Justificación de investigación

La investigación tiene como propósito hacer saber la influencia de la contaminación ambiental en la calidad de vida en el distrito de Los Olivos, comparando con las ECAS, de los ruidos que ocurre en los 4 puntos de estaciones de monitoreo y sus alrededores, los resultados se hizo a conocer a las instituciones y poblaciones idóneas en qué nivel están para dar solución a la contaminación causada por ruido que ocurre en este medio, con nuestra investigación aportara al monitoreo preciso de cada punto de la zona, en el cual no hay trabajos de estudio de tratamientos de dicho elementos de sonidos en la población, este conocimiento fue importante para prever la contaminación.

1.5. Delimitaciones del estudio

De acuerdo a la delimitación espacial: la investigación se desarrolló en los alrededores de los 4 puntos estación de muestreo.

Según la delimitación temporal: la investigación tuvo como inicio en el mes de febrero del año 2022, terminando a fines del mes de mayo de 2022, por un periodo de 4 meses, puesto que consideramos un periodo conveniente para culminar los objetivos que se planearon. Se utilizó literatura para la investigación con un pasado de 5 años.

El trabajo de investigación se llevó a cabo en el distrito los Olivos, provincia de Lima. En las coordenadas Punto de estación de muestreo central (EM-2) cruce Panamericana norte y Próceres, UTM 18L WGS 84: 0 274 351.00 N; 8 679 535.00 E; A una altitud 98 msnm; Zona 18.

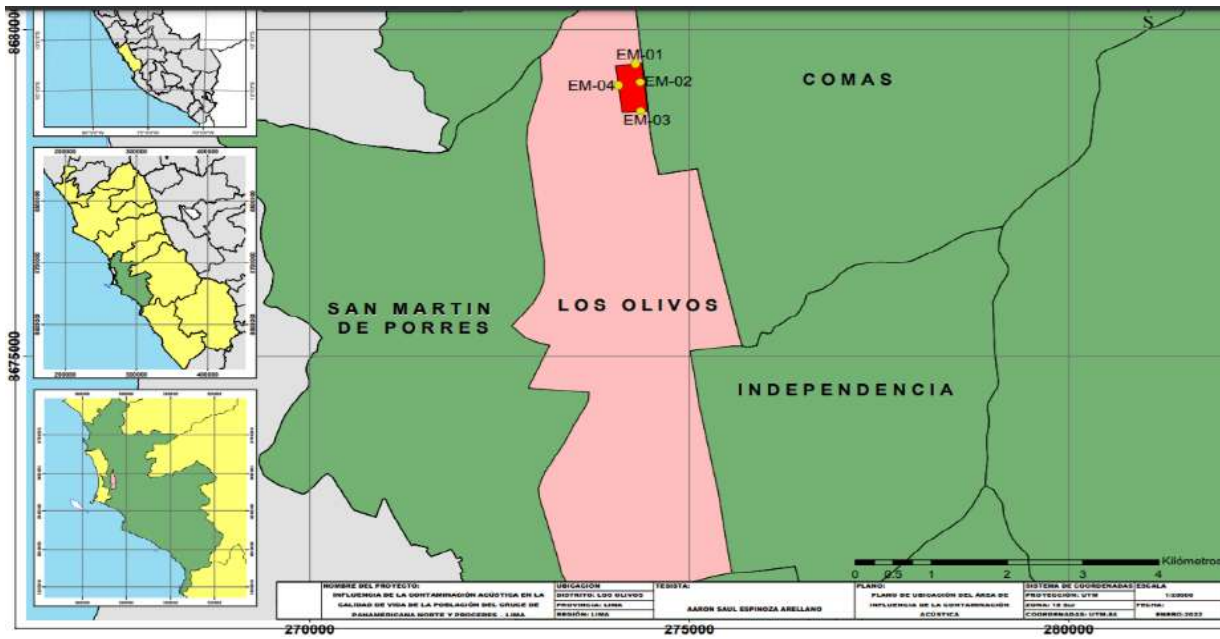


Figura 1. Distrito de Los Olivos - Área como Población de la Investigación

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Saquisilí (2017) hizo investigación ocasionada por ruido, en la Universidad Cuenca de Ecuador; **Objetivo:** Evaluar la contaminación por ruido en la zona urbana de la ciudad de Azogues, Ecuador; **Metodología:** El trabajo de investigación se hizo de manera correlacional en el tiempo y descriptivo; **Resultados:** A través del monitoreo de ruido, se alcanzó establecer las coordenadas geográficas de cada punto y flujo vehicular. El monitoreo de estas variables fue realizado en horarios donde se pone en consideración con elevado tráfico vehicular de 07:00 h a 09:00 h, 11:30 h y de 16:00 h a 18:00 h. donde logro determinar los niveles de sonido mediante un sonómetro encargado de la integración y la duración de su medición fue de 30 minutos en cada punto. Para hacer los mapas de ruidos se empleó el Sistema de Información Geográfica en donde se realizó el procesamiento de todos los datos adquiridos de las mediciones. Se demostraron en los mapas de ruidos que los sectores con elevados problemas que responden a los que están presentes en el Centro, Nor-este y Nor-oeste de la ciudad, de la misma manera, las zonas más perjudicadas están aledaños a la Panamericana Sur, con niveles de presión sonora que sobrepasan a los 60 decibeles. Estos valores se les atribuye un incremento de circulación vehicular, donde se registra un flujo incremento de 100 vehículos durante los 30 minutos de monitoreo; **Conclusión:** A través de la elaboración de mapas de ruidos se alcanzó el primer diagnóstico de contaminación por ruidos que están concurrentes en las zonas urbanas de la ciudad de Azogues.

Hernández (2018) hizo la investigación: “Efectos del ruido sobre la salud y el medio ambiente, en la Universidad Veracruzana - Poza Rica. **Objetivo:** Identificar y analizar los efectos del ruido ambiental, sus consecuencias en el medio ambiente y la salud en zonas urbanas, con las siguientes **conclusiones;** Los efectos del ruido ambiental influyen un negativo impacto en el marco físico y social, perjudicando la calidad de vida de las comunidades y el bienestar de la población; A nivel mundial, la carencia auditiva es el peligro ocupacional que no se puede revertir y es más frecuente y del mismo modo se mide que 120 millones de personas presentan problemas con la audición; Las consecuencias en el ser humano, así también a la fauna se expresan de manera clara y se incrementa en la población sometidos a niveles de ruido de manera potencial y perjudiciales a largo plazo; En los humanos se manifiesta con la disminución en la capacidad auditiva y a pesar que no se tipifique como enfermedad es causante fundamentalmente del estrés transformando la

conducta que en mayor parte de los casos neurosis y agresividad; junto a estos se incrementa en el área de trabajo la repercusión de accidentes.

Perea & Marín (2017) elaboraron la investigación: Percepción del ruido por parte de habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali., en la universidad del Valle-sede Cali-Chile. **Objetivo:** Realizar una evaluación de la percepción de las personas que están asociados a los niveles de sonoros que provenían de vehículos y de nocturnos establecimientos ubicados en sector mixto que integra el barrio Gran limonar (Carrera 66 entre Calle 13 y Calle 10) de la comuna 17 de la ciudad de Cali, con las **conclusiones** en la evaluación de la percepción se detectó que los habitantes que fueron encuestados presentaban una percepción del ruido como un contaminante y que se desarrolla cada vez más arduo de controlar, pero presenta una mediana valoración que el problema de contaminación auditiva corresponda el fundamental impacto ambiental por el que pasa en el lugar de estudio.

Nicola & Ruani (2017), elaboraron la investigación: Evaluación de la exposición sonora y de su impacto sobre la calidad y la salud de vida de la ciudadanía que residen en la zona oeste de la ciudad de Córdoba sobre los principales accesos a la zona central, en la Ciudad Universitaria Córdoba. **Objetivo:** Preparar un diagnóstico adecuado de la exposición de las molestias de ruido que se inducen en la población sometidos en los principales ingresos del Oeste, al Centro de la ciudad de Córdoba, con los siguientes **conclusiones**; considerando los **resultados** conseguidos, en función con los niveles de intensidad de ruido, las zonas de estudio sobrepasan los límites sugeridos por la EPA (73 dB para una exposición diaria de 8 horas) para conservar el bienestar y la salud, donde se encontraron niveles promedios elevados a los que se propuso. Considerando las tres actividades básicas del individuo: comunicación, sueño y concentración, principalmente el sueño es la que se observa más perjudicado tanto en el grupo de personas que habitan sobre las fundamentales vías de acceso como aquellas que habitan en barrios próximos; El ruido de fondo es difícil de comprender las palabras, ocasionando que las personas deban aproximarse o bajar la distancia como también incrementar el tono de voz generando como consecuencia cansancio vocal de acuerdo a la predisposición de cada individuo en particular; Para que se entienda el discurso y no se vea involucrado con los niveles sonoros de fondo deben ser bajos siendo esto indispensable para tener una adecuada comunicación oral; La exposición al ruido genera un impacto sobre el individuo no sólo perjudicando al sentido de la audición sino al conjunto de actividades diarias, ocasionando en las personas que se expongan a él genera cambios en el comportamiento (como por ejemplo cerrar las ventanas, incrementar el volumen de tv o

radio, hacer actividades que necesitan concentración los horarios donde presentan bajo ruido), cambios en el comportamiento en la sociedad como también personal (como por ejemplo el movimiento residencial).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Poma (2021) Reconocer el grado de incidencia de la contaminación causado por ruido en la calidad de vida de la población del distrito de Huariaca, Pasco. **Metodología:** El estudio fue descriptivo no experimental, donde se realizó el análisis con datos de encuesta, observando a través del programa SPSS 26, por T- Student, mediante contrastaciones, después se hizo la correlación de Pearson, con ayuda del Microsoft Office Excel, para contrastar con los estándares de calidad ambiental ECA. **Resultados:** Los puntos de monitoreo fue de Zona Comercial (ZC), en la estación de monitoreo 1. Paradero de buses de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue de 76.9 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó sobrepasar hasta 109,9 % decibeles, superando al 9.9 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 2. Grifo de combustible de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 75.2 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, se llegó exceder hasta 107, 2%, excediendo 7.4 % de ruido del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 3. Mercado de Huariaca, el promedio de las 20 muestras fue 76.6 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se excedió al 106,3 % decibeles, excediendo 6.3 % del estándar de calidad ambiental; En la estación de monitoreo 4. Av. Huallaga puerta principal del hospital, el promedio de las 20 muestras fue 76.1 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se excedió hasta 105,4% decibeles, sobrepasando 8.7% de ruido del estándar de calidad ambiental **Conclusiones:** Se logro saber la influencia de ruidos a la salud en los 4 puntos de muestreo, realizados por contrataciones con t-Student, con resultados elevadamente con significancia 0.05% de error, donde la hipótesis nula no fue aceptada y la hipótesis alterna que se propuso se aceptó.

Contreras (2021), Consiguió lo siguiente; **Objetivo:** Evaluar los distintos niveles de ruido ambiental que contaminan en la zona urbana de la Provincia de Huaral - 2019. **Metodología:** La población que cuenta con una influencia estuvo integrado por 15 9267 habitantes de acuerdo al (INEI 2017), área de estudio 1,25 Km², donde el estudio es descriptivo, o sea, no experimental, donde se realizó el análisis mediante el programa SPSS 26, por T-Student a través de comparaciones, Microsoft Office Excel, para entender el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental ECA. **Resultados:** en la estación de monitoreo EM1. De una zona comercial, mercado de abastos Huaral, fue 77,7 (dB), donde efectuando los cálculos con la ECA 70 (dB) que es 100% se determinó sobrepasar hasta 111,2% de

decibelios, sobrepasando 11,1%; en la estación de monitoreo EM2. De zona donde se realiza comercio, terminal terrestre Zbus fue 77,2 decibelios, donde se realizó el cálculo con la ECA 70 (dB) que es 100% se sobrepasó hasta 110,2%, sobrepasando en 10,2%; En la estación de monitoreo EM3. De zona comercial, plaza de armas de Huaral, fue de 76,6 (dB), donde se calculó con la ECA 70(dB) que es 100% alcanzando exceder 109,4% y excediendo el 9,4%; En la estación de monitoreo EM4. De zona comercial, Jirón San Juan Bautista, fue 76,1 (dB), donde se realizó el cálculo con la ECA 70 decibeles que es 100% luego exceder 108,7%, sobrepasando 8.7% de ruido, excediendo los estándares permitidos de calidad ambiental.

