



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Niveles y percepción del ruido ambiental en el mercado “Santa Bárbara” para la elaboración de un mapa de ruido - Juliaca 2021

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL**

AUTOR:

Soncco Juanito, Jhon Lewis (ORCID 0000-0002-8566-2550)

ASESOR:

MSc. Quijano Pacheco, Wilber Samuel (ORCID 0000-0001-7889-7928)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Calidad y gestión de los recursos naturales

LIMA – PERÚ

2021

Dedicatoria:

A Dios nuestro, por iluminarme a lo largo del camino de la vida para hacer realidad unos de mis sueños más anhelados: ser profesional.

Dedico a mis padres, familiares; por brindarme su apoyo moral, económico y espiritual.

Agradecimientos:

Agradecer a la “UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS” por ser un segundo hogar donde me brindaron valiosos conocimientos para formarme como profesional en la Facultad de Ingeniería Ambiental.

A la Universidad Cesar Vallejo, por permitirme obtener el grado de Ingeniero, para mi formación profesional.

A mi asesor MSc. Wilber Samuel Quijano Pacheco, por brindarme la enseñanza y compartir su conocimiento para la realización de la tesis.

A mis padres por su trabajo y gran sacrificio todos estos años, puesto que gracias a su apoyo pude lograr uno de mis más anhelados sueños en mi vida.

A las personas que me apoyaron en el desarrollo de esta investigación, y a todos los que estuvieron presentes en mis momentos buenos y malos de mi vida.

Índice de contenido

Caratula	
Dedicatoria	ii
Agradecimientos.....	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I INTRODUCCIÓN	1
II MARCO TEÓRICO	5
III METODOLOGÍA	13
3.1 Tipo y diseño de investigación	14
3.2 Variables y operacionalización.....	14
3.3 Población, muestra y muestreo.....	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	20
3.5 Procedimientos	21
3.5.1 Ubicación.....	21
3.5.2 Monitoreo.....	22
3.6 Métodos de análisis de datos.....	23
3.7 Aspectos éticos	23
IV RESULTADOS.....	25
4.1 Niveles de ruido	26
4.2 Puntos donde se genera mayor grado de ruido en comparación a los Estándares de Calidad Ambiental.....	27
4.3 Caracterización del mercado Santa Bárbara.....	31
4.4 Elaboración del mapa de ruido.....	43

V	Discusión.....	47
VI	Conclusiones.....	50
VII	Recomendación.....	52
	Bibliografía	54
	Anexos	57

Índice de tablas

Tabla 1	Cuadro de los estándares de calidad ambiental de ruido Valores expresados en A (Laeqt)	10
Tabla 2	nivel de ruido con su respectivo color propuesto por la ISO 1996:2-1987.	11
Tabla 3	puntos de monitoreo.....	15
Tabla 4	Tamaño de la muestra.....	19
Tabla 5	validación de la ficha de recolección de datos de monitoreo de ruido....	20
Tabla 6	Validación de la ficha de encuesta percepción de ruido en el mercado ..	21
Tabla 7	tipo de población por sexo.....	31
Tabla 8	¿Sabe usted que es ruido?	32
Tabla 9	¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?.....	33
Tabla 10	¿Qué actividad realiza en el mercado?	34
Tabla 11	¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?	36
Tabla 12	¿Qué ruido escucha en el mercado?.....	36
Tabla 13	¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?.....	38
Tabla 14	¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?	39
Tabla 15	¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?	40
Tabla 16	Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?.....	41
Tabla 17	¿Qué síntomas le causó por estar expuesto a niveles altos de ruido? .	42
Tabla 18	puntos y niveles sonoros equivalente.....	43

Índice de figuras

Figura 1 Puntos de monitoreo.	17
Figura 2 secciones para la encuesta.....	19
Figura 3 mapa de ubicación.	22
Figura 4 promedio de ruido LAq _e T.....	26
Figura 5 Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 07 de junio de 2021.....	27
Figura 6. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 08 de junio de 2021.....	28
Figura 7. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 09 de junio de 2021.....	28
Figura 8. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 10 de junio de 2021.....	29
Figura 9. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 11 de junio de 2021.....	30
Figura 10. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 12 de junio de 2021.....	30
Figura 11. Tipo de población por Sexo.....	32
Figura 12. ¿Sabe usted que es ruido?	33
Figura 13. ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?.....	34
Figura 14. ¿Qué actividad realiza en el mercado?	35
Figura 15. ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?	36
Figura 16. ¿Qué ruido escucha en el mercado?	37
Figura 17. ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?	38
Figura 18. ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?	39
Figura 19. ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?.....	40
Figura 20. Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?.....	41
Figura 21. ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?	43
Figura 23 mapa de ruido del mercado Santa Bárbara.....	45

Resumen

En la presente tesis se tuvo como objetivo determinar el nivel de ruido y su percepción social en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido para el periodo 2021. es aplicativo, no experimental descriptivo y transversal. El instrumento que se utilizó fue un sonómetro de tipo 2 para medir el ruido en el interior y exterior del mercado Santa Bárbara con un total de 27 puntos de monitoreo, para la percepción de ruido se aplicó encuestas a una muestra de 107 comerciantes tanto del interior, exterior y los clientes que se encontraban en el mercado Santa Bárbara. los resultados para la percepción, el 37,38 % son ruidos de vehículos y el 28,97% de gritos; donde hay mayor ruido es en el horario de la mañana; el 82,24% mencionan que el ruido tiene efectos nocivos para su salud; siendo, el 50,47 % dolores de cabeza y el 18,69% estrés por estar expuestos al ruido. se encontró 4 puntos con valores altos de ruido, estos son V-1 (75,029 dB), I-1 (74,814 dB), I-S-3 (74,014 dB) y I-4 (73,800 dB), en conclusión, se logró elaborar el mapa de ruido del mercado Santa Bárbara, resalta que en varios lugares del mercado no se está cumpliendo con los Estándares de Calidad Ambiental para ruido.

Palabras Claves: nivel de ruido, mercado, percepción de ruido.

Abstract

The objective of this thesis was to determine the noise level and its social perception in the Santa Bárbara market for the preparation of a noise map for the 2021 period. It is applicative, not experimental, descriptive and transversal. The instrument used was a type 2 sound level meter to measure noise inside and outside the Santa Bárbara market with a total of 27 monitoring points, for noise perception, surveys were applied to a sample of 107 merchants both inside, exterior and customers who were in the Santa Bárbara market. the results for perception, 37.38% are vehicle noises and 28.97% screams; where there is more noise is in the morning; 82.24% mention that noise has harmful effects on their health; being, 50.47% headaches and 18.69% stress from being exposed to noise. 4 points with high noise values were found, these are V-1 (75,029 dB), I-1 (74,814 dB), IS-3 (74,014 dB) and I-4 (73,800 dB), in conclusion, it was possible to elaborate The noise map of the Santa Bárbara market highlights that in several places in the market the Environmental Quality Standards for noise are not being met.

Key words: noise level, commercial zone, noise perception, noise map.

I INTRODUCCIÓN

En la actualidad uno de los inconvenientes ambientales relacionados con el desarrollo de las ubicaciones urbanas y las ubicaciones industriales, es la contaminación del ruido, lo que generó que la Organización Mundial de la Salud, preciso que esta clase de contaminación tiene relación con una sucesión de inconvenientes, provocando externalidades negativas ambientales enormemente importantes en países desarrollados y paulativamente importantes en países en fuentes de avance (Amable Álvarez et al. 2017). Se llama ruido a un sonido no articulado, en funcionalidad de causantes como su intensidad y continuidad, puede provocar distintas afecciones y en algunas ocasiones afectaciones a la salud (Múnera, Osorio and Valencia, 2011).

Considerado también como un contaminante dañino el ruido según la Organización Mundial de la Salud, daña principalmente la salud de habitantes que residen en los centros urbanos y genera una calidad de vida baja para la población afectada, siendo las fuentes más importantes el aumento vehicular y las actividades propias de la población (Lobo, 2014; Quispe et al., 2019). Hoy en día la afectación sonora es un problema que repercute en la población a nivel emocional provocando estrés, irritabilidad, cefaleas, insomnio, pérdida de audición y dificultades en comunicarse (Luque, 2017).

En la ciudad de Juliaca la población no es ajena al problema de contaminación acústica relacionada a la generación de ruidos, las actividades de transportes y el comercio diario son las que ocasionan este problema (Solís, 2013).

En la ciudad de Juliaca el mercado Santa Bárbara, tiene mayor concurrencia de personas, esto debido a la gran variedad de productos a precios accesibles que ofrecen a la población de Juliaca, siendo más visitado los días domingo, lunes y jueves; días donde también se incrementa el tráfico vehicular por el ingreso de la mercadería y movilización de productos y personas. La contaminación sonora generada en el mercado Santa Bárbara conforma uno de los problemas medio ambientales en el distrito de Juliaca, puesto que es una zona comercial del distrito. La contaminación por ruido viene ocasionando efectos negativos en la salud de los comerciantes que trabajan en el mercado Santa Bárbara, así también perturbando el desarrollo de sus actividades.

Se han realizado estudios sobre el ruido ambiental en el distrito de Juliaca, pese a ello, hasta el momento no han realizado ningún estudio en el mercado Santa Bárbara sobre los niveles de ruido que se genera dentro del mercado y en el exterior del mercado, definir los puntos que tienen mayor ruido, lo cual es un problema que pone en riesgo la salud y bienestar de los comerciantes y clientes que permanecen en el mercado Santa Bárbara, por lo cual es requisito tener información con el fin que las autoridades locales competentes logren detallar medidas primordiales con el fin reducir los escenarios de ruido que se desarrollan en el mercado. Por todo ello, se vio la necesidad de hacer la presente exploración, permitiendo considerar el ruido que se genera en el mercado Santa Bárbara y comprender la percepción del ruido en los comerciantes que permanecen en el mercado, de igual modo se buscó determinar las superficies con más ruido por medio de un mapa de ruido.

Por lo antes expuesto, con la presente investigación se presenta el problema general: ¿Cuál es el nivel y percepción social de ruido social en el Mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa?, los problemas específicos son: ¿Cuál es el nivel de ruido generado en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido?; ¿Cuáles son los puntos donde se genera mayor grado de ruido para la elaboración de un mapa de ruido en el mercado Santa Bárbara?, ¿Cuál es la caracterización del mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido?. La presente investigación, desde el **aspecto teórico**, por la relevancia teórica debido a que sistematiza información relevante, concisa y actualizada sobre los niveles y percepción del ruido ambiental para la elaboración de un mapa acústico del mercado Santa Bárbara del Distrito de Juliaca 2021; desde el **aspecto social** beneficia directamente a los comerciantes y personas que acuden al mercado Santa Bárbara, mediante las evaluaciones de los niveles de ruido por cada punto estratégico, a razón en poder conocer a que niveles de contaminación está expuesta las personas, y finalmente desde el **aspecto ambiental**, esta investigación será un valioso insumo para abordar la problemática sobre el ruido que se genera en el mercado Santa Bárbara para la elaboración del mapa de ruido y establecer los puntos donde se genera mayor ruido. El objetivo general es: Determinar el nivel de ruido y su percepción social en el mercado Santa Bárbara para la

elaboración de un mapa de ruido. Y los objetivos específicos son: medir el ruido en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido, determinar los puntos donde se genera mayor grado de ruido para la elaboración de un mapa de ruido, realizar la caracterización del mercado Santa Bárbara para la elaboración del mapa de ruido.

II MARCO TEÓRICO

Figuroa (2019), evaluó niveles de presión sonora proponiendo medidas de mitigación y reducción, se desarrolló en la avenida principal 9 de octubre del cantón Pedro Carbo, el tipo de investigación es explicativa y descriptiva el diseño fue de carácter no experimental, en la metodología estableció 4 puntos de monitoreo que se realizó mediante el Acuerdo Ministerial 97A con un sonómetro durante 10 días, como resultado en el punto 4 de turno mañana encontró niveles máximos de 85.4 dB y un mínimo de 79.2 superando los niveles máximos permisibles.

Mendoza et al. (2018), determino los niveles de ruido que realiza el parque automotor en el horario diurno y nocturno en la ciudad de Ilo, para el monitoreo se utilizó el protocolo nacional de ruido ambiental AMC N° 031-2011-MINAM/OGA. Sonómetro Clase I de marca Larson & Davis®- IEC 61672 (International Electrotechnical Commission, IEC Standard), realizo monitoreo en cinco estaciones, la presión sonora no cumple con los 50 dBA y 60 dBA que ofrece la normativa peruana para zonas mixtas que oscilan desde un mínimo de 42 dBA hasta un más alto de 118 dBA en horario diurno, los resultados obtenidos superan los niveles de ruido, el promedio es de 70,96 dB por el parque automotor y la línea férrea que transita las zonas céntricas de Ilo, los cuales no se cumple con la normativa.

Azañedo and Cabrera (2017), evaluó los niveles de ruido en las zonas comerciales de Trujillo en conformidad a la normatividad vigente peruana, para llevar a cabo este estudio se realizó mediante la guía el Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental, el monitoreo se realizó de jueves a domingo en el horario diurno en seis zonas seleccionadas, la zona comercial del “Mercado Zonal Palermo” obtuvo los mayores ruido de 78.2 dB en un rango de horario de 16:00 a 19:00, no cumple con lo establecido en los ECA Ruido.

REYES (2018), determinó ruido ambiental que se genera en la Ciudad de Cajamarca, así también el impacto o afectación en la salud de la población, se realizó el monitoreo en 20 puntos; el ruido se evaluó con los ECA de Ruido, como resultado la zona comercial Mercado San Sebastián registro máximo de ruido ambiental con 90 decibeles, la afectación a la salud humana por estrés con -43 en el mercado San Antonio y dolor de cabeza con valoración de -48 en el Mercado Central.

Morales (2017), evaluó el ruido que se genera en el Centro Histórico de Trujillo para elaborar un mapa acústico diurno, fue no experimental transversal de tipo descriptivo simple, el muestreo fue “No Probabilístico - Por Conveniencia”, determino 50 puntos de monitoreo, realizo mediciones en los 50 puntos los niveles de ruido en horario diurno, como resultado se aprecia que el 100% de los 50 puntos monitoreados ubicados en el Centro Histórico de Trujillo, muestran Niveles Sonoros Continuo Equivalente Día (LAeqT, D) entre 63.6 y 77.1 dB(A), el cual señala que no cumple con los ECA para Ruido, el cual describe que para una zona de protección especial en el horario diurno lo permitido es 50 dB(A), por consiguiente se pudo modelar los escenarios de ruido representándolos en el mapa acústico diurno del Centro Histórico de Trujillo.

