



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Evaluación de la Contaminación Sonora y su Impacto Ambiental
en el Cercado de Arequipa 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AMBIENTAL

AUTORA:

Luna Oscco, Gnidya Xinldey (ORCID: 0000-0002-0466-8660)

ASESOR:

Mgtr. Reyna Mandujano, Samuel Carlos (ORCID: 0000-0002-0750-2877)

LINEA DE INVESTIGACION:

Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria

Este trabajo lo dedico a las personas que me apoyaron para que este proyecto se culmine satisfactoriamente, doy gracias a mi familia, amigos, familiares quienes están en mi vida día a día impulsándome a seguir siendo exitosa

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad por haberme brindado la oportunidad de estudiar en la facultad, dándome a conocer sobre la especialidad que me gusta, agradezco a los Ingenieros que me brindaron los conocimientos necesarios para culminar mi carrera.

Índice De Contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice De Contenidos.....	iv
Índice De Tablas.....	v
Índice de Gráficos y Figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METOLOGÍA.	16
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	17
3.2. Variables de operacionalización	17
3.3. Población.....	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	21
V. DISCUSIÓN.....	28
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	38

Índice De Tablas

Tabla 1. <i>Periodo de medición primer punto Av. Independencia /Av. Paucarpata</i>	23
Tabla 2. <i>Periodo de medición punto 2 Av. Jorge Chávez -Goyeneche-Octavio Muñoz Najar – Paucarpata</i>	23
Tabla 3. <i>Periodo de medición punto 3 Av. Salaverry- Calle San Juan de Dios</i>	24
Tabla 4. <i>Periodo de medición de punto 4 Calle San Camilo- Calle Pierola</i>	24
Tabla 5. <i>Matriz de operacionalización de variables</i>	42
Tabla 6. <i>Matriz de Consistencia</i>	43
Tabla 7. <i>Formato de ubicación de puntos</i>	48
Tabla 8. <i>Hoja de campo punto 01 Av.Independencia /Paucarpata</i>	49
Tabla 9. <i>Hoja de campo punto 01 Av.Independencia /Paucarpata</i>	50
Tabla 10. <i>Hoja de campo punto 01 Av.Independencia /Paucarpata</i>	51
Tabla 11. <i>Hoja de campo punto 02 Av.Goyeneche /Paucarpata</i>	52
Tabla 12. <i>Hoja de campo punto 02 Av.Goyeneche /Paucarpata</i>	53
Tabla 13. <i>Hoja de campo punto 02 Av.Goyeneche /Paucarpata</i>	54
Tabla 14. <i>Hoja de campo punto 03 Av.Salaverry /San Juan de Dios</i>	55
Tabla 15. <i>Hoja de campo punto 03 Av.Salaverry /San Juan de Dios</i>	56
Tabla 16. <i>Hoja de campo punto 03 Av.Salaverry /San Juan de Dios</i>	57
Tabla 17. <i>Hoja de campo punto 04 calle Pierola /san Camilo</i>	58
Tabla 18. <i>Hoja de campo punto 04 calle Pierola /san Camilo</i>	59
Tabla 19. <i>Hoja de campo punto 04 calle Pierola /san Camilo</i>	60

Índice de Gráficos y Figuras

Grafico 1:	12
<i>Figura 1.</i> Lugares considerados de mayor contaminación sonora.....	21
<i>Figura 2.</i> Posibles afecciones de las personas que trabajan en el cercado de Arequipa.	22
<i>Figura 3.A</i> quienes consideras que afecta la Contaminación Sonora	25
<i>Figura 4.</i> Cuales consideras que son los agentes de contaminación sonora.....	26
<i>Figura 5.</i> Sonidos como son percibidos.....	26
<i>Figura 6.</i> Problemas presentan por la contaminación sonora.....	27
<i>Figura 7.</i> Como sería el cuidado de la contaminación sonora	27
<i>Figura 8.</i> Certificado de Validación de Instrumentos de investigación	44
<i>Figura 9.</i> Firma de Validación	45
<i>Figura 10.</i> Certificado de Validación de Instrumentos de investigación	46
<i>Figura 11.</i> Firma de Validación	47
<i>Figura 12.</i> Toma de muestra punto 1 Av. Independencia/ Paucarpata	61
<i>Figura 13.</i> Toma de muestra punto 2 Av. Goyeneche/ Paucarpata	61
<i>Figura 14.</i> Toma de muestra punto 3 Av. Salaverry/ San Juan de Dios	62
<i>Figura 15.</i> Toma de muestra punto 4 Calle San Camilo- Calle Pierola.....	62
<i>Figura 16.</i> Toma de muestra punto conteo de vehículos.....	63

Resumen

El desarrollo de la investigación sobre la Evaluación de la Contaminación Sonora y su Impacto Ambiental en el Cercado de Arequipa, se realizó a causa de que se evidencia efectos de la contaminación sonora y el impacto ambiental en las personas que transitan viven, trabajan en el cercado de Arequipa, dicha contaminación esta consecuencia del ruido, sonidos fuertes, demasiada transpirabilidad, entre otras causales, el tráfico es el mayor contribuyente del ruido.

La investigación se desarrolló para conocer cómo repercute la contaminación sonora en la población este estudio se desarrolló mediante uno de un sonómetro de clase II, que fue utilizado en los 4 puntos establecidos mediante el cuestionario realizado con anterioridad, de manera que se tomó varios puntos de ejemplo y al final se tomaron 4 puntos considerados álgidos para la contaminación sonora y en las cuales se predijo que había mayor impacto ambiental.

Después del estudio, la medición, y análisis de los hallazgos se tiene en consideración que los mayores contaminantes son los autos, ómnibus, motos, este último produce mayor sonido que grandes ómnibus, el sonido es considerado como muy fuerte y fuerte, además de ello se halló que hay mayor cantidad de pérdida auditiva a consecuencia del impacto ambiental, posterior a ello se da a conocer que también está presente el estrés y otras afecciones en menor consideración.

Finalmente, mediante los resultados se puede concluir que el estudio da a conocer que hay una contaminación sonora en el cercado de Arequipa y con consecuencia de impactos en las personas en su mayoría, de acuerdo a los límites establecidos estas sobrepasan los límites, además de ello se debe tener en consideración el cambio de la zonificación por las características que hay en ese entorno, como Universidad y hospital.

Palabra clave: Evaluación, Contaminación Sonora, Impacto Ambiental, Arequipa

Abstract

The development of the research on the Evaluation of Sound Pollution and its Environmental Impact in the Cercado de Arequipa, was carried out because there is evidence of the effects of noise pollution and the environmental impact on people who walk, live, work in the enclosure of Arequipa, said pollution is a consequence of noise, loud sounds, too much breathability, among other causes, traffic is the largest contributor to noise.

The research was developed to find out how noise pollution affects the population. This study was developed using a class II sound level meter, which was used in the 4 points established by the questionnaire carried out previously, so that several points of evaluation were taken. example and in the end, 4 points were considered as high points for noise pollution and in which it was predicted that there was a greater environmental impact.

After the study, measurement, and analysis of the findings, it is taken into consideration that the greatest pollutants are cars, buses, motorcycles, the latter produces more sound than large buses, the sound is considered very loud and strong, in addition to that It was found that there is a greater amount of hearing loss as a result of environmental impact, after which it is revealed that stress and other conditions are also present in lesser consideration.

Finally, through the results, it can be concluded that the study reveals that there is noise pollution in the Arequipa fencing and with consequence of impacts on the majority of people, according to the established limits these exceed the limits, in addition to that the change of zoning should be taken into consideration due to the characteristics that exist in that environment, such as University and hospital.

Keyword: Evaluation, Sound Pollution, Environmental Impact, Arequipa

I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene información muy importante en cuanto a la evaluación de la contaminación sonora y los impactos ambientales que se ocasionaron por el nivel de contaminación desarrollado en esta población. Como señala Álvarez (2017), los sonidos indeseados repercuten en la salud pública, ocasionando problemas de salud ambiental las cuales producen molestias públicas y son consideradas como peligros, además de ser un gran problema por resolver. (p.640).

Se ha recabado información que los impactos ambientales que son causantes de la contaminación sonora, por tal motivo se desarrollaron alteraciones físicas, psicológicas estrés entre otras., como señala Gonzáles (2020), el fenómeno de un elevado nivel sonoro causa molestia, no solo por el grado de sonido además de ello afecta el estado de ánimo. (p.4).

En el primer capítulo encontramos la formulación de problema, efectos de la contaminación sonora y el impacto ambiental en el cercado de Arequipa, es la consecuencia del ruido, sonidos fuertes, demasiada transitabilidad, entre otras causales, el tráfico es el mayor contribuyente del ruido, el uso de claxon repercute en las personas y provoca estrés en la población. (De Percepción, Ruido, p. 2) para ello se desarrolló la evaluación de la contaminación sonora y el impacto ambiental que se da en el cercado de Arequipa.

Este proyecto se desarrolló para conocer cómo repercute la contaminación sonora en la población y en las personas que viven, trabajan, estudian, y frecuentan por estos puntos.

Después de haber desarrollado la investigación se da cuenta de que el estudio fue necesario y pertinente para conocer los niveles de contaminación y el impacto ambiental que se ha dado en este entorno, dicho estudio da a conocer el nivel y los grados de complicaciones que se tienen por el nivel de impacto ambiental que se obtuvo. Para Herrera (2019) Se evalúa los efectos del ruido que causan los vehículos y el influjo en la calidad de vida que tienen las personas que viven o trabajan en la avenida independencia y Goyeneche en Arequipa (p.15).

En tal sentido se formula el problema general por la contaminación sonora que existe en el cercado de Arequipa, siendo un problema lamentable y teniendo como

consecuencia impactos ambientales que se darán a conocer a lo largo del trabajo de investigación desarrollado.

Este estudio beneficio a los a los participantes ya que dieron a conocer sus puntos de vista, que daños son los que ellos perciben a lo largo de todo este tiempo, también formara parte de estadísticas para poder analizar y resolver posteriores estudios. Según OEFA (2016) El contenido de este informe dará a conocer el estado actual de la contaminación sonora además nos brindara los insumos que se pueden utilizar para la prevención, control y mitigación de dicha contaminación. (p.3). Los resultados generaron un estudio muy sustancial para conocer que impactos ambientales se da en este contexto, todo estudio tiene bases teóricas planteadas para un buen desarrollo.

El presente estudio tiene como objetivo primordial la Evaluación de la contaminación sonora y su impacto ambiental en el Cercado de Arequipa y para ello se desarrolló el estudio de los tipos de contaminación existente, enfocándose principalmente en los valores de contaminación sonora y su impacto ambiental, “En la contaminación sonora que es la mayor problemática en las ciudades, La contaminación acústica es considerada hoy por la población como un factor ambiental que está afectando las actividades que realiza la humanidad en el entorno donde se desarrollan las mismas”. (Gonzalo, 2017, p.13). Este tipo de contaminación alteran, varían, influyen y por tanto los son varios los impactos ambientales considerables que se dan en nuestra sociedad es compleja y variada.

En este estudio se midió los niveles de contaminación sonora existentes en el cercado de Arequipa. Se valoró los niveles de contaminación a los que se llegó y cuál es el impacto ambiental, además de ello se clasifica los niveles a los que llega la contaminación sonora y los impactos ambientales que se desarrollan, al Evaluar la contaminación sonora y su impacto ambiental utilizamos un sonómetro el cual se ubicó en puntos considerados de contaminación alta. El sonómetro digital, es un instrumento que mide la presión sonora con detalle y está establecido por el reglamento ECA ruido (OEFA, 2016, p.12).

Se ha desarrollado el monitoreo con sonómetro en los diversos puntos, para saber los niveles de contaminación sonora, además de ello desarrollamos encuestas para

que tengamos datos de los impactos ambientales que surgen en su diario vivir, además de su entorno. Como refiere Zevallos (2019) Para el desarrollo de la investigación se monitoreo en 6 puntos críticos, tomando como referencia el Protocolo Nacional de Monitoreo del Ruido Ambiental publicado el 2014. (p.6) los puntos que se toman en cuenta son:

Punto 1: av. Independencia- Paucarpata, Punto 2: Av. Jorge Chávez -Goyeneche-Octavio Muñoz Najjar -Paucarpata., Punto 3: Av. Salaverry- Calle San Juan de Dios, Punto 4: Calle San Camilo- Calle Piérola. en los cuales se toma las muestras de los niveles de contaminación, en el mercado de Arequipa.

