



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

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.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Ambiental

AUTOR

Michelle Nancy Hidalgo Rivera

ASESOR

Ing. Antonio Leonardo Delgado Arenas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Sistema de Gestión Ambiental

LIMA – PERÚ

Año 2017

PÁGINA DEL JURADO



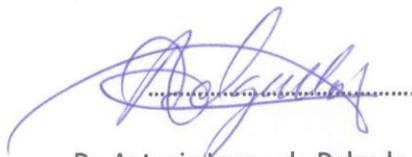
Dr. José Eloy Cuellar Bautista

Presidente



Mg. Marco Antonio Herrera Díaz

Secretario



Dr. Antonio Leonardo Delgado Arenas

Vocal

DEDICATORIA

Mi desarrollo de tesis se lo dedico a mis padres; a quienes les debo todo lo que tengo en esta vida.

A Dios, ya que gracias a él tenemos esos padres maravillosos, los cuales nos apoyan en nuestras derrotas y celebran nuestros triunfos. A nuestros profesores quienes son nuestros guías en el aprendizaje, dándonos los últimos conocimientos para nuestro buen desenvolvimiento en la sociedad.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de esta hermosa labor, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad.

Así mismo agradezco por esta tesis a mi madre y mis hermanos por el gran apoyo que día a día me dan y sobre todo por su amor incondicional que tienen hacia mi persona.

Así mismo Manifiesto mis agradecimientos al Dr. Antonio Delgado Arenas mi asesor de desarrollo por brindarme sus conocimientos y su apoyo en mi trabajo y por incentivarme a mejorar cada día.

Así mismo quiero expresar mi gratitud a todas aquellas personas que estuvieron presentes en la realización de esta tesis, agradecer su ayuda, sus palabras motivadoras, sus conocimientos, sus consejos y su tiempo, de mis amistades de la Universidad Cesar Vallejo a Luz Estrella Rodríguez Vásquez, Lesly Sofía Agama Berrocal, Gilbert Brian Espinal Heredia, Yajaira Rengifo Guevara les agradezco por el apoyo mutuo que me brindaron para poder realizar esta tesis.

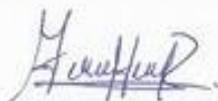
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Hidalgo Rivera, Michelle Nancy con DNI N° 42238787, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Lima, Diciembre del 2017



Hidalgo Rivera, Michelle Nancy
DNI: 42238787

PRESENTACIÓN

La presente investigación se expande en el tema sobre ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud en las personas, este problema tiene una relación directa, ya que, debido a la emisión excesiva de ruido ambiental, estos pueden generar problemas como: el estrés, dolores de cabeza, entre otras enfermedades, así como problemas físicos, mentales y sociales.

El objetivo primordial de este tipo de estudio es determinar y dar a conocer los elevados índices de ruido ambiental en la avenida Chimú por su gran congestión vehicular y de alto tránsito de personas, así como también la aglomeración de locales comerciales como gimnasios y discotecas.

Para acreditar esta problemática de altos índices de ruido ambiental es importante mencionar sus causas; una de ellas, son las altas concentraciones de vehículos mayores y menores en una avenida principal como en el caso de la avenida Chimú, con su excesivo ruido que emiten sus motores generan altos índices de contaminación sonora, por otro lado tenemos los locales comerciales como discotecas y gimnasios que generan ruido ambiental altísimos debido a que no cuentan con un sistema de aislamiento acústico.

La investigación de este trabajo está comprendida por el interés de conocer las causas que genera el incremento de ruido ambiental y sus efectos en la salud de los pobladores, también en cuanto excede el ruido ambiental con la normativa vigente peruana.

La investigación sirve como información para obtener datos estadísticos sobre niveles de ruido ambiental que ayudarían académicamente a alumnos de universidades de San Juan de Lurigancho.

En el campo profesional, próximo a ingeniera ambiental mi interés es de dar a conocer que el exceso de ruido ambiental en el área de estudio no cumple con el ECA para ruido y que tiene un efecto directo con la salud de la población.

La metodología que se usa en esta investigación, es a nivel de la variable dependiente la cual es la salud de los pobladores es determinada a través de encuestas en escala Likert a pobladores que transitaban dicha avenida. Sin embargo, a nivel de la variable independiente la cual es el ruido ambiental es determinada a través de mediciones de niveles de ruido o presión de ruido con un sonómetro que es información clave para determinar la contaminación acústica y sus efectos en la salud.

La finalidad del estudio de investigación y objetivos son el de determinar el ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores de la avenida Chimú Zarate- S.J.L. Mientras que como objetivos específicos se determinó la evaluación de la relación existente de las fuentes sonoras y el efecto en la salud de los pobladores como también el de evaluar la relación que existe de la frecuencia de monitoreo y el efecto en la salud de los pobladores.

En el primer capítulo se menciona la introducción, que redacta; la realidad problemática en los tres enfoques: mundial, nacional y local; posterior a ello los trabajos previos que redactan la información requerida para contrarrestar los resultados de la presente tesis, las teorías relacionadas al tema para complementar la investigación, se formuló el problema, justificando el estudio, ya que los niveles altos de ruido ambiental o presión sonora generan problemas en la salud de las personas y el medio ambiente.

En los siguientes capítulos se explica el método utilizado, los análisis elaborados, la población, muestra, y los resultados de los mismos.

Esperando cumplir con los requisitos de aprobación.

Hidalgo Rivera, Michelle Nancy

ÍNDICE

Página del jurado	II
Dedicatoria.....	III
Declaración de autenticidad	V
Presentación	VI
Resumen.....	XIII
Abstract.....	XIV
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Realidad problemática.....	1
1.2. Trabajo Previos.....	2
1.3. Teorías relacionadas al tema.....	7
1.4. Formulación del problema.....	19
1.4.1. Problema general.....	19
1.4.2. Problemas específicos.....	20
1.5. Justificación.....	20
1.6. Hipótesis.....	21
1.6.1. Hipótesis general.....	21
1.6.2. Hipótesis específicas.....	21
1.7. Objetivos.....	22
1.7.1. Objetivo General.....	22
1.7.2. Objetivo Específicos.....	22
II. MÉTODO	23
2.1. Diseño de investigación.....	23
2.2. Operacionalización de variables.....	24
2.3. Población y muestra.....	26
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	27
2.5. Métodos de análisis de datos.....	33
2.6. Aspectos éticos.....	34

III. RESULTADOS	35
IV. DISCUSIÓN	70
V. CONCLUSIONES	71
VI. RECOMENDACIONES.....	72
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS	76
➤ INSTRUMENTO	76
➤ MATRIZ DE CONSISTENCIA	78
➤ VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido.....	19
Tabla 2: Operacionalización de variables.....	24

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Niveles de ruido y sus efectos en la salud.....	11
Cuadro 2: Juicio de expertos.....	32
Cuadro 3: Rango de fiabilidad Alfa de cronbach	33
Cuadro 4: Primer día de monitoreo	35
Cuadro 5: Segundo día de monitoreo	36
Cuadro 6: Tercer día de monitoreo	37
Cuadro 7: Cuarto día de monitoreo	38
Cuadro 8: Monitoreo de ruido.....	39
Cuadro 9: Análisis de resultado de monitoreo.....	40
Cuadro 10: Pregunta 1	41
Cuadro 11: Pregunta 2.....	42
Cuadro 12: Pregunta 3.....	43
Cuadro 13: Pregunta 4.....	44
Cuadro 14: Pregunta 5.....	45
Cuadro 15: Pregunta 6.....	46
Cuadro 16: Pregunta 7.....	47
Cuadro 17: Pregunta 8.....	48
Cuadro 18: Pregunta 9.....	49
Cuadro 19: Pregunta 10.....	50
Cuadro 20: Pregunta 11.....	51
Cuadro 22: Pregunta 14.....	54
Cuadro 23: Pregunta 15.....	55
Cuadro 24: Pregunta 16.....	56
Cuadro 25: Pregunta 17.....	57
Cuadro 26: Pregunta 18.....	58
Cuadro 27: Pregunta 19.....	59
Cuadro 28: Pregunta 20.....	60
Cuadro 29: Pruebas de normalidad	61
Cuadro 30: Registro de campo – monitoreo ruido ambien	79
Cuadro 31: Registro de fuentes sonoras móviles de los 4 días de mediciones....	80
Cuadro 32: Registro de fuentes sonoras fijas de 5 días de monitoreo	81

ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Pregunta 1	41
Grafico 2: Pregunta 2	42
Grafico 3: Pregunta 3	43
Grafico 4: Pregunta 4	44
Grafico 5: Pregunta 5	45
Grafico 6: Pregunta 6	46
Grafico 7: Pregunta 7	47
Grafico 8: Pregunta 8	48
Grafico 9: Pregunta 9	49
Grafico 10: Pregunta 10	50
Grafico 11: Pregunta 11	51
Grafico 12: Pregunta 12	52
Grafico 13: Pregunta 13	53
Grafico 14: Pregunta 14	54
Grafico 15: Pregunta 15	55
Grafico 16: Pregunta 16	56
Grafico 17: Pregunta 17	57
Grafico 18: Pregunta 18	58
Grafico 19: Pregunta 19	59
Grafico 20: Pregunta 20	60

RESUMEN

En el presente proyecto de tesis titulado "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", se determinó el ruido ambiental nocturno y su efecto sobre la salud de Gran Ave Chimú de San Juan de Lurigancho, teniendo como variable independiente: Ruido ambiental, con dimensiones como fuentes sonoras y frecuencia de monitoreo; por lo que se evaluó si dicha contaminación supera las normas vigentes según se estipula en el ECA para el ruido. El estudio fue de tipo experimental con un enfoque cuantitativo, siendo también de diseño experimental con una sola medición. Se trabajó con una muestra de 192 personas encuestadas divididas en 4 días, siendo un total de 48 personas por día en encuesta y con dos puntos de muestreo con 3 repeticiones y en un total de 04 días se obtuvo como datos 24 datos numéricos todo esto con el medidor de nivel sonoro. Dado por primera vez una alta concentración de ruido ambiental en el área de estudio superando la ECAS siendo estos un promedio de Laeq 75 dBA.

PALABRAS CLAVES:

Laeq, decibeles, ruido ambiental, sonómetro

ABSTRACT

In the present thesis project entitled "Determination of nocturnal environmental noise and its effect on the health of the inhabitants in Av. Chimú - Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017", it was determined the nocturnal environmental noise and its effect on the health of Gran Ave Chimú de San Juan de Lurigancho, had as independent variable: Environmental noise, with dimensions as sound sources and frequency of monitoring; thus assessing whether such contamination exceeded standards in force as stipulated in the ECA for noise. The study was of an experimental and experimental type with a quantitative approach, being also of experimental design with a single measurement. It was worked with a sample of 192 people surveyed divided in 4 days, being a total of 48 people per day in survey, and with two sampling points with 3 replicates and in a total of 04 days I have 24 numerical data as data. Giving as a first a high concentration of ambient noise in the area of study surpassing the ECAS being these an average of Laeq 75 dBA.

KEYWORDS:

Laeq, decibels, environmental noise, sound level meter

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

La contaminación sonora viene a ser un problema que llama la atención en el Perú y el mundo, siendo este uno de los problemas más graves que puede afectar a la población, generando riesgos en su salud y bienestar general. La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que dicha contaminación puede causar problemas como: el estrés, presión alta, insomnio, pérdida de audición, dificultades del habla, etc. Por otro lado, informa que los niños son los más vulnerables, siendo el organismo de ellos sensibles en su mayoría y que aún se encuentra en formación junto con su estructura psicológica, trayendo altos impactos negativos en su salud. Según un reporte de la OMS el ruido no modifica el medio ambiente, pero incide altamente en el órgano de percepción fisiológico, el oído; el efecto producido en el órgano de la audición del ser humano por las vibraciones del aire, afecta las actividades del desarrollo social del individuo, como en la comunicación, aprendizaje, concentración, descanso y distorsiona la información, entre otros. Los niveles y espectros del ruido están en función de diversos parámetros tales como: tipo de vehículos, carga transportada, condiciones de utilización, estado de la infraestructura urbana (naturaleza del pavimento, regulación del tráfico, estructura urbanística), esta últimos jugando un rol trascendental. De los parámetros anteriormente mencionados sin duda, la intensidad del tráfico es el parámetro de mayor relevancia. (Galloway [Et al], 1974). Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental en su medición e informe realizado en el año 2015, indicaron que el 90,2 % de un total de 250 puntos críticos medidos en Lima y Callao exceden los estándares de calidad ambiental de ruido. Además de ello el 24% de municipalidades de Lima y Callao cumple con realizar las mediciones de contaminación sonora, pero solamente el 15% tiene el equipo técnico adecuado para ello. A consecuencia de este problema muchas municipalidades hoy en día incorporan dentro de sus ordenanzas municipales, verifican y sancionan el sobrepasar el nivel de decibeles en cada área correspondiente. Tal es el caso en el presente

proyecto que se llevará a cabo en el distrito de San Juan de Lurigancho, se determinó el ruido ambiental nocturno para diagnosticar si este causa problema en la salud de las personas, con este proyecto se busca incentivar a la municipalidad en elaborar y mejorar esta problemática, coordinando planes, y velando por la mejora de la población, específicamente se elaborara este proyecto en la Av. Chimú con, una de las avenidas principales del distrito.

1.2. Trabajo Previos

1.2.1. Antecedentes Internacionales

CASTRO A, TIRADO M., MANJARREZ P. (2007). En la investigación denominada “Niveles de presión sonora en el segundo tramo de Transcaribe Cartagena”, procedente de la revista de Ingeniería de la Universidad De Medellín. Se tuvo como objetivo medir la contaminación sonora. Esta investigación consistió en la medición de todas las variables presentes en una que pudieran tener alguna influencia en la contaminación acústica, así como el nivel de ruido en la ciudad. Todo ello mediante un trabajo de campo en el que se midieron 519 puntos de forma aleatoria, en los que se iban registrando todos estos datos. Es así que los investigadores llegaron a la conclusión que el ruido producido por el tráfico es función de un gran número de variables, unas propias de las características de la calzada y del entorno por el que discurre, y otras propias de los vehículos. Concluyendo que, realizando estudios como estos, se puede denotar e influir en la minimización de la problemática en Cartagena, ya que los decibeles fueron en su mayoría sobrepasados.

Así mismo ANGEL A, ANA E. (2002). En su Investigación “Nuevos sistemas de aislamiento acústico a ruido de impactos en edificación” realizado en el laboratorio de Acústica de AUDIOTEC S.A. en Portugal. Esta investigación tuvo como objetivo encontrar nuevos sistemas para aislar el ruido, donde se observó que las combinaciones de planchas de lana de roca, lino y espumas de poliuretano dieron la reducción al ruido. Lo que este sistema ofrece puede ser suficiente para cumplir con los

nuevos requisitos previsibles en el Código Técnico de la Edificación, 60 dB. Este proceso de investigación llevo a la conclusión de que existen productos y sistemas, aún no empleados en el mercado, que pueden llegar a ofrecen unos resultados tan óptimos como los de los productos ya comercializados para este tipo de tratamientos especiales.