Conclusiones: En la hipótesis de prueba los resultados fueron de manera significativa, mayores con 0,05% de error, logrando a conocer que en ninguna estación de monitoreo de zona comercial no se alcanzó a cumplir, de acuerdo a los estándares de calidad ambiental ECA de ruidos que se implantaron por el D.S. 085-2003-PCM. Donde la contaminación ambiental generados por sonidos está en la provincia de Huaral.

Luna (2021) Evaluar el grado de contaminación de ruidos y su influencia a la población del distrito de Huacho. **Metodología:** El estudio fue descriptivo no experimental, se hizo el análisis con datos de encuesta, realizando el análisis a través del programa SPSS 26, por T-Student, mediante contrastaciones, después se realizó la correlación de Pearson, con el empleo del Microsoft Office Excel, para realizar una comparación con los estándares de calidad ambiental ECA. **Resultados:** El monitoreo fue de Zona Comercial (ZC), en la estación de monitoreo uno EM1. Antigua Pan Americana Norte, el promedio de 78.3 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, alcanzando exceder hasta 111,9 % decibeles, excediendo 11.9 %; En la estación de monitoreo dos EM2. Cruce entre la Av. Grau y la Av. Moré, el promedio fue 76.5 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, alcanzando exceder hasta 109, 3%, superando 9.3 % de ruido; En la estación de monitoreo tres EM3. Cruce entre la Av.28 de julio y Jr. Domingo Coloma, el promedio fue 77.9 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % como límite, supero hasta 111,3 %, excediendo 11.3 % de ruido; En la estación de monitoreo cuatro EM4. Av. San Martín, el promedio de las 20 muestras fue 77.3 (dB), contrastando con la ECA 70 (dB) que es el 100 % se excedió hasta 110,4% decibeles, sobrepasando 10.4% de ruido del estándar de calidad ambiental, con la encuesta el 57.30% nos detalla la incidencia del ruido como contaminante y 42.70% detallan no les influencia, **Conclusiones:** Se llegó a saber la influencia de ruidos a la salud en los 4 puntos de muestreo, se contrastó por comparaciones con t-Student, con resultados de elevadamente con una significancia al 0.05% de error, donde la hipótesis nula no fue aceptada y se logró aceptar la hipótesis alterna.

Barreto (2007) realizó la investigación: Contaminación por sonido de aeronaves en Bellavista-Callao, en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. **Objetivo:** Establecer los niveles sonoros generados por las aeronaves que salen por la pista 15, y atraviesan por Bellavista, efectuando el monitoreo de ruido ambiental dentro de cada uno de las estaciones establecidas en la zona de Estudio, Con las **conclusiones** siguientes, la contaminación generada por ruido es, actualmente es, un fenómeno propio a toda zona urbana, y establece un factor ambiental de singular incidencia sobre la calidad de vida de sus habitantes.

Baca & Seminario (2016) en su investigación: Evaluación del impacto sonoro en la pontificia universidad católica del Perú. **Objetivo:** realizar un análisis de los niveles de sonido en el campus universitario y representarlos en un Mapa de ruidos, con estas **conclusiones**, los mapas de ruido detallan una tendencia cíclica, pues existe una tendencia parecido en cuanto a los niveles de presión sonora en todos los días que se analizó, los niveles de ruido superaron a los sugeridos para las actividades dentro del campus conforme a las recomendaciones nacionales e internacionales, la fuente precede fundamentalmente de los vehículos que circulan en la Av. Universitaria y Riva Agüero.

Organismo De Evaluación Y Fiscalización Ambiental (OEFA) (2015), logro realizar la investigación: La contaminación sonora en Lima y Callao. **Objetivo:** Determinar la importancia de los problemas de ruidos que afecta a la población a través del cual alcanzo con las siguientes **conclusiones**, la contaminación sonora manifiesta hoy en día, es uno de los problemas que puede causar a la población, riesgos para su salud y bienestar general, tales como el estrés, insomnio, disminución de la audición, la campaña de mediciones de ruido ambiental hechos por la Dirección de Evaluación del OEFA en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao en mayo del 2015 alcanzo a realizar un análisis de un total de 250 puntos de medición, asignados en los 49 distritos que integran las dos provincias.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El Ruido

Se logra definir al ruido como sonido no agradable y no agradable, con niveles exageradamente elevados que son dañinos para la audición. (Amable, 2017)

El ruido, a comparación del sonido, no es tan aceptable, ni melódico, sino es más desagradable para los que lo sienten ser molesto. (Hernández, 2018)

2.2.2. Características Del Ruido

El ruido, tiene diferencias grandes en función a otros contaminantes:

- ✓ Es el contaminante excesivamente barato.
- ✓ Es fácil de generar y requiere de muy baja energía para ser manifestado.

- ✓ Es complejo al cuantificar y medir.
- ✓ No deja residuos, no cuenta con un acumulativo efecto en el medio, pero si genera un efecto que se acumula en el hombre.
- ✓ No se transporta mediante los sistemas naturales
- ✓ Se dice de una contaminación situada, por ende, perjudica a un limitado entorno a la cercanía del origen sonoro (Amable, 2017).

2.2.3. Factores Del Ruido

La peligrosidad del ruido presenta una dependencia de 5 factores principales:

- **Nivel de intensidad del sonido:** Las molestias que ocasiona el ruido están en relación de manera directa con su intensidad, se conceptualiza como intensidad a la potencia sonora que se transfiere a través de onda sonora por unidad de área normal a la dirección por donde se propaga. La unidad de intensidad es el decibel (dB).
- **Tiempo de exposición:** Para el nivel de ruido, las incomodidades que ocasiona presentan una dependencia del tiempo de exposición al que se está sometido. Mayormente son se toman en horas o minutos por día. En conclusión, un elevado tiempo de incidencias ocasiona elevadas molestias.
- **Frecuencia:** Es la medida del número donde se repite un fenómeno por unidad de tiempo. Las frecuencias sentidas por el sentido auditivo, presentan una variación de 20Hz a 20000Hz. Los ruidos de elevada frecuencia son altamente perjudiciales que los de menor frecuencia.
- **Intervalo entre las exposiciones:** Son los periodos de tiempo en el que están, en un acontecimiento de un ruido.
- **Sujeto pasivo receptor:** El receptor es la persona que siente el ruido. Como bien conocemos, no todos sentimos la misma intensidad de molestia al mismo nivel de ruido, ello presenta una dependencia de factores físicos y la sensibilidad acústica que cuenta cada persona.
- **Expectativas y la calidad de vida:** Son aquellos aspectos subjetivos que no son fáciles de evaluar y presentan relaciones fundamentalmente con ese aspecto subjetivo en cada persona presentando como base en sus expectativas y lo que quiere decir de calidad de vida. (Pérez, 2017)

2.2.4. Medición Del Ruido

Cada vez que se detalla de ruido, se menciona del Nivel de Presión Sonora, con sus siglas en inglés S.P.S.

2.2.5. SPS (Nivel de Presión Sonora)

El Nivel de Presión Sonora estipula la intensidad del ruido que ocasiona una presión acústica, o sea, el sonido que sienta una persona en una actividad de momento. (Schultz, 1982)

Para efectuar la medición del nivel de presión acústica no se emplea en pascal, por el extenso margen que hay entre la sonoridad más elevada y la más débil, por ende, se empleó el uso del decibel que es una unidad adimensional donde el valor referencial es el límite de percepción al del oído humano, una presión de sonido de 20 μ Pa. De esta forma, todos los sonidos están abarcados entre el umbral de audición y el umbral de dolor que se manifiestan en una escala que va desde 0 a 120 dB. (Baca & Seminario, 2012)

Tabla 1.
Equivalencia Pascal – Decibeles

Pascal (Pa)	Decibel (dB)
20	120
2	100
0.2	80
0.02	60
0.002	40
0.0002	20
0.00002	0

Fuente: propia

2.2.6. El valor dB (A)

El volumen percibido no tiene dependencia de la presión de ruido, sino del tipo de ruido. Un ruido agudo, por ejemplo, se percibe más elevado que uno sordo, a pesar de que presentaran la misma presión de ruido. (Sexto, 2010)

Para considerar esta característica del oído cuando se efectúa las mediciones del sonido se emplea un factor de ponderación a las distintas frecuencias mediante un filtro. El filtro conocido es el llamado filtro “A”, que representa de una forma simplificada la diversidad de sensibilidad del oído para distintas frecuencias. Los medidos valores con este filtro llevan la unidad dB(A) o dBA, este filtro es una curva que representa una simulación de la respuesta de la audición humana en condiciones determinadas. (Sexto, 2010)

Luego del nivel de presión sonora de un sonido se realiza la medición como una magnitud física, el filtro “A” pone en corrección cada banda del espectro que se mide conforme a la respuesta en frecuencia del oído del individuo.

Ósea concede elevada importancia a las bandas de frecuencia para las cuales el oído cuenta con elevada sensibilidad y disminuye la relevancia a las bandas del espectro que se escucha que necesitan de elevados valores energéticos para ser escuchadas. (Kogan, 2004)

2.2.7. Sonómetro

El sonómetro es un instrumento que se encarga de medir el ruido que está presente en un lugar determinado. Es una herramienta importante y elemental al momento de estudiar los sonidos, con ellos podemos saber qué sonidos son dañinos para la sociedad. (Sexto, 2010)

Fundamentalmente, el sonómetro es como un oído electromecánico, donde escucha y registra lo que se escucha en términos de decibelios, y fue hecho para evaluar inclusive las distintas intensidades para distintas frecuencias, del mismo modo que del oído humano. (Kogan, 2004)

Esencialmente está constituido de un elemento sensor primario (micrófono), circuitos de conversión, transmisión de variables (módulo electrónico para procesar) y un elemento de unidad de lectura. Logrando cumplir con los aspectos funcionales propio a una herramienta de medición (Sexto, 2010)



Figura 2. Componentes de un sonómetro

El sonómetro se emplea para medir lo que se llama como contaminación por ruido, hay que considerar qué es lo que se mide, a causa de que el sonido puede contar con multitudes de causas y proceder de fuentes muy distintas. (Sexto, 2010)

Para afrentar a esta gran variedad de ruido ambiental se desarrollaron sonómetros específicos que ayudan hacer las mediciones de ruido concernientes. (Sexto, 2010)

2.2.8. Fuentes De Ruido

La contaminación generada por ruidos se origina por distintas causas, principalmente la causa fundamental es el tráfico de vehículos que abarca en las ciudades. Así mismo, se encuentra los ruidos que provienen de lugares como restaurantes, discotecas o bares, en donde se reproducen música con niveles que se pueden escuchar a partir de los puntos de medición y que ocasionan molestias a las viviendas aledañas. (Corzo, 2009)

2.2.9. Aspecto Institucional Y Marco Legal

La Organización Mundial de la Salud, implanto en 1999 un guía para ruido urbano, el cual es la respuesta de la reunión del grupo de trabajo de profesionales realizado en Londres, Reino Unido, en abril de 1999. (Organización Mundial de la Salud-OMS, 1999).

Su objetivo al realizar estas guías es afianzar el conocimiento científico acerca de las implicaciones del ruido urbano en la salud y brindar una orientación a los profesionales de salud ambiental que brindan una protección a la población de las causas del sonido en ambientes que no son de industrias. (Schwela, 1999)

Tabla 2.

Valores críticos de ruido urbano

dB(A)	Efectos nocivos
30	Dificultad en concluir el sueño, pérdida de la calidad del sueño
40	Dificultad en la comunicación verbal
45	Probable interrupción del sueño
50	Malestar diurno moderado
55	Malestar diurno fuerte
65	Comunicación verbal extremadamente difícil
75	Pérdida de oído a largo plazo
110 -140	Disminución permanente de la capacidad auditiva

Fuente: OMS, 1999

En la legislación peruana contamos con Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA) aceptables a través del Decreto Supremo N° 085-2003-PCM donde se indica los niveles de sonido que no deben sobrepasar con el fin de salvaguardar la salud de una persona. (Ministerio del Ambiente-MINAM, 2013)

Tabla 3.
Estándares de Calidad Ambiental del Ruido (ECAs)

Zonas de Aplicación	Horario	
	Diurno	Nocturno
Valores expresados en LAQT		
Zona de Protección Especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM - ECA del Ruido

También tenemos las Normas Técnicas Peruanas (NTPs) emitidas por INDECOPI:

- NTP 1996-1:2016, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 1: Índices básicos y procedimiento de evaluación.
- NTP 1996-2:2017, descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental

A nivel de distrito, está presente la Ordenanza Distrital N.º 447-2016, Ordenanza que ajusta la emisión de ruidos molestos o nocivos en el Distrito de Los Olivos con el fin, es poder tener el control en la jurisdicción de la Municipalidad Distrital de Los Olivos la contaminación por ruido en los distintos sitios públicas y privadas, donde se implanta Límites de Contaminación Ambiental es permitido.