El estudio se desarrolló, en el mercado de Arequipa donde hay mayor transitabilidad, de personas y vehículos, por tanto, hay mayor contaminación sonora. Al realizarse el estudio el monitoreo con sonómetro en los diversos puntos, para saber los niveles de contaminación sonora, además de ello desarrollamos encuestas para que tengamos datos de los impactos ambientales que surgen en su entorno y en su diario vivir.

Para justificar el estudio fue necesario Las investigaciones se desarrollan con un propósito definido, significativo de tal manera se justifica la realización de la investigación. (Hernández, 2017, p.9). En el mercado de Arequipa la contaminación es muy alta y mediante este estudio logramos dar a conocer la contaminación que se da en estos puntos que son considerados de mayor circulación y transitabilidad, después del estudio tenemos conocimiento de que la contaminación sonora y su impacto ambiental es fuerte y la población de esta muestra vive con diverso problemas físicos y psicológicos debido a la contaminación sonora en su entorno.

La elaboración de este estudio nos permitirá conocer el nivel de contaminación sonora que hay en este espacio y servirá como referencia para que puedan tomarlo como punto de vista para otros investigadores.

La hipótesis es el enlace necesario que se debe tener entre la teoría y la investigación, al fundamentarla nos ayudara a descubrir nuevos hechos. (Baena, 2017 p. 57) complementando dicha información desarrollamos la Hipótesis correlacionales ya que este tipo de hipótesis Especifica la relación, vinculación, asociación que se da entre dos o más variables, además de corresponder a un

estudio correlacional como dijo Hernández (como citó Torres ,2018 p.141). para la investigación desarrollada la hipótesis a mayor contaminación sonora mayor impacto ambiental, por tanto, la contaminación sonora se relaciona con el impacto ambiental sobre la población que se encuentra en el mercado de Arequipa y lo que se logra es determinar el impacto ambiental que se da en la población por la contaminación sonora.

II. MARCO TEÓRICO

A lo largo del estudio realizado sobre la Evaluación de la contaminación sonora y su impacto ambiental en el mercado de Arequipa, damos a conocer los antecedentes bibliográficos a nivel local, nacional, e internacional, entre ellos tenemos:

A nivel local tenemos diferentes antecedentes; según Ponzé (2020) en su trabajo de investigación evalúa el nivel de contaminación sonora en el centro histórico de Yanahuara, dicho monitoreo se tomó con 26 puntos de referencia, durante diferentes horarios del día (mañana, tarde y noche) a lo largo de las semanas. Dando como referencia que la avenida Ejército es la que hay mayor contaminación sonora en dicho estudio con diseño no experimental ya que se observan los fenómenos son factibles de manipular deliberadamente tiene por objetivo elaborar un mapa de ruidos de esa manera se identifica los puntos críticos de la contaminación sonora en el centro histórico de Yanahuara. (p.5).

Según Osorio (2018-2019) en su estudio logra Determinar la influencia de la contaminación acústica y las compara con las ECAS, esta contaminación es generada por el flujo vehicular y su incidencia disminuye el valor económico de las viviendas en el distrito de Arequipa, 2018. Considera que su estudio es no experimental y utiliza un método transversal y que recolecta datos de un solo momento y en un tiempo único. (p. 54)

Además de ello se logró evaluar los conocimientos de las personas que viven en este contexto y saber sobre los efectos que produce el ruido en la salud de toda la población, esto se desarrolló mediante un estudio de percepción subjetiva, que fue aplicada mediante encuestas, de esta manera se dio a conocer la contaminación y sus afecciones para la ciudadanía y las autoridades encargadas deben tomar en cuenta la investigación para la gestión de ruido vehicular. (Herrera, 2019, p.17).

En su investigación da conocer sobre los Estándares de calidad ambiental (ECA) el monitoreo del ruido en las calles adyacentes al centro comercial denominado "Feria del altiplano" una vez desarrollado el estudio se determinó los niveles de contaminación sonora y sus potenciales consecuencias en la población que se encuentra en ese entorno. (Morales, 2018, p. 19).

Para Solar, Chuquisengo, Llojan (2017) presentan un informe de medición de ruido ambiental realizado en la hidroeléctrica Puerto Bravo en Mollendo, en dicho estudio se hacen 32 mediciones de ruido en horario diurno, nocturno y los comparan con los niveles de los ECAs en zona residencial. (p.6).

A nivel nacional se tiene como referencias la evaluación de la contaminación sonora en Tarapoto, mediante este artículo se evalúa la contaminación sonora de los vehículos que transitan en el centro de la ciudad de Tarapoto, zonas comerciales, este flujo vehicular estuvo mayormente por motos lineales, motocarros y demás vehículos (autos, combis, etc.) en esta ciudad hay mayor circulación de vehículos menores que tocan claxon constantemente, en varias intersecciones y semáforos que se encuentran en la ciudad. (Mendoza, Carpio, 2017, p.3).

Para la OEFA (2016) esta institución realiza campañas de medición de los niveles de ruido ambiental, que tiene como finalidad obtener la información actualizada y las puedan conocer los gobiernos locales para prevenir y controlar el ruido. (p.3). de acuerdo a esta fiscalización que realizan en algunos lugares la OEFA nos da a conocer los niveles de contaminación sonora que existen en diversas ciudades, esta información es necesaria para tomar conciencia y par que mejoremos y planteemos mejoras necesarias para que la contaminación sonora disminuya.

Las personas que están expuestas al ruido de manera constante presentan problemas en el desarrollo de clases, salud, calidad de vida, muestras constantemente dolores de cabeza, estrés, irritación falta de concentración. Según (Valdez, Aquino, 2019, p. 14).

De acuerdo al estudio estadístico cuantitativo, se usa el reglamento de estándares nacionales de calidad ambiental para ruido; D.S. N° 085-003-PCM.en el centro histórico de cusco, el ruido supera los límites permitidos, siendo los taxis los que desarrollan mayor tráfico y superan el valor permitido. (Cuba, 2017, p.14).

De acuerdo a la siguiente investigación de tipo aplicada, correlacional, la contaminación sonora vehicular afecta a la salud de los pobladores en la ciudad de Tacna, conforme a la ordenanza municipal N°0030-09 señala como tope los 60 dBA, al ser este índice mayor se da a conocer que genera reducción de capacidad auditiva, dañando directamente el sistema corporal. (Cáceras, 2019, p. 214).

Según referencias internacionales podemos dar a conocer que se está avanzando en cuanto a la Política Ambiental y la Gestión Ambiental, las organizaciones están permitiendo articular estrategias de conservación mediante auditorías ambientales. (Antúñez, 2017, p.7).

Los sonidos indeseables son considerados como estorbo público y representa un problema ambiental, produce afecciones a la salud de acuerdo a la valoración que se les da por la contaminación sonora que se presenta en este ámbito según la revista médica (Álvarez, 2017, p.3).

La contaminación sonora afecta al oído humano, pues este tiene la capacidad de percibir sonidos, identificar si estos son agradables o desagradables y mediante este estudio se dará a conocer un mapa de ruido, de acuerdo a los niveles de exposición, este estudio desarrollado en panamá nos da a conocer cuáles son los planes de priorización de planes de acción de la afección de ruido. (Ayala, García, 2020, p.18).

La contaminación sonora se define como la presencia de ruido en el ambiente de las edificaciones, los diferentes niveles de ruido que generan peligro a la salud y al bienestar humano, además de ello consideramos como parte esencial de la investigación la conceptualización del sonido que es considerado como energía que es transmitida mediante ondas de presión que se trasladan por el aire y otros medios materiales que puede ser percibidas por el oído o revelada por instrumentos de medición como el sonómetro según el DECRETO SUPREMO N° 085-2003-PCM (como se citó por Cruzado, 2017, p.31). y como complementa Morales (2018) El sonido viaja a mayor velocidad, en objetos sólidos como en el acero logra niveles de 6100 m/s, en los líquidos como el agua 1479m/s dependiendo de la viscosidad o consistencia varia y en los gases la velocidad cambia de acuerdo a la temperatura desde los 0°C se logra saber que mediante aire su velocidad es de 331.31m/s).además de ellos considera que el sonido tiene propiedades como la frecuencia; Es el número de ciclos u oscilaciones que se repiten en un segundo, las unidades de medición es en Hertzios, los niveles de percepción para nuestro oído es de 20Hz y 20000Hz, a una frecuencia alta la percepción es aguda y viceversa a baja frecuencia la percepción es grave. Considera también la longitud de onda (λ) la distancia es quien nos brinda el inicio y final de una onda. Además de ello es

inversamente proporcional con la frecuencia, ello quiere decir que a mayor frecuencia menor longitud de onda y viceversa. Considera también la amplitud que es la magnitud de las máximas alturas de las ondulaciones (altura de la onda) se toma en mide desde la base a la cima. Además de ello el Periodo(T) es el tiempo empleado para completar el ciclo, se repite en las oscilaciones, su recorrido se considera un ciclo cuando el recorrido existe entre dos cimas consecutivas, es medido en segundos. (Morales, 2017, p.21-23)

Según Birlis (como se citó en Morales 2017, p. 23) la velocidad del sonido es el movimiento que pasa de una partícula a otra, dependiendo de la masa, elasticidad y temperatura del medio, la unidad usada es metros por segundo (m/s). Consideran el aire como un medio de difusión, la temperatura varía dependiendo del grado de excitación de las moléculas.

Para Garindo (como se citó en Morales 2017, p. 24) La presión sonora se define como la desigualdad de presión instantánea y la presión atmosférica estática, es la energía producida por las ondas sonoras que ocasiona un movimiento ondulatorio de las partículas del aire medida en pascuales (Pa) el más versátil para su percepción es de 0.00002Pa y más de 100 Pa perturba al oído, si hay mayor presión sonora ocasionaría daños irreversibles, trastornos diversos.

La potencia sonora es como la energía transmitida en cada intervalo de tiempo, se determinada por a longitud de onda nosotros la conocemos como volumen es el nivel de potencia sonora se expresa en decibelios (dB). La intensidad sonora al valor promedio de energía sonora que pasa por un área en un intervalo de tiempo, estos son parámetros sonoros no se perciben de un modo lineal si no como una respuesta logarítmica. (Morales, 2017 p.25).

Para Morales (2018) el Decibel (dB) es la unidad adimensional que se usa para medir y tener una referencia de la cantidad, presión, potencia o intensidad sonora; Para tener el registro de la audición humana hacemos uso del Decibel A (dBA): Unidad adimensional del nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.

Impacto ambiental denominada por la Real Academia de lengua Española (2021) donde podemos encontrar que el impacto ambiental es considerado como un

conjunto de posibles efectos sobre el medio ambiente de una alteración del entorno natural, dándonos como desenlace de obras u otras actividades desarrolladas en un entorno ambiental.

El impacto ambiental es considerado como resultado de una actividad humana que produce una ruptura de equilibrio ambiental, generando así el efecto sobre el medio ambiente; podríamos considerar algunos impactos ambientales como la contaminación del aire, de las aguas, del suelo, generación de residuos, contaminación acústica, empobrecimiento y pérdida de la biodiversidad.

Para medir el impacto ambiental debemos medir, planificar y minimizar actividades que pueda variar el equilibrio ecológico., tenemos que tener en cuenta que algunos actos que cometemos producirán efectos irreversibles sobre nuestro medio ambiente, por ese motivo se ha extinguido especies, acabado con recursos y destrucción de hábitats de diversas especies. Al crecer las ciudades los recursos también se van agotando y produciendo alteraciones en las personas, hábitat, animales, construcciones. Para medir los impactos ambientales cada país ha elaborado a establecer su legislación de Evaluaciones de Impacto Ambiental que tiene indicadores de desarrollo sostenible.

Según (Platform 2021) La evaluación del impacto ambiental (EIA) se detalla como una evaluación del impacto de las actividades proyectadas en el medio ambiente, englobando los impactos en la biodiversidad, vegetación y ecología, agua y aire.

Podemos considerar EIA como una serie de identificación, predicción y evaluación de los posibles impactos ambientales, socioeconómicos, culturales y de otra índole de un proyecto o desarrollo propuesto para tomar en cuenta diversas acciones, de mitigación, no solo para reducir los impactos negativos, sino también contribuir con acciones positivas al medio ambiente natural y bienestar.

La OEFA, Estándares de Calidad Ambiental(ECAS) que están establecidas según el Decreto Supremo 085-2003-PCM. Zonas de Aplicación Valores Expresados en LeqT Horario diurno Horario Nocturno Zona de Protección Especial 50 Db 40dB Zona Residencial 60dB 50 dB Zona Comercial 70d 60 dB Zona Industrial 80dB 70 dB En base al cuadro anterior en comparación con el estudio de zonas de emisiones contaminantes de la Ciudad.