En cuanto a SAQUISILÍ (2015). En su investigación: Evaluación de la contaminación acústica en la zona urbana de la ciudad de Azogues, para ello se planteó como objetivo determinar el ruido en la zona urbana de la ciudad de Azogues en donde se fue monitoreado en los meses de octubre-noviembre 2014 y enero-febrero 2015 en 52 puntos, los cuales fueron determinados en función de la delimitación geográfica del área de estudio mediante el empleo de cuadrículas para realizar el análisis en cada una de ellas. Con el monitoreo de ruido, se determinó también las coordenadas geográficas de cada punto y el flujo vehicular. El monitoreo de todas estas variables fue realizado en horarios considerados de mayor tráfico vehicular de 07:00h a 09:00h, 11:30h a 13:30h y de 16:00h a 18:00h. Los niveles de ruido se determinaron con un sonómetro integrador y el tiempo de medición fue de 30 minutos para cada punto. Para la elaboración de los mapas acústicos se empleó un Sistema de Información Geográfica. Los mapas de ruido evidenciaron que los sectores con mayor afección corresponden a los ubicados en el Centro, Nor-este y Nor-oeste de la ciudad, con niveles de presión sonora superiores a los 60 decibeles. Estos valores se atribuyen y se concluye una elevada circulación vehicular, donde el flujo registrado es mayor a 100 vehículos durante los 30 minutos de monitoreo. Con la elaboración de los mapas acústicos se obtuvo un primer diagnóstico de la contaminación sonora en la zona.

Así mismo PEREA, et al. (2014). La investigación denominada "Percepción del ruido por parte de los habitantes del barrio gran Limonar-Cali. Esta investigación se realizó con el propósito de evaluar la

percepción de la población de la comuna 17, esta problemática se evidenciada en las quejas que la autoridad ambiental que se registra diariamente. Se midieron niveles de presión sonora en tres puntos determinados. En cada punto se realizó la medición de ruido ambiental para los días jueves y sábados en diferentes intervalos de tiempo para horarios diurnos y nocturnos, según lo establece la Resolución 0627 del año 2006 de Colombia. La caracterización de ruido se realizó durante 4 meses y medio, los resultados obtenidos registraron niveles de presión sonora muy altos, en el sector determinado para la zona de estudio, se evidenció un promedio ponderado de niveles de ruido para el jueves durante el día de 72,98 dB(A) en el punto 1, 72,08 dB(A) en el punto 2 y 73,28 dB(A) en el punto 3, donde durante la noche se presentaron niveles de 68.96 dB(A), 70,66 dB(A) y 71,41 dB(A) para los puntos 1, 2 y 3 respectivamente. En el día sábado durante el día los niveles fueron de 76,46 dB(A) en el punto 1, 79,60 dB(A) en el punto 2 y 84,10 dB(A) en el punto 3, donde durante la noche se obtuvieron niveles de 71,02 dB. Este estudio permitió establecer que los días sábado en jornada nocturna, la percepción de los residentes coincide totalmente con los niveles de ruido registrados, siendo estos altos.

1.2.2. Antecedentes nacionales

MAYRA O. (2016). En su investigación denominada “Evaluación del efecto del ruido ambiental en la población de la universidad científica del sur”. Tuvo como objetivo determinar el ruido ambiental existente en dicha universidad, en donde llegó a la conclusión que los niveles de ruido superan el valor normado en el Estándar de Calidad Ambiental para ruido, con promedios de 53,9 dBA (R-01), 62,3 dBA (R-02), 59,7 dBA (R-03), 60,5 dBA (R-04), 60,3 dBA (R-05), 54,1 dBA (R-06) y 57,1 dBA (R-07) , en los 7 puntos, superando en su totalidad ya que según la zona de protección especial de 50 dBA, es por ello que en la zona hay aulas muy cercanas a la trocha y estacionamientos de tránsito de vehículos, son los que generan mayor ruido, la principal fuente generadora es el ruido

ocasionado por el esparcimiento de los estudiantes y actividades deportivas.

CHINEN (2011), su trabajo de investigación: "Evaluación rápida de ruido ambiental en la ciudad de Trujillo en el plan operativo institucional 2011 de la dirección de evaluación", se realizó la evaluación rápida de ruido ambiental en 35 puntos comprendidos en los distritos de La Esperanza, El Porvenir, Huanchaco y Trujillo; concluyó que: Las municipalidades distritales y provinciales de acuerdo con la Ley Orgánica de Municipalidades tienen la responsabilidad en su competencia de fiscalización ambiental, refrendado por la Ley General del Ambiente (Ley N°28611). Los resultados obtenidos responden principalmente a la generación de ruidos molestos producto del tránsito principalmente en el transporte público, taxis, particulares, transporte de alto tonelaje y transporte interprovincial, ya que gran parte de este parque automotor se encuentra en la parte céntrica de la ciudad de Trujillo ocasionando un congestionamiento en la zona.

En cuanto a BACA, et al. (2012). La investigación titulada: Evaluación del impacto sonoro en la Pontificia Universidad Católica del Perú, tiene como objetivo determinar la contaminación existente. La presente tesis viene a tratar de dar a conocer los impactos ambientales que se experimenta en la actualidad: La contaminación sonora, y se limitará a analizar los exteriores dentro del campus universitario en la Pontificia Universidad Católica del Perú. La temática consiste en realizar un registro de los niveles de presión sonora en estos lugares mediante el uso de dispositivos de medición acústica (sonómetros); con estos se estiman los niveles de ruido respecto a las recomendaciones propuestas por la OMS y las indicadas en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S N° 85-2003). Los resultados obtenidos permiten dar los parámetros necesarios para evaluar el impacto sonoro en dicha universidad, en donde se delimitó por sectores inicialmente y se midió, posterior a ello se procedió a asociar cada valor real medido. El

mapa de ruido resultante con los valores medidos de los diferentes niveles de presión sonora, esto fue representado mediante códigos de colores por cada índice de ruido, fue elaborado empleando un software que permite graficar la información recolectada; los resultados obtenidos muestran que principalmente la zona perimetral es la afectada.

En cuanto a PÉREZ (2009). En su investigación tiene como título: "Evaluación de la Contaminación Sonora en la Ciudad de Tacna", tuvo como finalidad del estudio conocer y evaluar cualitativa y cuantitativamente los niveles de ruido generados por los establecimientos que se dedican a las actividades rutinarias en el área urbana de la ciudad, para lo cual se requirió realizar las mediciones con ayuda de un sonómetro, lo cual permitió evaluar el cumplimiento con el D.S. N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido. Se tomó para este proyecto 6 puntos estratégicos de la ciudad, en diferentes horarios y días de la semana, teniendo en consideración los niveles de tráfico, las variaciones por el estado atmosférico y climatológico durante el periodo de medida, concluyendo en la elaboración de un mapa acústico con mediciones realizadas de corta duración en el centro de la ciudad, así como los resultados del monitoreo piloteados en el mapa de ruidos de zonas de mayor impacto. Del análisis se encontraron niveles máximos de ruido ambiental medidos en horario diurno, tarde y nocturno, generados en el departamento de Tacna, por el funcionamiento de los establecimientos que operan en las actividades comerciales y mercados de abastos, se apreció que en muchos casos son superiores a los 70 dB fijados para zonas comerciales en horario diurno, y en horario nocturno 60 dB.