Hidalgo (2017), determino el ruido nocturno y los efectos sobre la salud de la Gran Avenida Chimú de San Juan de Lurigancho, el monitoreo se realizó en base a las especificaciones de la NTP 1996-1:2007 (Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental. Parte1: Índices básicos y procedimiento de evaluación) y la NTP 1996- 2:2008 (Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental). Determino una muestra de 192 personas, las cuales fueron encuestadas en 4 días, en total por día se encuestaron 48 personas, dos puntos de muestreo con 3 repeticiones en 4 días se obtuvo 24 datos numéricos todo esto con el sonómetro, como resultado se obtuvo alta concentración de ruido en el área de la Gran Avenida Chimú superando los ECAs siendo un promedio de Laeq de 75 dBA, como resultado de las encuestas realizada, el 57,3% de las personas indicaron que presentan dolores de cabeza.

Serna (2019), con el objetivo de demostrar la presencia de la contaminación sonora en el área del mercado modelo de la ciudad de Huánuco, tipo de investigación es no experimental, descriptivo, correlacional, la muestra fue de 03 estaciones de monitoreo, el resultado se obtuvieron que los valores máximos y valores mínimos diarios sobrepasa los ECA para ruido para zona comercial, mediante las encuestas se determinó que el 72.20 % presenta efectos no auditivos y 68.52 % efectos auditivos de la contaminación sonora.

Ramos (2019) determino el nivel de ruido en el mercado Manco Cápac de la ciudad de Juliaca, mediante el monitoreo de ruido ambiental con el sonómetro tipo 1 SVAN

971, emitidos por fuentes móviles, principales agentes contaminante, el monitoreo fue realizado de domingo a jueves en 5 días, de 7:40 am a 9:00 am, en el mes de octubre. El resultado promedio de las mediciones realizadas en el P1 es de 91.3 dB, el P2 de 81.2 dB, el P3 de 76.4 dB y en el P4 de 79.1 dB. Por lo tanto, se concluyó que las mediciones de niveles de ruido exceden los ECA ruido emitido por el D.S. N°085-2003-PCM.

Las teorías relacionadas al tema, **Contaminación de ruido** consideran como una percepción del sistema auditivo de manera inarticulada como perjudicial y muy desagradable cuando es de alto nivel su intensidad percibido por el oído humano. (Martínez Jimena, 2015), es todo sonido molesto que tiene efectos en las personas (Díaz, 2011). También se le denomina al sonido que ocasiona molestia, afectando la calma y salud de los seres humanos (OEFA, 2016). La generación de ruido es por fuentes fijas y fuentes móviles, de manera general se puede clasificar debido al tránsito vehicular, actividades multidisciplinarias, actividades industriales, aviación, recreativas, (Díaz 2011).

Niveles de ruido es la tensión acústica considerado con la intensidad del sonido donde se determina en su unidad de medida en decibelios o decibeles (dB) bajo este índice de medida se puede evaluar la intensidad ruidosa; niveles máximos, nivel mínimo, nivel equivalente (Parma, 2010) el (MINAM, 2012) afirma que la evaluación o medida de un nivel de ruido ya sea causado por varias fuentes de emisión hacia el ambiente exterior, debe ser evaluado en función al tiempo y moderación de frecuencia correspondiente a nivel de alrededor de 40 dB, 70 dB y 100 dB, llamadas A, B y C respectivamente. Según a la ponderación a, b y c.

Nivel de presión acústica. En los niveles de presión se encuentran los siguientes que son determinados por un periodo de tiempo el Lmax, es el valor máximo que alcanza la presión acústica en el periodo de la evaluación o medición en campo, y Lmin, es el valor mínimo de presión acústica que se obtiene como resultado de la medición en campo. Donde es los dos niveles representan ruido generado de menor y mayor intensidad (Segués, 2008). Es la generación de ruido mediante un grupo determinado o grupos de fuentes dentro de un área ya establecido donde se realiza una actividad ya determinada (MINAM, 2013).

Nivel continuo equivalente (Leq). Este nivel es considerado como el ruido medio si un promedio equivalente del valor máximo y del valor mínimo, se estima que a partir de este promedio existe la capacidad de causar problemas auditivos (González, 2012). Es el nivel de ruido promedio que tiene dentro la misma potencia que el ruido medido, y además tiene la misma aptitud de perjudicar el sistema auditivo. Nos facilita contrastar este parámetro con el compromiso de inconveniente auditivo a la exposición de diversos tipos de ruido (MINAN, 2013).

Nivel de presión sonora máximo (Leq, max). Este indicio es el más alto nivel de presión sonora (NPS) que se registra en el transcurso de un tiempo de medición dado (MINAN, 2013).

Nivel de presión sonora mínimo (Leq, min). Este indicio es el nivel mínimo de presión sonora (NPS) el cual se registra en el transcurso de un tiempo de medición determinado (MINAN, 2013).

Nivel equivalente Día y Noche. Se incluye al tiempo que avanza en el que se obtiene el nivel de presión sonora por medio del sonómetro (Morales, 2009). Es el nivel de ruido que se crea en torno las 24 horas. Donde el nivel semejante de día y de noche es el promedio de todas las medidas que se realizan de acuerdo al horario diurno de 7:00 am. Hasta 22:00pm., en cuanto al horario nocturno 22:00 pm. Hasta 7:00 am (González, 2012).

Instrumentos para evaluar ruido. Para efectuar una medición la presión sonora o nivel de ruido u obtener el valor de ruido total de cierta zona se emplea un sonómetro digital, Existen diferentes maneras de medir el ruido, los cuales requieren de un indicador (llamando también índice o descriptor), con el cual se permita medir el sonido captado por medio de un micrófono. Los niveles sonoros se procesan en descriptores de ruido percibidos en el tiempo, algunos dan cuenta en un periodo de tiempo la energía sonora, otros indican los niveles máximos o mínimos que se alcanzan en un determinado tiempo y otros son simplemente valores en un instante (Kogan Musso, 2004). Por otro parte el autor (Ruiz Padillo, 2003) describe tipos de los sonómetros, como los únicos instrumentos caracterizados y fabricados para medir y evaluar el ruidos y niveles de ruido máximo, mínimo y equivalente según al tipo en presentación donde ambos tienen diferentes características.

Sonómetro equipo de medición con capacidad de calcular el ras de la tención sonora, presión de nivel de ruido medido en dB. “un instrumento muy excelente en su desempeño de evaluar la presencia acústica de un ambiente, determinando la presión de ruido (González, 2012). El sonómetro se compone de un amplificador, un micrófono, los filtros de ponderación y un cuadrante de lectura que adicionalmente se requiere accesorios como el cortaviento y el trípode (Montes Bazurto, 2019).

Estándares de calidad ambiental para ruidos mediante D.S. 085-2003-PCM se establece los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido (ECA Ruido) para el Horario diurno: Periodo que comprende desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas, para el Horario nocturno: Periodo que comprende desde las 22.01 horas hasta las 07:00 horas. Zona Comercial: Lugar considerado don se efectúa el servicio de actividades de comercios, mercados centros comerciales, horario diurno 70 dB y horario nocturno 60 dB. En la tabla 1 se muestra los estándares de calidad ambiental para las zonas de ruido.

Tabla 1 Cuadro de los estándares de calidad ambiental de ruido Valores expresados en A (Laeqt)

Zonas	Horario Diurno (7:01 am - 10:00 pm)	Horario Nocturno (10:01 pm - 7:00 pm)
Zona de protección especial	50 decibeles	40 decibeles
Zona residencial	60 decibeles	50 decibeles
Zonas comercial	70 decibeles	60 decibeles
Zona Industrial	80 decibeles	70 decibeles








Fuente: DS N° 085-2003-PCM- ECA para ruido.




Percepción de ruido ambiental La percepción del ruido se ejecuta por medio del oído, el cual es un órgano de complicada composición porque facilita el registro de las vibraciones del aire que se conforman en ondas sonoras (Barrio, 2000). Es un grupo de fases que va en búsqueda de información que adjunta diversidad de propiedades primordiales de un elemento, las mismas que después van a ser comparadas entre ellas comprende las propiedades percibidas y recepcionada por el cerebro, la acción de codificar las claves o elementos percibidas por el sujeto (Estudio, Percepci, and Computacional n.d.).

Efectos de ruido ambiental El ruido es un contaminante que va estropeando lentamente la salud de la gente, ocasionando con ellos efectos acumulativos adversos que dependen de la sensibilidad individual de la gente (García, 2016). Los efectos frecuentemente son las alteraciones en el sueño, la relajación, la interferencia en la comunicación, molestia, y así también el estrés (Hernández Peña et al; 2019). Los efectos psicológicos, para estos efectos, forman parte lo psicológico y fisiológico que experimenta cada persona hacia la exposición de altos escenarios de ruido, los que se resumen en: Accionar indebido y el déficit de la salud psicológica que se ve precisamente en la pérdida de la salud física (la mayor ves se da por causa del estrés que se percibe en una cierta situación). Los efectos están íntimamente relacionados a: estrés, la depresión, la fatiga, dolor de cabeza, cambio de ánimo, irritabilidad, poca productividad, el insomnio, problemas de audición.

Mapa de ruido se le denomina a la modelación de ruido distribuidos adecuadamente en el espacio y en el tiempo (Suárez, 2006), mientras que según (Yepes et al; 2009) es una herramienta de relevancia el mapa de ruido, se utiliza para comprender el estado del ámbito sonoro de un preciso espacio por medio de esta utilidad se distribuye información de forma visual del accionar acústico de un determinado sector geográfica, así sea de un lugar pequeño, localidad, zona o país. La norma en todo el mundo ISO 1996-2:1987 indica criterios para la ejecución de medidas y elaboración de mapas de ruido. Según esta norma, el mapa de ruido se debe representar escenarios de presión sonora en tramos de 5 dB(A), todo ese intervalo de ruido se representa en el mapa por medio de un color, los cuáles se detalla ahora en la tabla 2.

Tabla 2 nivel de ruido con su respectivo color propuesto por la ISO 1996:2-1987.

Nivel de Ruido dB (A)	Nombre del color	Color
< 35	Verde Claro	
35-40	Verde	
40-45	Verde Oscuro	
45-50	Amarillo	
50-55	Ocre	
55-60	Naranja	
60-65	Cinabrio	

65-70	Carmín	
70-75	Rojo lila	
75-80	Azul	

Fuente: ISO 1996:2-1987

III METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es aplicada, durante el estudio se realizó selecciones tales como “saber y hacer”, “conocimiento y práctica”, mediante la toma de decisiones (Vilora Cedeño, 2016), en esta investigación va orientada a realizar un análisis a través de la evaluación de los niveles y percepción de ruido que se emite en el mercado, así también la elaboración del mapa de ruido del mercado Santa Bárbara. Según la temporalidad es transversal ya que los datos se obtendrán en un momento determinado.

El diseño de investigación, no experimental, se desarrollo sin manipulación de las variables, (Fernández and Baptista, 2010). el presente trabajo viene a llevar a cabo no en fase de prueba, puesto que no se manipulará deliberadamente la variable y no va a tener la participación del investigador. Transversal ya que los datos se recolectarán en un solo momento por un único tiempo (Sampieri, 2003), Se caracteriza como una investigación descriptiva correlacional a razón de que el objetivo es determinar el nivel y la percepción de ruido en el mercado.

3.2 Variables y operacionalización

VARIABLES		DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
1	NIVELES DE RUIDO Y PERCEPCIÓN	Se define como el ruido no deseado o nocivo generado por las actividades humanas. (Directiva del parlamento Europeo, 2002)	los niveles de ruido en el mercado Santa Bárbara, se medirá con la ayuda de un sonómetro en el horario diurno.	Identificación de puntos de ruido	28 puntos en el interior y exterior del mercado	Coordenadas Este y Norte
				Niveles de ruido	Nivel máximo	Decibeles (dB)
		Nivel equivalente				
		Nivel mínimos				
		Proceso por el cual obtenemos información de nuestro entorno (Ibáñez et al., 2003)	la percepción social será medido mediante la aplicación de encuestas a las personas escogidas al azar en el mercado Santa	Caracterización del mercado	Área	Metros
					Conocimiento de Ruido	Encuesta

			bárbara de la ciudad de Juliaca (entre comerciantes y clientes).			
2	ELABORACIÓN DE MAPA DE RUIDO	conjunto de modelaciones de ruido distribuidas adecuadamente en el espacio y en el tiempo (Suárez 2006)	La elaboración de un mapa de ruido del mercado Santa Bárbara se realizará mediante la recolección de datos en campo, pasando a compilar en una tabla Excel y finalmente realizar el mapa en el programa ArcGis.	elaboración de mapa de ruido	Mapa del mercado HTML	Imagen en HTML, ArcGis
					Coordenadas de puntos monitoreados	Coordenadas UTM WGS84
					Promedio de ruido	Niveles Sonoros Equivalente

3.3 Población, muestra y muestreo

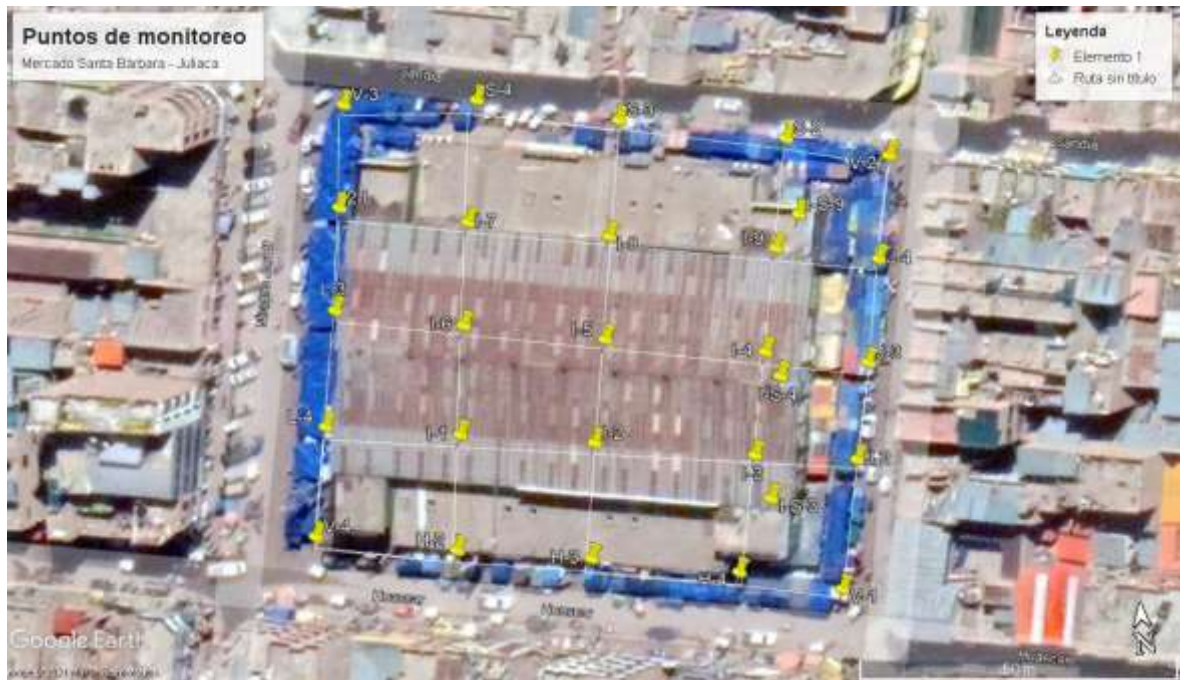
Para el monitoreo de ruido en el mercado Santa Bárbara: la muestra que se utilizara para el monitoreo es muestra intencionales, según Carrasco (2005) es aquel que el investigador selecciona según su propio criterio sin ninguna regla matemática o estadística.