Tabla 4.
Límites de Contaminación Ambiental Permisible.

Tipo de Ruido	Zonificación	Horario	
		Diurno De 7:01 a 22:00	Nocturno De 22:01 a 7:00
Ruido permanente o eventual	Residencial	60	50
	Comercial	70	60
	Industrial	80	70
	Zona de Protección Especial	50	40

Fuente: Ordenanza Distrital de Los Olivos N° 447-2016

2.2.10. Contaminación Acústica

Se llama “Contaminación Acústica” o “Contaminación por Ruido” al ruido exagerado que genera alteraciones en las situaciones normales del ambiente en una zona propia. (Kogan, 2004)

El término “Contaminación Acústica” pone como punto al sonido cuando éste se contempla como un contaminante, ósea, un ruido no agradable que genera efectos físicos, psicológicos y sociales que son perjudiciales para las personas, o sea, de forma propio o en conjunto. (Corzo, 2009)

2.2.11. Efectos De La Contaminación Acústica

La presencia del ruido en nuestro alrededor es tan común en la vida cotidiana hoy en día que muy raro se aprecia sus efectos. (Córdova, 2012)

El ruido ocasiona experiencias tan agradables al momento de escuchar la música o el canto de los pájaros, ayuda a la comunicación al hablar entre las personas; pero conjuntamente con estas percepciones auditivas satisfactorias, nos muestra del mismo modo el sonido no agradable, inclusive peligroso, que puede poner límite en nuestra vida de relación de forma que no se puede revertir. (Lobos V., 2008)

Aparenta el sonido como un agente contaminante más pacífico, debido a que, es sentido principalmente por un solo sentido, el oído, y de forma ocasional cuando son elevados los niveles de presión sonora (vibraciones), por el tacto. No obstante, sus efectos son inmediatos y/o acumulativos perjudicando a las personas que están sometidos a estos. (Córdova, 2012)

Entre sus impactos, se puede dividir en 3 categorías: Efectos fisiológicos, efectos psicológicos y efectos sociales; cada uno de los efectos están relacionados entre sí, debido a estos, varias veces la ocurrencia de uno ocasiona una afectación general. (Pérez, 2009).

2.2.12. Efectos Fisiológicos

Los efectos fisiológicos son los de tipo auditivo, entre los que están presente la fatiga auditiva o déficit temporal de la percepción auditiva, el fenómeno de los acufenos o pitido constante y la disminución paulatina de la audición. (Berglund y Lindvall, 2004)

Los niveles de ruido expuestos de manera intensa, da lugar a la disminución de audición, que, si en un principio se pueden recuperar y también con el tiempo logran volverse incurables, llegando así a la sordera. Al inicio los daños pueden sanarse en 10 días, pero con una exposición altamente prolongada, las lesiones no se pueden reparar y la sordera se va desarrollando de manera permanente y aguda. (Zuluga, Correa y Jiménez, 2009)

También presentamos efectos fisiológicos que perjudican a otros órganos, en donde, se ha demostrado que la exposición a elevados niveles de ruido puede ocasionar efectos perdurables como la hipertensión y enfermedades del corazón. (Pérez, 2009).

Del mismo modo, la exposición al ruido conlleva a perturbaciones para dormir desde el punto de vista de incomodidades para poder dormir, variaciones en los ciclos del sueño y su profundidad, y en el proceso de levantarse. (Griefahn, 1990)

Como consecuencia de todo esto, la persona no puede dormir bien y no fue capaz de hacer confortablemente al día siguiente sus cotidianas tareas cotidianas. Si la situación se alarga, el equilibrio físico y psicológico se ven afectadas de manera seria.

Luego, los efectos de la alteración del sueño por el ruido pueden originar de manera gradual a el surgimiento de las enfermedades funcionales que con el tiempo pueden implantarse como enfermedades orgánicas irreversibles y continuas. (Baca & Seminario, 2012)

Estudios sociales detallan que la perturbación del sueño se le contempla como uno de los efectos más dañinos del sonido. (Lambert, 1994).

Los efectos psicológicos que ocasiona el ruido presentan una diversidad de síntomas, que son como ansiedad, tensión emocional, alteraciones nerviosas, náuseas, dolores de cabeza, psicosis, inestabilidad, cambios de humor, histeria y hasta desórdenes psiquiátricos como la neurosis. (Córdova, 2012)

Las tareas cognitivas más perjudicadas de manera fuerte por el sonido son la atención, lectura, resolución de problemas y concentración. (Griefahn, 1990)

Molestia: Es el más afectuoso en la comunidad debido al sonido urbano es la molestia, la cual se conceptualiza como “sentimiento de no agradable que se relaciona con otro agente o condición que se conoce o se piensa que afecta de forma contraria”. (Berglund y Harder, 1994) Para salvaguardar a las personas dentro del período diurno de sonido muy molesto y moderado molesto, el nivel del sonido que proviene de afuera no debe sobrepasar 55dB-A y 50dB-A de manera respectiva. (Berglund y Lindvall, 2004)

Estrés: Se asocia que el sonido es un factor estresante físico ambiental, común, externo y no específico. El estrés ocasionado por el ruido genera reacciones contrarias, daña la salud del individuo y da sitio a distintos estados de enfermedad que se pone en manifestación con estados de inquietud, ansiedad, depresión, irritabilidad e incluso generación de manías en los individuos que lo aprecian. (Berglund y Lindvall, 2004)

Memoria: En tareas donde se emplea la memoria, se detalla como un adecuado rendimiento en los sujetos que no han estado involucrados al ruido. Debido a que con este sonido incrementa el nivel de activación del sujeto y que en un principio puede ser favorable, en

relación con el rendimiento en cierto tipo de tareas, resulta que lo que genera es una sobre activación que lleva a una disminución en el rendimiento. (Berglund y Lindvall, 2004)

Atención: El ruido afecta sobre la atención, centrándose hacia los aspectos más fundamentales de la tarea. (Berglund y Harder, 1994)

Rendimiento: Se ha demostrado, fundamentalmente en trabajadores y niños, que el ruido puede ocasionar de manera adversa el rendimiento de quehaceres que se asocian al intelecto y tareas complejas. (Berglund y Lindvall, 2004)

Aprendizaje y Lectura: La manifestación fija al ruido en la etapa de la niñez temprana donde daña la habilidad de lectura y aprendizaje, y disminuye las capacidades motivadoras. (Berglund y Harder, 1994)

2.2.13. Calidad de Vida

La calidad de vida no es novedosa. Debido a que Platón y Aristóteles se pusieron a reflexionar todo lo que integra el bienestar o la felicidad, pero ha sido al final de tres décadas a partir del estudio del concepto de calidad de vida ha sido como un auge y es el guía de la planificación centrada en el individuo, la evaluación de resultados y el bienestar de la calidad de vida. (Schalock & Verdugo, 2003).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la Calidad de Vida como: “la sensación de una persona sobre su posición en la vida en el contexto de sistemas de valores en los cuales habita y en función a sus expectativas, metas, preocupaciones y estándares”. Es un concepto de extenso rango perjudicando de una forma compleja por la salud física y el estado psicológico de una persona, el nivel de independencia, las relaciones sociales y su función con características que sobresalen de su ambiente”. (Schalock & Verdugo, 2003).

El concepto de Calidad de Vida hoy en día se ha llegado a continuar en cuatro directrices principales. Primeramente, observar su carácter multidimensional, debido a que trata de un constructo repercutido tanto por factores personales como ambientales, que siguen el concepto de salud de la OMS, presentando muchas dimensiones, como el estado de bienestar mental, social y física, sin relacionarse así de forma única a la carencia de enfermedad (Schalock & Verdugo, 2003).

De acuerdo a la revisión realizada por Shalock y Verdugo durante los años 2002/2003, las 8 dimensiones básicas de la Calidad de Vida son:

- el bienestar material
- los derechos
- las relaciones interpersonales
- la inclusión social

- el desarrollo personal
- el bienestar físico
- la autodeterminación
- el bienestar emocional

En segundo lugar, se llegó a un trato de implantar unos indicadores individuales para cada una de las dimensiones concernientes de las que compone el concepto (Schalock & Verdugo, 2003).

Asimismo, presentamos los indicadores de Calidad de Vida que se asocian con cada una de las ocho dimensiones que se identifican como principales. (Schalock & Verdugo, 2003)

Tabla 5.
Indicadores de la calidad de vida asociados a sus dimensiones

Dimensiones	Indicadores más comunes
Bienestar emocional	Alegría, auto concepto, ausencia de estrés
Relaciones interpersonales	Interacciones, relaciones de amistad, apoyos
Bienestar material	Estado financiero, empleo, vivienda
Desarrollo personal	Educación, competencia personal, realización
Bienestar físico	Atención sanitaria, estado de salud, actividades de la vida diaria, ocio
Autodeterminación	Autonomía/control personal, metas y valores personales, elecciones
Inclusión social	Integración y participación en la comunidad, roles comunitarios, apoyos sociales
Derechos	Legales y humanos (dignidad y respeto)

Fuente: Schalock & Verdugo, 2003

Los instrumentos fundamentales que se crearon para la medición de la Calidad de Vida son las escalas multidimensionales, que se centran en levantar reacciones subjetivas de la persona ante vitales experiencias. (Schalock & Verdugo, 2006)

Los enfoques etnográficos se tratan en hacer investigaciones longitudinales con un estilo de observación no intrusiva. Se encontró asimismo la aplicación del análisis de divergencia,

que se trata en ubicar el ajuste la satisfacción personal y las necesidades del individuo, entre el ambiente y el individuo. (Schalock & Verdugo, 2006)

Otro instrumento empleado son las medidas directas y conductuales, las cuales están basados en efectuar una observación de manera directa de conductas hechas por el individuo. Los indicadores sociales, empleados con el fin de identificar condiciones externas del ambiente, para intermediar la Calidad de Vida colectiva, no la individual. Al final se encuentra la evaluación personal, la cual se trata de una investigación en acción colaborativa, que se trata en la evaluación subjetiva propiamente del individuo, donde se incluye su colaboración en la recolección de datos. (Schalock & Verdugo, 2006)

Actualmente el enfoque empleado para la medición de la Calidad de Vida sobresale por su carácter multidimensional, que se dirige a distinguir las dimensiones e indicadores centrales que favorecen saber. El pluralismo metodológico es otra forma a resaltar. Este favorece acoplar los enfoques personales, la evaluación funcional y los indicadores sociales. (Schalock & Verdugo, 2003)

Los diseños de investigación multivariada son empleados con la finalidad de evaluar la relación de la Calidad de Vida con las características personales y las variables ambientales. La integración de la perspectiva de sistemas favorece diferenciar y analizar el concepto a nivel del micro, meso y macro sistema del individuo. Al final, se encuentra con una posición de análisis fundamentada con la colaboración de los consumidores en la investigación y evaluación del concepto. (Schalock & Verdugo, 2003)

Del mismo modo, estos autores detallan que, conforme con las investigaciones hechas hasta ahora, podemos saber que la medida de la Calidad de Vida está basada en los siguientes principios:

- a) Estimar el grado donde las personas experimentan las experiencias vitales que valoran
- b) valora el grado en que las dimensiones aportan a una vida interconectada y plena.
- c) Presenta en cuenta el contexto de los ambientes cultural, social y físico.
- d) Implica la medida ya sea de experiencias humanas comunes y como individuales.

Los datos recolectados mediante la Calidad de Vida son empleados fundamentalmente con el fin de hacer planes, evaluar y comprender las políticas públicas. Se tienen también en consideración en la coordinación y formación de profesionales. Al mismo tiempo, acceden un papel más activo de los consumidores en los procesos habilitadores y rehabilitadores. (Schalock & Verdugo, 2006).

Hoy en día no hay un consenso para la evaluación de la Calidad de Vida, pero en lo que sí comparten los autores es en la necesidad de hacer una valoración subjetiva de las experiencias personales, de las percepciones, actividades y relaciones, del mismo modo del bienestar físico y material, el desarrollo personal, la felicidad y satisfacción. (Schalock & Verdugo, 2003).

El concepto de Calidad de Vida ha evolucionado, considerándose en las políticas de la sociedad de forma más notorias hasta llegar a la actualidad, momento en el que muestra un significativo interés por el bienestar inferido por las personas. (Schalock & Verdugo, 2006). Con esto, la deficiencia y discapacidad se han tenido en elevada apreciación para desarrollar políticas de bienestar de la Calidad de Vida, del mismo modo, para valorar el impacto de los programas elaborados en los estilos de vida de los individuos a las que se dirigen. De tal forma vemos como este concepto se ha transformado en un aspecto fundamental en las políticas sociales, que se dirigen a brindar la accesibilidad y participación a todas las personas (Schalock & Verdugo, 2006).