Por lo tanto, PASTOR (2005). En su investigación titulada "Efectos de la contaminación acústica sobre la capacidad auditiva de los pobladores de la ciudad de Trujillo- Perú". Tuvo como objetivo desarrollar la medición sonora en la ciudad de Trujillo, esta ciudad viene acompañada de una excesiva concentración de actividades sociales, comerciales y de tránsito

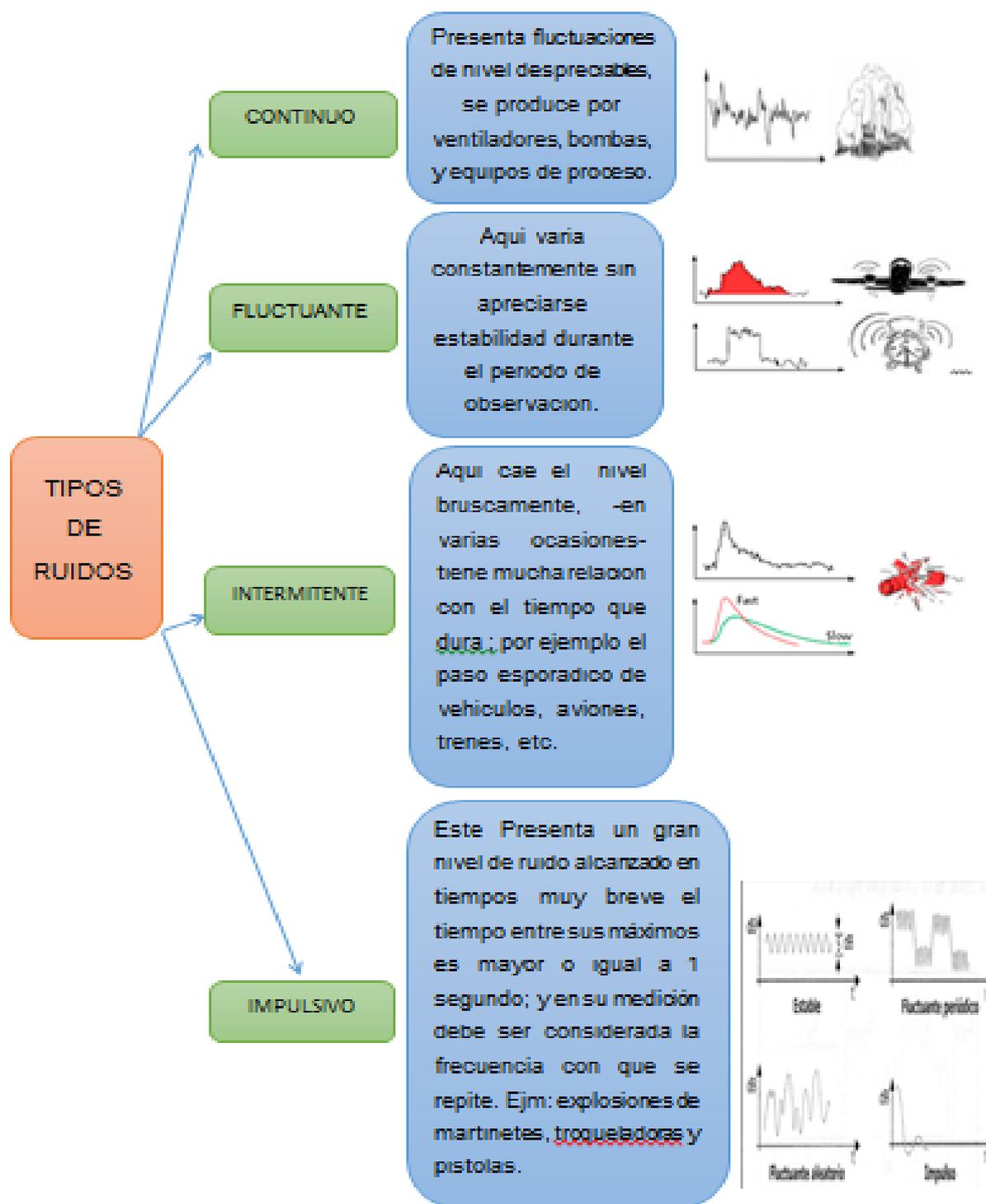
vehicular, generando un incremento significativo de las emisiones sonoras y afectando la capacidad auditiva de los pobladores expuestos. Por otro lado, la investigación consistió en la medición de las emisiones sonoras de 352 vehículos, la caracterización del ruido ambiental en las 76 intersecciones del centro y la evaluación de la capacidad auditiva, mediante exámenes audio métricos de 47 personas entre 37 y 55 años de edad, que no hayan estado expuestas a ruido laboral importante ni padecido enfermedades metabólicas o infecciosas. Los resultados muestran que las 7 personas expuestas a niveles de ruido menores a 77,1 dB, estas presentan un grado de audición normal y que 7 de las 40 personas expuestas a niveles de ruido entre 79,8 y 85,4 dB, pueden sufrir durante 10 años o más la enfermedad de Hipoacusia Neuro sensorial en los grados T-I, TII y T-III, con una pérdida auditiva Leve (5 %), Moderada (7.5 %) y Marcada (5 %), respectivamente. El estudio concluye que la capacidad auditiva de los pobladores de Trujillo es afectada por el ruido ambiental del Centro Histórico con intensidades mayores a 80 dB.

1.3. Teorías relacionadas al tema

1.3.1. Marco teórico

Según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, (OEFA, 2016), consideran que el ruido ambiental viene a ser la presencia sonora en el ambiente según los niveles de ruido que existen, estos pueden implicar molestias, riesgos o daño a la salud y al bienestar humano para el desarrollo normal de sus actividades habituales, algunos sonidos existentes son de la naturaleza o el ser humano y estos pueden causar efectos significativos sobre el medio ambiente. En la figura 1, se observa los tipos de ruido existentes.

Según la comisión de las comunidades europeas (2000) señala que los tipos



Fuente: Elaboración Propia a partir de la (comisión de las comunidades europeas 2000)

Figura 1. Tipos de ruidos.

En cuanto a las vibraciones y el ruido, estos pueden generar efectos crónicos, especialmente cuando las personas se encuentren en sus ambientes laborales. Estos efectos, según la Escuela Colombiana de Ingeniería (2007), viene siendo manifestado por la contaminación acústica, esta es producida por las actividades humanas. Según estudios realizados por organismos competentes, 130.000.000 habitantes de sus países miembros, se encuentran con niveles sonoros superiores a 65 decibelios (dB), este es el límite aceptado por la O.M.S. y otras 300.000.000 personas que residen en zonas de incomodidad acústica entre 55-65 dB. Dependiendo generalmente de la estructura socioeconómica y geográfica donde se ubiquen, en términos generales el 80% del nivel de ruido, es debido a vehículos a motor, el 10% a las industrias, el 6% a ferrocarriles y el 4% a bares, locales públicos, discotecas y talleres industriales, aunque el actual cambio de vida social de la juventud, lleva altos niveles de ruido en ciertas horas de días no laborales, especialmente nocturnas y en determinadas áreas geográficas de las ciudades, que están ocasionando la revisión de leyes permisivas o no aplicadas.

Según (La comisión Nacional del Medio Ambiente, 2001), señala que el ruido se diferencia de otros contaminantes por las siguientes razones:

- Es un contaminante barato de producir y necesita muy poca energía para ser emitido.
- Es complejo de medir y cuantificar.
- No deja residuos, es decir, no tiene un efecto acumulativo en el medio, pero si puede tener un efecto acumulativo en el ser humano.
- Es localizado, es decir, tiene un radio de acción mucho menor que otros contaminantes.
- No se traslada a través de los sistemas naturales, como el aire contaminado que es arrastrado por el viento.

- Se percibe sólo por un sentido: el oído, lo cual hace subestimar sus efectos.

Los problemas ocasionados por la contaminación acústica se deben a varias causas, como son:

- Inadecuado planeamiento urbanístico: el ordenamiento del uso del suelo se debe realizar de la forma más adecuada posible, de tal manera que se garantice que los ruidos generados en las zonas comerciales o industriales no afecten o incrementen el ambiente sonoro de las zonas residenciales. (De Esteban Alonso, 2003).
- Mala distribución en el diseño de las vías que absorberán el tráfico vehicular: el trazado de las principales arterias viales que soportaran un alto tráfico no deberá atravesar los núcleos residenciales, además el tráfico pesado deberá circular por vías lo suficientemente alejadas de las zonas más silenciosas. (De Esteban Alonso, 2003).
- Falta de aislamiento acústico necesario conforme al uso al que están destinados las diferentes edificaciones. (De Esteban Alonso, 2003).