Para el monitoreo se seleccionó los siguientes puntos que se muestran en la tabla 3 y figura 2.

Tabla 3 puntos de monitoreo

Código	Coordenadas UTM WGS 84-S	
	Este	Norte
V-3	378004	8287037
L-2	378002	8287021
L-3	378000	8287005
L-4	377997	8286987

V-4	377994	8286970
H-2	378016	8286966
H-3	378037	8286963
H-4	378060	8286959
V-1	378076	8286955
J-2	378080	8286975
J-3	378083	8286990
J-4	378086	8287006
V-2	378089	8287022
S-2	378073	8287026
S-3	378047	8287031
S-4	378025	8287036
I-7	378022	8287017
I-6	378020	8287001
I-1	378018	8286984
I-2	378039	8286981
I-5	378042	8286997
I-8	378044	8287013
I-9	378070	8287009
I-4	378067	8286993
I-3	378064	8286977
I-S-3	378066	8286970
I-S-4	378069	8286989
I-S-9	378074	8287014



Fuente: Elaboración propio.

Figura 1 Puntos de monitoreo.

El mercado Santa Bárbara se clasifica como: Zona Comercial. Según el área de administración del mercado Santa Bárbara existes dentro del mercado un total de 363 comerciantes, en los exteriores del mercado existe un total de 150 y la cantidad aproximada de clientes que acceden al mercado es de 150. Teniendo un total de 663 personas de población en el interior y exterior del mercado Santa Bárbara de la ciudad de Juliaca.

Muestra:

Para la muestra de la percepción de ruido ambiental se realizó mediante la siguiente formula:

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

Donde:

N = tamaño de población

Z = nivel de confianza

p = probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

E = es la precisión o error

Según el administrador del mercado Santa Bárbara, el mercado cuenta con 363 comerciantes dentro del mercado, 150 comerciantes fuera del mercado y 150 clientes que se apersonan hacia el mercado a realizar sus compras, se aplica la fórmula del tamaño de la muestra para comerciantes dentro del mercado, comerciantes en el exterior del mercado y clientes.

Para comerciantes que están en el interior del mercado:

$$n = \frac{(363)(1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(363 - 1)(0.15)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(363)(3.8416) \cdot (0.5)(0.5)}{(362)(0.0225) + (3.8416) \cdot (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{348.6252}{9.1024}$$

$$n = 38.3$$

Para comerciantes que están en el exterior del mercado:

$$n = \frac{(150)(1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(150 - 1)(0.15)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(150)(3.8416) \cdot (0.5)(0.5)}{(149)(0.0225) + (3.8416) \cdot (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{144.6}{4.3129}$$

$$n = 33.53$$

Para los clientes:

$$n = \frac{(150)(1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}{(150 - 1)(0.15)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(150)(3.8416) \cdot (0.5)(0.5)}{(149)(0.0225) + (3.8416) \cdot (0.5)(0.5)}$$

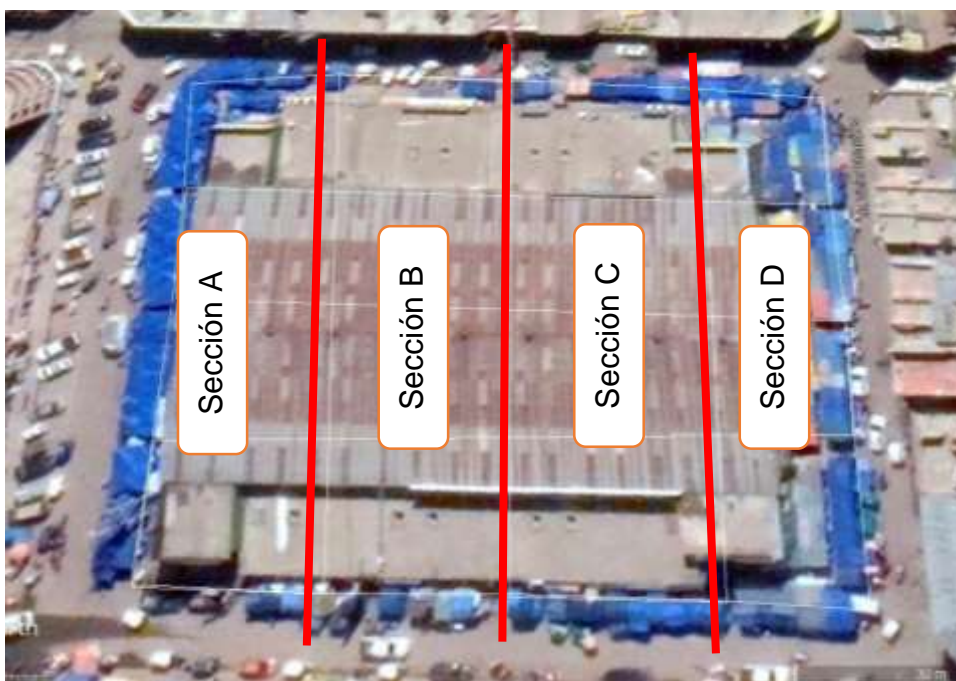
$$n = \frac{144.6}{4.3129}$$

$$n = 33.53$$

El tamaño de la muestra es de 39 comerciantes en el interior del mercado, 34 comerciantes del exterior del mercado y 34 clientes que se muestra en la tabla 3. Para aplicar la encuesta de la percepción se consideró el total de la muestra calculada como se representa en la figura 1

Tabla 4 Tamaño de la muestra

Población	Muestra Total	Sección A	Sección B	Sección C	Sección D
Comerciantes en el interior del mercado	39	9	10	10	10
Comerciantes en el exterior del mercado	34	10	7	7	10
Clientes	34	10	7	7	10
Total	107				



Fuente: Elaboración propio.

Figura 2 secciones para la encuesta

Muestreo:

Se realizó la división por secciones del mercado para la realización de la encuesta donde en la Sección A del mercado se realizó encuestas 9 en el interior, 10 en el exterior y 10 a clientes que se encontraban en la sección A; para la Sección B se realizó 10 encuestas en el interior, 7 en el exterior y 7 clientes que se encontraban en la sección B; para la Sección C se realizó la encuestas a 10 comerciantes en el interior, 7 en el exterior y 7 clientes que se encontraban en la sección C, y para la Sección D se realizó la encuestas a 10 comerciantes en el interior, 10 en el exterior y 10 clientes que se encontraban en la sección D.

indicando quienes van a ser medidos o los participantes, a quienes aplicamos los instrumentos de medición. (Hernández et al; 2014). Siendo 28 puntos para la medición de ruido y 107 para encuestas de percepción.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la presente investigación se utilizó la técnica de observación, es un instrumento que permite generar descripciones de calidad basadas en la realidad (Martínez, 2007).

El instrumento que se utilizó para el monitoreo de ruido en el mercado Santa Bárbara fue la ficha de campo para recolectar los datos obtenidos por el equipo. Anexo 01

Para la percepción del ruido en el mercado Santa Bárbara el instrumento fue las encuestas aplicadas costaron de diez preguntas sobre ruido. Como parte esencial de este trabajo de investigación. Los cuales se encuentra en el Anexo 2.

Tabla 5 validación de la ficha de recolección de datos de monitoreo de ruido.

Nombre y Apellido	Especialidad	N° CIP	Promedio de valoración
Ing. Luis Holguin Aranda	Ing. Ambiental	111611	85%

M.Sc. Fiorella Vanessa Güere Salazar			90%
Ing. Lucero Castro Tena	Ing. Ambiental	162994	95%
Promedio			90%

Tabla 6 Validación de la ficha de encuesta percepción de ruido en el mercado

Nombre y Apellido	Especialidad	N° CIP	Promedio de valoración
Ing. Luis Holguin Aranda	Ing. Ambiental	111611	85%
M.Sc. Fiorella Vanessa Güere Salazar			85%
Ing. Lucero Castro Tena	Ing. Ambiental	162994	95%
Promedio			88.3%

3.5 Procedimientos

3.5.1 Ubicación

La presente investigación se realizó en el mercado Santa Bárbara la cual está ubicada en la zona céntrica de la ciudad de Juliaca, provincia de San Román, Exactamente entre los jirones Sandia, Huáscar y los jirones Lampa, Junín. El mercado Santa Bárbara se encuentra en el centro de la ciudad de Juliaca, al noroeste de la plaza de Armas. Tiene un área de 7 640.28 m², en la figura 3 se muestra el mapa de ubicación.

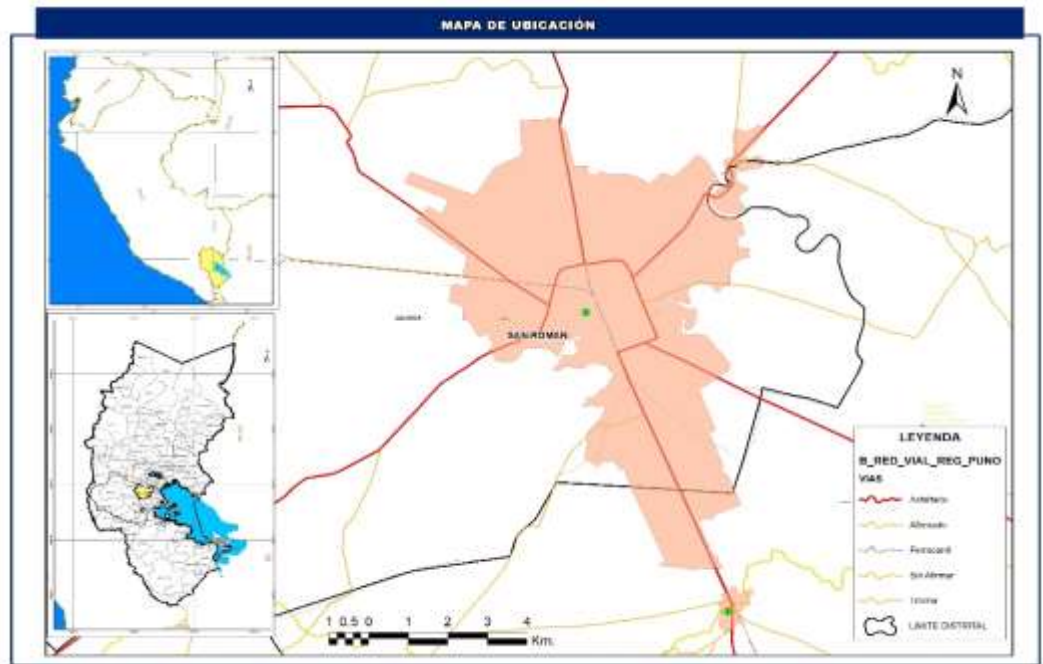


Figura 3 mapa de ubicación.

3.5.2 Monitoreo

Para el establecimiento de puntos de monitoreo se realizó la muestra intencional, según Carrasco (2005) es aquella que el investigador selecciona según su propio criterio sin ninguna regla matemática o estadística. Los puntos seleccionados se georreferencio en coordenadas UTM, para lo cual se utilizó un GPS.

Para lograr la obtención de los niveles de ruido se procedió a utilizar un sonómetro digital integrador tipo 2, con este dispositivo se obtuvo decibelios, para luego ser clasificados de acuerdo a los niveles: (Lmax, Lmin, LeqA), el monitoreo se realizó en el interior y exterior del mercado Santa Bárbara.

- Primero se calibro el equipo sonómetro digital integrador tipo 2
- Se ubica el sonómetro ya calibrado a una distancia de 1.50 m del suelo o cualquier estructura reflectante con la ayuda de un trípode.
- realiza las mediciones por un lapso de tiempo de 15 minutos de lunes a domingo.

- Una vez que termine el tiempo de la medición se procede a tomar nota en la ficha de registro de datos el nivel Lmax, Lmin, LeqA, se georreferencia las coordenadas UTM en cada punto de monitoreo.
- La evaluación de ruido generado en el mercado Santa Bárbara se realizó teniendo en cuenta los ECA para ruido, que fue establecido mediante Decreto Supremo 085-2003-PCM.

Para las encuestas se realizó tomando en cuenta una muestra de individuos, se utilizó cuestionarios de percepción con la única intención de recabar información cuantitativa subjetiva y objetiva. Las encuestas fueron dirigidas con el fin de conocer la percepción de la población del mercado Santa Bárbara sobre los niveles de ruido que se generan y los efectos que estos ocasionan, la encuesta se llevó a cabo durante la etapa de campo, para luego trabajarlo en gabinete, con la información obtenida se elaboró los resultados de la encuesta realizada a la muestra del mercado Santa Bárbara.

Para la elaboración del mapa de ruido en el mercado Santa Bárbara se pudo utilizó el software ArcGIS versión 10.4, se realizó en base de datos de los niveles sonoro equivalente día (LeqA, D) y las coordenadas de cada punto de monitoreo.

3.6 Métodos de análisis de datos

El análisis de los datos recolectados de monitoreo de ruido se realizó en el programa de Microsoft Excel, el cual es un programa con múltiples opciones, así también una buena opción para los investigadores, ya que te permite organizar y graficar los datos de acuerdo a la investigación.

Fueron analizados a través del programa SPSS los resultados de las encuestas. el programa logra procesar grandes cantidades de datos.

3.7 Aspectos éticos

Se sigue los lineamientos del código de ética detallada en la resolución del consejo universitario N° 0126-2017/UCV, en consideración los criterios y entendimientos que rigen la ciencia no son propiedad nuestra como

estudiosos y la presente exploración utiliza los libros, artículos e indagaciones de las cuales son consultadas, citadas y referenciadas de manera correcta empleando las normas ISO, con el objetivo de evidenciar aquello que no es de nuestra propiedad.

Las veracidades de los datos están precisadas en el protocolo de chequeo de ruido y los Estándares de Calidad ambiental. De igual modo, el conjunto empleado para la obtención de muestras está oportunamente calibrado; se prueba las certificaciones que corresponden

- Instrumentos de evaluación de conformidad de los expertos.
- Resultados de porcentaje de similitud emitido por Turnitin.