En el 2006 se conformó un elenco internacional de investigadores y profesionales que desarrollaron y publicaron los 12 principios básicos, fragmentados en tres bloques, cuatro en la conceptualización, cuatro a la medida y cuatro más al empleo del concepto. Si analizamos estos 12 constructos se visualizó que los temas dominantes en los que se afirman son los principios hacia los cuales se lleva en la época de los 90 el empleo del concepto de calidad de vida. (Schalock & Verdugo, 2006)

Tabla 6.
Los Principios de la Calidad de Vida

Principios de la conceptualización, medida y aplicación de la calidad de vida	
Conceptualización	Es multifuncional y está sujeta por factores personales y ambientales, y su interacción. Presenta iguales componentes para todas las personas. Presenta componentes objetivos y subjetivos Se perfecciona con la autodeterminación, los recursos, el fin de vida y un sentido de pertenencia.
Medida	Compromete el grado en que las personas presentan hábitos de vida que valoran.

	<p>Manifiesta las dimensiones que aportan a una vida interconectada y completa.</p> <p>Examina los contextos de los ambientes social, físico y cultural que son necesarias para los individuos.</p> <p>Compromete medidas de experiencias tanto comunes a todos los seres humanos como aquellas únicas de las personas.</p>
Aplicación	<p>El empleo del concepto de calidad de vida aporta al bienestar dentro de cada contexto cultural.</p> <p>Los principios de calidad de vida son la base de los apoyos e intervenciones.</p> <p>Las aplicaciones de calidad de vida se basan en pruebas.</p> <p>Los principios de calidad de vida deben contar con un sitio que destaca en formación profesional.</p>

Fuente: Schalock & Verdugo, 2006

La calidad de vida nomina las condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea digna de ser vivida.

Actualmente, la calidad de vida, hace mención a un concepto que puede destacar distintos niveles que pueden detallar las demandas sociales, económicas, biológicas y psicológicas de manera individual hasta el nivel comunitario. Sin olvidar que se relaciona este concepto con el bienestar social. (Hernán, 2008)

Con este argumento logramos citar que es un campo muy amplio donde cuenta con factores de salud de tipo emocional, física, ser independiente, presentar con relaciones que aportan a un excelente desarrollo de relación con el entorno en el que nos desarrollamos. Es un concepto muy subjetivo y que se vincula con la sociedad en que el individuo se desarrolla y existe. (Hernán, 2008)

La calidad de vida junta elementos subjetivos y objetivos del bienestar social que están establecidos en la experiencia, o sea, comunitario o individual en la vida social. Asimismo, podemos mencionar que el concepto de calidad de vida y bienestar social puede presentar cinco campos a entender como son: (Hernán, 2008).

- **Físico:** donde cuenta con aspectos seguridad física y salud.

- **Material:** presentar con una vivienda propias, con beneficios a todos los servicios básicos, alimentos, medios de transporte.
- **Educativos:** cercanía y existencia a una educación donde accede extender los conocimientos de manera personal y colectiva.
- **Emocional:** campo muy fundamental para cualquier ser humano, en donde brinde que su estado emocional se incremente e interrelaciona de manera eficaz
- **Social:** donde al ser humano presenta o percepciones interpersonales con núcleos básicos como la familia y amistades que favorecen al desarrollo individual. (Hernán, 2008).

2.3. Definiciones conceptuales

Al considerar el tema de “Sonido Ambiental” y su influencia en la “Calidad de Vida” de los individuos se debe poner como definición algunos términos para que el contenido sea bastante entendible y claro para el que lee.

- **Bienestar:**

Estado de la persona donde las condiciones mentales y físicas les brinden un sentimiento de tranquilidad y satisfacción. (Paredes J., Diaz L., Lares M.& Carbajal S., 2014)

- **Calidad De Vida:**

La calidad de vida es una medida integrada de bienestar social, mental y física físico, de acuerdo como captan cada individuo y cada grupo, y de felicidad, recompensa y satisfacción. (Levy & Anderson, 1980)

- **Contaminación Acústica:**

Es la existencia en el ambiente de niveles de sonido que genera molestia, ocasiona riesgos, afecta a la salud. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, 2016)

- **Decibel (dB):**

Unidad adimensional empleada para reflejar el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y de referencia. De esta forma, el decibel es empleado para describir niveles de potencia y presión sonora. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Decibel A (dBA):**

Unidad adimensional del nivel de presión de ruidos que se mide con el filtro de ponderación A, que ayuda a registrar dicho nivel conforme al comportamiento de la audición humana. (Ordenanza Municipal N°1965, 2016)

- **Estándares de Calidad Ambiental:**

Son aquellos que contemplan los niveles mayores de ruido en el ambiente exterior, los cuales no deben exceder con la finalidad de conservar la salud humana. Dichos niveles presentes en los valores de presión sonora continua que equivalen con ponderación A. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Estrés:**

Es la respuesta de nuestro cuerpo ante distintas situaciones que ocasionan tensión suficiente como para valorarlas una amenaza. (Selye, 1936)

- **Molestia:**

Es una sensación de carencia de placer que se asocia con cualquier condición conocida o pensada por un individuo o grupo y que les perjudica de forma adversa. (Organización Mundial de la Salud-OMS, 1999)

- **Nivel de Presión Sonora:**

Es constante, que en el propio intervalo de tiempo (T), presenta la igual energía total de la medición del sonido. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Ruido:**

Sonido que no se desea que molesta, afecta o perjudica a la salud de las personas. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Salud:**

Estado de carencia de enfermedad y de completo bienestar social, mental y físico. (Organización Mundial de la Salud-OMS, 1999)

- **Sonido:**

Son las oscilaciones de la presión del aire, que son transformadas en ondas mecánicas en el oído humano y sentidas por el cerebro. (Pérez, 2009)

- **Sonómetro:**

Es un equipo que ayuda a cuantificar de forma objetiva el nivel de presión de ruidos.

(Sexto, 2010)

- **Tráfico vehicular:**

El tránsito es la circulación de vehículos a través de la capacidad pública. (Sardón, 2014)

- **Zona Comercial:**

Área que es otorgado por el gobierno local que corresponde para brindar servicios y comerciales. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Zona de Protección Especial:**

Es aquella de elevada sensibilidad acústica, que representa en los sectores del territorio que necesitan de una protección especial contra el ruido donde se localizan los lugares de salud, lugares educativos, orfanatos y asilos. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Zona Industrial:**

Área que es otorgado por el gobierno local que corresponde para brindar actividades industriales. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

- **Zona Residencial:**

Área permitida por el gobierno local que corresponde al uso establecido con viviendas o residencias, que acceden a la presencia elevadas, medias y bajas concentraciones poblacionales. (Decreto Supremo N.º 085-2003-PCM)

2.4. Formulación de la Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

- Ha: Evaluando el grado de influencia de la contaminación acústica se determinó la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres-Lima
- H0: Evaluando el grado de influencia de la contaminación acústica no se determinó la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres-Lima

2.4.2. Hipótesis específicas

- Se Identificó el rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de ensoñación en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima
- Se Identificó el rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de estrés en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima
- Se Identificó el rango de contaminación acústica que influye en las alteraciones de intercomunicación en la calidad de vida de Panamericana Norte y Próceres-Lima.

2.5. Operacionalización de las variables

Variable independiente: (X) Contaminación de acústica

Variable dependiente: (Y) Influencia a la población

Tabla 7.

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEM
X1 Contaminación de acústica	Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido que ocasiona molestia, genera riesgos, perjudique la salud y bienestar humano. (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental-OEFA, 2016)	Es el exceso de sonidos molestos (ruidos) presentes que generan incomodidad a la población.	Grado de influencia de la contaminación acústica	Alto Medio Bajo	-
			Niveles de ruido	41 a 50 dB 51 a 60 dB 61 a 70 dB 71 a 80 dB	Sonómetro
Y 1: Calidad de vida de población	La calidad de vida es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la siente cada individuo y cada grupo, y da felicidad, satisfacción y recompensa. (Levy & Anderson, 1980)	Son condiciones en que vive una persona que hacen que su existencia sea placentera y digna de ser vivida, o la llenen de aflicción	Alteraciones de la ensoñación	Personas con alteraciones del sueño debido a la presencia de ruido.	-
			Presencia de estrés	Personas estresadas debido a la presencia de ruido.	-
			Interrupción de la comunicación interpersonal	Personas con inconvenientes para comunicarse con los demás debido a la presencia de ruido.	-

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

Tipo de investigación

El tipo de investigación es descriptivo; el propósito con este estudio es dar a conocer y describir los diferentes decibeles de ruidos de zona Residencial, desarrollado en la Panamericana Norte.

Nivel de investigación

Para la siguiente tesis el nivel de investigación es descriptivo, el objetivo. Evaluar el grado de influencia de la contaminación por ruido en la calidad de vida de la población del cruce de Panamericana Norte y Próceres-Lima

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

Población: Es el grupo de todos los elementos (unidades de análisis) que integran al ámbito espacial donde se realiza el trabajo de investigación. (Carrasco, 2017, pág. 236).

La población de esta investigación está compuesta un área 179,536 m², 0.18 Km², en ha, 18 Ha, al interior de esa área están presentes los puestos de venta, instituciones educativas, vivienda, hospitales y otros que se encuentren localizados al interior del área de estudio. Para lo cual, contamos como mención la cantidad de población de:

- Distrito de: 325 884 habitantes (INEI, 2017)

3.2.2. Muestra

Muestra: En la investigación, la muestra se seleccionó de forma intencional, debido a que así se avala la adquisición de la información que se requiere. En este tipo de muestreo se escogió una serie de criterios que se estima apropiados y altamente convenientes para presentar una unidad de análisis con las más ventajosas para las finalidades que pretende la investigación (Martínez, 2006).

La muestra está conformada, por los 4 puntos de Estación de Muestreo (EM), tal se detalla en la tabla 8.

Tabla 8.
Ubicación de los puntos de muestreos (Muestra)

ESTACIÓN DE MONITOREO	PUNTO DE UBICACIÓN	COORDENADAS UTM 18L WGS 84		
		ESTE	NORTE	ALTITUD (m.s.n.m.)
EM-01	Ubicado entre el cruce Calle Amistad con Panamericana Norte (a 1 cuadra con dirección Norte del Paradero Primera de Pro)	0 274 297	8 679 771	97
EM-02	Ubicado en el Paradero Primera de Pro	0 274 351	8 679 535	98
EM-03	Ubicado entre el cruce Calle Valentía con Panamericana Norte (a 1 cuadra con dirección Sur del Paradero Primera de Pro)	0 274 354	8 679 161	95
EM-04	Ubicado entre el cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad (a 1 cuadra con dirección Oeste del Paradero Primera de Pro)	0 274 105	8 679 490	93

Fuente: Elaboración propia

3.2.3. Técnicas de recolección de datos

Técnica a emplear

Tendrá lugar en un recorrido in situ por las zonas cercanas de los 4 puntos con elevado dominio de contaminación acústica, indicado en que zona urbana del distrito los Olivos, las estaciones de monitorios (EM), 1) Ubicado entre el cruce Calle Amistad con Panamericana Norte (a 1 cuadra con dirección Norte del Paradero Primera de Pro), 2) Ubicado en el Paradero Primera de Pro; 3) Ubicado entre el cruce Calle Valentía con Panamericana Norte (a 1 cuadra con dirección Sur del Paradero Primera de Pro), 4) Ubicado entre el cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad (a 1 cuadra con dirección Oeste del Paradero Primera de Pro).

Luego de haber conseguido los datos se montó gráficos y tablas estadísticas para establecer el grado de influencia de la contaminación por ruido en la calidad de vida de la población cercana de los 4 puntos de estaciones de muestreo en el distrito de Los Olivos.

Además, se hizo monitoreo de ruido en determinados puntos, ya sea, en horario diurno, de acuerdo a la zona a la que está establecido, para conseguir los datos reales y determinar si los sonidos están excedidos a los niveles determinados por el DS N.º 085-2003-PCM y de acuerdo a la OMS determinar los efectos que ocasionarían los niveles de sonidos conseguidos.