En cuanto a los niveles de ruido y sus efectos en la salud, se puede apreciar sus consecuencias en la tabla N-1 planteada por el libro blanco sobre el ruido ambiental y su percepción por la ciudadanía abril (2008).

Cuadro 1: Niveles de ruido y sus efectos en la salud

NIVELES DE RUIDO Y SUS EFECTOS EN LA SALUD		
DECIBELES	FUENTES EMISORAS DE RUIDO	EFECTOS EN EL ORGANISMO
0 – 30	Pájaros trinando, biblioteca, rumor de hojas de árboles	No hay
30 – 55	Interior de una casa, ordenador personal, conversación normal	Reacciones psíquicas Dificultad de conciliar el sueño
55-75	Lluvia, interior de un restaurante, ronquidos, aspirador, televisor con volumen alto, camión de basura, etc.	Dificultad en la comunicación verbal Probable interrupción de sueño
75-100	Interior de discotecas, motocicleta sin silenciador, vivienda próxima al aeropuerto, claxon de autobús	Influencia de orden fisiológico en el sistema neurovegetativo Peligro de lesión auditiva
100-130	Taladradoras, avión sobrevolando	Lesiones en las células nerviosas Dolor y trastornos graves
140	Avión despegando a 20 metros	Umbral de dolor

El efecto del ruido en la salud varía según sus niveles que esté presente; en el rango de 0 a 30 dB, no existe efectos en el organismo, ejemplo a ello es: pájaros trinando, biblioteca, etc. En el rango de 30 a 55 dB, en las personas los efectos más comunes son reacciones psíquicas, y dificultad para conciliar adecuadamente el sueño, en ejemplo sería interior de una casa, comunicación normal etc. Dentro del rango de 55 a 75 dB, los efectos en el organismo encontrados son dificultad para tener una comunicación verbal, y una probable interrupción de sueño, ejemplo: lluvias, ronquidos, aspirador, etc. De

75 a 100 dB, el efecto en el organismo es: influencia en el orden fisiológico en el sistema neuro vegetativo y un peligro de lesión auditiva; ejemplo: interior de discotecas, claxon de autobús, etc. Dentro de 100 a 130 dB, los efectos son lesiones en las células nerviosas, dolor y trastornos graves en los tímpanos, ejemplo: taladradoras y avión sobrevolando. De 140 dB, los efectos son un umbral fuerte de dolor, y ejemplo un avión despejando a 20 metros. (Libro Blanco sobre el ruido ambiental y su percepción por la ciudadanía, Abril 2008).

En cuanto a las fuentes más importantes de emisión de ruido, Según la Asociación Chilena de Municipalidades y col. (1995), nos manifiesta que son las siguientes:

- Las Industrias: Entre todas las fuentes de ruido, la industria mecánica se destaca por su contribución al ruido ambiente, principalmente por la maquinaria que usa, entre ellas las máquinas giratorias y de vaivén, los equipos para ventilación, las válvulas de escape y de presión de vapor, siendo las máquinas de percusión las más ruidosas. (De Esteban Alonso, 2003; Asociación Chilena de Municipalidades y col., 1995)
- El Tránsito: El ruido que genera el tránsito es producido mayormente por el motor y el roce, este viene a ser originado por el contacto del vehículo con el suelo y el aire. El nivel de ruido ocasionado por el tránsito está relacionado además por el volumen, velocidad y composición de los vehículos pesados. (Miyara, 2004). Aunque los vehículos hoy en día parecen más silenciosos y actualizados, la realidad es que no se ha logrado muchos avances tecnológicos en ese campo, ya que el avance de los últimos años, más se centra al ahorro de combustible, y principalmente a disminuir la contaminación atmosférica. En el tránsito, el principal problema es que muchos autobuses son antiguos, están en mal estado y mantenimientos. (Asociación Chilena de Municipalidades y col., 1995; De Esteban Alonso, 2003).
- Los Aviones: En la parte aérea, este genera grandes problemas de contaminación sonora hacia la población expuesta, los factores más determinantes en la generación de ruido son el motor y la velocidad de los

gases, generando problema a los pasajeros a bordo y la población cercana. (Asociación Chilena de Municipalidades y col., 1995).

- Los Ruidos originados por locales públicos: este tipo de ruido se concentra principalmente en lugares como: discotecas, bares, salas de fiestas, entre otras actividades de recreación que concentra mayor gente. (Asociación Chilena de Municipalidades y col., 1995)
- Otros: Se generan además ruidos en las actividades de construcción, ya que son muy ruidosas por las labores que se generan en la descarga de materiales, el uso de sierras circulares, herramientas de percusión, etc. Otros ruidos como: alarmas, sirenas, ladridos de perro, entre otros. (Asociación Chilena de Municipalidades y col., 1995).

Los sonómetros existentes son de 4 tipos:

- Tipo 0: estos tipos de sonómetros son usados como referencia en laboratorios.
- Tipo 1: estos son equipos de precisión; es decir, nos proporcionan mediciones exactas.
- Tipo 2: los sonómetros de este tipo se emplean con mayor frecuencia a nivel de industrias.
- Tipo 3: menos usados, son considerados únicamente como indicadores del nivel de ruido (medidas aproximadas). (Bartí, 2010).

El monitoreo de ruido ambiental viene a ser la medición del nivel de presión sonora generada por las distintas fuentes, estas pueden ser fluctuantes, intermitentes e impulsivos, esta determinadas en función del tiempo y del área en donde se genere. Existen tres tipos de promedias de frecuencia correspondientes a niveles de alrededor de 40 dB. 70 dB y 100 dB llamadas A, B y C respectivamente. La ponderación A se aplica para los sonidos de bajo nivel, la ponderación B a los de nivel medio y la ponderación C a los de nivel alto. El resultado de una medición efectuada con la red de ponderación

A se expresa en decibeles Á, abreviados dBA, y respectivamente igual para las demás ponderaciones (R.M N° 227-2013 – MINAM).

En cuanto a la salud física según (VELAZQUES C. 2015), define como esto como el óptimo funcionamiento fisiológico del organismo, ya que tiene que ver con nuestro cuerpo; con nuestro caparazón y vehículo el cual nos ha transportado desde el día que nacimos y lo hará hasta el día de nuestra muerte. Para asegurarnos de que sí vamos a llegar lo más lejos posible en la vida, tenemos que cuidar a nuestro cuerpo de la mejor manera. (p. 2)

En cuanto a la salud mental según VELAZQUES C. (2015), manifiesta que se refiere según la forma en que manejamos nuestra vida diaria y nos relacionamos con los demás en distintos lugares, como: en la familia, escuela, trabajo, actividades recreativas, comunidad, entre otras. (p. 4)

En cuanto a la salud social según (Sepúlveda Salazar, Yesica A., 2012), manifiesta que viene junto con el cambio social, la resolución de problemas en las relaciones humanas y el fortalecimiento y la liberación del pueblo para incrementar el bienestar mediante la utilización de teorías de comportamientos humanos y los sistemas sociales en los que las personas interactúan con su entorno. (p.5.)

1.3.2. Marco conceptual

Contaminación sonora

La contaminación sonora es aquel producto del conjunto de sonidos que se emiten en el ambiente, que son nocivos para el oído de los seres vivos. Además de ello es el conjunto de estímulos sonoros que generan impacto directo e indirectamente en el sentido de la audición y aun en otras áreas de nuestro cuerpo. El término contaminación sonora hace referencia al ruido (entendido como sonido excesivo y molesto), provocado por las actividades humanas. (Serra, Verzini, 2007, p.32).

Decibeles

Decibel (dB), es la décima parte de un Bel, esta es la unidad de sensación auditiva, viene a ser la menor intensidad de sonido a que puede oírse en una nota determinada. La escala de mínima a máxima audibilidad se divide del 0 a 130 decibeles. (Acosta, et al., 2008, p. 5).