IV RESULTADOS

4.1 Niveles de ruido

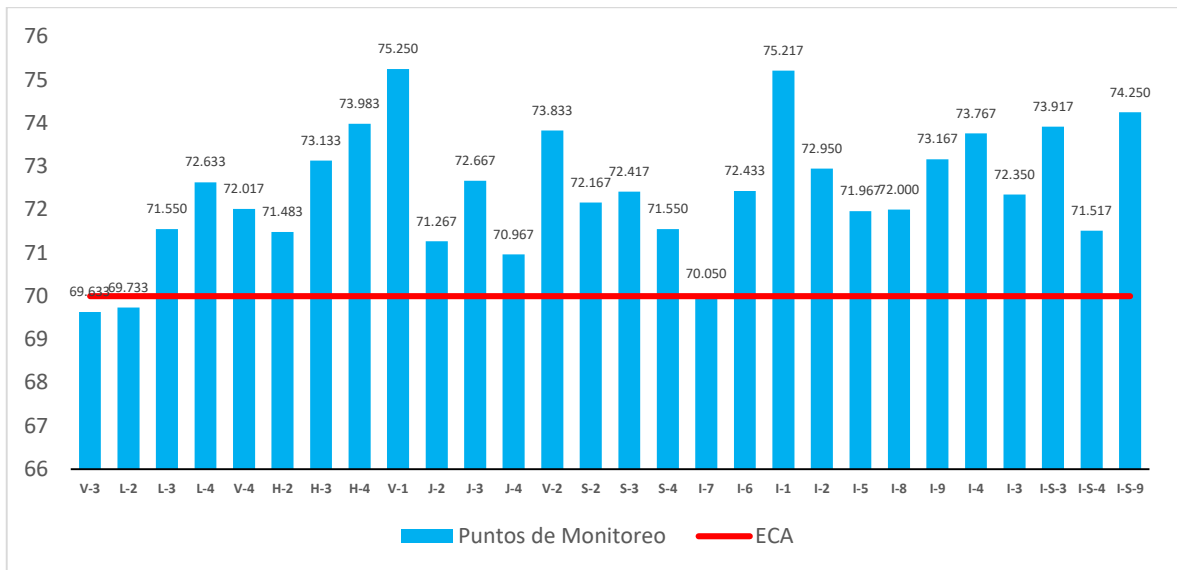


Figura 4 promedio de ruido LA_{qT}

En la figura 4 se detalla los niveles de ruido de los días lunes 07 de junio al sábado 12 de junio de 2021 en un intervalo de hora desde las 07:00 a 16:15 en el mercado Santa Bárbara, existiendo 4 puntos muy altos, estos son V-1 (75,029 dB), I-1 (74,814 dB), I-S-3 (74,014 dB) y I-4 (73,800 dB), esto se debe probablemente los puntos mencionados anteriormente en el día de las mediciones se encontraba bastante concurrencia de personas, uso de parlantes. Además, se muestra que solo los puntos V-3 (69,929 dB) a hora 07:00 a 07:15 y L-2 (69,800 dB) a hora 07:20 a 07:35 cumplen con las normas vigentes para el ruido durante el día y en zona comercial.

4.2 Puntos donde se genera mayor grado de ruido en comparación a los Estándares de Calidad Ambiental

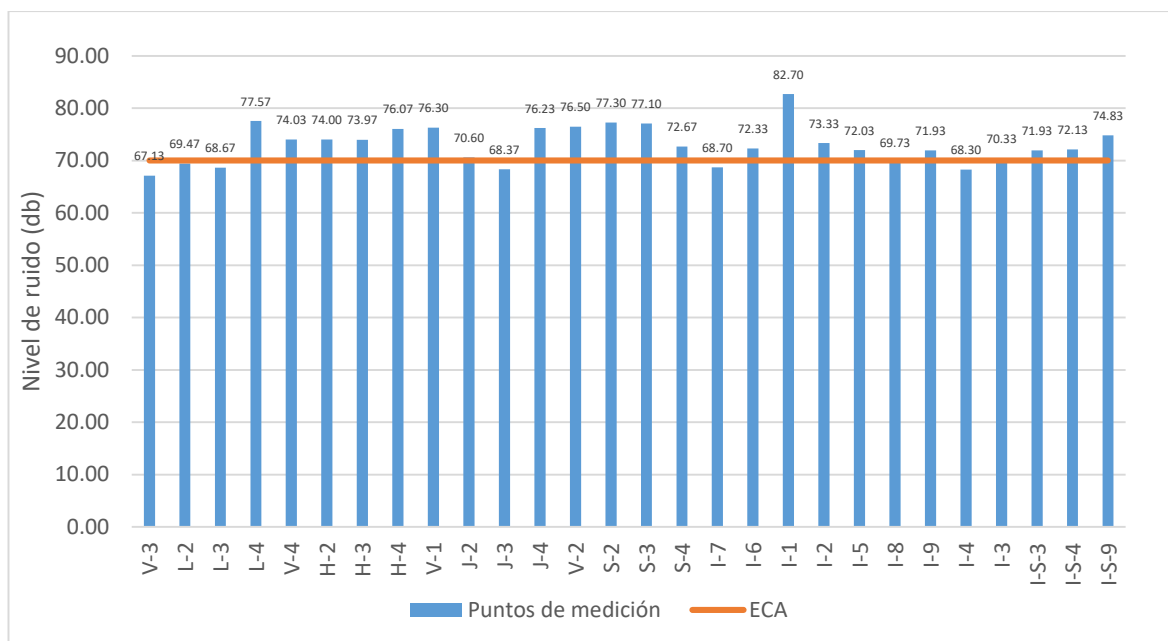


Figura 5 Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 07 de junio de 2021

En la figura 5 se observa los niveles de ruido del día lunes 07 de junio de 2021, donde el punto I-1 presentó un mayor nivel de ruido (82,70 dB), el día 07 de julio a hora (13:00 - 13:15) no cumple con el Estándar de Calidad Ambiental para ruido en la zona comercial (70 dB). Además, se puede evidenciar que en su gran mayoría estos puntos evaluados en el mercado sobrepasan el ECA, por lo que se puede afirmar que, en el mercado no se respeta la normativa vigente al ruido, esto se debe al uso de máquinas de cortar carne, licuadoras, megáfonos, parlantes en alto volumen, presencia de vehículos, entre otros. Los puntos que no sobrepasan los ECAs son V-3 (67,13 dB), L-2 (69,47 dB), L-3 (68,67 dB) entre el horario de 07:00 a 07:55, J-3 (68,37 dB) a hora 10:20 – 10:35, I-7 (68,70 dB) a hora 12:20 a 12:35, I-8 (69,73 dB) a hora 14:00 a 14:15 y I-4 (68,30 dB) a hora 14:40 a 14:55.

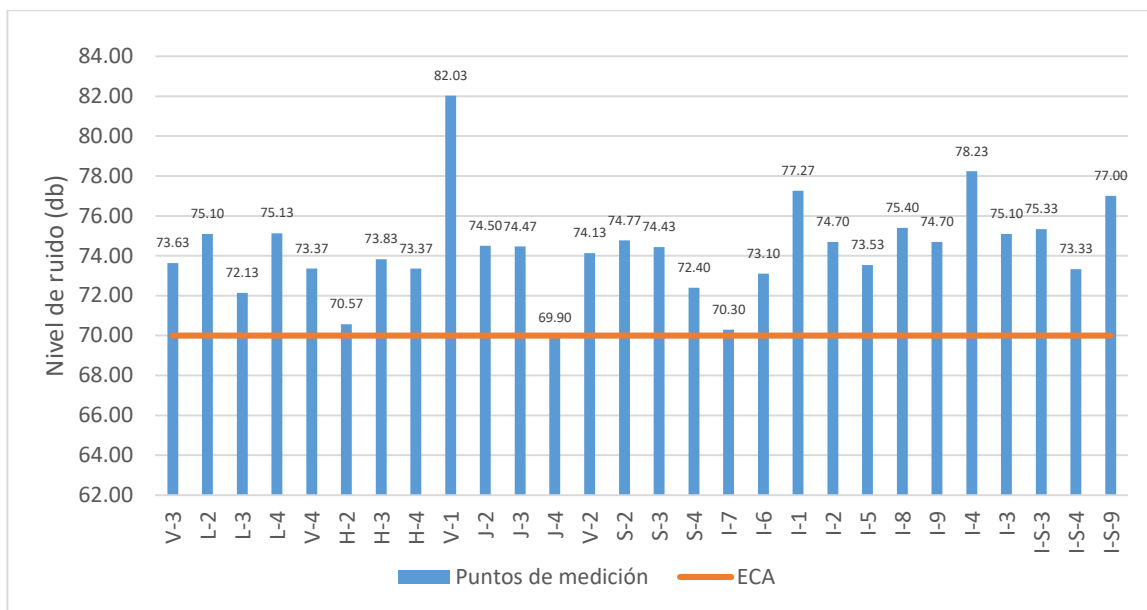


Figura 6. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 08 de junio de 2021.

En la figura 6 se puede demostrar los resultados de monitoreo del día martes 08 de junio de 2021, el punto más alto en generar un mayor nivel de ruido es el punto V-1 (82,03 dB) a horas 09:40 a 09:55, sobrepasando el ECA (70 dB), esto debido a que el día en que se midió el ruido hubo bastante presencia de población realizando sus compras, uso de megáfonos, parlantes en alto volumen, presencia de vehículos, entre otros. Por otra parte, solo en el punto J-4 (69,90 dB) a hora 10:40 a 10:55 cumplen con los ECA para ruido.

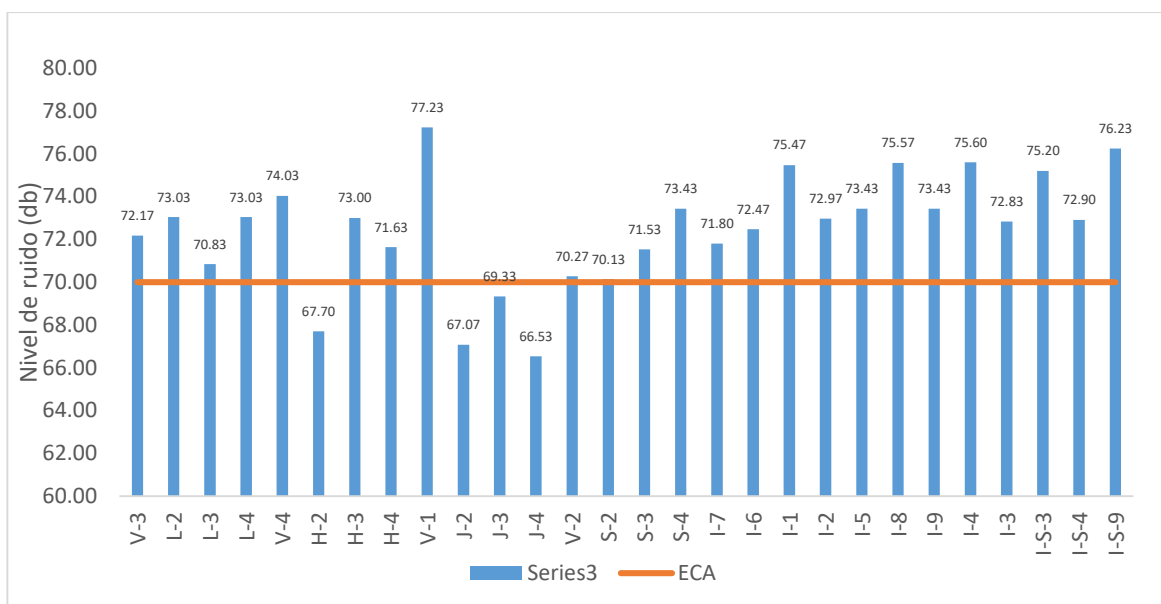


Figura 7. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 09 de junio de 2021.

En la figura 7 se detalla los niveles de ruido del día miércoles 09 de junio de 2021 generado en el mercado, donde el punto V-1 (77,23 dB) a hora 09:40 a 09:55, presento un mayor ruido, pues cerca de ello se concentraba aglomeración de personas, uso de equipos que provocan altos niveles de ruido y la presencia de vehículos. Con respecto a los puntos que cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental (70 dB) fueron H-2 (67,70 dB) a hora 08:40 a 08:55, J-2 (67,07 dB) a hora 10:00 a 10:15, J-3 (69,33 dB) a hora 10:20 a 10:35 y J-4 (66,53 dB) a hora 10:40 a 10:55.

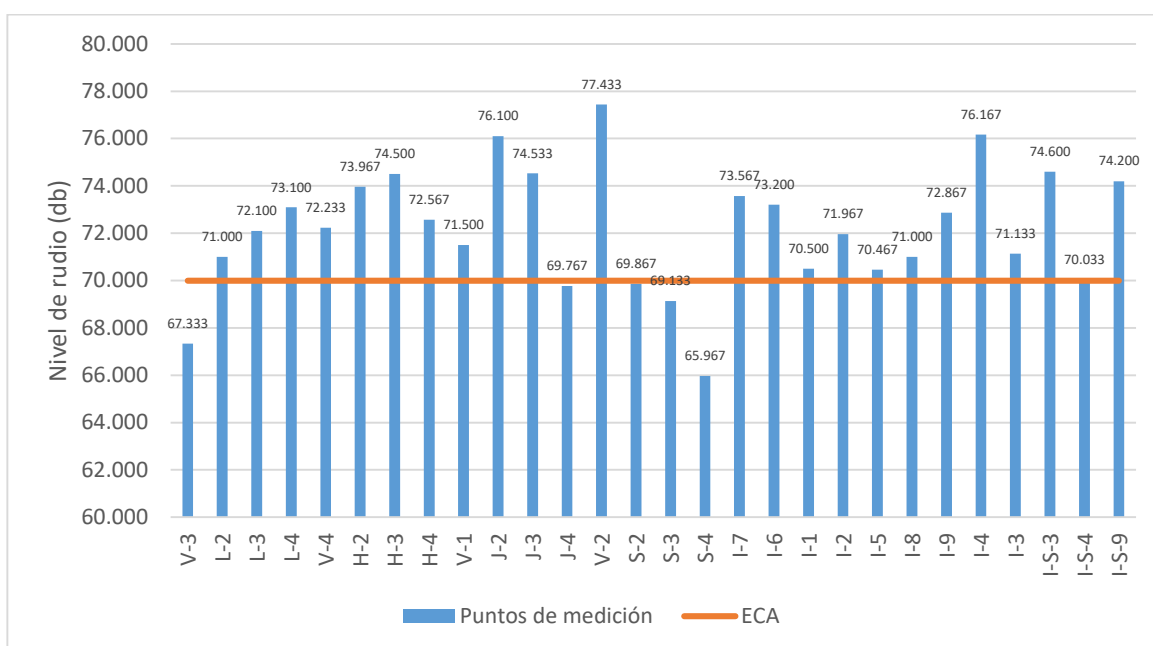


Figura 8. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 10 de junio de 2021.