Grafico 1:

ZONA DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADOS EN LAEQT	
	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
<i>Zona de protección especial</i>	50	40
<i>Zona a residencial</i>	60	50
<i>Zona comercial</i>	70	60
<i>Zona industrial</i>	80	70

Fuente: Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM - Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Índice de ruido continuo equivalente (LAeq,Ti): consideramos como el nivel de presión sonora de manera equivalente. En decibelios en intervalo temporal de t segundos.

Según Glasson (2019) EIA es un conjunto de estudios que permiten saber cuáles son los efectos y la ejecución de diversos proyectos, actividades que alteran el medio ambiente (p.2).

Según Platform (2021) La evaluación de los impactos se debe realizar un análisis detallado de los impactos sociales y ambientales y sus alternativas, comparado con referencias. Pueden ser descripciones cualitativas de aspectos tales como impactos altos, intermedios y bajos, y descripciones cuantitativas metros cúbicos de agua extraída, decibeles, grados y contaminantes liberados. Todo ello permite la comparación de las alternativas. Una vez desarrollada la evaluación detallada, se identifica las medidas de mitigación de tal, manera que se podrá reducir los impactos. Para que vivamos en un entorno amigable, que cause menor daño a la sociedad.

Según Platform (2021) La mitigación son una respuesta a los hallazgos de la evaluación de impactos; necesitan cubrir las áreas identificadas en la evaluación de impactos. El enfoque clave debe estar en:

Las medidas preventivas que soslayan la ocurrencia de impactos y así librando los daños o incluso producir resultados positivos.

Las medidas sería disminución de la gravedad y la prolongación de los impactos.

Los mecanismos de equilibrio para los impactos que son inevitables deben ser variados y equilibrados según se pueda regular.

Lo que nos informa Coalition (2021) Nuestra forma de vida está en riesgo y el mundo tiene que reorientar su rumbo. En la actualización del Borrador Cero del Marco Global de Biodiversidad Post-2020, debemos desarrollar una transformación y de esta forma revertiremos la pérdida de la naturaleza y comprometernos a mejorar la salud y la mejora continua de la naturaleza para apoyar nuestra economía, bienestar y medios de vida.

Coalition (2021) nos indica que la prosperidad económica y el bienestar humano. Si las organizaciones y naciones integran el valor de la naturaleza se fomenta una mejor comprensión de los impactos humanos y las dependencias de la naturaleza, ayudara a resaltar el potencial de inversiones en la naturaleza para ayudar a lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El ruido ambiental crónico causa una variedad de efectos desfavorables para la salud, estas podrían ser trastornos del sueño, molestias, pérdida de audición inducida por ruido (contaminación sonora), además de ello influyen en enfermedades cardiovasculares, efectos endocrinos y una mayor incidencia de diabetes (Martillo. 2014).

La molestia es un sentimiento de disgusto. En conjunto con cualquier agente o condición creado por un individuo o maquinaria para dañar adversamente. (Jariwala, 2017).

Además de ello se considera (Jariwala, 2017). El ruido es un estímulo nocivo porque produce secuelas estresantes. La molestia varía de acuerdo al ruido y su nivel de vibraciones o de bajas componentes de frecuencia otras reacciones

asociadas con la contaminación acústica; estas incluyen ira, decepción, insatisfacción, abstinencia, impotencia, depresión, ansiedad, distracción, agitación o agotamiento.

(Jariwala, 2017). Los niveles de ruido superiores a 80 dB están asociados a un comportamiento agresivo, disminución en un comportamiento bueno y modificar la conducta y alteraciones físicas, fisiológicas.

Según (Murat, 2016) Se realizan medidas por las Horas de la mañana, tarde y noche. Se hicieron un promedio de 10 a 13 cuentas en cada punto. Se utilizó el dispositivo que es el sonómetro (p.3).

Según (Khaiwal,2016) La privación del sueño tiene efectos de amplio alcance en los sistemas cardiovascular, endocrino, inmunológico y nervioso, además todo ello provoca obesidad, diabetes y otras afecciones y alteraciones, enfermedades cardiovasculares e hipertensión, trastornos de ansiedad y estado de ánimo, depresión y malestares generales. (p.936).

Según (Islam, 2016) Se realizó una encuesta por cuestionario. Este se desarrolla aleatoriamente con las muestras seleccionadas se dividieron en grupos, para nuestro estudio también se divide en grupos de todos los encuestados viven en Arequipa y los que trabajan en el entorno del estudio. (p.88).

Para (Ma, 2018) Los resultados que obtendremos también tienen implicaciones políticas para la construcción de infraestructura de transporte para que pueda fluir mejor el tránsito, dichas participaciones para la disminución del ruido, y promover la salud pública mediante actividades que ayuden al cuidado de la población y haya menor contaminación sonora (p.1459).

Por el aporte de (Anees, 2017) La contaminación del medio ambiente es un problema importante del mundo y es principalmente una influencia para la salud de los seres humanos, los animales y ecosistema. (p.8).

Para (Anees, 2017) El ruido es relacionado con actividad físico, mental, emocional y psicológico a todos los individuos sean humanos o además animales. Es un riesgo potencial para las buenas condiciones de vida y debe ser verificado en el tribunal nivel (p.9).

Desarrollada la investigación y habiendo utilizado un sonómetro Tenmars TM-102 se desarrolla los nuevos hallazgos de las mediciones en el Cercado de Arequipa, Según (Siregar, 2016) El ruido se midió con un sonómetro medidor de nivel de sonido digital Tenmars TM TM-102, que fue capaz de detectar ruidos que van desde 30 a 130 dB, con una precisión de $\pm 1,5$ dB y una precisión de 0,1 dB. (p.331).

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación se basó en un enfoque cuantitativo, además de ello según CONCYTEC (2018) es investigación de tipo aplicada, mediante ella se determinó el conocimiento científico, mediante el uso de medios: métodos, protocolos y tecnologías. (p. 7). con ello se midió y estimo valores que son estadísticamente observables y cotejables.

El diseño de la investigación desarrollada es descriptivo, según Sampieri (como citó Torres ,2018 p.125), la meta del investigador consiste en la descripción de fenómenos y las situaciones, se pudo detallar cómo son y se manifiestan los contextos y sucesos.

El tipo de investigación es no experimental según Sampieri (como citó Torres ,2018 p.185), los estudios que se realizan son sin la manipulación deliberada de variables que se investiga y en los que sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos y se pueda obtener los resultados de la investigación. Dentro de ello, podemos profundizar que por el propósito de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.liu,2008y Tucker,2004 (como cito Torres, 2018, p.187).

3.2. Variables de operacionalización

Las En la investigación desarrollada se tuvo como variable independiente la contaminación sonora, y como dependiente al impacto ambiental que se tiene como producto de la contaminación sonora.

Variable independiente es la variable que está relacionada con la causa y de esta maneja produce los cambios en la variable dependiente; es fundamentalmente la característica o propiedad que se obtiene del antecedente o causa del fenómeno objeto por el que se desarrolla el estudio. Variable dependiente, considerada así por ser la consecuencia o efecto producidos por de la acción de la variable independiente. Como lo considera (Cabezas, Andrade, Torres. 2018 p.58).

Las variables de operacionalización se encuentran en el anexo como cuadro 01. En la cual se da a conocer los variables y sus demás La variable de operacionalización se encuentra en el anexo como tabla 1.

3.3. Población

Según González & Salazar (como citó Cabezas, Andrade, Torres. 2018 p.88)

Es el estudio detallado de un conjunto de personas se le ha denominado población y que tienen similitudes de tal manera se pueda estudiar sus características, hay varios tipos de población, por ello no debemos confundir la tendencia estadística con la tendencia demográfica, en algunas investigaciones considera que la población no solo de personas sino todos los elementos que están inmersos en estudio, además de ello se utiliza métodos paramétricos, donde la población es considerada un todo y un universo que tiene diversas características, atributos.

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

n= 382

Leyenda:

N: tamaño de la población

Z: coeficiente de confianza

σ : desviación estándar

e: error máximo

El número de muestra en nuestro estudio es de 382 personas, las cuales serán encuestadas de manera virtual, se tomó como puntos de referencia y del estudio, donde se encuentra mayor concentración de contaminación sonora.

Punto 1: av. Independencia- Paucarpata

Punto 2: Av. Jorge Chávez -Goyeneche-Octavio Muñoz Najar - Paucarpata.

Punto 3: Av. Salaverry- Calle San Juan de Dios

Punto 4: Calle San Camilo- Calle Piérola

La población que debemos tomar para la muestra son 382 personas con un 95% de nivel de confianza, para la población del cercado de Arequipa.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como manifiesta Vilches (2020) Las técnicas cuantitativas son referidas a los análisis de los contenidos, encuestas, índices de audiencia, experimentos entre otros, son utilizados para recoger información o al realizar la observación de alguna situación, evento. p.80.

Según Hurtado (como dice Carhuacho. 2019 p. 68) nos refiere que un cuestionario es un instrumento que agrupa un conjunto de preguntas relacionadas a un tema en particular, evento o situación del cual se desea obtener información.

Este instrumento en el cual se hacen preguntas estas son escritas y su aplicación puede lograrse sin la presencia del investigador necesariamente.

Las preguntas serán cerradas, estas preguntas tienen respuestas delimitadas, son más fáciles de codificar y analizar (Hernández. 2014.p.217)

3.5. Procedimientos

Al realizar la recolección de datos, elaboramos un plan detallado para conocer cuáles serán los procedimientos además estos deben ser estandarizados y aceptados por una comunidad científica. También puede ser aceptada por otros investigadores, mostrando veracidad, para ello se sugieren diversos procedimientos. Con estos procedimientos se pretende medir, los fenómenos estudiados los cuales podremos observar y tomarlos en cuenta ya que son reales.

3.6. Método de análisis de datos

En esta investigación desarrollamos encuestas estructuradas por elaboración propia, utilizando medios virtuales como el google formulario, porque nos encontramos en situación de pandemia, el estudio de campo si se ha realizado en los 4 puntos establecidos mediante la encuesta realizadas las respuestas son considerada como factibles analizadas y posteriormente sometidas a discusión según los resultados obtenidos.

3.7. Aspectos éticos

En esta investigación se ha desarrollado parafraseo de las ideas originales de los autores considerados para la investigación.

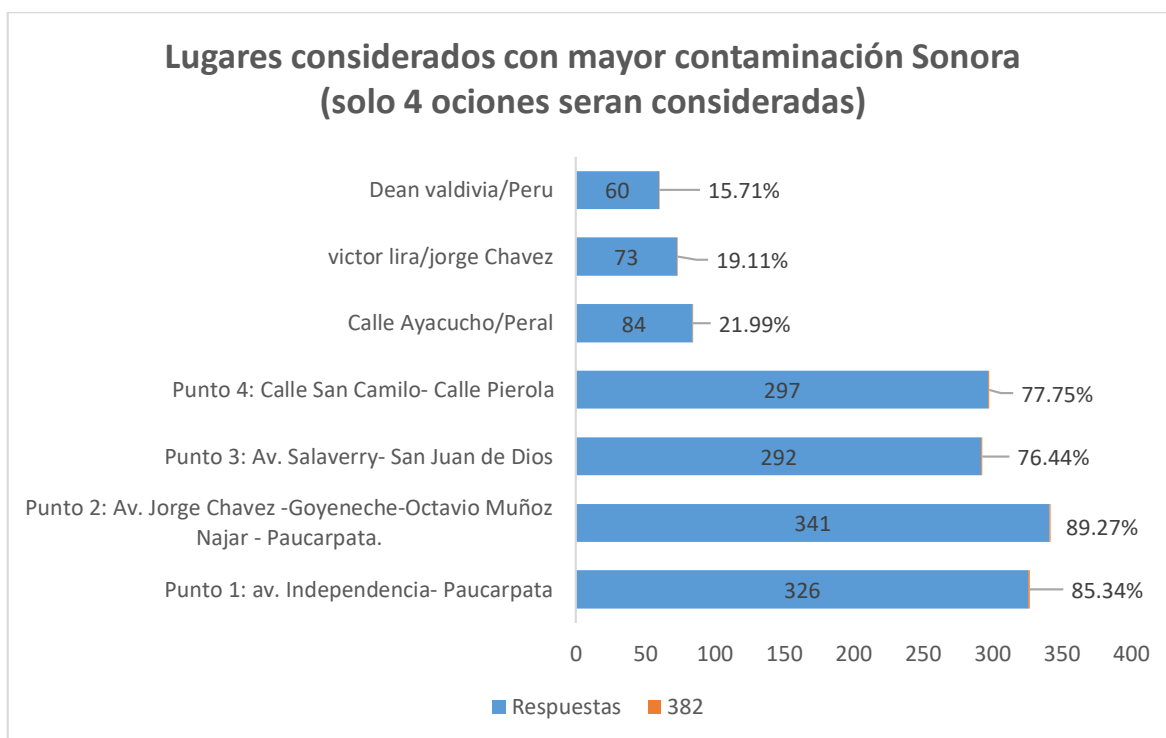
Se tomó como referencia el estilo ISO de acuerdo a la norma ISO, International Organization For Standardization., además de ello se tomó en cuenta todos los lineamientos de las guías de investigación de la Universidad Cesar Vallejo.