Ruido

El ruido es el más controvertido de los sonidos altos, ya que resulta fácil encontrar gente a quienes les gusta generarlo; sin embargo, la mayoría de las personas en diversos horarios lo encuentran como el más desagradable de los sonidos, y por su nivel puede además de constituir una molestia, puede dañar el oído en forma temporal, o de manera totalmente irreversible. Acosta, et al., 2008, p.5).

Sonómetro

El aquel instrumento difundido para medir el ruido, está compuesto básicamente por un micrófono, este recibe señales acústicas y las transforma en señales eléctricas. De estos componentes el más importante es el micrófono, ya que de su sensibilidad y respuesta de frecuencia depende en gran medida la precisión de la medición. (Acosta, et al., 2008, p.5).

Propagación

Para que el ruido se genere es sumamente necesario que la fuente se libere en una determinada cantidad de energía en el espacio que lo rodea, esta energía tiene que ser liberada y producir moléculas del medio para la transmisión, estas deben experimentar vibraciones bajo la forma de ondas de expansión y compresión que se propagan, finalmente emitiendo el sonido. El ruido puede llegar al receptor por varias vías: aire, agua y paredes. (Harris, 1977 p. 54).

Intensidad de ruido

La intensidad de ruido, es la cantidad de energía que en unidad de tiempo atraviesa una unidad de superficie, la cual está situada de manera perpendicular a la dirección de propagación de las ondas sonoras; se mide en watio/m². Sin embargo, debido a que el rango dinámico de ruido que puede percibir el oído humano es demasiado grande, se utiliza el decibel (dB). (Pérez, 2003, p.45).

Emisión de ruido

La emisión de ruido, viene a ser la generación de ruido por parte de una fuente o conjunto de fuentes dentro de un área definida en el cual se desarrolla una actividad determinada. (R.M N° 227-2013 – MINAM).

Nivel de presión sonora continuo equivalente (Leq)

El nivel de un ruido continuo que contiene la misma energía que el ruido medido, y consecuentemente también posee la misma capacidad de dañar el sistema auditivo. Una de las utilidades de este parámetro es poder comparar el riesgo de daño auditivo ante la exposición a diferentes tipos de ruido. (R.M N° 227-2013 – MINAM).

Nivel de presión sonora máxima (Lmax)

Es el máximo Nivel de Presión Sonora (NPS) registrado durante un período de medición dado. (R.M N° 227-2013 – MINAM).

Nivel de presión sonora mínima (Lmin)

Es el mínimo nivel de Presión Sonora (NPS) registrado durante un período de medición dado. (R.M N° 227-2013 – MINAM).

Mapa de ruido

Un mapa de ruido viene a representar un conjunto de niveles de presión sonora distribuidos apropiadamente en el tiempo y en el espacio. Es diseñada para que se pueda evaluar de manera general la exposición al ruido en una zona determinada, ruido que puede provenir de diferentes fuentes sonoras.

La información que proporcionan estos mapas es de gran utilidad tanto para realizar una adecuada planificación y ordenamiento territorial (Fundación La Caixa, 2003; Domínguez, 2009, p 21).

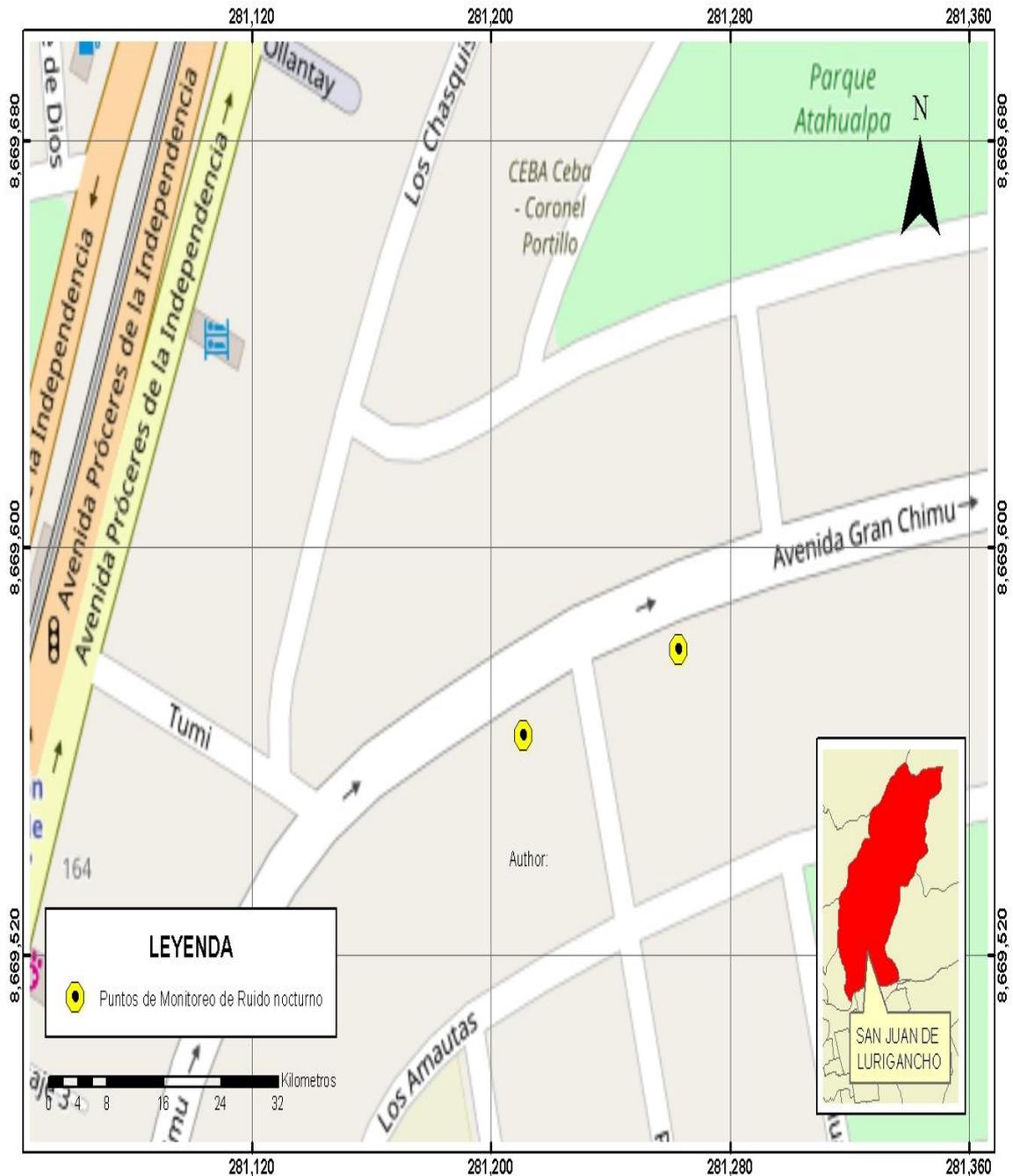


Figura 2. Ubicación del proyecto

Fuente: Google maps

1.3.3. Marco legal

- La Constitución Política del Perú, en su artículo 2° inciso 22 esta establece que es deber primordial del Estado, y que garantiza el derecho que toda persona debe, a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de su vida.
- LEY N° 28611 - LEY GENERAL DEL AMBIENTE (publicada el 13 de octubre del 2005) “Artículo 31°.- Del Estándar de Calidad Ambiental, indica que el ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, o ruido en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente.
- LEY N° 27972 - LEY ORGÁNICA DE MUNICIPALIDADES (publicada el 27 de mayo del 2003) “Artículo 80°.- Saneamiento, salubridad y salud Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen las siguientes funciones: 1. Funciones específicas exclusivas de las municipalidades provinciales: (...) 1.2. Regular y controlar la emisión de humos, gases, ruidos y demás elementos contaminantes de la atmósfera y el ambiente”.
- DE LOS ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO (publicado el 24 de octubre del 2003) “Artículo 4°.- De los Estándares Primarios de Calidad Ambiental para Ruido Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana.