En la figura 8 se detalla los niveles de ruido del día jueves 10 de junio en el mercado Santa Bárbara, donde el punto V-2 presento un mayor nivel de ruido (77,43 dB) a hora 11:00 a 11:15, sobrepasando el ECA (70 dB) en el día y en Zona comercial. Esto debido a que el día en que se medió el ruido hubo bastante presencia de población realizando sus compras, uso de megáfonos, parlantes en alto volumen, presencia de vehículos, entre otros, siendo los únicos puntos V-3 (67,33 dB) a hora 07:00 a 07:15, J-4 (69,767 dB) a hora 10:40 a 10:55, S-2 (69,876 dB) a hora 11:20 a 11:35, S-3 (69,133 dB) a hora 11:40 a 11:55 y S-4 (65, 967 dB) a hora 12:00 a 12:15 que cumplen con la normativa de ruido.

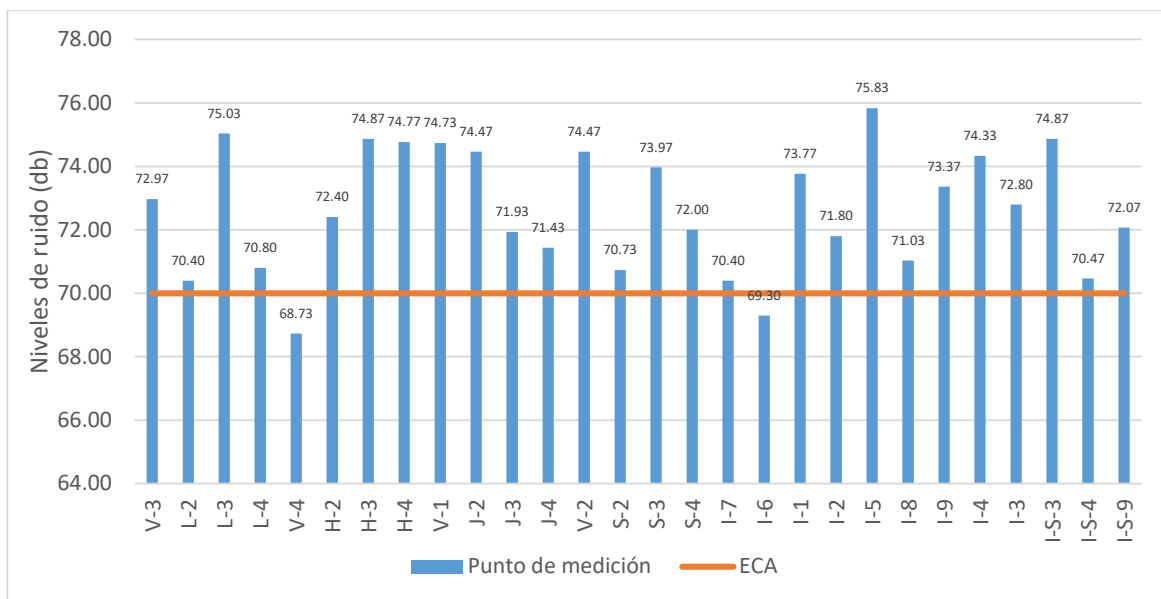


Figura 9. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 11 de junio de 2021.

En la figura 9 se da a conocer los niveles de ruido originado el día viernes 11 de junio en el mercado Santa Bárbara, siendo el punto I-5 (75,83 dB) a hora 13:40 a 13:55 con mayor ruido, debido que al momento de medir se encontraron vendedores usando bocinas para llamar a sus clientes, uso de parlantes y a la circulación cercana de vehículos motorizados. Solamente, dos puntos cumplen con los Entandares de Calidad Ambiental (70 dB), siendo el primer punto V-4 (68,73 dB) a hora 08:20 a 08:35 y I-6 (69,30 dB) a hora 12:40 a 12:55.

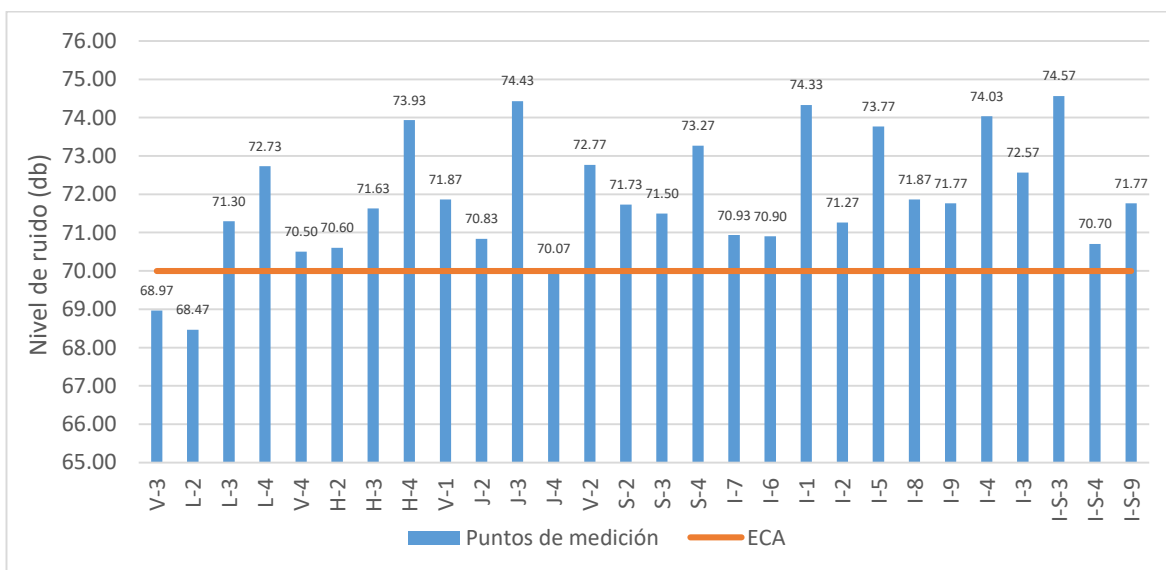


Figura 10. Niveles de ruido sonoro vs ECA del periodo 12 de junio de 2021.

En la figura 10 se detallan los niveles de ruido que se origina el día sábado 12 de junio en el mercado Santa Bárbara, existiendo el punto con mayor nivel de ruido fue el I-S-3 (74,57 dB) a hora 15:20 a 15:35, probablemente se debe que en los puntos mencionados anteriormente en la hora de las mediciones se encontraba bastante concurrencia de personas, uso de parlantes y circulación de vehículos muy cercanos a los puntos evaluados. Además, como es zona comercial según los ECA ruido no debe superar los 70 dB, por lo que los puntos V-3 (68,97 dB) y L-2 (68,47 dB) cumplen con las normas vigentes para el ruido durante el día 12 de julio a hora (07:00 - 07:15) y (07:15 - 07:30) respectivamente y en zona comercial.

4.3 Caracterización del mercado Santa Bárbara

En el mercado Santa Bárbara la principal actividad que se realiza es el comercio, el mercado está dividido por secciones la sección que más se observa es la venta de vegetales, pescado y pollos, el mercado funciona todos los días de la semana, para la investigación se tomó solo los días de lunes a sábado por la inmovilización los domingos por motivos de la pandemia COVID 19, los clientes acuden al mercado porque existe la variedad de productos a precios económicos y de buena calidad por lo que en el mercado hay mucho movimiento.

Encuestas realizadas en el mercado, se realizó el trabajo en campo que consistió en recojo de información directa en el área del mercado Santa Bárbara y se evidencia en las tomas fotográficas. A continuación, se presenta el resultado de la encuesta realizada en valores porcentuales.

Sexo del encuestado

Tabla 7 tipo de población por sexo

<i>Sexo del encuestado</i>	n	%
Masculino	20	18,69%
Femenino	87	81,31%
Total	107	100%

Tabla 7 se muestra los datos obtenidos de las encuestas que de 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 81,31% es de género femenino y el 18,69% es de género masculino.

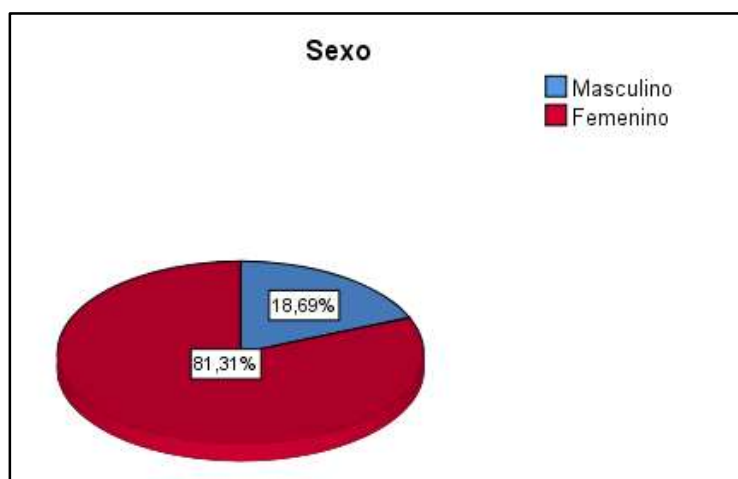


Figura 11. Tipo de población por Sexo.

En la figura 11 nos indica que la tendencia en porcentaje de la muestra encuestada es del sexo femenino con un 81,31% y el otro porcentaje pertenece al sexo masculino con un 16,69%.

A la pregunta sobre ¿Sabe usted que es ruido? en la tabla 8 se muestra los resultados.

Tabla 8 ¿Sabe usted que es ruido?

¿Sabe usted que es ruido?

	n	%
No	11	10,28%
Si	96	89,72%
Total	107	100%

De la tabla 8 se observa que de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 89,72% sabe que es ruido y el 10,28% no sabe que es ruido.

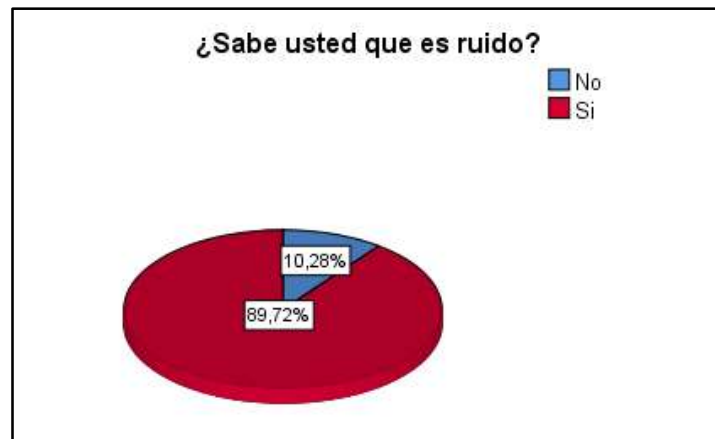


Figura 12. ¿Sabe usted que es ruido?

La figura 12 indica que el 89,72% de las personas encuestadas si tenían conocimiento de lo que es ruido, mientras que el 10,28% de las personas encuestadas no sabía que es un ruido.

A la pregunta ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido? en la tabla 9 se muestra los resultados.

Tabla 9 ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?

¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?

	n	%
No	25	23.36%
Si	82	76.6%
Total	107	100%

En la tabla 9 se muestra los resultados a la pregunta ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 76,6% sabe que es contaminación de ruido y el 23,36% no sabe que es la contaminación de ruido.

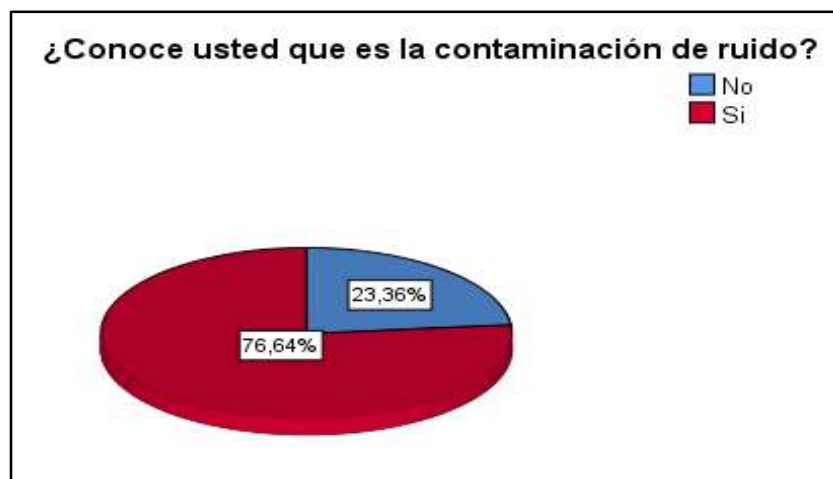


Figura 13. ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?

En la figura 13 muestra que el 76,64% de las personas encuestadas tenían conocimiento de que es la contaminación de ruido y el porcentaje restante que es 23,36% respondieron que no conocían de que es contaminación de ruido.

A la pregunta ¿Qué actividad realiza en el mercado? En la tabla 10 se muestra los resultados.

Tabla 10 ¿Qué actividad realiza en el mercado?

¿Qué actividad realiza en el mercado?

	n	%
Venta de productos de limpieza	13	12,15%
Cliente	24	22,43%
Venta de zapatos	7	6,54%
Venta de jugos	6	5,61%
Venta de frutas	4	3,74%
Venta de pollo	11	10,28%
Venta de vegetales	12	11,21%
Otros	30	28,04%
Total	107	100%

En la tabla 10 se muestra los resultados a la pregunta ¿Qué actividad realiza en el mercado?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa

Bárbara el 12,15% se dedica a la venta de productos de limpieza, el 22,43% de los encuestados son clientes; el 6,54% de los encuestados realiza la actividad de venta de zapatos; el 5,61% de los encuestados realiza la actividad de venta de jugos; el 3,74% de los encuestados realiza la actividad de venta de frutas; el 10,28% de los encuestados realiza la actividad de venta de pollo; el 11,21% de los encuestados realiza la actividad la venta de vegetales y el 28,04% de los encuestados realiza otra actividad.



Figura 14. ¿Qué actividad realiza en el mercado?

La figura 14 muestra que el 12,15% de los encuestados realiza la actividad de venta de productos de limpieza; el 22,43% de los encuestados son clientes; el 6,54% de los encuestados realiza la actividad de venta de zapatos; el 5,61% de los encuestados realiza la actividad de venta de jugos; el 3,74% de los encuestados realiza la actividad de venta de frutas; el 10,28% de los encuestados realiza la actividad de venta de pollo; el 11,21% de los encuestados realiza la actividad la venta de vegetales y el 28,04% de los encuestados realiza otra actividad.