Los encuestados tiene como residencia la ciudad de Arequipa, por tal motivo la información brindada es fehaciente y aceptable para la investigación.

Se considera también que esta tesis tiene originalidad de la investigación por medio de la contrastación en el turniting, donde se obtuvo el porcentaje aceptable de similitud.

IV. RESULTADOS

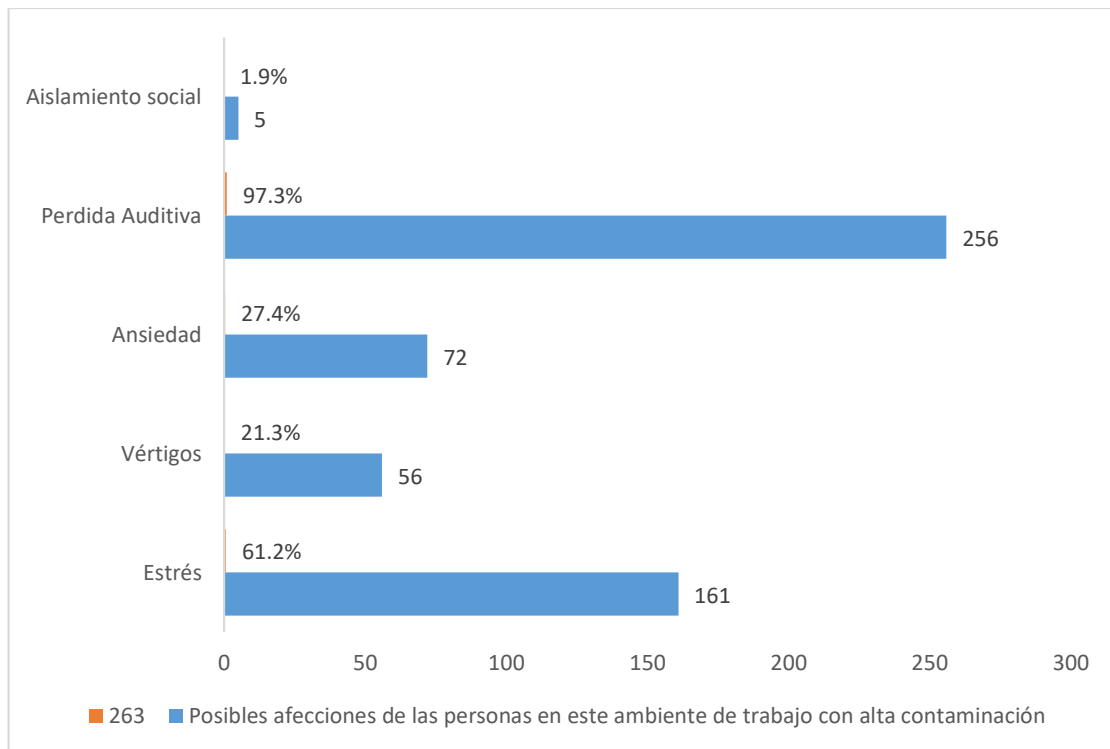
Con respecto a los resultados obtenidos de la investigación que tienen como objetivo general la Evaluación de la contaminación sonora y su impacto ambiental en el Cercado de Arequipa y para ello se desarrolló el estudio de los tipos de contaminación existente, enfocándose principalmente en los valores de contaminación sonora y su impacto ambiental para ello se realizó as mediciones con el sonómetro durante días de la semana y horas desde las 08:00 a 20:00 y teniendo como consideración 4 puntos considerados como puntos álgidos para la ciudadanía mediante la encuesta elaborada.



Fuente: elaboración propia

Figura 1. Lugares considerados de mayor contaminación sonora

Resultados de la encuesta de la pregunta ¿En qué lugares consideras que hay mayor contaminación Sonora? Como se puede visualizar en la figura los puntos de mayor contaminación sonora en el cercado de Arequipa son Av. Independencia / Paucarpata con un 85.34% la población encuestada, av., Goyeneche / av. Paucarpata con un 89.2%, otro punto av. Salaverry/ calle San Juan de Dios con un 76.44% y finalmente calle san camilo /calle Piérola con un 77.75%, de las personas encuestadas.



Fuente: elaboración propia

Figura 2. Posibles afecciones de las personas que trabajan en el mercado de Arequipa.

Resultados de que Impactos ambientales podrían ser repercusivas en las personas que están en este entorno del Cercado de Arequipa.

Tendrían como impacto más recurrente la pérdida auditiva con un 97.3 % de las personas encuestadas, en segundo lugar, el Estrés con un 61.2%, tercer lugar la Ansiedad 27.4%, vértigos con 21.3% y finalmente aislamiento social 1.9%.

Se realizó los estudios de campo con sonómetro, los resultados obtenidos se muestran a continuación, estas mediciones se han desarrollado a lo largo de 5 días de la semana considerados de lunes a viernes desde el lunes 17 de mayo hasta el viernes 11 de junio del presente año, en cada punto una semana con a consideración de 10 minutos cada preámbulo, tomando como referencia 4 puntos, mediciones en horarios de mañana, tarde y noche.

Con los estudios realizados se muestra que hay contaminación sonora en todas las lecturas realizadas, y estos niveles son muy altos, como se puede visualizar en las

siguientes tablas los niveles son por encima de las ECA establecidas, por tal motivo producen daño en las personas que se encuentran en este ámbito:

Tabla 1. *Periodo de medición primer punto Av. Independencia /Av. Paucarpata*

Periodo de medición			
día	8:00 -11:00	12:00 -15:00	17:00 -20:00
1	86.9	86.7	84
2	85.6	86	85.3
3	84.6	86	86
4	84.8	85.9	88.9
5	80.7	88.3	87.1

Fuente: elaboración propia

Se muestra resultados de las mediciones realizadas a lo largo de una semana en el mismo punto en horarios de intervalo de 12 hrs, según los resultados obtenidos después de la operacionalización de datos se tiene que los niveles en el primer punto; Av. Independencia /Av. Paucarpata se muestra que los resultados están por encima del ECA permitido que es 70, siendo el nivel de presión sonora menor de 80.7dB y el mayor 88.9 dB.

Tabla 2. *Periodo de medición punto 2 Av. Jorge Chávez -Goyeneche-Octavio Muñoz Najar – Paucarpata*

Periodo de medición			
día	8:00 -11:00	12:00 -15:00	17:00 -20:00
1	84.8	81.1	83.1
2	83.8	84.8	81.9
3	81	80.8	84.8
4	80.1	80.1	82.6
5	84	83.8	83.8

Fuente: elaboración propia

Se muestran los resultados de las mediciones realizadas en el segundo punto que es Av. Jorge Chávez -Goyeneche-Octavio Muñoz Najar – Paucarpata en un intervalo de 12 hrs, que nos dan resultados que están por encima del ECA permitido que es 70, siendo el nivel de presión sonora menor de 80.8 dB y el mayor 84.8 dB.

Tabla 3. Periodo de medición punto 3 Av. Salaverry- Calle San Juan de Dios

Periodo de medición			
día	8:00 -11:00	12:00 -15:00	17:00 -20:00
1	84.9	84.9	85.8
2	88	85.2	88.2
3	88.6	86.0	86.4
4	86.2	87.8	88.6
5	83.9	86.1	85.4

Fuente: elaboración propia

Se muestran los resultados de las mediciones realizadas en el segundo punto que es Av. Salaverry- Calle San Juan de Dios en un intervalo de 12 hrs, que nos dan resultados que están por encima del ECA permitido que es 70, siendo el nivel de presión sonora menor de 83.9 dB y el mayor 88.6 dB.

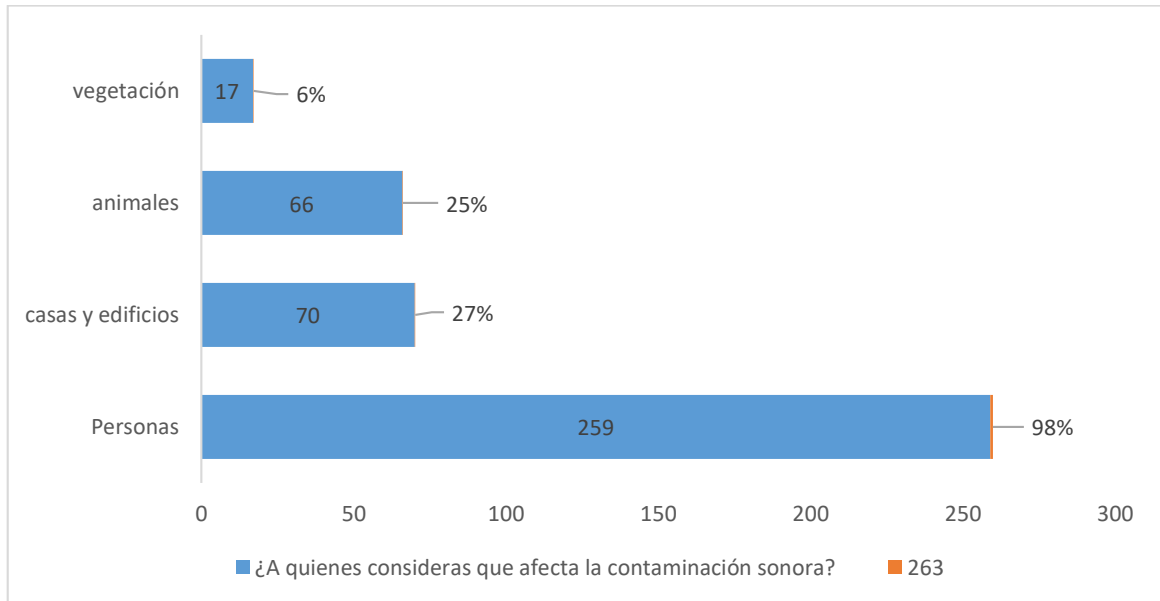
Tabla 4. Periodo de medición de punto 4 Calle San Camilo- Calle Piérola

Periodo de medición			
día	8:00 -11:00	12:00 -15:00	17:00 -20:00
1	77.3	82.6	78.4
2	79.2	80.6	80
3	80	80	78.1
4	76.7	79.4	77
5	78.2	80.5	78.5

Fuente: elaboración propia

Se muestran los resultados de las mediciones realizadas en el segundo punto que es Calle San Camilo- Calle Piérola en un intervalo de 12 hrs, que nos dan resultados

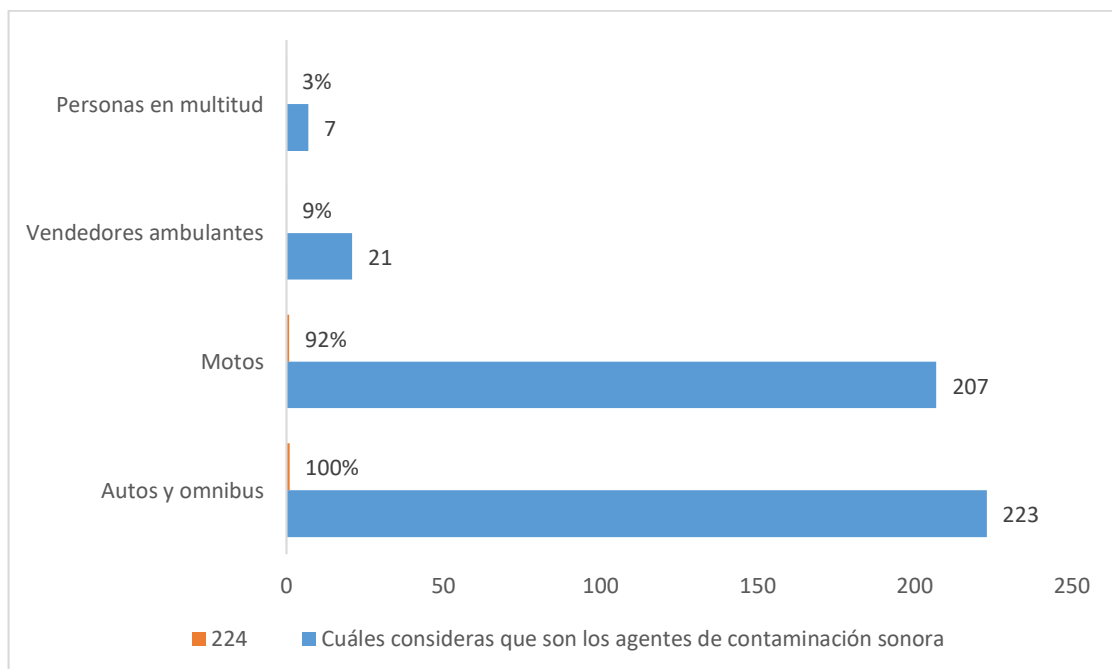
que están por encima del ECA permitido que es 70, siendo el nivel de presión sonora menor de 77.3 dB y el mayor 82.6 dB