Tabla 1: Estándares nacionales de calidad ambiental para ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	HORARIO DIURNO	HORARIO NOCTURNO
ZONA DE PROTECCION ESPECIAL	50 dB	40 dB
ZONA RESIDENCIAL	60 dB	50 dB
ZONA COMERCIAL	70 dB	60 dB
ZONA INDUSTRIAL	80 dB	70 dB

Fuente: D.S. 0085 – 2003 – PCM

- RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 227-2013 – MINAM – PROTOCOLO NACIONAL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.
- Normas Técnicas siguientes: ISO 1996-1:1982: Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte I: Magnitudes básicas y procedimientos. ISO 1996- 2:1987: Acústica - Descripción y mediciones de ruido ambiental, Parte II: Recolección de datos

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema general

¿Qué efectos produce el ruido ambiental en la salud de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho 2017?

1.4.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera se relaciona el ruido ambiental nocturno con la dimensión social de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho 2017?
- ¿De qué manera se relaciona el ruido ambiental nocturno con la dimensión mental de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de san Juan de Lurigancho 2017?
- ¿De qué manera se relaciona el ruido ambiental nocturno con la dimensión físico de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de san Juan de Lurigancho 2017?

1.5. Justificación

El estudio se justifica en lo práctico ya que se va a determinar el ruido ambiental existente en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho, con el fin de ver los efectos que este mismo produce en la salud de las personas, así mismo este estudio es viable ya que debido a las condiciones económicas sustentadas por el investigador es posible la aplicación del proyecto buscando así, incentivar a la municipalidad del distrito tomar cartas en el asunto ya que con el estudio se daría a conocer la problemática actual sobre contaminación sonora y los efectos que generan en la salud de las personas.

El presente estudio permitirá diagnosticar el ruido ambiental nocturno y el efecto que este tiene en la salud humana, y en lo que afecta la calidad de vida de los ciudadanos y, además, es un problema que no ha sido trabajado dentro de los planeamientos municipales dentro del distrito San Juan de Lurigancho, es por ello que se busca que con este trabajo realicen un mapa de ruido y obtengan un instrumento ambiental en su distrito. Será

desarrollado en atención a la preocupación de las autoridades locales, así como de los pobladores en general.

El estudio es viable debido a las condiciones económicas sustentadas por el investigador y que con el estudio se daría a conocer la problemática actual sobre contaminación sonora y los efectos que generan en la salud de las personas.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

- El ruido ambiental produce efectos negativos en la salud de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de san Juan de Lurigancho, 2017.

1.6.2. Hipótesis específicas

- Existe una relación negativa del ruido ambiental nocturno con la dimensión social de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de san Juan de Lurigancho, 2017.
- Existe una relación negativa del ruido ambiental nocturno con la dimensión mental de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de san Juan de Lurigancho, 2017.
- Existe una relación negativa del ruido ambiental nocturno con la dimensión física de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de san Juan de Lurigancho 2017.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

- Evaluar el ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017.

1.7.2. Objetivo Específicos

- Relacionar el ruido ambiental nocturno con la dimensión social de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017.
- Relacionar el ruido ambiental nocturno con la dimensión mental de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017.
- Relacionar el ruido ambiental nocturno con la dimensión físico de los pobladores en la Av. Chimú- Zarate de San Juan de Lurigancho, 2017.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación

Para el presente estudio se determina un tipo descriptivo correlacional con un diseño metodológico no experimental.

El estudio es longitudinal ya que se basó en la recolección de datos y medidas de un mismo sujeto a lo largo del tiempo, hubo una observación repetida de una misma muestra, en lo que se basó en un diseño intrasujeto o de medidas repetidas y relacionadas entre sí.

Consiste en la proposición mediante la cual se establece la relación entre las variables de estudio antes de conocer los datos empíricos esto se basará a través de dichas mediciones.

El diseño se esquematiza en:

G x O

G= Grupo de sujetos (medición de fuentes sonoras)

X = Estimulo (sonómetro)

O= Medición (encuesta)

Variables

Variable (1): El Ruido ambiental nocturno.

Variable (2): Efecto en la salud.

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 2: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO	Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido, que implique molestia, riesgo o daño a la salud y al bienestar humano para el desarrollo normal de sus actividades, los bienes de cualquier naturaleza o que cause efectos significativos sobre el medio ambiente. (OEFA, 2016 p 43).	La determinación de ruido ambiental en la avenida Gran Chimú se medirá con la ayuda de un sonómetro, elaborando un mapa de ruido.	FUENTES SONORAS	MOVILES	Registro de unidades
				FIJAS	
			FRECUENCIA DE MONITOREO	DE 11:00- 12:00 PM	dB
				DE 12:00 A 1:00 AM	
				DE 1:00 A 2:00 AM	

EFEECTO EN LA SALUD	“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 1948, p.1).	El efecto será medido a través de resultados de los muestreos y análisis del sonómetro, sin embargo, se tendrá data de enfermedad es vinculadas a la contaminación sonora.	SOCIAL	aislamiento social	ITEMS 1,2,3	ESCALA DE LIKERT
				problemas en la comunicación	4,5,6,7	
			MENTAL	depresión	8,9	
				ansiedad	10,11,12	
				estrés	13	
				fatiga	14	
			FISICO	taquicardia	15	
				Agitación respiratoria	16,17	
				dolor de cabeza	18,19,20	

FUENTE: Elaboración propia, 2017

2.3. Población y muestra

Población: Av. Chimú Zarate, San Juan de Lurigancho (Universo Infinito)

- POBLACION INFINITA:

$$N = \frac{z^2 * p * q}{E^2}$$

$$N = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.05^2}$$

$$N = 384.16 = 384$$

Muestra: 02 puntos de muestreo por hora de la Av. Chimú Zarate, San Juan de Lurigancho y 192 ciudadanos que transiten por el área de estudio.

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{NE^2 + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 384.16}{384.16 * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = \frac{368.95}{1.9208} = 192$$

UNIDAD DE ANÁLISIS: 1 punto de muestreo de la Av. Chimú Zarate, San Juan de Lurigancho y 1 ciudadano que transite por el área de estudio.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Descripción del procedimiento

El monitoreo de ruido ambiental se realizó de acuerdo a 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). Parte 2: Determinación de los niveles de ruido ambiental).

El estudio se llevó a cabo en el distrito de San Juan de Lurigancho, este es uno de los 43 distritos de la provincia de Lima, ubicada en el departamento homónimo, en el Perú. Se ubica al Noreste de la ciudad, es el distrito más poblado del País, y de un alto índice en inseguridad ciudadana.

Figura 3: Ubicación de la zona de estudio



Para determinar la ubicación de los puntos de monitoreo del ruido, se consideró la siguiente información:

- Determinar la zona donde se encuentra la actividad a monitorear, según la zonificación dispuesta en el ECA Ruido.
- Para la determinación de los puntos de monitoreo, se deberá considerar la dirección del viento debido a que, a través de éste, la propagación del ruido puede variar.
- Dentro de cada zona, seleccionar áreas representativas de acuerdo a la ubicación de la fuente generadora de ruido y en donde dicha fuente genere mayor incidencia en el ambiente exterior.
- Seleccionar los puntos de medición indicando coordenadas para cada área representativa.
- Dichos puntos de medición deberán estar localizados considerando la fuente emisora y la ubicación del receptor.
- Describir el área a monitorear en una hoja de campo señalando si existen superficies reflectantes y condiciones climáticas a corregir.

La metodología para el monitoreo de ruido ambiental sigue las siguientes directrices generales:

- El sonómetro debe alejarse al máximo tanto de la fuente de generación del ruido, como de las superficies reflectantes (paredes, suelo, techo, objetos, etc.).
- El técnico operador deberá alejarse lo máximo posible del equipo de medida para evitar apantallar el mismo
- El uso del trípode debe ser indispensable, se debe desistir si hay fenómenos climatológicos que generen ruido.