A la pregunta ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?, en la tabla 11 se muestra los resultados.

Tabla 11 ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?

¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?

	n	%
0 a 5 horas	34	31,78%
6 a 10 horas	36	33,64%
10 a 15 horas	37	34,58%
Total	107	100%

En la tabla 11 se muestra los resultados a la pregunta ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 31,78% permanece de 0 a 5 horas, el 33,64% permanece de 6 a 10 horas, el 34,58% permanece de 10 a 15 horas.



Figura 15. ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?

La figura 15 muestra que el 31,78% de las personas encuestadas permanece en el mercado un tiempo de 0 a 5 horas; el 33,64% de las personas encuestadas permanece en el mercado un tiempo de 6 a 10 horas y el 34,58% permanece un tiempo de 11 a 15 horas.

A la pregunta ¿Qué ruido escucha en el mercado?, el resultado se muestra en la tabla 12.

Tabla 12 ¿Qué ruido escucha en el mercado?

¿Qué ruido escucha en el mercado?

	n	%
Vehículos	40	37,38%
Gritos	31	28,97%
Licuadaora	3	2,8%
Maquinarias	6	5,61%
Otros	27	25,23%
Total	107	100%

En la tabla 12 se muestra los resultados a la pregunta ¿Qué ruido escucha en el mercado?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 37,38% de los encuestados el ruido que escuchan son de vehículos; el 28,97% de los encuestados el ruido que escuchan en el mercado es de gritos; el 2,8% de los encuestados el ruido que escuchan en el mercado es de licuadoras; el 5,61% de los encuestados el ruido que escuchan en el mercado es de maquinarias y el 25,23% de los encuestados marcaron otros ruidos.

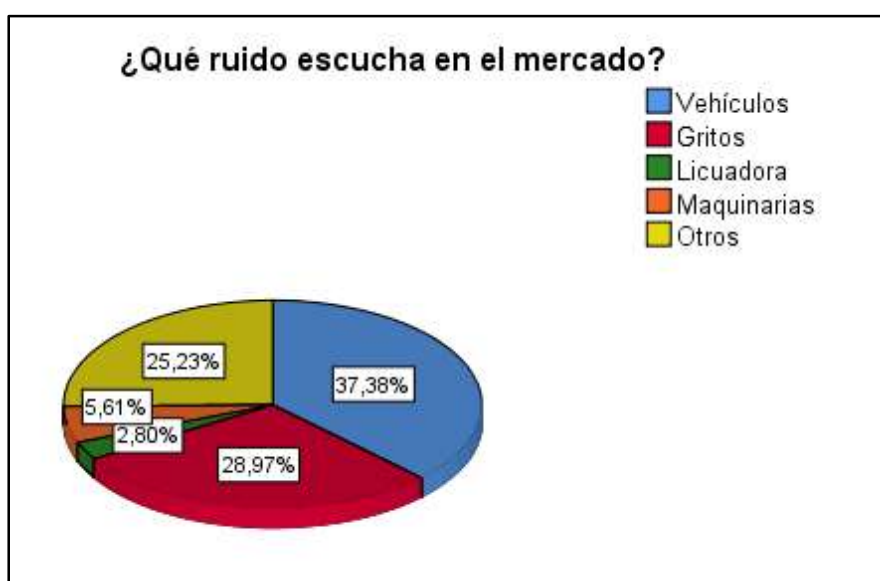


Figura 16. ¿Qué ruido escucha en el mercado?

La figura 16 nos indica que el 37,38% de los encuestados el ruido que escuchan son de vehículos; el 28,97% de los encuestados el ruido que escuchan en el mercado es de gritos; el 2,8% de los encuestados el ruido que escuchan en el mercado es de licuadoras; el 5,61% de los encuestados el ruido

que escuchan en el mercado es de maquinarias y el 25,23% de los encuestados marcaron otros ruidos.

A la pregunta ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?, los resultados se muestran en la tabla 13

Tabla 13 ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?

¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?

	n	%
No	19	17,76%
Si	88	82,24%
Total	107	100%

En la tabla 13 se muestra los resultados a la pregunta ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 82,24% de las personas encuestadas considera que si es molesto y el 17,76% de las personas encuestadas considera que no es molesto.

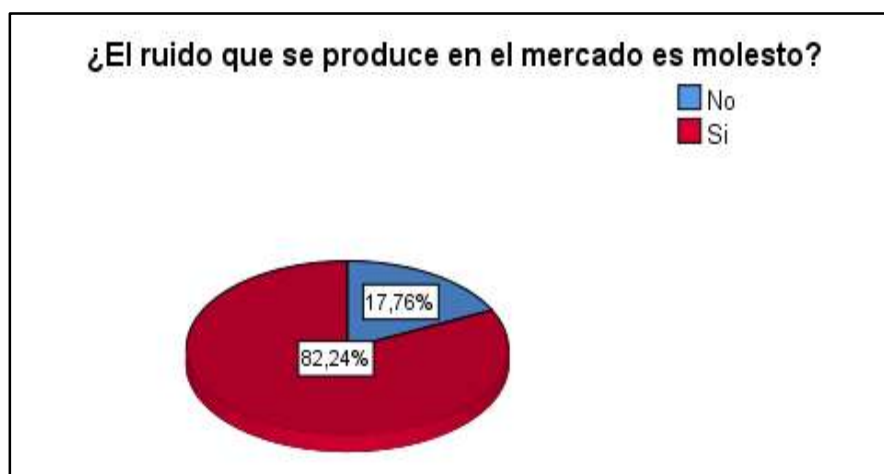


Figura 17. ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?

La figura 17 muestra que el 82,24% de las personas encuestadas marco que el ruido que se produce en el mercado si es molesto y el 17,76% de las personas encuestadas marco que el ruido que se produce en el mercado no es molesto.

A la pregunta ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?, en la tabla 14 se muestra los resultados de la encuesta.

Tabla 14 ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?

¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?

	n	%
Mañana	65	60,75%
Tarde	42	39,25%
Total	107	100%

En la tabla 14 se muestra los resultados a la pregunta ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 60,75% de las personas encuestadas considera en la hay más ruido en la mañana y el 39,25% considero que en la tarde existe más ruido.

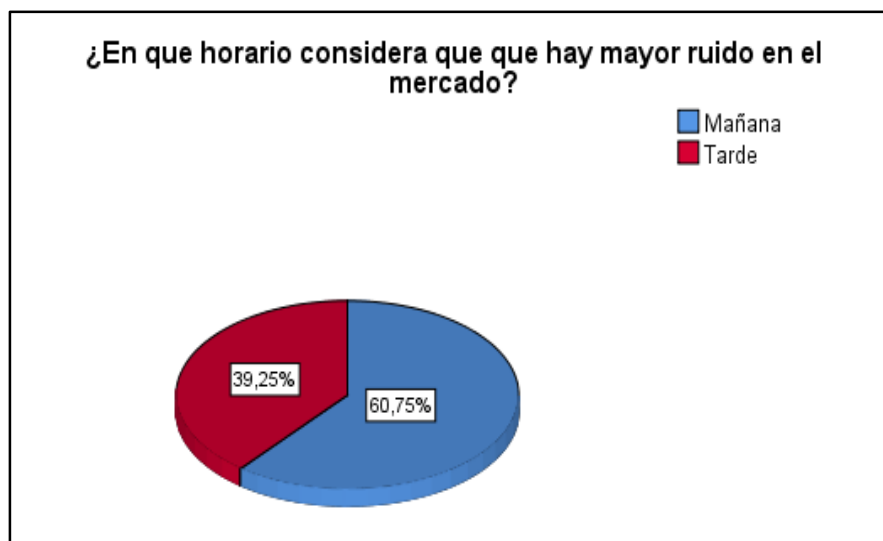


Figura 18. ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?

En la figura 18 indica que el 60,75% de los encuestados considero que hay mayor ruido en el mercado es en la mañana y el 39,25% considero que hay mayor ruido en el mercado es en la tarde.

A la pregunta ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?, en la tabla 15 se muestra los resultados de la encuesta.

Tabla 15 ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?

¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?

	n	%
No	19	17,76%
Si	88	82,24%
Total	107	100%

En la tabla 15 se muestra los resultados a la pregunta ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 17,76% considero que el ruido no tiene efecto en su salud y el 82,24% considero que si tiene efectos en su salud el ruido.



Figura 19. ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?

En la figura 19 muestra que el 82,24% de los encuestados creen que el ruido si tiene algún efecto nocivo en su salud y el 17,76% de los encuestados creen que el ruido no tiene algún efecto nocivo en su salud.

A la pregunta Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?, el resultado se la encuesta se muestra en la tabla 16.

Tabla 16 Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?

Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?

	n	%
No	42	39,25%
Si	65	60,75%
Total	107	100%

En la tabla 16 se muestra los resultados a la pregunta cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 39,25% considero que el ruido no tuvo síntoma y el 60,75% considero que si tuvo síntomas por estar expuestos a niveles altos de ruido.

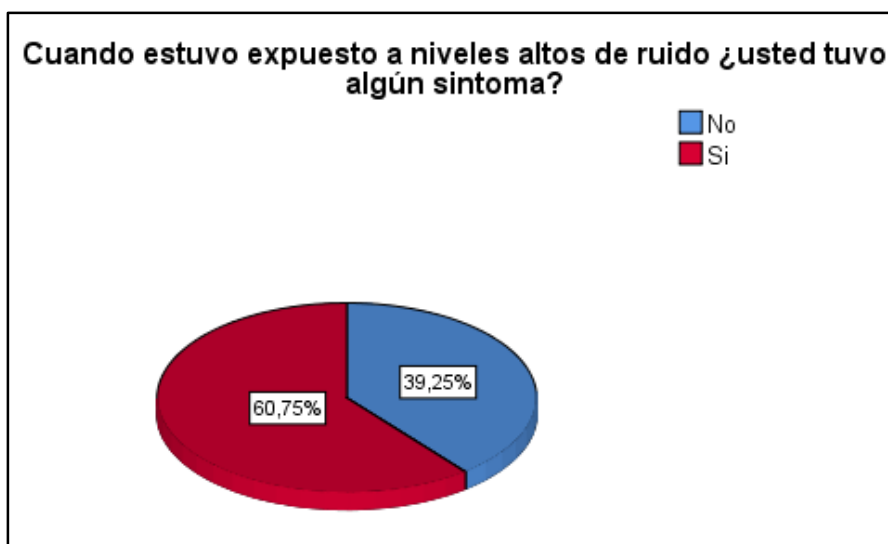


Figura 20. Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?

En la figura 20 indica que el 60,75% de los encuestados tuvo algún síntoma cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido y el 39,25% de los encuestados no tuvo algún síntoma cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido.

A la pregunta ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?, el resultado de la encuesta se muestra en la tabla 17.

Tabla 17 ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?

¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?

	n	%
Cambio de ánimo	7	7%
Dolor de cabeza	54	50%
Estrés	20	19%
Problemas de audición	8	7%
Otros	18	17%
Total	107	100%

En la tabla 17 se muestra los resultados a la pregunta ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?, de las 107 encuestas realizadas en el mercado Santa Bárbara el 50,47% de los encuestados tuvo dolor de cabeza cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido; el 18,69% de los encuestados tuvo síntoma de estrés cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido; el 7,48% de los encuestados tuvo problemas de audición cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido y el 16,82% presento otros síntomas cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido.



Figura 21. ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?

En la figura 21 muestra que el 6,54% de los encuestados tuvo síntomas de cambio de ánimo cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido; el 50,47% de los encuestados tuvo dolor de cabeza cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido; el 18,69% de los encuestados tuvo síntoma de estrés cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido; el 7,48% de los encuestados tuvo problemas de audición cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido y el 16,82% presento otros síntomas cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido.

4.4 Elaboración del mapa de ruido

En la tabla 18 se pudo obtener los puntos y los niveles sonoros equivalentes para poder realizar el mapa de ruido del mercado Santa Bárbara.

Tabla 18 puntos y niveles sonoros equivalente

Punto	Este	Norte	Niveles Sonoros Equivalente
V-3	378004	8287037	69.633
L-2	378002	8287021	69.733
L-3	378000	8287005	71.550
L-4	377997	8286987	72.633
V-4	377994	8286970	72.017
H-2	378016	8286966	71.483
H-3	378037	8286963	73.133
H-4	378060	8286959	73.983
V-1	378076	8286955	75.250
J-2	378080	8286975	71.267
J-3	378083	8286990	72.667
J-4	378086	8287006	70.967
V-2	378089	8287022	73.833
S-2	378073	8287026	72.167
S-3	378047	8287031	72.417
S-4	378025	8287036	71.550

I-7	378022	8287017	70.050
I-6	378020	8287001	72.433
I-1	378018	8286984	75.217
I-2	378039	8286981	72.950
I-5	378042	8286997	71.967
I-8	378044	8287013	72.000
I-9	378070	8287009	73.167
I-4	378067	8286993	73.767
I-3	378064	8286977	72.350
I-S-3	378066	8286970	73.917
I-S-4	378069	8286989	71.517
I-S-9	378074	8287014	74.250

En la tabla 22 se detalla los niveles de ruido equivalentes y las coordenadas de los 28 puntos de monitoreo, realizado de acuerdo a los resultados y obteniendo su respectivo color de acuerdo a lo propuesto por la ISO 1996:2-1987 se puede observar 3 colores obtenidos, el color carmín que indica los niveles en el rango de 65-70 dB para los puntos V-3 y L-2, el color lila indica valores del rango 70-75 dB L-3, L-4, V-4, H-2, H-3, H-4, J-2, J-3, J-4, V-2, S-2, S-3, S-4, I-7, I-6, I-2, I-5, I-8, I-9, I-4, I-3, I-S-3, I-S-4, I-S-9 y el color azul indica los valores 75-80 dB para los puntos I-1 y V1.