Fuente: elaboración propia

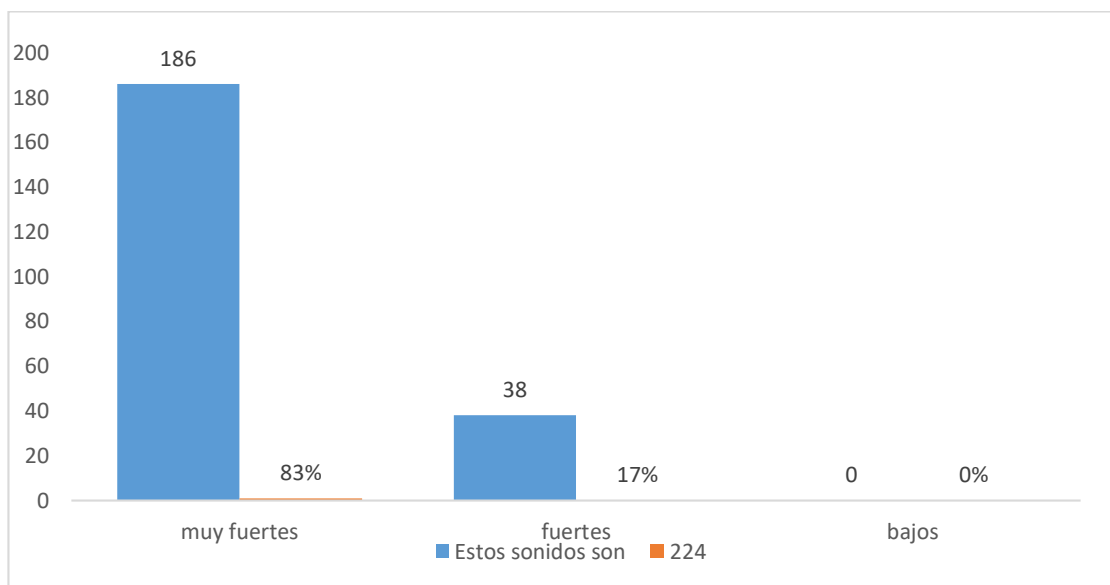
Figura 3.A a quienes consideras que afecta la Contaminación Sonora

Resultados del impacto ambiental se da mayormente en las personas con un 98% de las personas encuestadas, como segundo impacto encontramos a casas y edificios con el 27%, animales al 25%, finalmente al 6% la vegetación.



Fuente: elaboración propia

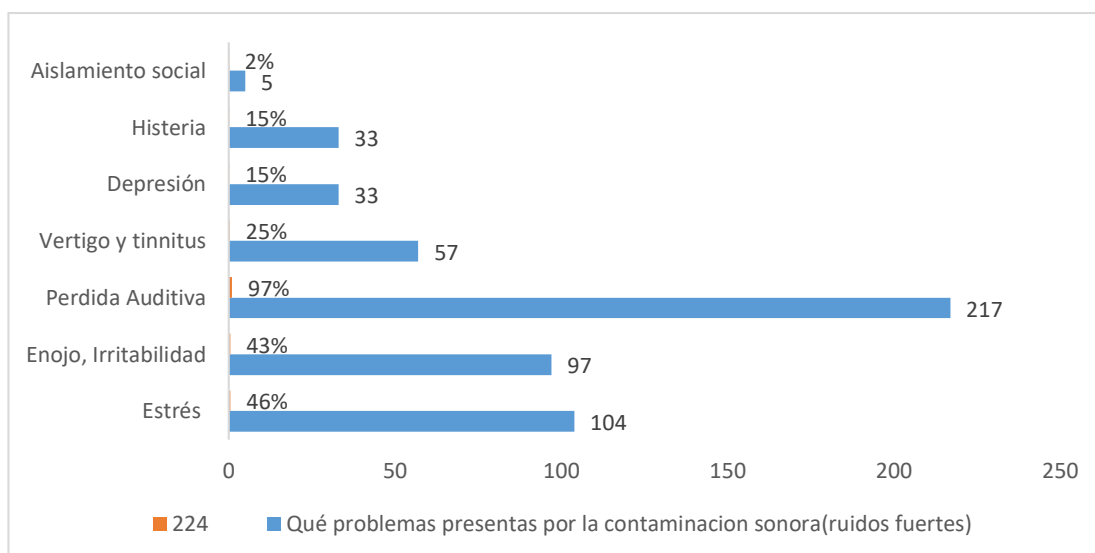
Figura 4. Cuales consideras que son los agentes de contaminación sonora
 Resultados sobre los agentes contaminantes tenemos en primer lugar a los autos y ómnibus con un 100% de los encuestados manifiestan que es el principal contaminante, el 92% indica que son las motos, el 9% vendedores ambulantes, y el 3% personas en multitud.



Fuente: elaboración propia

Figura 5. Sonidos como son percibidos

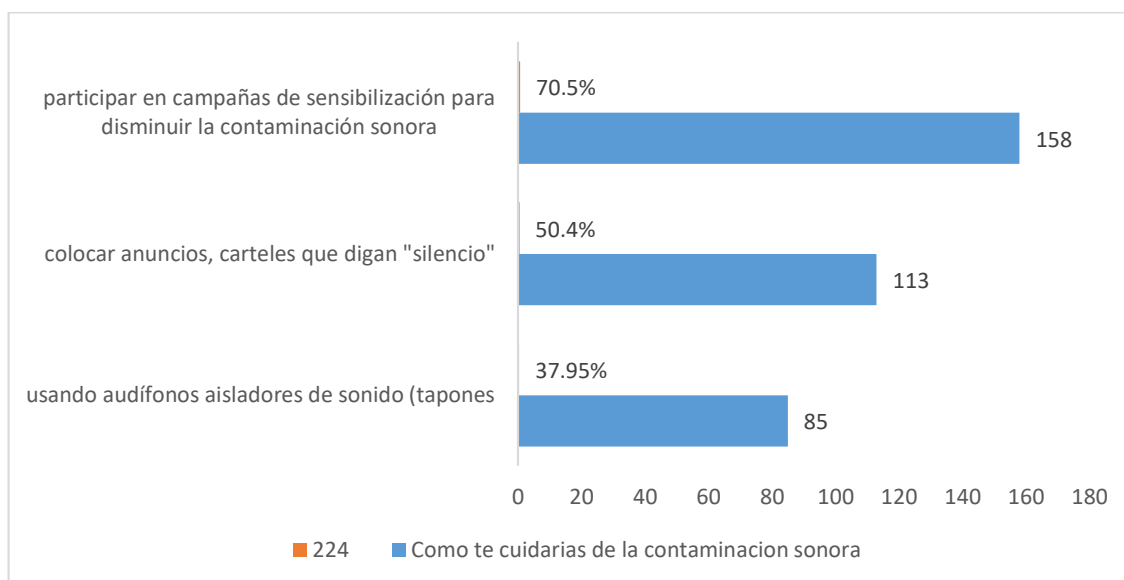
Resultados de que los sonidos son considerados como muy fuertes en un total de 83% de la población encuestada y que labora en ese ámbito, el 17% considera que son fuertes, y ninguno refiere de que sean bajos.



Fuente: elaboración propia

Figura 6. Problemas presentan por la contaminación sonora

Resultado de que en cuanto al impacto ambiental en las personas es más común la pérdida auditiva con un 97%, también como consecuencia se tiene estrés con un 46% de personas afectadas por este motivo, otra consecuencia es el enojo, irritabilidad con un que refiere que un 43%, vértigo y tinnitus 25%, depresión 15% y un menor 2% que refiere aislamiento social.



Fuente: elaboración propia

Figura 7. Como sería el cuidado de la contaminación sonora

Resultados sobre la entrevista de cómo te cuidarías de la contaminación sonora, con un 70.5%participarian en campañas de sensibilización para disminuir la contaminación sonora, el 50.4% piensa que sería bueno colocar anuncios, carteles que digan “silencio”, y el 37.95% considera que sería bueno usar audífonos aisladores de sonido.

V. DISCUSIÓN

Después de hacer la investigación respectiva en la ciudad de Arequipa legamos a varios puntos en los cuales se nota que si hay contaminación sonora en los puntos tomados como muestra, se tiene tomar en cuenta que la contaminación sonora en Arequipa es fuertísima pese a encontramos en pandemia, los autos, ómnibus, motos son aquellos medios de transporte que más contaminan, ya sea por el sonido del motor o el sonido de la bocina, esta contaminación como valor permitido de 70 db, y según las mediciones estas son superadas.

Según nuestra formulación planteada de la contaminación sonora el estudio da como resultado a que, si hay contaminación sonora en nuestro ámbito, el estudio se desarrolló con el sonómetro de clase 2 de acuerdo a los lineamientos establecidos por el decreto supremo N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Los estudios de la OEFA en otros ámbitos refieren que hay contaminación ambiental en diversos lugares de Lima y otras ciudades, es necesario que ellos también desarrollen un estudio en la ciudad de Arequipa, además de ello es necesario que la municipalidad de Arequipa plantee un modo de disminuir la contaminación sonora en la ciudad, plantee también un proyecto para que se pueda regular y disminuir la contaminación sonora, en puntos donde se realiza mayor concentración de unidades móviles ya que ellos son los que mayormente contaminan.

Los valores de contaminación sonora son muy altos en nuestro entorno, afectan a la población, casas y edificios, animales y vegetación.

En este documental, la autora nos da a conocer que la contaminación sónica es uno de los problemas grandes de la sociedad, y de acuerdo a la investigación realizada, tenemos como principal problema también la contaminación sonora en el Cercado de Arequipa, por ello se desarrolla la investigación y toma de muestras de acuerdo a los sonidos emitidos por los contaminantes.

El documental de la OEFA tiene como fin contribuir y mantenernos informados para saber la realidad de la contaminación sonora , el problema es que dicho estudio solo se centralizó en la ciudad de Lima siendo esta la ciudad capital y donde hay

, mayor contaminación y población es que nos brinda una información que esta fuera de nuestro contexto, pero podemos tomar de como referencia este documental para tomar en cuenta los resultados y tomar en cuenta las estrategias para mitigar la contaminación sonora.

Para esta investigación se tomó como muestra el centro histórico del distrito de Yanahuara, los resultados obtenidos del monitoreo, cumplen con las ECAs del ruido para ambos periodos durante el día, pero a conclusión que llegan es que la contaminación sonora va por más de 20dB, tomaremos como referencia sus estudio para poder realizar mediciones en zonas donde hay mayor contaminación de la que se encuentra en este distrito, pero tenemos mayores medidas de nivel de contaminación , pero valores de contaminación mucho más altos ya que el transito es mayor en el mercado de Arequipa.

Esta investigación concluyo que al analizar los indicadores acústicos de ruido se puede analizar el problema de diferentes perspectivas que varían desde la perspectiva acústica a la molestia del sonido, en si el sonido estridente y la contaminación sonora son perturbadoras para las personas y pueden causar diferentes daños y malestares en las personas, además de influir en el estado emocional de las personas.

La investigación concluye en que los factores e contaminación deterioran la calidad ambiental de las ciudades, habilidades y productividad de sus habitantes, plantea que una estrategia de mitigar este tipo de contaminación seria creación de parques urbanos de tal manera que pueda atenuar el ruido y mejorar la calidad del entorno, con el proyecto las zonas donde se desarrolló la toma de la muestra tienen áreas verdes al contorno pero no son tan extensas, de modo tal que no ayudan en la mitigación del sonido, por tal motivo se plantea realizar otro tipo de mitigación que es hacer campañas de sensibilización , uso de carteles de silencio.