En cada punto de medición localizado en el cuadrante designado se respetó el procedimiento a continuación:

- Todas las mediciones se llevaron a cabo conforme a la norma ISO 1996/2.
- Se localizó el micrófono a una altura entre 1,2 a 1,5 m sobre la acera, una distancia con aproximación de 1,5 a 2 m de la calzada conservando una distancia menor de 3,5 m de una superficie reflectante diferente del piso.
- Antes de efectuar las medidas el sonómetro fue calibrado y revisado. El micrófono se amparó con el cortaviento para protegerlo de la obstrucción al momento de conseguir datos exactos.
- No se efectuó mediciones en condiciones climáticas contrarias como viento y lluvias.

Instrumentos para la obtención de datos

Los instrumentos para la recolección de datos se describen a continuación:

Sonómetro

Se emplea durante las mediciones de monitoreo fue de tipo 1 en concordancia con lo que exige la ISO 1996/2 [ISO 1997b], para conseguir datos de ruido ambiental.

Además, se empleó el nivel de presión sonora con ponderación A en dB por su función con el oído humano.

Cadena de custodia

Es un documento principal para monitoreo del ruido que ayuda a respaldar las condiciones de registro, seguimiento, control e identidad de las mediciones acústicas en los puntos de monitoreo.

SPSS

La información conseguida en la aplicación de la encuesta se llevó a marcha a través de técnicas estadísticas descriptivas, que se trata en la adquisición de diagramas estadísticos. Para este análisis se usó el software Microsoft Excel.

DS N.º 085-2003-PCM

La presente norma ordena los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y los lineamientos para no superarlos, con el objetivo de proteger la salud y la mejoría de la calidad de vida de la población e incentivar el desarrollo sostenible.

3.3. Técnicas para el procesamiento de la información

Para los datos del monitoreo se implantaran tablas comparativas entre los resultados obtenidos del Sonómetro y los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido de Zona Residencial que es 60 decibeles (60 Db), seguidamente se diseñaran los gráficos estadísticos que nos muestren los porcentajes de respuesta por cada pregunta utilizando el programa SPSS, con el fin de interpretarla y tabularla mediante la elaboración de gráficos y cuadros que permitan su análisis y faciliten la visualización de las tendencias para los interesados e investigadores en el tema.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

4.1. Procesamiento del análisis estadístico

Con la información obtenido con el sonómetro se llegó a realizar el análisis estadístico utilizando el programa IBM SPSS Statistics 26, después se contrastó con la prueba de t-student, los datos conseguidos del sonómetro como t calculado, con el t crítica conseguido de la tabla, llegando a determinar el grado de libertad, su significancia de las 2 variables y concluir analizando la prueba de hipótesis, demostrando los resultados, en tablas, gráficos para el buen entendimiento, conocer el grado de influencia por cada estación de monitoreo en la panamericana norte de la ciudad de Lima.

4.1.1. Análisis de resultados del monitoreo

En la tabla 9 se realiza la información de la Estación de Monitoreo EM-1, de Cruce calle la Amistad con Panamericana norte, a una cuadra hacia el norte, en la primera columna nos detalla los datos generales de la estación de monitoreo, su coordenadas, ubicación, las horas de monitoreo, en la segunda columna los 5 días evaluados con su correspondiente fecha, en la tercera columna las horas evaluadas, en la cuarta columna los resultados de los decibeles conseguidos del equipo del sonómetro, en la quinta columna el rango de la ECA, en este caso zona residencial 60 decibeles (dB), en la columna última se determina el cumplimiento o no cumplimiento con la ECA, información fundamental para la prueba estadística, para su ilustración de los distintos decibeles (dB) monitoreadas para comparar la t. crítica (tc) con la t. calculado, para dar el dictamen si existió o no una significancia entre las estudiadas variables.

Tabla 9.

Cruce calle la Amistad con Panamericana norte, a una cuadra hacia el norte.

Estacion de Monitoreo	Dias	Horas	Resultado (dB)	ECA (ZC)	Cumple
EM-1	Lunes (21/02/2022)	7:30 a. m.	79	60	No cumple
		12:30 p. m.	78	60	No cumple
Ubicacion : Cruce calle la Amistad con Panamericana norte, a una cuadra hacia el norte.	Martes (22/02/2022)	3:30 p. m.	76	60	No cumple
		7:30 p. m.	77	60	No cumple
COORDENADA UTM: Latitud: 18L 0 274 297 E	Miercoles (23/02/2022)	7:30 a. m.	80	60	No cumple
		12:30 p. m.	78	60	No cumple
Longitud: 8 679 771 N		3:30 p. m.	77	60	No cumple
		7:30 p. m.	78	60	No cumple
		7:30 a. m.	80	60	No cumple

Horario: Diurno	Jueves (24/02/2022)	12:30 p. m.	77	60	No cumple
		3:30 p. m.	78	60	No cumple
		7:30 p. m.	77	60	No cumple
Zonificación: Zona Residencial	Viernes (25/02/2022)	7:30 a. m.	79	60	No cumple
		12:30 p. m.	78	60	No cumple
		3:30 p. m.	76	60	No cumple
		7:30 p. m.	80	60	No cumple

Fuente: Elaboración propia.

En la figura 3 explicamos los distintos decibeles (dB) que hay en la estación de monitoreo EM-1, donde se ve de manera precisa la tendencia delineada de color azul, con los distintos decibeles en los distintos horarios en los 5 días. La línea roja horizontal nos muestra la ECA en este caso de zona residencial que es 60 decibeles (dB), donde se visualiza de forma precisa el comportamiento de los ruidos que sobrepasan al ECA en todo los horarios y días que se realizó el monitoreo.

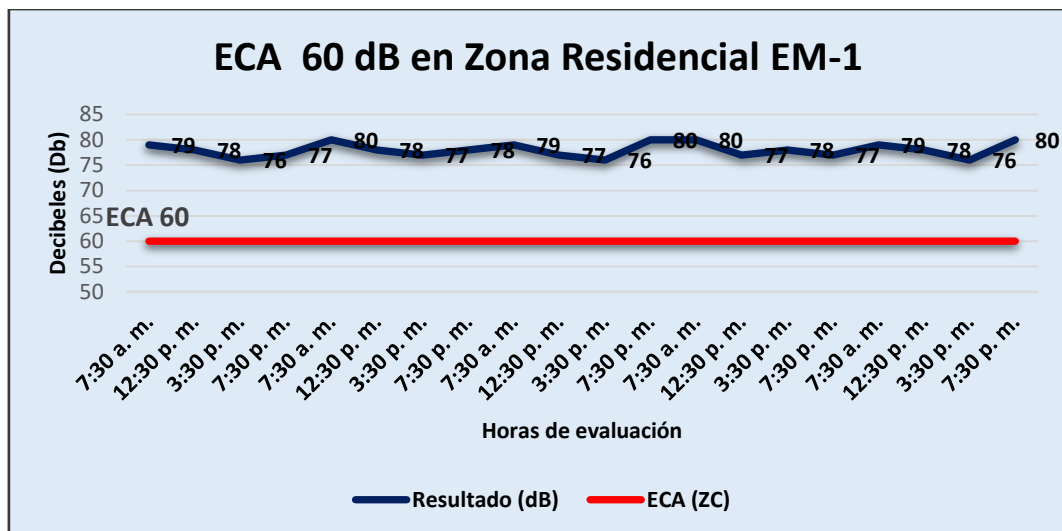


Figura 3. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 1

En la tabla 10 analizamos con el programa SPSS-26, a través de la prueba de comparaciones de la T- Student, tomando en cuenta un nivel de significancia del 5%, mostrando como resultado el grado de libertad (gl) fue 19, debido (20-1), conforme a la tabla t-Student, localizado en los Anexo 1, es el valor t crítica (tc) de la tabla donde fue 1,72, y el valor que se consiguió conforme a nuestro dato como T-Student calculado (t) es de 58.481. Para que una hipótesis nula sea aceptada se debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se logra cumplir, por ende, la hipótesis nula se rechaza y acepta la hipótesis alterna, logrando a

comprobar que si hay presencia de contaminación sonora excediendo la ECA de ruido en la EM-1, cruce calle la Amistad con Panamericana norte.

Tabla 10.

Prueba de t-student de monitoreo diurno en punto 1. Cruce calle la Amistad con Panamericana norte

Valor de prueba = 60							
Turno	t	N	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	58.481	20	19	0.000	18	17.3558	18.6442

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se realiza la informaciones de la Estación de Monitoreo EM-2, Paradero de Primera de Próceres, donde en la primera columna nos detalla los datos generales de la estación de monitoreo, su ubicación, coordenadas, las horas de monitoreo, en la segunda columna los 5 días evaluadas en función a su fecha, en la tercera columna las horas evaluadas, en la cuarta columna los resultados de los decibeles conseguidos del equipo del sonómetro, en la quinta columna el rango de la ECA, en este caso zona residencial 60 decibeles (dB), en la última columna se decide el cumplimiento o no cumplimiento con la ECA, información principal para la prueba estadística, para su ilustración de los distintos decibeles (dB) monitoreadas para realizar la comparación en la t. critica (tc) con la t. calculado, para efectuar el dictamen si existió o no una significancia entre las variables estudiadas.

Tabla 11.

Ubicado en el Paradero Primera de Próceres

Estación de Monitoreo	Días	Horas	Resultado (dB)	ECA (ZR)	Cumple
EM-2	Lunes (28/02/2022)	7:30 a. m.	80	60	No cumple
		12:30 p. m.	79	60	No cumple
Ubicación:		3:30 p. m.	78	60	No cumple
		7:30 p. m.	83	60	No cumple
Ubicado en el Paradero de Primera de Próceres.	Martes (01/03/2022)	7:30 a. m.	80	60	No cumple
		12:30 p. m.	81	60	No cumple
COORDENADA UTM:		3:30 p. m.	77	60	No cumple
		7:30 p. m.	83	60	No cumple
Latitud: 18L 0 274 351 E	Miercoles (02/03/2022)	7:30 a. m.	82	60	No cumple
		12:30 p. m.	80	60	No cumple

Longitud:		3:30 p. m.	77	60	No cumple
8 679 535 N		7:30 p. m.	81	60	No cumple
Horario: Diurno	Jueves (03/03/2022)	7:30 a. m.	82	60	No cumple
		12:30 p. m.	80	60	No cumple
		3:30 p. m.	78	60	No cumple
		7:30 p. m.	83	60	No cumple
Zonificación: Zona Residencial	Viernes (04/03/2022)	7:30 a. m.	82	60	No cumple
		12:30 p. m.	80	60	No cumple
		3:30 p. m.	78	60	No cumple
		7:30 p. m.	81	60	No cumple

Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 explicamos los distintos decibeles (dB) que se encuentra en la estación de monitoreo EM-2, donde se detalla de manera precisa la tendencia delineada de color azul, con los distintos decibeles en los distintos horarios en los 5 días. La línea roja horizontal nos detalla la ECA en este caso de zona residencial que es 60 decibeles (dB), donde se observa de forma precisa el comportamiento de los ruidos que exceden al ECA en todo los horarios y días monitoreadas.

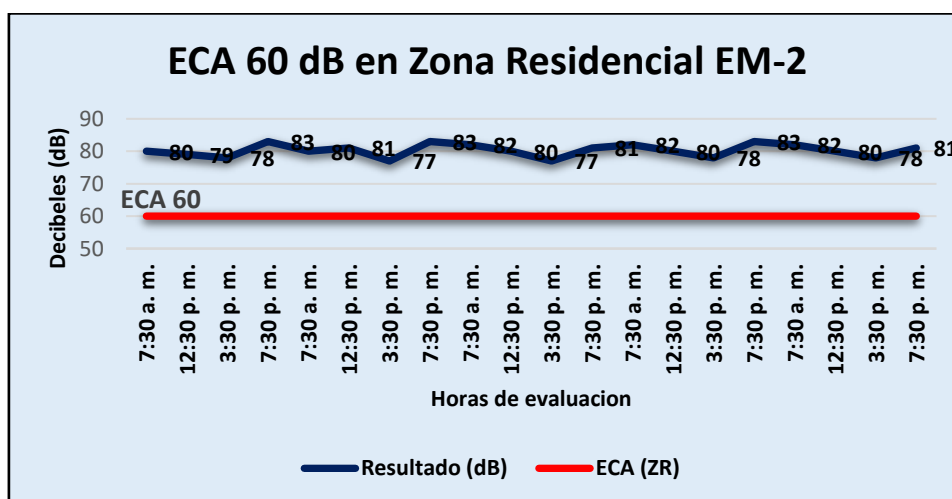


Figura 4. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 2

En la tabla 12 analizamos con el programa SPSS-26, a través de la prueba de comparaciones de la T- Student, tomando en consideración un nivel de significancia del 5%, donde como resultado el grado de libertad (gl) fue 19, debido (20-1), de acuerdo a la tabla t-Student, situado en los Anexo 1, es el valor t crítica (tc) de la tabla donde fue 1,72, y el valor que se consiguió conforme a nuestro dato como T-Student calculado (t) es de 46.602. Por lo tanto, para que una hipótesis nula sea aceptada se debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se logra cumplir, por ende, la hipótesis nula se rechaza y acepta la hipótesis alterna, logrando a comprobar que si hay presencia de contaminación sonora excediendo la ECA de ruido en la EM-2, paradero Primera de Próceres de Panamericana norte.