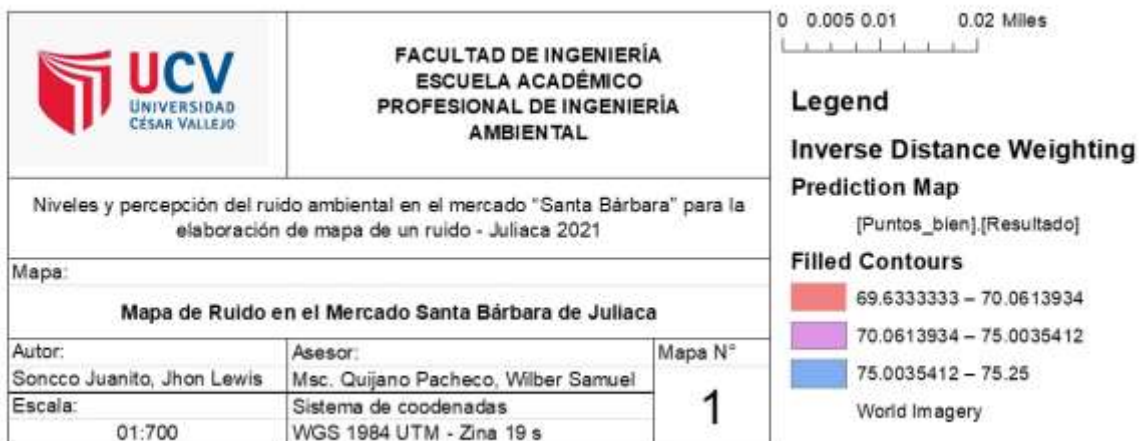


Figura 22 mapa de ruido del mercado Santa Bárbara

En la figura 23 se muestra el mapa de ruido del mercado Santa Bárbara de Juliaca, el cual se puede apreciar que destaca el color lila, representa lugares donde se generan niveles superiores a lo permitido en el ECA ruido que van de 70 a 75 dB. Por otro lado, el color azul indica la zona donde se genera ruidos más altos que va desde 75 a 75,25 dB, se logra apreciar que unas pequeñas zonas de color naranja, indica los lugares donde se genera niveles de ruido más bajo que el anterior porque registra niveles de 69 a 70 dB

V Discusión

En la presente investigación se determinó que el mercado Santa Bárbara la principal actividad es comercial, los cuales producen altos niveles de ruido por las diferentes actividades que realizan en el mercado, Martínez (2015) y Díaz (2011) mencionan que el ruido se genera por diferentes fuentes que ocasiona molestia a las personas. El mercado Santa Bárbara sobrepasa los ECA de ruido, según D.S. N° 085-2003-PCM establece que en zona comercial en el horario diurno no debe superar los 70 dB. Serna (2019) mediante las encuestas se determinó que el 72.20 % presento efectos no auditivos y 68.52 efectos auditivos de la contaminación sonora, en la presente investigación el 82,24% de los encuestados creen que el ruido si tiene algún efecto nocivo en su salud y el 17,76% de los encuestados creen que el ruido no tiene algún efecto nocivo en su salud.

El mercado Santa Bárbara como resultado de la medición de ruido se pudo observar que los puntos V-1 (75,029 dB) e I-1 (74,814) se encuentran con mayor nivel de ruido, esto se debe que en el punto de monitoreo I-1 es la sección de jugos y el ruido se genera por el uso de la licuadora, el punto V-1 se encuentra mayor ruido por la presencia de comerciantes que ofertan sus productos gritando y a su vez se encuentra parlantes de música, estos resultados comparados con los antecedentes, Ramos (2019) determino en el mercado Manco Cápac el nivel máximo de ruido que encontró es de 91.3 dB, Hidalgo (2017) indica que el promedio LAeq de ruido alcanzo 75 dB y Azañedo and Cabrera (2017) determino en el Mercado Zonal Palermo el nivel máximo de 78.2 dB, al respecto esto indica que sobrepasan los 70 decibeles establecidos en los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido.

En el mercado Santa Bárbara como resultado de la medición de ruido se pudo observar que los puntos V-3 (69,929 dB) y L-2 (69,800 dB) se encuentran dentro de lo establecido en los Estándares de calidad Ambiental para ruido, estos resultados comparados con los antecedentes, Mendoza et al (2018) el nivel mínimo de ruido que encontró es de 42 dB y Morales (2017) determino el valor mínimo de 63,6 dB esto indica que los valores por debajo de los 70 decibeles establecidos en los ECA ruido.

En relación a los resultados del análisis de la encuesta realizada a los comerciantes y clientes del mercado Santa Bárbara se pudo conocer la percepción, indicando que es desmesurado en el horario de la mañana y tienen problemas en su salud como dolor de cabeza y estrés, asimismo según los encuestados los que generan ruido son 37,38% ruido de vehículos, el 28,97% es de gritos, el 25,23% de los encuestados otros ruidos como el de las máquinas de cortar carne y licuadoras, Gonzales (2012) menciona que los efectos del ruido son frecuentemente el insomnio, la fatiga, el estrés, dolor de cabeza, cambio de ánimo, en alteraciones en la relajación, Díaz (2011) indica que la generación de ruido es por fuentes fijas como mercados y fuentes móviles como el tránsito vehicular. Los resultados de los problemas a la salud comparados con los antecedentes, Hidalgo (2017) y Reyes (2018) en los resultados de sus encuestados indicaron que presentan dolores de cabeza.

Se elaboró el mapa de ruido del mercado Santa Bárbara y se considera que genera alto nivel de ruido en diferentes zonas del mercado, de igual manera Morales (2017) con los resultados de las mediciones de ruido logro modelar los escenarios de ruido representándolos en el mapa acústico diurno del Centro Histórico de Trujillo.

VI Conclusiones

Se concluye que en el Mercado Santa Bárbara los niveles de ruido de los días lunes 07 de junio al sábado 12 de junio de 2021 en un intervalo de hora que va desde las 07:00 a 16:15. se encontró 4 puntos con valores altos de ruido, estos son V-1 (75,029 dB), I-1 (74,814 dB), I-S-3 (74,014 dB) y I-4 (73,800 dB), Además, se muestra que solo los puntos V-3 (69,929 dB) a hora 07:00 a 07:15 y L-2 (69,800 dB) a hora 07:20 a 07:35 son los valores mínimos.

El mercado Santa Bárbara como resultado de la medición de ruido se pudo observar que los puntos con valores altos de ruido, estos son V-1 (82,03 dB), I-1 (82,70 dB), V-2 (77,43 dB), I-5 (75.83 dB) e I-S-3 (74,57 dB).

Se determinó que el mercado Santa Bárbara la principal actividad es comercial, los cuales producen altos niveles de ruido por las diferentes actividades que realizan en el mercado. El mercado Santa Bárbara sobrepasa los Estándares de Calidad Ambiental de ruido en el horario diurno de 70 dB establecido para zona comercial, de acuerdo al trabajo se pudo conocer la percepción indicando que el 37,38 % son ruidos de vehículos y el 28,97% es de gritos; el 60,75% indico que el horario donde hay mayor es en el horario de la mañana; el 82,24% coincide que el ruido tiene efectos nocivos para su salud; indicaron que presentan síntomas, el 50,47 % señalaron que tienen dolores de cabeza y el 18,69% estrés por estar expuestos al ruido.

Con todo lo obtenido de las mediciones de ruido se logró elaborar el mapa de ruido del mercado Santa Bárbara, donde se resalta lugares con niveles altos de ruido se puede observar 3 colores obtenidos, el color carmín que indica los niveles en el rango de 65-70 dB para los puntos V-3 y L-2, el color lila indica valores del rango 70-75 dB L-3, L-4, V-4, H-2, H-3, H-4, J-2, J-3, J-4, V-2, S-2, S-3, S-4, I-7, I-6, I-2, I-5, I-8, I-9, I-4, I-3, I-S-3, I-S-4, I-S-9 y el color azul indica los valores 75-80 dB para los puntos I-1 y V1.

VII Recomendación

Implementar un plan de mitigación de ruido en el mercado Santa Bárbara a fin de disminuir y controlar el ruido que se genera en el mercado, de acuerdo al mapa elaborado en la siguiente investigación.

Según los resultados de la encuesta realizada, se recomienda realizar charlas de sensibilización a los comerciantes y clientes del mercado Santa Bárbara sobre el problema de los altos niveles de ruido y su efecto en la salud.

Sería importante considerar en el proceso las condiciones climáticas a la hora de monitoreo.

Incorporar la identificación y cuantificación de las fuentes móviles (vehículos) que transita por el mercado.

Bibliografía

- Amable Álvarez, Isabel, Jesús Méndez Martínez, Lenia Delgado Pérez, Fernando Acebo Figueroa, Joanna de Armas Mestre, and Marta Lidia Rivero Llop. 2017. "Contaminación Ambiental Por Ruido." *Revista Médica Electrónica* 39(3):640–49.
- Azañedo Obando, Lizeth Andrea, and Jonathan Roger Cabrera Félix. 2017. "Evaluación de Los Niveles de Ruido Ambiental En Las Principales Zonas Comerciales de La Ciudad de Trujillo Durante El Periodo Noviembre 2016 - Febrero 2017." *Universidad Nacional de Trujillo* 149.
- Barrio, César. 2000. "Desarrollo de La Percepción Auditiva Fetal: La Estimulación Prenatal." *Paediátrica* 3(2):11–15.
- Díaz, Javier Arellano. 2011. *Ingeniería Ambiental*.
- Estudio, A. L., D. E. L. A. Percepci, and Enfoque Computacional. n.d. "Tema1PAM." 1–23.
- Fernández, Calos, and Pilar Baptista. 2010. *Metodología de La Investigacion*.
- Figueroa, Sharon. 2019. "Evaluación de Los Niveles de Presión Sonora En La Avenida Nueve de Octubre Del Cantón Pedro Carbo." 1–63.
- García, Ronny. 2016. "Evaluacion de La Contaminacion Acustica de La Zona Comercial e Industrial de La Ciudad de Tacna 2016." *Universidad Nacional de San Agustín* 80.
- González, Alice Elizabeth. 2012. "Contaminación Sonora y Derechos Humanos." *DERECHOS HUMANOS EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS. N° 2* 477.
- Hernández Peña, Odalys, Gisel Hernández Montero, and Ernesto López Rodríguez. 2019. "Ruido y Salud." *Rev. Cuba. Med. Mil* 48(4).
- Hidalgo Rivera, Michelle Nancy. 2017. "Determinación Del Ruido Ambiental Nocturno y Su Efecto En La Salud de Los Pobladores En La Av. Chimú – Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017." *Universidad César Vallejo*.
- Kogan Musso, Pablo. 2004. "Análisis de La Eficiencia de La Ponderación ' A ' Para Evaluar Efectos Del Ruido En El Ser Humano." 1–167.

- Martínez Jimena, Peters Jens. 2015. "Contaminación Acústica y Ruido." *Journal of Organometallic Chemistry* 165(1).
- Mendoza, Érika Cari, José Luis Legua Laurencio, and Renée Mauricio Condori Apaza. 2018. "Determination of the Sound Pressure Level Generated by the Vehicle Fleet in the City of Ilo, Peru." *Produccion y Limpia* 13(2):14–20.
- MINAM. 2012. "PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL." *Diario Oficial El Peruano* 1–19.
- MINAN. 2013. "D.S. N° 227-2013-Minam Protocolo Nacional De Monitoreo De Ruido Ambiental." *Ministerio Del Ambiente* (1013):36.
- Montes Bazurto, Dayana. 2019. "Contaminación Acústica y Su Incidencia En Habitante Del Perímetro Del Hospital de Especialidades - Canton Portoviejo." *Montes Bazurto, Dayana* 5–24.
- Morales Jiménez, Lidsay Clariza. 2017. "Evaluación de Los Niveles de Ruido Para La Elaboración de Un Mapa Acústico Diurno Del Centro Histórico de Trujillo, 2017." *Universidad César Vallejo*.
- Múnera, Juan, Osorio, and Bernardo Patiño Valencia. 2011. "Valoración Económica Del Ruido: Una Revisión Analítica de Estudios *." 53–76.
- OEFA. 2016. "La Contaminación Sonora En Lima y Callao." 52.
- Ramos Fora, Bertha Fora. 2019. "Evaluaciones de Los Niveles de Ruido Ambiental En El Mercado Manco Capac Juliaca, Perú 2019."
- REYES, RONALD JESÚS ROMERO. 2018. "" Universidad Nacional De Cajamarca ,." *Universidad Nacional de Cajamarca* 1–55.
- Ruiz Padillo, Diego. 2003. "Comentarios Sobre Los Distintos Tipos de Sonómetros , Sus Especificaciones Técnicas y Su Uso ." *Editorial de Construcción Arquitectónica* 1–6.
- Segués Echazarreta, Fernando. 2008. "Indices de Ruido Ambiental y Aspectos Normativos." *EOI, Escuela de Negocios* 1–24.
- Serna Mallqui, Lisbeth Gardenia. 2019. "Contaminacion Sonora En El Área Del

Mercado Modelo De La Ciudad De Huanuco, Región Huánuco - 2018.”
Repositorio de La UDH 115.

Suárez, Enrique. 2006. “MAPAS DE RUIDO Importancia y Metodologías.” 37.

Vilora Cedeño, Ninoska E. Viloría. 2016. *Metodología Para Investigaciones Aplicadas Con Enfoque Transdisciplinario : Sociales y Tecnológicas*.

Yepes, Dora, Miryam Gómez, Luis Sánchez, and Ana Jaramillo. 2009. “Metodología de Elaboración de Mapas Acústicos Como Herramienta de Gestión Del Ruido Urbano-Caso Medellín Acoustic Map Making Methodology as a Tool for Urban Noise Handling.” *Año* 76:29–40.

Anexos

ANEXO 01: Matriz de operacionalización de variables

Problema	Objetivo	Variables	Dimensiones	Indicador	Unidad de Medida
General ¿Cuál es el nivel y percepción social de ruido social en el Mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa?	General Determinar el nivel de ruido y su percepción social en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido	Niveles de ruido y percepción	Identificación de puntos de ruido	28 puntos en el interior y exterior del mercado	Coordenadas Este y Norte
			Niveles de ruido	Nivel máximo Nivel Mínimo Nivel Equivalente	Decibeles
			Caracterización del mercado	Área	M2
				Conocimiento de Ruido	Encuesta
Específicas <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es el nivel de ruido generado en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido? ¿Cuáles son los puntos donde se genera mayor grado de ruido para la elaboración de un mapa de ruido en el mercado Santa Bárbara? ¿Cuál es la caracterización del mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido?. 	Específicas <ul style="list-style-type: none"> Medir el ruido en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido. Determinar los puntos donde se genera mayor grado de ruido para la elaboración de un mapa de ruido. Realizar la caracterización del mercado Santa Bárbara para la elaboración del mapa de ruido. 	Elaboración del mapa de ruido	Elaboración del mapa de ruido	Mapa del mercado HTML	Imagen en HTML, ArcGis
				Coordenadas de puntos monitoreados	Coordenadas UTM WGS84
				Promedio de ruido	Niveles Sonoros Equivalente (dB)



ANEXO 02: Instrumento de recolección de datos

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Institución: Universidad Cesar Vallejo
 Investigador: Bachiller Jhon Lewis Soncco Juanito
 Objetivo: Determinar el nivel de ruido y su percepción en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido

Ubicación de Puntos: Mercado Santa Bárbara Provincia: San Román Distrito: Juliaca
 Área del mercado: Turno: Diurno
 Zonificación de acuerdo al ECA:

Fuente generadora de ruido:

Marcar con una (x) Fija: () Móvil: ()
 Mediciones:

N° de puntos	Fecha	Coordenadas UTM WGS-84s		Puntos de medición	Lmin (*)	Lmax (*)	LAqT (*)	Hora		Observaciones / Incidencias
		Este	Norte					Inicio	Termino	
1				V-1						
2				V-2						
3				V-3						
4				V-4						
5				2-J						
6				3-J						
7				4-J						
8				2-S						
9				3-S						
10				4-S						
11				2-L						
12				3-L						
13				4-L						
14				2-H						
15				3-H						

(*) los valores son expresados en dB.