De acuerdo a los hallazgos de la investigación la contaminación sonora es considerada como un fenómeno molesto y contaminante, llega afectar a la salud de las personas produciendo daños psicológicos/o fisiológicos y por ello se toma conciencia del problema, en la investigación actual se manifiesta que la población que trabaja en este entorno manifiesta que tiene como consecuencia mayor pérdida

auditiva después de ello también manifiesta estrés, enojo e irritación, vértigo tinnitus, depresión , histeria, aislamiento social.

esta investigación es virtual, concluyo que al revisar y valorar esta investigación mediante análisis y la planificación cuidadosa, puede ser beneficioso saber más sobre Estándares de impacto ambiental y cómo manejarlos en 7 pasos, para que esto puede ser beneficioso para el medio ambiente. el conocer que es impacto ambiental nos puede apoyar para poder conocer las características y aspectos que son necesarios para unos pasos clave del proceso de EIA, reforzado por resúmenes de los métodos utilizados por los bancos internacionales de desarrollo y los países de Mesoamérica.

Al concluir con la revisión de la revista se plantea desarrollo de normas desde textos constitucionales, establecidos para que podamos plantear derechos ambientales, ante ello debemos plantear que es necesario que comiencen todas las municipalidades a cumplir con legislaciones y límites para que la población pueda tomar conciencia y cumpla con lo establecido. en el presente proyecto se inicia con la presentación de campañas para que se pueda sensibilizar sobre la contaminación, además de la utilización de pancartas con la palabra silencio, ya que las personas que trabajan en el ámbito a consecuencia de la contaminación hay pérdida auditiva.

Si bien en el proyecto presentado por Sichez (2016)"proponer un Sistema de Gestión de la Contaminación Sonora a partir de la relación entre Contaminación Sonora y Nivel de Ansiedad de la Población en la Ciudad de Andahuaylas, Región Apurímac" mediante este estudio logro identificar cuáles son las consecuencias. En comparación con el estudio realizado en Arequipa, también tenemos el porcentaje de cuantas y cuáles son las afecciones que se da en la población que trabaja en el cercado de la ciudad estos resultados se han obtenido mediante las encuestas realizadas a la población es que se labora en el cercado.

VI. CONCLUSIONES

Primero; Después de desarrollar la investigación podemos concluir que los efectos de contaminación sonora y el impacto ambiental en el mercado de Arequipa son perturbadores y afectan a la población de manera muy grave, una de esas afecciones es la pérdida auditiva en mayor grado. Esta investigación complementa la información que otras investigaciones anteriores han realizado, pero en algunos puntos.

Segundo; el estudio desarrollado nos da muestras de que fue necesario el estudio de este entorno de tal forma que se conoce el nivel de contaminación sonora por parte de los vehículos, ómnibus, motos, vendedores ambulantes y demás personas que contaminan en ese ámbito. Y los impactos ambientales de traen como consecuencia daños a las personas, animales, edificios, plantas.

Tercero; de acuerdo a la clasificación de los sonidos que se puede realizar en esta área el sonido debería ser de hasta 70dB por considerarse una zona comercial, y en las medidas de campo estos son altos y en algunos casos superan el límite permitido según las ECAs establecidos en el Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, de acuerdo a.

Cuarto; la contaminación sonora produce como impacto ambiental en la población en los que viven, trabajan, transitan por estos puntos, produce incomodidades para las personas, en algunos casos pérdida auditiva, estrés, entre otros malestares. También se ha tenido la información de que esta contaminación no solo afecta a las personas, también afectan a las casas, animales y vegetación, todo esto recopilado de la encuesta realizada.

VII. RECOMENDACIONES

Primero; Realizar un estudio más profundo, en todas las zonas consideradas de mayor contaminación sonora, para establecer normas de tal manera que se pueda regular e implementar nuevas legislaturas y formas de mitigar o minimizar la contaminación, la ciudad de Arequipa no cuenta con una ordenanza para la Prevención y Control de la Contaminación Sonora del Distrito además de ello pedir se realice un monitoreo reconocido y desarrollado por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA.

Segundo; se deben desarrollar campañas de sensibilización para que haya disminución de la contaminación sonora, mediante carteles e información y ordenanzas reguladoras.

Tercero; desarrollar mejor clasificación de las áreas ya que alrededores de los lugares de medida encontramos la Universidad de San Agustín, el hospital Goyeneche y el tener estos niveles de contaminación deberían ser menor ya que en el informe de la OEFA estos pertenecerían a zona de protección especial.

Cuarto; después de aplicar las encuestas, y evaluar los resultados se recomienda que la municipalidad debe realizar campañas de sensibilización para la disminución de la contaminación sonora, planteamiento de vegetación en lugares donde se pueda sembrar para que con el tiempo ayuden a disminuir la contaminación sonora.

REFERENCIAS

- MENDOZA, Mary Cruz Delgadillo; CARPIO, Jackson Edgardo Pérez. Evaluación de contaminación sonora vehicular en el centro de la ciudad de Tarapoto, San Martín, 2015. Revista de Investigación Ciencia, Tecnología y Desarrollo, 2017, vol. 3, no 2.
- ÁLVAREZ, Isabel Amable, et al. Contaminación ambiental por ruido. Revista Médica Electrónica, 2017, vol. 39, no 3, p. 640-649.
- DE EVALUACIÓN, Organismo; AMBIENTAL–OEFA, Fiscalización. La contaminación sonora en Lima y Callao. 2016.
- AYALA TORRES, Steven Adrián; GARCÍA MOYANO, Edgar Andrés. Estudio de indicadores de afección de ruido de tráfico en carreteras como criterio de priorización de planes de acción. 2020. Tesis de Licenciatura. Quito: Universidad de las Américas, 2020.
- MARISTANY, Arturo Raúl; ABADÍA, Leandra; RIVOIRA, Alicia María. Difusión del conocimiento científico: La problemática del ruido y sus efectos sobre la salud.
- VALDEZ, Antuanne Mariela Mamani; AQUINO, Marisol Mendoza. Contaminación acústica y su percepción ambiental en la comunidad educativa del cercado de Tacna, 2019. INGENIERÍA INVESTIGA, 2020, vol. 2, no 01, p. 254-264.
- COLLAZOS, Maritza Guzmán; FLORES, Jhonny Wilfredo Valverde; VARGAS, Julio Jesús Quijano. Evaluación del impacto sonoro para mitigar la contaminación sonora en una Institución Educativa, Lima. UCV-SCIENTIA, 2015, vol. 7, no 1, p. 19-26.
- CHATA AVENDAÑO, Eric Rodrigo. Evaluación de los Niveles de Contaminación Sonora Generados por Gimnasios Ubicados en el Cercado de la Ciudad de Tacna, 2019. 2019.
- SANCHEZ GARCIA, Tula Carola. Contaminación sonora y percepción del aprendizaje de los estudiantes de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2020.

- DE LA CRUZ, Eulogio Santos. Contaminación sonora por ruido vehicular en la Avenida Javier Prado. *Industrial Data*, 2007, vol. 10, no 1, p. 11-15.
- GONZALO, Soto Calderón Wilmer; CELIO, Bravo Moreira. DIAGNÓSTICO DE LA CONTAMINACIÓN SONORA GENERADA EN EL TERMINAL TERRESTRE DE JIPIJAPA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2017. Resultados de estudios de posgrado desde la Universidad Laica, p. 13.
- GARCIA, Tula SANCHEZ. CONTAMINACIÓN SONORA Y PERCEPCIÓN DEL APRENDIZAJE. *Scientia*, 2020, vol. 22, no 22, p. 311-318.
- CUBA VILLENA, Alicia. Estudio de la contaminación sonora en el centro histórico de la Ciudad del Cusco 2017. 2017.
- ROBLES, María del Carmen; MARTINEZ, Claudia Fernanda; BOSCHI, César. LOS ESPACIOS VERDES COMO ESTRATEGIA DE MITIGACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN SONORA. EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DEL PARQUE O'HIGGINS DE LA CIUDAD DE MENDOZA-ARGENTINA. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 2019, vol. 35, no 4, p. 889-904.
- CRUZADO ANCAJIMA, Cintia Karely; SOTO MEDINA, Yanira Susana. Evaluación de la contaminación sonora vehicular basado en el Decreto Supremo N 085-2003-PCM Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido realizado en la provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, 2016. 2017.
- PONZÉ CATERIANO, Dante Jesús, y Gleny Sierra Sacasqui. Elaboración De Un Mapa De Ruidos Para La Identificación De Los Puntos Críticos De La Contaminación Sonora En El Centro Histórico Del Distrito De Yanahuara. 2020.
- CÁCERAS CONTRERAS, Héctor José. Efectos en la salud producidos por la contaminación sonora de origen vehicular en la Ciudad de Tacna. 2019.
- DE PERCEPCIÓN, ruido y. De encuestas. Análisis de la contaminación sonora a través de mapas de ruido y de encuestas de percepción subjetiva en el distrito de san isidro, lima Perú.

- GONZÁLEZ MAZARÍAS, Gema. Acústica ambiental: investigación sobre el ruido ambiental en el centro histórico de Gandia. 2020. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de València.
- OSORIO, Loza; FRANSHESKA, Treyzy. Determinación de la influencia de la contaminación acústica generada por el flujo vehicular, en la valoración económica de viviendas en el distrito de Arequipa, 2018. 2019.
- HERRERA VILLANUEVA, Alvaro Nilton. Evaluación Y Modelamiento Del Ruido Producido Por El Tráfico Vehicular En Las Av. Goyeneche E Independencia De La Ciudad De Arequipa. 2019.
- PERALTA CLAROS, Ricardo Santos. Determinacion De Los Niveles De Ruido En El Taller De Soldadura De Senati De La Zonal Arequipa. 2018.
- ZEVALLLOS LEÓN, Màximo. Contaminación Sonora Y El Efecto En El Deterioro Auditivo De Los Pacientes Del Policlínico Municipal De San Juan De Lurigancho – Lima. 2019.
- ANTÚNEZ SÁNCHEZ, Alcides Francisco. La inspección ambiental, la evaluación de impacto ambiental, la autorización ambiental y la auditoría ambiental. 2017.
- MORALES PAREDES, Cristian Heider. Estudio de nivel de ruido y su relación con los estándares de calidad ambiental (ECA) del centro comercial feria del altiplano. 2018.
- Sichez Muñoz, Julio César. Propuesta De Un Sistema De Gestión De La Contaminación Sonora En La Ciudad De Andahuaylas, Apurímac, 2016. 2018.
- "Solar Palomino, Pabel Dalmiro del Chuquisengo Picón, Llojan Egoavil Morales, Carmen Rosa"
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto; TORRES, Christian Paulina Mendoza. Metodología de la investigación. México^ eD. F DF: McGraw-Hill Interamericana, 2018.
- GLASSON, John; THERIVEL, Riki. Introduction to environmental impact assessment. Routledge, 2019.

"Platform,Environmental Impact Assessment Online Learning PlatformWinnipeg, Manitoba Canadá"

The Capitals Coalition, Stichting registrado en los Países Bajos 2021

MARTILLO, Monica S .;SWINBURN, Tracy K .; NEITZEL, Richard L. Contaminación acústica ambiental en los Estados Unidos: desarrollo de una respuesta de salud pública eficaz. *Perspectivas de salud ambiental*, 2014, vol. 122, no 2, pág. 115-119.

JARIWALA, Hiral J. y col. Contaminación acústica y salud humana: una revisión. *Entorno interior y construido* , 2017, p. 1-4.

MURAT, O .; EBRU, SE Determinación de la contaminación acústica del tráfico de la ciudad de Tekirdag. *Revista de Protección Ambiental y Ecología* , 2016, vol. 17, no 4, pág. 1276-1284.

KHAIWAL, Ravindra y col. Evaluación de la contaminación acústica en y alrededor de una zona sensible en el norte de la India y sus impactos no auditivos. *Ciencia del medio ambiente total* , 2016, vol. 566, pág. 981-987.

ISLAM, MA y col. Contaminación acústica en los centros de salud de la ciudad de Mymensingh en Bangladesh. *Revista de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales* , 2016, vol. 9, no 1, pág. 87-90.

MASTERSON, Elizabeth A .; THEMANN, Christa L .; CALVERT, Geoffrey M. Prevalencia de la pérdida auditiva entre los trabajadores expuestos al ruido en el sector de la asistencia sanitaria y social, 2003 a 2012. *Revista de medicina ocupacional y ambiental* , 2018, vol. 60, no 4, pág. 350-356.

MA, Jing y col. Un análisis multinivel de la contaminación acústica percibida, los contextos geográficos y la salud mental en Beijing. *Revista internacional de investigación ambiental y salud pública* , 2018, vol. 15, no 7, pág. 1479.

ANEES, Malik Muhammad y col. Impacto fisiológico y físico de la contaminación acústica en el medio ambiente. *Earth Science Pakistan* , 2017, vol. 1, no 1, pág. 08-11.