Tabla 12.

Prueba de t-student de monitoreo diurno en punto 2. Paradero primera de Próceres

Turno	t	N	gl	Valor de prueba = 60			
				Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	46.602	20	19	0.000	20.25	19.3405	21.1595

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 se realiza la informaciones de la Estación de Monitoreo EM-3, Cruce de calle Valentina con Panamericana Norte, a una cuadra hacia el sur, donde en la primera columna nos detalla los datos generales de la estación de monitoreo, coordenadas, ubicación, las horas de monitoreo, en la segunda columna los 5 días evaluadas con su correspondiente fecha, en la tercera columna las horas evaluadas, en la cuarta columna los resultados de los decibeles conseguidos del equipo del sonómetro, en la quinta columna el rango de la ECA, en este caso zona residencial 60 decibeles (dB), en la última columna se determina el cumplimiento o no cumplimiento con la ECA, información fundamental para la prueba estadística, para su ilustración de los distintos decibeles (dB) monitoreadas para realizar la comparación de la t. crítica (tc) con la t. calculado, para brindar el dictamen si existió o no una significancia entre las estudiadas variables.

Tabla 13.

Cruce de calle Valentina con Panamericana Norte

Estación de Monitoreo	Días	Horas	Resultado (dB)	ECA (ZR)	Cumple
EM-3	Lunes (07/03/2022)	7:30 a. m.	78	60	No cumple
		12:30 p. m.	76	60	No cumple
Ubicación: Cruce de calle Valentía con Panamericana Norte, a una cuadra hacia el sur.	Martes (08/03/2022)	3:30 p. m.	77	60	No cumple
		7:30 p. m.	79	60	No cumple
CORDENADA UTM:		12:30 p. m.	79	60	No cumple
		3:30 p. m.	78	60	No cumple
Latitud: 18L 0 274 354 E	Miércoles (09/03/2022)	7:30 p. m.	79	60	No cumple
		12:30 p. m.	75	60	No cumple
Longitud: 8 679 161 N		3:30 p. m.	76	60	No cumple
		7:30 p. m.	79	60	No cumple
Horario: Diurno	Jueves (10/03/2022)	7:30 a. m.	79	60	No cumple
		12:30 p. m.	78	60	No cumple
Zonificación: Zona Residencial		3:30 p. m.	76	60	No cumple
		7:30 p. m.	77	60	No cumple
		7:30 a. m.	79	60	No cumple

Viernes (11/03/2022)	12:30 p. m.	78	60	No cumple
	3:30 p. m.	75	60	No cumple
	7:30 p. m.	77	60	No cumple

Fuente: Elaboración propia

En la figura 5 fundamentamos los distintos decibeles (dB) que está presente en la estación de monitoreo EM-3, donde se detalla de manera precisa la tendencia delineada de color azul, con los distintos decibeles en los distintos horarios en los 5 días. La línea roja horizontal nos detalla la ECA en este caso de zona residencial que es 60 decibeles (dB), donde se indica de forma precisa el comportamiento de los sonidos que sobrepasan al ECA en todo los días y horarios monitoreados.

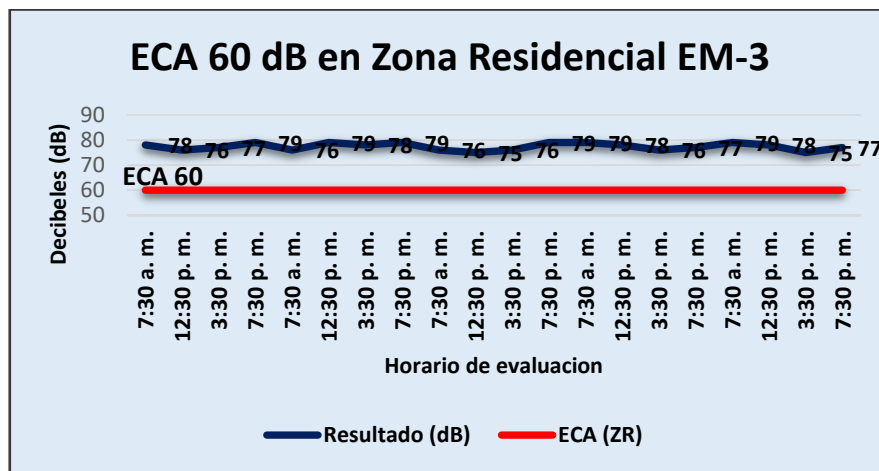


Figura 5. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 3

En la tabla 14 llegamos analizar con el programa SPSS-26, a través de la prueba de comparaciones de la t-Student, tomando en consideración con un nivel de significancia del 5%, donde como resultado el grado de libertad (gl) fue 19, debido (20-1), conforme a la tabla t-student, situado en los Anexo 1, es el valor t crítica (tc) de la tabla donde fue 1,72, y el valor conseguido de acuerdo a nuestro dato como t-student calculado (t) es de 54.473. Por lo tanto, para que una hipótesis nula sea aceptada se debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se cumple, por ende, la hipótesis nula se rechaza aceptando la hipótesis alterna, logrando a corroborar que si hay presencia de contaminación sonora excediendo la ECA de ruido en el punto EM-3, en Cruce de calle Valentía con Panamericana Norte.

Tabla 14.

Prueba de t-student de monitoreo diurno en punto 3. Cruce de calle Valentía con Panamericana Norte

Valor de prueba = 60							
Turno	t	N	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	54.473	20	19	0.000	17.35	16.6834	18.0166

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se informa de la Estación de Monitoreo EM-4, Cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste, donde en la primera columna se especifica los datos generales de la estación de monitoreo, como coordenadas, ubicación, el horario monitoreado, en la segunda columna los 5 días evaluadas con su respectiva fecha, en la tercera columna las horas que se realizaron la evaluación, en la cuarta columna los resultados de los decibeles conseguidos del equipo del sonómetro, en la quinta columna el rango de la ECA, en este caso zona residencial 60 decibeles (dB), en la columna final se determinó el cumplimiento o no cumplimiento con la ECA, esta información es importante para emplear la prueba estadística, para después representar los distintos decibeles (dB) monitoreadas para después comparar con la t. crítica (tc) con la t. calculado, para dar el dictamen si existió o no una significancia entre las variables estudiadas.

Tabla 15.*Cruce Av. Proceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste*

Estación de Monitoreo	Días	Horas	Resultado (dB)	ECA (ZR)	Cumple
EM-4	Lunes (14/03/2022)	7:30 a. m.	77	60	No cumple
		12:30 p. m.	75	60	No cumple
Ubicación:		3:30 p. m.	66	60	Si cumple
Cruce Av. Proceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste.	Martes (15/03/2022)	7:30 p. m.	78	60	No cumple
		7:30 a. m.	77	60	No cumple
		12:30 p. m.	78	60	No cumple
		3:30 p. m.	68	60	Si cumple
CORDENADA UTM:		7:30 p. m.	78	60	No cumple
Latitud:	Miercoles (16/03/2022)	7:30 a. m.	77	60	No cumple
18 L 0 274 105 E		12:30 p. m.	76	60	No cumple
Longitud:		3:30 p. m.	66	60	Si cumple
8 679 490 N		7:30 p. m.	78	60	No cumple
Horario: Diurno	Jueves (17/03/2022)	7:30 a. m.	77	60	No cumple
		12:30 p. m.	78	60	No cumple
		3:30 p. m.	67	60	Si cumple
Zonificación:		7:30 p. m.	78	60	No cumple
Zona Residencial	Viernes (18/03/2022)	7:30 a. m.	77	60	No cumple
		12:30 p. m.	79	60	No cumple
		3:30 p. m.	68	60	Si cumple
		7:30 p. m.	76	60	No cumple

Fuente: Elaboración propia

En la figura 6 fundamentamos los distintos decibeles (dB) que existió en la estación de monitoreo EM-4, donde se ve de manera precisa la tendencia delineada de color azul, con los distintos decibeles en los distintos horarios en los 5 días. La línea roja horizontal nos detalla la ECA en este caso de zona residencial que es 60 decibeles (dB), donde se indica de forma precisa el comportamiento de los ruidos que sobrepasan al ECA en todo los horarios y días monitoreadas.

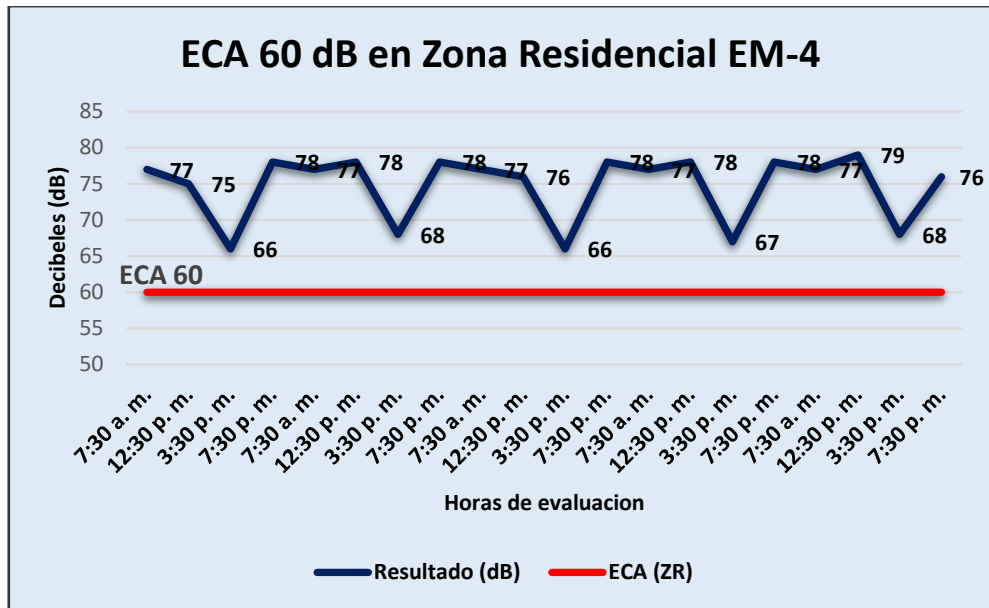


Figura 6. Comparación de los diferentes decibeles Estación Monitoreo 4

En la tabla 16 analizando con el programa SPSS-26, a través de la prueba de comparaciones de la t-student, tomando como consideración un nivel de significancia del 5%, donde como resultado el grado de libertad (gl) fue 19, porque (20-1), conforme a la tabla t-student, situado en los Anexo 1, es el valor t crítica (tc) de la tabla donde fue 1,72, y el valor conseguido conforme a nuestro dato como t-student calculado (t) es de 14.080. Por ende, para que una hipótesis nula sea aceptada se debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se logra cumplir, por lo tanto, la hipótesis nula se rechaza aceptando la hipótesis alterna, logrando a probar que si existe contaminación sonora excediendo la ECA de ruido en la EM-3, Cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste.

Tabla 16.

Prueba de t-student de monitoreo diurno en punto 4. Cruce Av. Próceres con Jr. La Honestidad, a una cuadra hacia el Oeste.

Turno	t	N	gl	Valor de prueba = 60			
				Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
						Inferior	Superior
Diurno	14.080	20	19	0.000	14.7	12.5148	16.8852

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Resumen de resultados del monitoreo

En la tabla 17. Se especifica los resultados, en la Estación de Monitoreo 1. De zona residencial, Cruce calle la amistad con Panamericana Norte (EM-1), donde el promedio de

las 20 muestras de decibeles, presentando un resultado promedio de 78 decibeles (dB), donde calculando a través del ECA 60 decibeles (dB) que se dispuso como un 100% en esa estación de monitoreo excediendo 30.00 % en estándar de calidad ambiental como se detalla en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 2. Paradero Primera de los Proceres (EM-2), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue de 80,25 decibeles (dB), donde realizando el cálculo mediante el ECA 60 decibeles (dB) se determinó como 100 % en esa estación de monitoreo sobrepasa 33.75 % de ruido estándar de calidad ambiental como se indica en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 3. Cruce Calle Valentía con Panamericana al Sur (EM-3), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue de 77,35 decibeles (dB), donde realizando el cálculo mediante el ECA 60 decibeles (dB) que se determinó como 100 % en dicha estación de monitoreo sobrepasa 28.92 % de ruido del estándar de calidad ambiental como se indica en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 4. De zona residencial, Cruce Proceres Jr. Honestidad hacia el este (EM-4) donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue 74.7 decibeles (dB), donde realizando el cálculo con la ECA 60 decibeles (dB) que se estipulo como 100% en esta estación de monitoreo sobrepasa 24.50 % ruido del estándar de calidad ambiental tal se indica en la columna 4, se ilustra de la mejor forma.