Descripción del sonómetro:

Marca:			
Modelo:			
Clase:			

Calibración en laboratorio:	
Fecha:	

Firma de experto
 CIP:
 DNI:

Firma de experto
 CIP: 131344
 DNI: 43566120

LUCERO KATHERINE CASTRO TENA
 DNI: 70837735
 CIP: 162994

Firma de experto
 CIP: 162994
 DNI: 70837735

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres:
 1.2. Cargo e institución donde labora:
 1.3. Especialidad o línea de investigación:
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Ficha 01. Recolección de datos de monitoreo de ruido.**
 1.5. Autor(A) de Instrumento: **Jhon Lewis Soncco Juanito**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.											X		
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X		
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.											X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.											X		
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.											X		
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.											X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrument cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

90



Lima, 25 de junio de 2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y Nombres:

1.2. Cargo e institución donde labora:

1.3. Especialidad o línea de investigación:

1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Ficha 01. Recolección de datos de monitoreo de ruido.**

1.5. Autor(A) de Instrumento: **Jhon Lewis Soncco Juanito**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%

Lima, 25 de junio de 2021

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: LUIS HOLGUIN ARANDA
- 1.2. Cargo e institución donde labora: DOCENTE UCV
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha 01. Recolección de datos de monitoreo de ruido.
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Jhon Lewis Soncco Juanito

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

x

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 29 de junio de 2021


**LUIS FERMIR
 HOLGUIN ARANDA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 111711**

Anexo 3: Instrumento Encuesta de percepción.

INSTRUMENTO 02: ENCUESTA DE PERCEPCIÓN DE RUIDO EN EL MERCADO



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Institución:	Universidad Cesar Vallejo
Investigador:	Bachiller Jhon Lewis Soncco Juanito
Objetivo:	Determinar el nivel de ruido y su percepción en el mercado Santa Bárbara para la elaboración de un mapa de ruido
Sexo:	Edad:

I.- Conocimiento de Ruido.

- 1.- ¿Sabe usted que es ruido?
 Si () No ()
- 2.- ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?
 Si () No ()
- 3.- ¿Qué actividad realiza en el mercado?
 Venta de vegetales () Venta de hierbas ()
 Venta de carne () Venta de papas ()
 Venta de granos () Venta de Comida ()
 Venta de frutas () Venta de Pollo ()
 Venta de Lácteos () Venta de productos de Limpieza ()
 otros:.....

II.- Problema de salud.

- 4.- ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?
 1 hora ()
 3 horas ()
 5 horas ()
 8 horas ()
 otros:.....
- 5.- ¿Qué ruido escucha en el mercado?
 Gritos () Música ()
 Vehículos () otros:.....
- 6.- ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?
 Si () No ()
- 7.- ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?
 mañana () tarde ()
 noche ()
- 8.- ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?
 Si () No ()
- 9.- Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?
 Si () No ()
- 10.- ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?
 Estrés ()
 poca productividad ()
 dolor de cabeza ()
 problemas de audición ()
 cambio de animo ()
 irritabilidad ()
 otros:.....

Firma de experto
 CIP: 131344
 DNI: 43566120

LUCERO KATHERINE CASTRO TENA
 DNI:70837735
 CIP: 162994
 Firma de experto
 CIP: 162994
 DNI: 70837735

LUIS FERRER
 HOLGUIN ARANDA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 111611

Firma de experto
 CIP: 111611
 DNI:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres:
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
- 1.3. Especialidad o línea de investigación:
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Ficha 02. Encuesta percepción de ruido en el mercado.**
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: **Jhon Lewis Soncco Juanito**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas <u>objetivos</u> , hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una <u>metodología y diseño</u> aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85

Lima, 25 de junio de 2021



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres:
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
- 1.3. Especialidad o línea de investigación:
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Ficha 02. Encuesta percepción de ruido en el mercado.**
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: **Jhon Lewis Soncco Juanito**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.												X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.												X	
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X	
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.												X	
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.												X	
9. METODOLOGIA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

SI

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

95%

Lima, 25 de junio de 2021


 LUCERO KATHERINE CASTRO TENA
 DNI: 70817730
 CIP: 162994

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: LUIS HOLGUIN ARANDA
- 1.2. Cargo e institución donde labora: DOCENTE UCV
- 1.3. Especialidad o líneas de investigación: ING. AMBIENTAL
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Ficha 02. Encuesta percepción de ruido en el mercado.
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: Jhon Lewis Soncco Juanito

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MEDIAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.										X			
4. ORGANIZACION	Existe una organización lógica.										X			
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales										X			
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.										X			
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.										X			
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.										X			
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.										X			

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

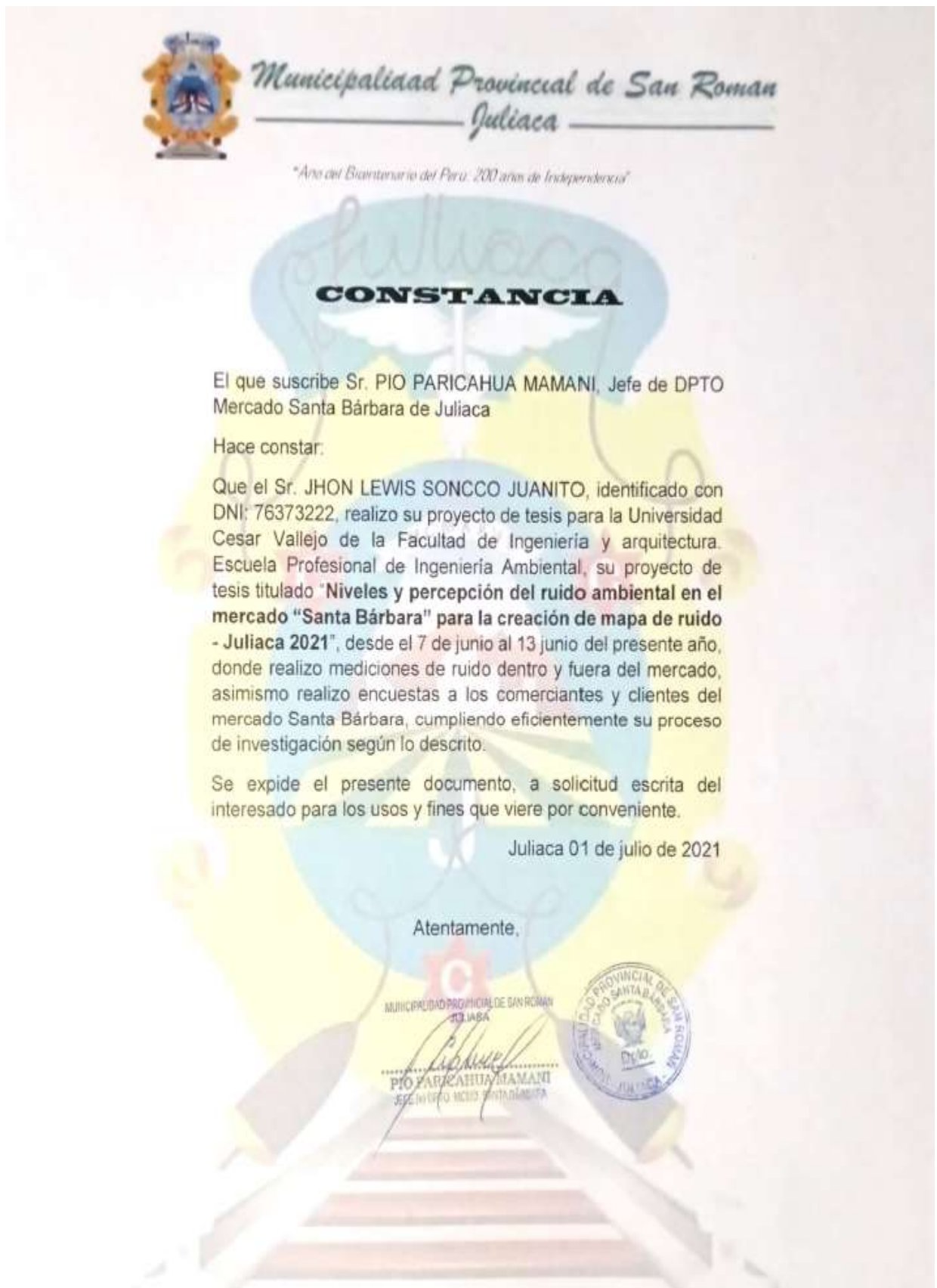
IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 29 de junio de 2021


LUIS FERMIER
HOLGUIN ARANDA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. CIP. N° 1115111

ANEXO 04: constancia del mercado



ANEXO 05: panel fotográfico





ANEXO 06: panel fotográfico de monitoreo de ruido y las encuestas.





ANEXO 07: ficha de campo



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Institución: Universidad Cesar Vallejo
 Investigador: Bachiller Jhon Lewis Sorocco Juanito

Objetivo: Determinar el nivel de ruido y su percepción social en el mercado Santa Bárbara para la creación de un mapa de ruido

Ubicación de Puntos: Mercado Santa Bárbara
 Provincia: San Ramón Distrito: Julaca
 Área del mercado: Tumo: DÍAÑO
 Zonificación de acuerdo al ECA: Zona Comercio

Fuente generadora de ruido:

Marcar con una (x)
 Móvil:
 Fija: (x) (x)
 Descripción de la fuente:
 Mediciones:

N° de puntos	Fecha	Puntos de medición	Lmin (*)	Lmax (*)	LAeqT (*)	Hora		observaciones / incidencias
						inicio	termin o	
1	01/06/21	V-3	62.2	73	66.2	07:00	07:15	Puedes con musica
2	01/06/21	L-2	65.9	74.4	68.1	07:20	07:35	
3	01/06/21	L-3	65.7	71.8	70.5	07:40	07:55	
4	01/06/21	L-4	70.1	78.2	72.4	08:00	08:15	movimiento de personas
5	01/06/21	V-4	69.9	78.4	73.8	08:20	08:35	
6	01/06/21	H-2	70.5	79.7	72.8	08:40	08:55	grupo de comerciantes
7	01/06/21	H-3	74.2	80.6	72.1	09:00	09:15	Regista vehicular
8	01/06/21	H-4	68.4	84.9	74.9	09:20	09:35	Dominio
9	01/06/21	V-1	70.6	84.4	73.9	09:40	09:50	
10	01/06/21	J-1	65.9	75.2	70.9	10:00	10:15	Tienda cerrada
11	01/06/21	J-3	61.6	67.5	70.8	10:20	10:35	
12	01/06/21	J-4	69.1	75.2	76.4	10:40	10:55	
13	01/06/21	V-2	70.8	82.1	76.6	10:00	11:15	
14	01/06/21	S-2	73.7	81.3	76.9	11:20	11:35	
15	01/06/21	S-3	70.6	85.7	74.8	11:40	11:55	
16	01/06/21	S-4	68.5	76.2	73.3	12:00	12:15	Fuente con musica
17	01/06/21	I-1	64.6	72.7	68.8	12:20	12:35	
18	01/06/21	I-4	68.7	75	73.3	12:40	12:55	Licencia
19	01/06/21	I-1	73.2	91.8	83.1	13:00	13:15	
20	01/06/21	I-2	67.1	78.1	74.8	13:20	13:35	contaminacion de ruido
21	01/06/21	I-5	66.8	78.7	70.6	13:40	13:55	
22	01/06/21	I-8	66.6	752	69.4	14:00	14:15	
23	01/06/21	I-9	68.6	75.7	71.5	14:20	14:35	
24	01/06/21	I-4	64.5	71.8	67.8	14:40	14:55	
25	01/06/21	I-3	66.7	74.7	69.6	15:00	15:15	
26	01/06/21	I-5-3	68.3	76.1	71.4	15:20	15:35	
27	01/06/21	I-5-4	68.5	75.6	72.3	15:40	15:55	
28	01/06/21	I-5-9	68.9	80.6	75.1	16:00	16:15	

(*) los valores son expresados en dB.

Descripción del sonómetro:

Marca:	Conita Company
Modelo:	4335
Clase:	2

Calibración en laboratorio:	Si
Fecha:	2021/03/04
Calibración en campo:	Si

ANEXO 07: encuesta



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

N° ()

Institución: Universidad Cesar Vallejo
 Investigador: Bachiller Jhon Lewis Soncco Juanito
 Objetivo: Determinar el nivel de ruido y su percepción social en el mercado Santa Bárbara para la creación de un mapa de ruido

Nombre:

Sexo: F

Edad: 48

Tiempo de residencia: 3 años

I.- Conocimiento de Ruido.

1.- ¿Sabe usted que es ruido?

Si (X) No ()

2.- ¿Conoce usted que es la contaminación de ruido?

Si () No (X)

3.- ¿Qué actividad realiza en el mercado?

Venta de vegetales ()	Venta de hierbas ()
Venta de carne ()	Venta de papas ()
Venta de granos (X)	Venta de Comida ()
Venta de frutas ()	Venta de Pollo ()
Venta de Lácteos ()	Venta de productos de Limpieza ()

otros:.....

II.- Problema de salud.

4.- ¿Cuánto tiempo permanece en el mercado?

1 hora ()
 3 horas ()
 5 horas ()
 8 horas ()

otros: 1 hora (X)

5.- ¿Qué ruido escucha en el mercado?

Gritos (X) Música (X)
 Vehículos () otros:.....

6.- ¿El ruido que se produce en el mercado es molesto?

Si (X) No ()

7.- ¿En qué horario considera que hay mayor ruido en el mercado?

mañana (X) tarde ()
 noche ()

8.- ¿Cree que el ruido tiene algún efecto nocivo en su salud?

Si (X) No ()

9.- Cuando estuvo expuesto a niveles altos de ruido ¿usted tuvo algún síntoma?

Si () No ()

10.- ¿Qué síntomas le causo por estar expuesto a niveles altos de ruido?

Estrés ()
 poca productividad ()
 dolor de cabeza (X)
 problemas de audición ()
 cambio de animo ()
 irritabilidad ()

otros:.....