- SIREGAR, Rosmayanti; SIREGAR, Beatriz. Exposición al ruido en la escuela y presión arterial en adolescentes. *Paediatr Indones* , 2016, vol. 56, no 5, pág. 331.
- CRUZADO ANCAJIMA, Cintia Karely; SOTO MEDINA, Yanira Susana. Evaluación de la contaminación sonora vehicular basado en el Decreto Supremo N 085-2003-PCM Reglamento de Estándares de Calidad Ambiental para Ruido realizado en la provincia de Jaén, departamento de Cajamarca, 2016. 2017.
- POZZO, María Isabel; BORGABELLO, Ana; PIERELLA, María Paula. Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad: análisis de experiencias desde una perspectiva situada. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales*, 2018, vol. 8, no 2.
- CARHUANCHO MENDOZA, Irma Milagros, et al. Metodología de la investigación holística. 2019.
- VILCHES, Loreno (ed.). La investigación en comunicación: métodos y técnicas en la era digital. Editorial Gedisa, 2020.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.4 en línea].

ANEXOS

Cuestionario

I. Contaminación Sonora y su Impacto Ambiental

El presente cuestionario se desarrolla para saber ¿Cuál es nivel de percepción que Ud. tiene de contaminación sonora en el mercado de Arequipa?.

1. ¿Vives en Arequipa?

Si

No

2. ¿Cuántas veces a la semana frecuentas el Mercado de Arequipa?

1-3

4-6

Toda la semana

3. En que horario mayormente vistas el mercado de Arequipa

mañana

tarde

noche

4. ¿Consideras que en el mercado de Arequipa hay contaminación sonora?

Si

No

5. En qué lugares consideras que hay mayor contaminación Sonora (puedes elegir 4)

av. Independencia /Paucarpata

av. Goyeneche / Paucarpata

av. Salaverry /San Juan de Dios /Quiroz

av. San Camilo / Piérola

calle Ayacucho/ Peral

calle Deán Valdivia / calle Perú

calle Víctor Lira / Jorge Chávez

6. Conoces a alguien que trabaja por estos puntos de contaminación

Elige

Si

No

II. Impactos ambientales

Son aquellas afecciones o problemas que nos causa un tipo de contaminación, en este caso "Contaminación sonora"

1. ¿Qué afecciones podrían tener las personas en este ambiente de trabajo de alta contaminación?

Estrés

Vértigos

Ansiedad

Pérdida auditiva

Aislamiento social

2. ¿A quiénes consideras que afecta la contaminación sonora?

Personas

casas y edificios

animales

vegetación

3. Trabajas en el cercado de Arequipa

Si

No

Agentes Contaminantes

4. ¿Qué problemas presentas por la contaminación sonora (ruidos fuertes)

- estrés
 - enojo, irritabilidad
 - pérdida auditiva
 - vértigo y tinnitus
 - depresión
 - histeria
 - aislamiento social
5. ¿Cuáles consideras que son los agentes de contaminación sonora?

- autos y ómnibus
- motos
- vendedores ambulantes
- personas en multitud

6. Consideras que los sonidos son:

- muy fuertes
- fuertes
- bajos

7. Como te cuidarías de la contaminación sonora

- colocar anuncios, carteles que digan "silencio"
- usando audífonos aisladores de sonido (tapones)
- participar en campañas de sensibilización para disminuir la contaminación sonora

Muchas gracias

Fecha

Tabla 5. Matriz de operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE MEDICION
INDEPENDIENTE: CONTAMINACION SONORA	Es la presencia de ruido en el ambiente de las edificaciones, los diferentes niveles de ruido que generan riesgos a la salud y al bienestar humano, además de ello consideramos como parte esencial de la investigación la conceptualización del sonido que es considerado como energía que es transmitida mediante ondas de presión que se trasladan por el aire u otros medios materiales que puede ser escuchada por el oído o revelada por instrumentos de medición como el sonómetro	La contaminación sonora es considerada como energía transmitida mediante ondas sonoras de presión muy altas que alteran las capacidades, son escuchadas por el oído.	Contaminación	Toma de niveles de contaminación Conteo de vehículos Tipos de vehículos Tipos de contaminación sonora	decibeles
DEPENDIENTE: IMPACTO AMBIENTAL	Considerado como un conjunto de posibles efectos sobre el medio ambiente de una alteración del entorno natural, dándonos como desenlace de obras u otras actividades desarrolladas en un entorno ambiental.	Son los efectos sobre el medio ambiente de una alteración del entorno natural, provocados por diferentes contaminantes.	Ambiente	Daños ocasionados Encuesta a personas	Variado

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6. Matriz de Consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Tipo de investigación
<p>Problema principal ¿Qué se va a realizar para conocer la contaminación sonora que existe en el mercado de Arequipa?</p>	<p>Objetivo general Evaluación de la contaminación sonora y su impacto ambiental en el Mercado de Arequipa y para ello se desarrolló el estudio de los tipos de contaminación existente, enfocándose principalmente en los valores de contaminación sonora y su impacto ambiental</p> <p>Objetivos específicos</p>	<p>Hipótesis general A mayor contaminación sonora mayor impacto ambiental, Hipótesis específicos La contaminación sonora se relaciona con el impacto ambiental sobre la población que se encuentra en el mercado de Arequipa</p>	<p>Variable independiente Contaminación sonora</p>	<p>Enfoque cuantitativo Investigación de tipo aplicada, descriptiva No experimental</p>
<p>Problemas secundarios Impactos Ambientales</p>	<p>Medir los niveles de contaminación sonora existentes en el mercado de Arequipa. Valorar los niveles de contaminación. Clasificación de impactos ambientales</p>	<p>Determinar el impacto ambiental que se da en la población por la contaminación sonora.</p>	<p>Variable dependiente Impacto Ambiental</p>	

Fuente: Elaboración propia



ANEXO N°03: CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Huamán Lope Oros Arturo
 1.2. Cargo e institución donde labora: Ingeniero de Seguridad - Ambiental
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero Colegiado - Seguridad
 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario
 1.5. Título de la investigación:
 "Evaluación de la Contaminación Sonora y su Impacto Ambiental en el Cercado de Arequipa 2021"
 1.6. Autor del instrumento:
 Gnidya Xinldey Luna Oscco

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

Figura 8. Certificado de Validación de Instrumentos de investigación

↓ Primera variable: Contaminación Sonora

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Contaminación acústica	Toma de niveles de contaminación Toma de muestra sonómetro Tipos de vehículos Tipos de contaminación sonora	100%		
Contaminantes acústicos	Autos y ómnibus Moto Vendedores ambulantes Gente en multitud	100%		
Impacto ambiental	Daños ocasionados por la contaminación sonora Encuesta a personas sobre impactos sobre la persona	100%		

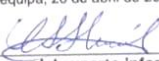

↓ Segunda Variable: Impacto Ambiental

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Ambiente	Daños ocasionados por la contaminación sonora	100%		
	Encuesta a personas sobre impactos sobre la persona	100%		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: % 100%

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

Arequipa, 20 de abril de 2021


 Firma del experto informante 
ING. OSCAR ARTURO HUAMAN LOPE
Registro 200523 - INDUSTRIAL

DNI N°: 41741067
 Teléfono N°: 959385073

Figura 9. Firma de Validación



ANEXO N°03: **CERTIFICADO DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Pinto Huanca Jimmy José
 1.2. Cargo e institución donde labora: Ingeniero de Seguridad Ambiental
 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero Colegiado
 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario
 1.5. Título de la investigación:
 "Evaluación de la Contaminación Sonora y su Impacto Ambiental en el Cercado de Arequipa 2021"
 1.6. Autor del instrumento:
 Gnidya Xinldey Luna Oscco

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

Figura 10. Certificado de Validación de Instrumentos de investigación

↓ Primera variable: Contaminación Sonora

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Contaminación acústica	Toma de niveles de contaminación	✓		
	Toma de muestra sonómetro	100%		
	Tipos de vehículos			
	Tipos de contaminación sonora			
Contaminantes acústicos	Autos y ómnibus	✓		
	Moto	100%		
	Vendedores ambulantes Gente en multitud			
Impacto ambiental	Daños ocasionados por la contaminación sonora	✓		
	Encuesta a personas sobre impactos sobre la persona	100%		

↓ Segunda Variable: Impacto Ambiental

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Ambiente	Daños ocasionados por la contaminación sonora	✓ 100%		
	Encuesta a personas sobre impactos sobre la persona	✓ 100%		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: % 100%

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

Arequipa, 20 de abril de 2021


 Firma del experto informante

DNI N°: 43782065
 Teléfono N°: 959180824

Jimmy José Pinto Huancza
 CIP: 20102

Figura 11. Firma de Validación

Tabla 7. Formato de ubicación de puntos

Anexo N° 1: FORMATO DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO					
Ubicación de los puntos de lugar de monitoreo:				Cercado de Arequipa	
Distrito:	Arequipa		Provincia:	Arequipa	
Puntos de monitoreo:					
Punto	Ubicación	Distrito	Provincia	Coordenadas	Zonificación según ECA
P1	Av. Independencia/ Av. Paucarpata	Arequipa	Arequipa	16°24'15" S 71°31'38" W	Zona comercial
P2	Jorge Chávez -Goyeneche- Octavio Muñoz Najar - Paucarpata	Arequipa	Arequipa	16°24'09" S 71°31'45" W	Zona comercial
P3	Av. Salaverry- calle San Juan de Dios	Arequipa	Arequipa	16°24'26" S 71°32'18" W	Zona comercial
P4	Calle San Camilo- Calle Piérola	Arequipa	Arequipa	16°24'08" S 71°32'07" W	Zona comercial

Tabla 8. Hoja de campo punto 01 Av. Independencia / Paucarpata

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P.01	Zonificación de acuerdo al ECA:	70				
Fuente generadora de ruido:	Autos, buses, motos, vendedores ambulantes, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil: X						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
CENTRO COMERCIAL HEROES ANONIMOS		AV. INDEPENDENCIA	UNSA				
AV. PAUCARPATA			AV. PAUCARPATA				
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/incidencias	Descripción del sonómetro	
1	63.5	86.9	86.9	8:00 - 11:00		Marca	Tenmars
2	62.3	86.9	85.6	8:00 - 11:00		Modelo	TM-102
3	62.0	85.3	84.6	8:00 - 11:00		Clase	CLASE 2
4	64.7	84.8	84.8	8:00 - 11:00		Nro. de serie	200905033
5	62.3	81.9	80.7	8:00 - 11:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor de la Universidad Nacional San Agustín, gimnasio, local comercial "Héroes Anónimos"							

Tabla 9. Hoja de campo punto 01 Av. Independencia /Paucarpata

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P.01	Zonificación de acuerdo al ECA:	70				
Fuente generadora de ruido:	Autos, buses, motos, vendedores ambulantes, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil: X						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
CENTRO COMERCIAL HEROES ANONIMOS		AV. INDEPENDENCIA	UNSA				
AV. PAUCARPATA			AV. PAUCARPATA				
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/incidencias	Descripción del sonómetro	
1	67.5	86.6	86.7	12:00 - 15:00		Marca	Tenmars
2	69.9	85.9	86	12:00 - 15:00		Modelo	TM-102
3	69.9	85.9	86	12:00 - 15:00		Clase	CLASE 2
4	65.6	85.9	85.9	12:00 - 15:00		Nro. de serie	200905033
5	61.3	88.3	88.3	12:00 - 15:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor de la Universidad Nacional San Agustín, gimnasio, local comercial "Héroes Anónimos"							

Tabla 10. Hoja de campo punto 01 Av. Independencia /Paucarpata

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P.01	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, buses, motos, vendedores ambulantes, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil: X						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
CENTRO COMERCIAL HEROES ANONIMOS		AV. INDEPENDENCIA		UNSA			
AV. PAUCARPATA				AV. PAUCARPATA			
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	65.6	83.9	84.0	17:00 - 20:00		Marca	Tenmars
2	62.8	85.3	85.3	17:00 - 20:00		Modelo	TM-102
3	60.8	86	86	17:00 - 20:00		Clase	CLASE 2
4	62.9	88.9	88.9	17:00 - 20:00		Nro. de serie	200905033
5	65.6	87.1	87.1	17:00 - 20:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor de la Universidad Nacional San Agustín, gimnasio, local comercial "Héroes Anónimos"							

Tabla 11. Hoja de campo punto 02 Av. Goyeneche /Paucarpata

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P2	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil: X						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
		GOYENECHÉ	HOSPITAL GOYENECHÉ				
OCTAVIO MUÑOZ NAJAR			AV. PAUCARPATA				
		JORGE CHAVEZ					
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/incidencias	Descripción del sonómetro	
1	64.1	84.8	84.8	8:00 - 11:00		Marca	Tenmars
2	60.9	83.8	83.8	8:00 - 11:00		Modelo	TM-102
3	60.1	80.8	81	8:00 - 11:00		Clase	CLASE 2
4	60.1	80.1	80.1	8:00 - 11:00		Nro. de serie	200905033
5	60.5	83.8	84	8:00 - 11:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor el Hospital Goyeneche, y laboratorios de análisis, tiendas.							