Tabla 17.

Diferencia de promedio de ruido % que sobrepasa el ECA zona residencial

Estación de Monitoreo (EM)	Promedio de resultados(dB)	ECA (ZR)	Decibel que sobrepasa (%)
Cruce calle la amistad con Panamericana Norte (EM-1)	78	60	30.00 %
Paradero Primera de los Proceres (EM-2)	80.25	60	33.75 %
Cruce Calle Valentía con Panamericana Sur (EM-3)	77.35	60	28.92 %
Cruce Proceres Jr. Honestidad hacia el este. (EM-4)	74.7	60	24.50 %

Fuente: Elaboración propia

En la figura de barras 9. Se explica los contrastes entre las 4 estaciones de monitoreo, donde el primero con una elevada incidencia de contaminación está presente en la barra celeste con 80.25 decibeles (dB), EM-2, que tiene una representación en el Paradero segunda de Proceres Panamericana norte; en segundo lugar de incidencia de contaminación esta la barra marrón con 78 decibeles (dB) EM-1, que está presente en el Cruce calle la amistad con Panamericana Norte; en tercer lugar de incidencia de contaminación esta la barra amarillo con 77.35 decibeles (dB) EM-3, que tiene una representación en el Cruce Calle Valentía con

Panamericana al Sur; en cuarto lugar de influencia de contaminación esta la barra verde con 74.7 decibeles (dB) EM-4, que está presente en el Cruce Proceres Jr. Honestidad hacia el este, comparado con la línea horizontal roja que tiene una representación en el ECA, que es el estándar 60 decibeles (dB), del mismo modo se reconfirma las comparaciones en la figura 8, por estación de monitoreos.

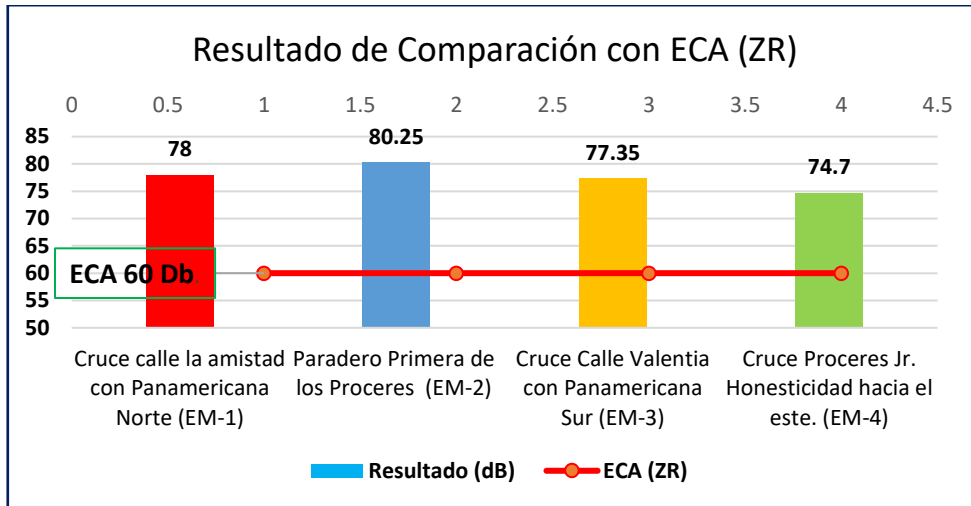


Figura 7. Comparación de los Decibeles Diferentes en las 4 estaciones de monitoreo

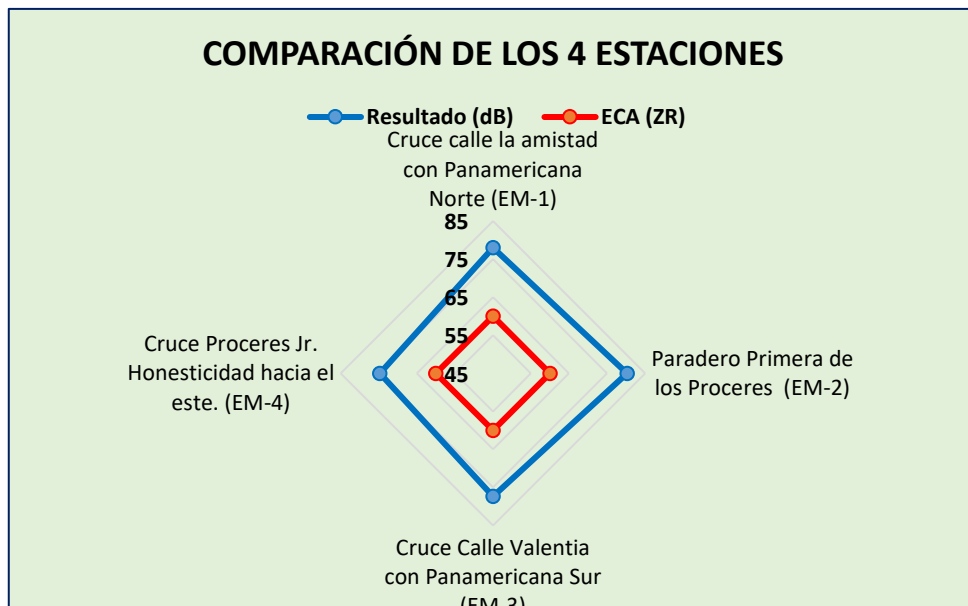


Figura 8. Diferenciación de los ruidos en 4 Estaciones

CAPÍTULO V. DISCUSIONES

Saquisilí (2015) llevo a cabo una investigación por ruido, por la Universidad Cuenca de Ecuador; Objetivo: Evaluar la contaminación por ruido en la zona urbana de la ciudad de Azogues, Ecuador; Resultados, en el seguimiento de ruido, se alcanzó determinar mediante coordenadas geográficas de cada punto y flujo vehicular de la ciudad, el seguimiento de estas variables fue elaborado en horarios donde se toma en consideración con elevado tráfico vehicular de 07:00 h a 09:00 h, 11:30 h y de 16:00 h a 18:00 h. se estipularon los niveles más alto de ruidos, determinado mediante un sonómetro afiliador y el tiempo real en una medición de 30 minutos en cada punto; El mismo modo ocurre en las Estaciones monitoreados dentro del ámbito de Panamericana Norte los Proceres, donde en la EM-2, paradero primera de Proceres donde ocurrió mayor incidencia, en las horas puntas como 7:30 am. 12:30 pm. 3:30 pm. y 7:30 pm existe los decibeles que sobrepasa las ECAS, en un rango mínimo 77 y máximo 83 decibeles.

Contreras (2021) Realiza el análisis estadístico con el Programa SPSS, en el T-Student, En la prueba de hipótesis los resultados fueron altamente significativo, con 5% de error, monitoreado en la zona residencial mercado EM-1, donde la hipótesis nula se rechaza, aceptando la hipótesis alterna propuesto, asimismo en ninguna estación de monitoreo de zona comercial no cumplió, acorde a los estándares de calidad ambiental ECA de ruidos encajados por el D.S. 085-2003-PCM. Donde la contaminación ambiental causado por ruidos en la provincia de Huaral, en el punto de mayor incidencia EM1, superando un 111,2 %; Del mismo modo se utilizó el programa SPSS-26, a través de la prueba de comparaciones de la T- Student, contemplando un nivel de significancia del 5%, donde como resultado el grado de libertad (gl) fue 19, debido (20-1), de acuerdo a la tabla t-Student, situado en los Anexo 1, es el valor t crítica (tc) de la tabla donde fue 1,72, y el valor que se consiguió conforme a nuestro dato como T-Student calculado (t) es de 46.602. Por lo tanto, para que se rechaza la hipótesis nula y sea admitida se debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se cumple, por ende, la hipótesis nula se rechaza y acepta la hipótesis alterna, logrando a mostrar que si existe contaminación por ruido excediendo a la ECA de ruido en la EM-2, paradero Primera de Próceres de Panamericana norte, sobrepasando al ECA en un 133.75 %.

Luna (2022) Realiza monitoreo en Zona Comercial (ZC), en 4 estaciones de monitoreo, donde EM1. Antigua Panamericana Norte, el promedio de 78.3 (dB), superando hasta el 111,9 % decibeles, excediendo el 11.9 %; En la estación de monitoreo dos EM2. Cruce entre

la Av. Grau y la Av. Moré, con un promedio de 76.5 (dB), sobrepasando hasta 109, 3%, excediendo el 9.3 % de ECA ruido; En la estación de monitoreo tres EM3. Cruce entre la Av.28 de julio y Jr. Domingo Coloma, el promedio fue de 77.9 (dB) que llegó a exceder hasta 111,3 %, excediendo al 11.3 % de ECA ruido; En la estación de monitoreo cuatro EM4. Av. San Martin, excediendo el promedio de 77.3 (dB) en un 10.4% de ruido del estándar de calidad ambiental, llegando entender la incidencia de ruidos a la salud en los 4 puntos de muestreo tanto en la intercomunicación, estrés, al sueño; Del mismo modo en nuestro trabajo de investigación existió diferencias en los 4 Estaciones de monitoreo, donde en primer lugar con elevada incidencia de contaminación con 80.25 decibeles (dB) superando con un 133.75 % al ECA siendo el punto EM-2, que representa Paradero segunda de Proceres Panamericana norte; en segundo con 78.00 decibeles (dB) que supera con 130 % al ECA siendo el punto EM-1, que representa Cruce calle la amistad con Panamericana Norte; en tercer lugar con 77.35 decibeles (dB) superando un 128.92 % siendo el punto EM-3, que representa Cruce Calle Valentía con Panamericana al Sur; en cuarto lugar con 74.7 decibeles (dB) que supera un 124.5 % siendo el punto EM-4, que representa al Cruce Proceres Jr. Honestidad hacia el este, comparado comparando con la ECA de estándar 60 decibeles (dB), indicándonos que en cada estación de monitoreo existió diferentes magnitudes de contaminación influyendo a la población en la intercomunicación, estrés y al sueño por las mañana.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Se llegó a analizar estadísticamente en la zona más crítica con el programa SPSS-26, a través de la prueba de comparaciones de la T-Student, a un nivel de significancia del 5%, resultando el grado de libertad (gl) fue 19, porque (20-1), de acuerdo a la tabla t-Student, situado en los Anexos 1, es el valor t crítica (tc) de la tabla donde fue 1,72, y el valor que se consiguió de nuestro dato del T-Student calculado (t) es de 46.602. Por ende, para que una hipótesis nula sea aprobada se debe cumplir que $t_c > t$, y en nuestro caso no se logra cumplir, por eso la hipótesis nula se no se acepta y es aceptada la hipótesis alterna, alcanzando a comprobar que si hay presencia de contaminación sonora excediendo la ECA de zona residencial 60 decibeles de ruido en la EM-2, paradero Primera de Próceres de Panamericana norte donde existía mayor influencia.

Se concluye en resultados, donde en la Estación de Monitoreo 1. De zona residencial, Cruce calle la amistad con Panamericana Norte (EM-1), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, manifestando un resultado promedio de 78 decibeles (dB), donde realizando el cálculo mediante el ECA 60 decibeles (dB) que se determinó como un 100% en esa estación de monitoreo sobrepasando el 30.00 % en estándar de calidad ambiental como se precisa en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 2. Paradero Primera de los Próceres (EM-2), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue de 80,25 decibeles (dB), donde calculando mediante el ECA 60 decibeles (dB) se determinó como 100 % en dicha estación de monitoreo excediendo en 33.75 % de ruido estándar de calidad ambiental como se indica en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 3. Cruce Calle Valentía con Panamericana al Sur (EM-3), donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue de 77,35 decibeles (dB), donde realizando el cálculo mediante el ECA 60 decibeles (dB) que se determinó como 100 % en esa estación de monitoreo sobrepasa el 28.92 % de ruido del estándar de calidad ambiental como se indica en la columna 4; en la Estación de Monitoreo 4. De zona residencial, Cruce Próceres Jr. Honestidad hacia el este (EM-4) donde el promedio de las 20 muestras de decibeles, el resultado promedio fue 74.7 decibeles (dB), donde realizando el cálculo con la ECA 60 decibeles (dB) que se determinó como 100% en esta estación de monitoreo sobrepasa 24.50 % ruido del estándar de calidad ambiental.

Se llega a diferenciar en las 4 Estaciones de monitoreo, donde en primer lugar con más incidencia de contaminación está presente en la barra celeste con 80.25 decibeles (dB), EM-

2, que tiene una representación en el Paradero segunda de Proceres Panamericana norte; en segundo lugar de incidencia de contaminación esta la barra marrón con 78.00 decibeles (dB) EM-1, que tiene una representación en el Cruce calle la amistad con Panamericana Norte; en tercer lugar de incidencia de contaminación esta la barra amarillo con 77.35 (dB) EM-3, que tiene una representación en el Cruce Calle Valentía con Panamericana al Sur; en cuarto lugar de influencia de contaminación esta la barra verde con 74.7 decibeles (dB) EM-4, que representa al Cruce Proceres Jr. Honestidad hacia el este, comparado con la línea horizontal roja que representa el ECA, que es el estándar 60 decibeles (dB), del mismo modo se reconfirma, las magnitudes de contaminación por ruidos.

6.2. Recomendaciones

En las zonas más frágiles, Zonas Residenciales conforme al ECA, se recomienda instruir para que mejore su actitud las personas. Por otra parte, el ordenamiento interno en ruidos debe presentar una reglamentación conforme al DS-085-2003-PCM donde nos detalla su cumplimiento, mejorando las ordenanzas municipales de ruidos tomando en consideración la propuesta de planificación de reducción que se presenta en esta comisión de prospección, para llevar la conformidad de la ordenanza N° 447-CDLO-2016. dentro de las zonas residenciales del distrito.

Se recomienda que la municipalidad de Los Olivos realice una inspección en los puntos de monitoreo, para establecer un reglamento con un programa para que reduzcan los ruidos que genera debido al tránsito vehicular, que emplean las bocinas, las normas se haga cumplir realizando fiscalizaciones constantes.

Se recomendaría elaborar el mapa de ruido en las 4 Estaciones de monitoreo que nos brinda saber la realidad acústica del territorio y examinar las demás ubicaciones críticas y emisores de ruido de elevada importancia; efectuar una herramienta de planificación y control, donde la población se transforma en el principal actor mereciendo un ambiente sano.

VII. REFERENCIAS

7.1. Fuentes bibliográficas

- Amable, I., Méndez, J., Delgado, L., et al. (2017). Contaminación ambiental por ruido. *Rev. Med. Electrón.* vol.39(3), pp640-649.
- Baca, W. & Seminario, S. (2016). Evaluación del impacto sonoro en la pontificia universidad católica. Lima, Perú
- Barrantes, O. (1999). Problemas auditivos causados por contaminación sonora en trabajadores de la industria textil plástica. (Tesis para obtener el grado de Magíster en ciencias con mención en Gestión Ambiental Escuela de postgrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
- Barreto, C. (2007). Contaminación por ruido de aeronaves en Bellavista-Callao. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Bocanegra, C. (2000). Impactos e indicadores ambientales en la ciudad de Trujillo. Trujillo, Perú: Nuevo Norte S.A
- Curibanco, P. & Medina, M. (2000). Efectividad de la intervención de Enfermería en el manejo de estrés, en los Estudiantes de Enfermería del III ciclo de la Universidad Nacional de Santa. Nuevo Chimbote.
- Contreras, S. (2021) En su investigación, “Evaluación de los niveles de ruidos ambientales en la zona urbana de la provincia Huaral - 2019”, (Tesis de pregrado) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú
- León, M. & Mendoza, C. (2017). Evaluación del cumplimiento de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) en la Universidad Libre Sede el Bosque. (Tesis pre grado). Universidad Libre Sede el Bosque. Bogotá, Colombia.
- Hernández, R. (2018), realizó la investigación: “Efectos del ruido sobre la salud y el medio ambiente, en la Universidad Veracruzana - Costa Rica.
- Gilabert, A. (2015). La calidad de vida relacionada con la salud de los niños con parálisis cerebral infantil: grado de acuerdo entre hijos y padres. Universidad Ramón Llulla. Barcelona.
- Moreno, B. & Ximénez, C. (1996). Evaluación de la calidad de vida. Universidad autónoma. Madrid

- Nicola, C & Ruani, J (2017), realizaron la investigación: Evaluación de la exposición sonora y de su impacto sobre la salud y calidad de vida de la población residente en la zona oeste de la ciudad de Córdoba sobre los accesos principales a la zona central, (Tesis pregrado) En la Ciudad Universitaria Córdoba
- Normas de sistema de gestión de la calidad ISO 1996-1 (2017), Acústica - Descripción y medición del ruido ambiental - Parte 1: Cantidades y procedimientos básicos.
- Normas de sistema de gestión de la calidad ISO 1996-3 (2017), Acústica - Descripción y medición del ruido ambiental - Parte 3: Aplicación a los límites de ruido. Ordenanza Provincial N° 055-2007, Ordenanza para la supresión y limitación de los ruidos y sonidos molestos en la provincia de Huaura.
- Poma, O. (2021). Realiza su investigación, Identificar el grado de influencia de la contaminación acústica en la calidad de vida de la población del distrito de Huaraca (Tesis de pre grado) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho, Perú
- Perea, X. & Marín, E. (2017). Percepción del ruido por parte de habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali. Universidad del Valle -sede Cali, Chile.
- Levy & Anderson. (1980). La tensión psicosocial. Población, ambiente y calidad de vida. Gobierno Vasco, España.
- Lobos, V. (2008). Evaluación del ruido ambiental en la ciudad de Puerto Montt. Universidad Austral de Chile, Chile
- Luna, P. (2002) En su investigación, Evaluar el grado de contaminación de ruidos y su influencia a la población del distrito de Huacho, (Tesis de pregrado) Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú
- Organismo De Evaluación Y Fiscalización Ambiental (OEFA). (2015). La contaminación sonora en Lima y Callao, Lima.
- Perea, X. & Marín, E. (2014). Percepción del ruido por parte de habitantes del barrio gran limonar de la comuna 17 en la ciudad de Cali. Universidad del Valle -sede Cali, Chile.

- Ramón, Yovera. (2012). Caracterización de la contaminación sonora y su influencia en la calidad de vida en los pobladores del centro de la ciudad de Huacho, 2010-2011. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Perú.
- Ruiz, E. (2014). Contaminación acústica: efectos sobre parámetros físicos y psicológicos. Universidad de la Laguna-España, España
- San Martín Hernán. (2008). Tratado general de la Salud en las sociedades humanas. Salud y enfermedad. Ed. Prensa Médica Mexicana.
- Saquisili, S. (2017) En su investigación, “Evaluación de La Contaminación Acústica en La Zona Urbana Azogues”, (Tesis de pregrado) Universidad Cuenca, Ecuador.
- Sbarato, D. & Romero, C. (2003). Evaluación de la exposición sonora y sus impacto sobre la salud y calidad de vida de la población residente en la zona oeste de la ciudad de Córdoba sobre los accesos principales a la zona central .Municipalidad de Córdoba – Sub secretaria de Ambiente – Observatorio Ambiental.

7.2. Fuentes electrónicas

Página oficial del ministerio del ambiente. Recuperado de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/RM-N%C2%BA-227-2013-MINAM.pdf>

7.3. Fuentes normativas

DS 085-2003-PCM, Estándares de Calidad para el Ruido.

ANEXOS

ANEXO 1. Tabla de evaluación.

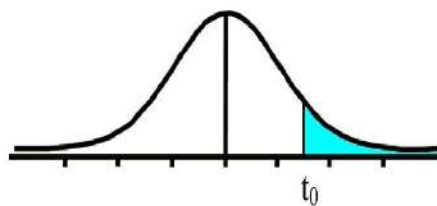
Tabla 18.

Tabla T-Student

Nivel de significancia/ Grado de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467

Fuente: Gosset, W. 1908

Tabla t-Student



Grados de libertad	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188

Figura 9. Tabla T-Student

ANEXO 2. Galería de fotografías



Figura 10. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 07:30

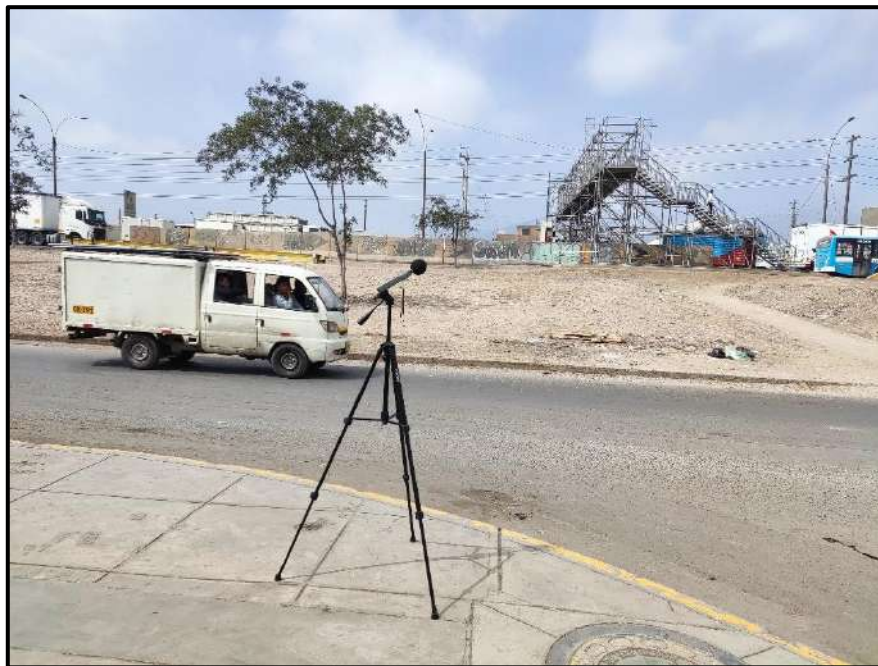


Figura 11. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 12:30



Figura 12. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 15:30



Figura 13. Estación de Monitoreo en EM-1 Hora: 19:30



Figura 14. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 07:30



Figura 15. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 12:30



Figura 16. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 15:30



Figura 17. Estación de Monitoreo en EM-2 Hora: 19:30



Figura 198. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 07:30



Figura 19. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 12:30



Figura 20. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 15:30



Figura 21. Estación de Monitoreo en EM-3 Hora: 19:30



Figura 22. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 07:30



Figura 23. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 12:30



Figura 24. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 15:30

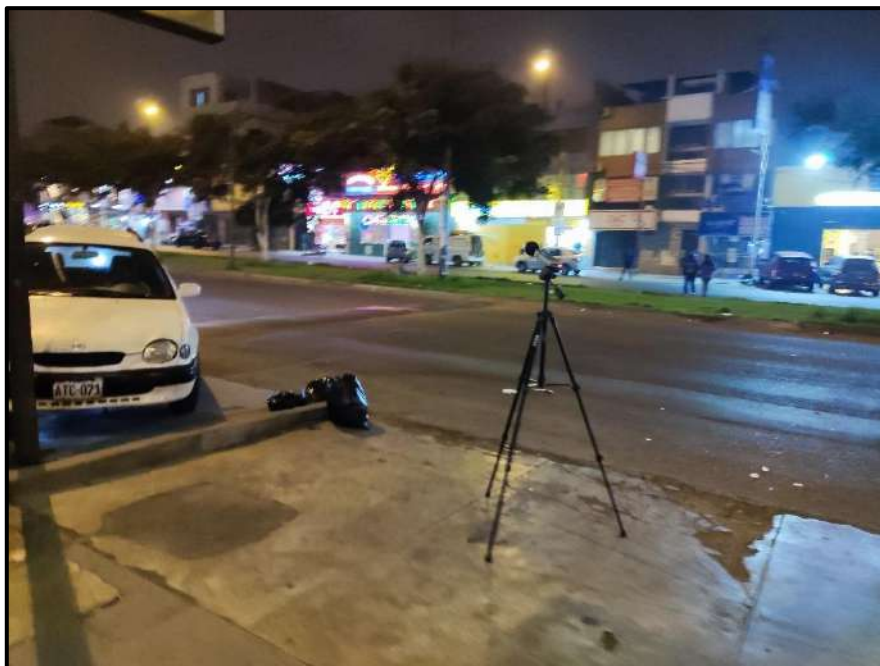


Figura 25. Estación de Monitoreo en EM-4 Hora: 19:30