Tabla 12. Hoja de campo punto 02 Av. Goyeneche /Paucarpata

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P2	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil: X						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
		GOYENECHÉ	HOSPITAL GOYENECHÉ				
OCTAVIO MUÑOZ NAJAR			AV. PAUCARPATA				
		JORGE CHAVEZ					
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	61.5	81.1	81.1	12:00 - 15:00		Marca	Tenmars
2	62.8	84.8	84.8	12:00 - 15:00		Modelo	TM-102
3	60.1	80.8	80.8	12:00 - 15:00		Clase	CLASE 2
4	60.1	80.1	80.1	12:00 - 15:00		Nro. de serie	200905033
5	60	83.8	83.8	12:00 - 15:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor el Hospital Goyeneche, y laboratorios de análisis, tiendas.							

Tabla 13. Hoja de campo punto 02 Av. Goyeneche /Paucarpata

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P2	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil: X						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
		GOYENECHÉ	HOSPITAL GOYENECHÉ				
OCTAVIO MUÑOZ NAJAR			AV. PAUCARPATA				
		JORGE CHAVEZ					
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	63.7	83.1	83.1	17:00 - 20:00		Marca	TENMARS
2	60.1	81.9	81.9	17:00 - 20:00		Modelo	TM-102
3	62.1	84.8	84.8	17:00 - 20:00		Clase	CLASE 2
4	60.9	82.6	82.6	17:00 - 20:00		Nro. de serie	200905033
5	60.5	83.8	83.8	17:00 - 20:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor el Hospital Goyeneche, y laboratorios de análisis, tiendas.							

Tabla 14. Hoja de campo punto 03 Av. Salaverry /San Juan de Dios

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto		Arequipa		Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa
Código del punto:		P 3		Zonificación de acuerdo al ECA:		70 dB	
Fuente generadora de ruido:			Autos, ómnibus, motos, personas				
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:			Móvil: X				
Descripción de la fuente		Zona comercial					
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/incidencias	Descripción del sonómetro	
1	65.7	84.8	84.9	8:00 - 11:00		Marca	TENMARS
2	62.7	88	88.0	8:00 - 11:00		Modelo	TM-102
3	68.3	88.6	88.6	8:00 - 11:00		Clase	CLASE 2
4	68.3	86.1	86.2	8:00 - 11:00		Nro. de serie	200905033
5	68	83.8	83.9	8:00 - 11:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor centros comerciales, hoteles berma central de 4 vías.							

Tabla 15. Hoja de campo punto 03 Av. Salaverry /San Juan de Dios

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto		Arequipa		Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa
Código del punto:		P 3		Zonificación de acuerdo al ECA:		70 dB	
Fuente generadora de ruido:			Autos, ómnibus, motos, personas				
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:			Móvil				
Descripción de la fuente		Zona comercial					
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	66.7	84.8	84.9	12:00 - 15:00		Marca	TENMARS
2	62.1	85.2	85.2	12:00 - 15:00		Modelo	TM-102
3	63.8	86	86.0	12:00 - 15:00		Clase	CLASE 2
4	66.1	87.8	87.8	12:00 - 15:00		Nro. de serie	200905033
5	61	86.1	86.1	12:00 - 15:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor centros comerciales, hoteles berma central de 4 vías.							

Tabla 16. Hoja de campo punto 03 Av. Salaverry /San Juan de Dios

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P 3	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	65.7	85.8	85.8	17:00 - 20:00		Marca	TENMARS
2	61	88.2	88.2	17:00 - 20:00		Modelo	TM-102
3	68.3	86.3	86.4	17:00 - 20:00		Clase	CLASE 2
4	68.1	88.6	88.6	17:00 - 20:00		Nro. de serie	200905033
5	68.2	85.3	85.4	17:00 - 20:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor centros comerciales, hoteles berma central de 4 vías.							

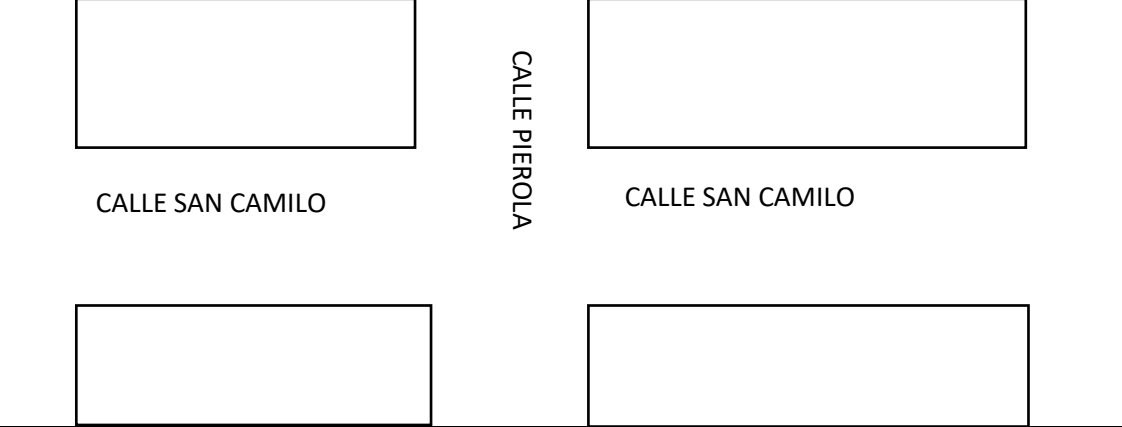
Tabla 17. Hoja de campo punto 04 calle Piérola /san Camilo

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P 4	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
		<p style="text-align: center;">CALLE PIEROLA</p> <p style="text-align: center;">CALLE SAN CAMILO</p>					
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	61.3	77.2	77.3	8:00 - 11:00		Marca	TENMARS
2	61.2	79.1	79.2	8:00 - 11:00		Modelo	TM-102
3	60.4	80	80.0	8:00 - 11:00		Clase	CLASE 2
4	62	76.6	76.7	8:00 - 11:00		Nro. de serie	200905033
5	60.1	78.1	78.2	8:00 - 11:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor centros comerciales, mercado san camilo, banco, parque.							

Tabla 18. Hoja de campo punto 04 calle Piérola /san Camilo

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P 4	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	63.8	82.5	82.6	12:00 - 15:00		Marca	TENMARS
2	60.1	80.6	80.6	12:00 - 15:00		Modelo	TM-102
3	60.4	80	80.0	12:00 - 15:00		Clase	CLASE 2
4	63.5	79.3	79.4	12:00 - 15:00		Nro. de serie	200905033
5	62.5	80.4	80.5	12:00 - 15:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor centros comerciales, mercado san camilo, banco, parque.							

Tabla 19. Hoja de campo punto 04 calle Piérola /san Camilo

Anexo N°2: HOJA DE CAMPO							
Ubicación del punto	Arequipa	Provincia:	Arequipa	Distrito:	Arequipa		
Código del punto:	P 4	Zonificación de acuerdo al ECA:	70 dB				
Fuente generadora de ruido:	Autos, ómnibus, motos, personas						
<small>(Marcar con una X)</small>							
Fija:	Móvil						
Descripción de la fuente	Zona comercial						
Croquis de ubicación de la fuente y del punto de monitoreo							
							
Mediciones:							
Nro. de medición	Lmin	Lmax	LAeqT	Hora	Observaciones/ incidencias	Descripción del sonómetro	
1	63.8	78.2	78.4	17:00 - 20:00		Marca	TENMARS
2	60.1	80	80.0	17:00 - 20:00		Modelo	TM-102
3	60.4	78	78.1	17:00 - 20:00		Clase	CLASE 2
4	62	76.9	77.0	17:00 - 20:00		Nro. de serie	200905033
5	62.5	78.4	78.5	17:00 - 20:00			
Descripción del entorno ambiental:							
Lugar de alta transitabilidad, que tiene alrededor centros comerciales, mercado san camilo, banco, parque.							

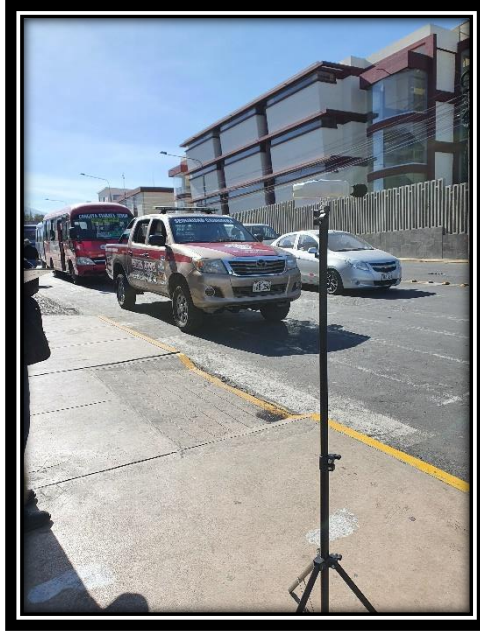


Figura 12. Toma de muestra punto 1 Av. Independencia/ Paucarpata

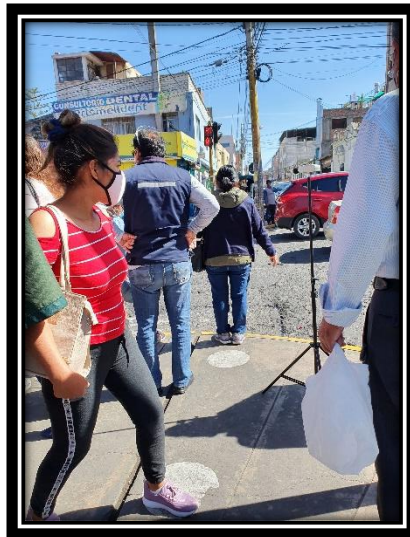


Figura 13. Toma de muestra punto 2 Av. Goyeneche/ Paucarpata

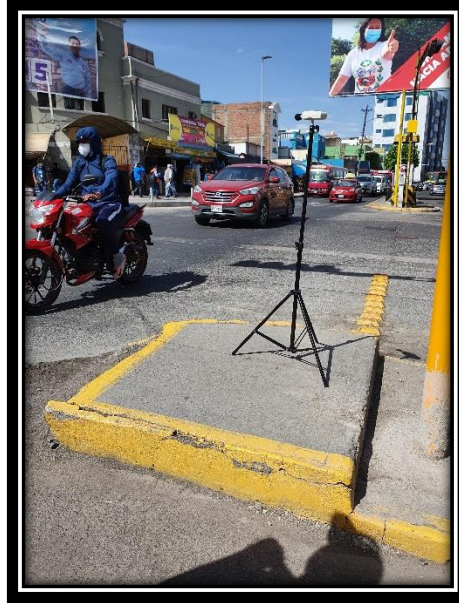


Figura 14. Toma de muestra punto 3 Av. Salaverry/ San Juan de Dios

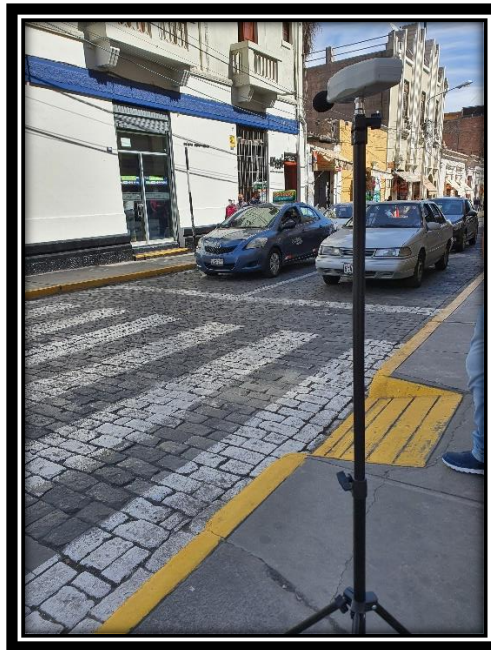


Figura 15. Toma de muestra punto 4 Calle San Camilo- Calle Piérola



Figura 16. Toma de muestra punto conteo de vehículos