En cuanto al tiempo de medición depende del tipo de ruido a evaluarse: ruido estable (≤ 5 dB de fluctuación) un tiempo de 5 minutos; y para ruido fluctuante (≥ 5 dB de fluctuación), de 10 minutos.

Para la medición del ruido se utiliza un sonómetro integrador de clase 1 acreditado según la norma internacional ICE 6167L esto va depender del tipo de ruido según el cuadro N° 4 Se pueden apreciar los tiempos que se requieren en cada caso.

Antes y después de cada medición se registra la calibración in situ. Según indicaciones del fabricante, la calibración es necesaria si el sonómetro no es usado por un mes o más, o si fue operado en condiciones ambientales indeseables (alta temperatura y/o humedad, mucho polvo). La calibración es realizada con un equipo calibrador, utilizándose para efectos de las mediciones en campo el punto en 94 dBA.

Para la medición se dirige el sonómetro hacia la fuente emisora, (1.3 m sobre el piso y 1.5 m de distancia del operador), luego del tiempo exigido de medición se detiene el registro. Se coloca al micrófono la pantalla anti viento.

Se registra el Nivel de Presión Sonora máximo (NPS max), mínimo (NPS min) y el equivalente (LAeqT) asociado a cada tiempo de medición.

Se anotan los eventos ruidosos que ocurren durante el período en que se está midiendo y que hacen que el ruido pueda ser tomado como de carácter Estable o Fluctuante.

2.4.2. Técnicas de recolección de datos

En el trabajo de investigación para la variable determinación del ruido ambiental nocturno se utilizará:

La técnica de la observación experimental ya que esta me ayudara a recaudar información que consiste básicamente, observar, acumular e interpretar las actuaciones comportamientos y hechos de la persona u objeto, tal y como la realizan habitualmente. En este proceso buscare contemplar en forma cuidadosa y sistemática como se desarrolla dichas características en un contexto determinado sin intervenir sobre ellas o manipuladas.

De acuerdo con Bunge (S,F) la observación es el procedimiento empírico básico.

Tanto la medición en este caso supone a la observación, mientras esta se realiza sin precisión cuantitativa deliberadamente (o sea sin medición) y sin cambiar deliberadamente los valores de ciertas variables (o sea sin experimentación) (...) el producto de un acto de observación es un dato, pues es un orden natural para nuestro estudio el orden hecho observación dato (p. 591).

Para la variable del efecto en la salud

La encuesta ya que, ya que esta técnica consiste en recolectar la información básica que se desea obtener de dicho problema, en la cual se realiza un cuestionario o conjunto de preguntas. Esta herramienta es mucho más sencilla para las personas encuestadas, sin embargo, no se puede usar para las personas analfabéticas.

Según ALVIRA, Francisco (2011) la encuesta viene a ser la metodología más utilizada en ciencias sociales y en funcionamiento de los distintos gobiernos, los cuales se apoyan en la información recogida para realizar las estadísticas.

2.4.3. Instrumentos de recolección de datos

Como parte esencial de este trabajo de investigación se utilizó como instrumento para la variable 1 Determinación del ruido ambiental nocturno la ficha de campo es un instrumento que nos sirve para poder verificar los datos tomados por el equipo, Así mismo se utiliza las fichas de registro para contabilizar las fuentes móviles y las fuentes fijas.

En la variable 2 para El efecto en la salud se utilizará como instrumento el cuestionario ya que nos ayudará a dar un promedio de valoración para saber cuánto afecta en la salud de los pobladores de la avenida Gran Chimú con Petral del distrito de San Juan de Lurigancho 2017.

- Ficha de observación para la recolección de datos de campos (Ver Anexo 1)
- Fichas de registro para recolección de datos en campo (Ver Anexo 2)
- Encuesta para recolección de datos en campo (Ver Anexo 3).

2.4.4. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Validez

Según Hernández y otros (2010) la validez es el grado en que el instrumento en verdad mida la variable que se busca medir. (p. 201)

El cumplimiento de los requisitos de validación de los instrumentos de trabajo, será evaluado y aprobados en un grupo de expertos constituidos por magísteres, doctores, ingenieros y docentes de la unidad de post grado de la universidad Cesar Vallejo. Las observaciones realizadas serán consideradas para mejorar los ítems propuestos.

Cuadro 2: Juicio de expertos

EXPERTOS	GRADO	APLICABLE
Muñoz Ledesma Sabino	Doctor	80%
Tullume Chavesta Milton	Ingeniero	85%
Munive Cerrón Ruben	Magister	80%
Tineo Vargas Víctor	Ingeniero	80%
Delgado Arenas Antonio	Ingeniero	90%

Por lo tanto, el instrumento es aplicable como se presenta.

Confiabilidad

Para la confiabilidad del estudio del trabajo de investigación se realizó la calibración del equipo en el laboratorio INVEMSAC, Salud Ocupacional y ambiental, la calibración consistió en dos instrumentos, tales como HIGRO TERMO – ANEMOMETRO- AN25 y el Calibrador acústico - CAL150, realizado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL.

Del mismo modo para la confiabilidad de mi instrumento que es el cuestionario se recurrió a un análisis estadístico utilizando en el programa IBM SPSS Statistics 22.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,761	20

Fuente spss 22, *Elaboración propia, 2017.*

Cuadro 3: Rango de fiabilidad Alfa de cronbach

Valor	Características
>0,9	Excelente
>0,8	Bueno
>0,7	Aceptable
>0,6	Cuestionable
>0,5	Pobre
<0,5	Inaceptable

De acuerdo con el cuadro podemos decir que nuestro alfa de cronbach es aceptable ya que muestra un valor de 0,76 esto nos indica que nuestro cuestionario es aceptable.

2.5. Métodos de análisis de datos

2.5.1. Recojo de datos

Para el presente trabajo de investigación se identificó el lugar de estudio para determinar la contaminación sonora producida en dicha área, después de semanas se ubicó la zona siendo la avenida Gran Chimú con Petral que al hacerle el seguimiento se observó que los días adecuados para el monitoreo deberían ser los fines de semana por ser un lugar céntrico de la cual se encuentran zonas de discotecas y centros comerciales.

Se procedió a analizar el área de estudio, a través de encuestas a los ciudadanos que transitan por ahí partiéndolo en 4 días siendo un total por día de 48 encuestas para así completar los 192 de mi muestra.

Se registrará la cantidad de autos y establecimientos que generen ruido ambiental o contaminación sonora.

Durante la noche de 04 días del fin de 02 semana entre las 11:00 pm a 2:00 am se hará el monitoreo de ruido ambiental a través de un sonómetro para la medición de decibeles (dB) para luego compararlos con el ECA vigente el cual estaba calibrado y con un rango de 40 a 130 siendo registradas las mediciones cada 15 minutos en el cual se tomó medidas en dos puntos diferentes 3 en cada uno.

Luego de haber concluido con los monitores y registros in-situ, se procederá a vaciar datos en gabinete para la obtención de resultados.

Todo esto se repitió cada día de la semana a monitorear por 04 días que establece mi proyecto de investigación.

2.5.2. Proceso de análisis de datos

Para procesar los datos se hará uso del software SPSS versión 22 con el fin de determinar la confiabilidad del instrumento.

2.6. Aspectos éticos

En el proyecto de investigación se tuvo en cuenta lo siguiente:

- El medio ambiente y el cuidado de nuestros Recursos Naturales.
- Las políticas de la Universidad César Vallejo al momento de desarrollar la investigación.
- Los proyectos de investigación ya trabajados anteriormente con sus autores, citados correctamente.
- Se calibro correctamente los equipos antes de ser utilizado.

III. RESULTADOS

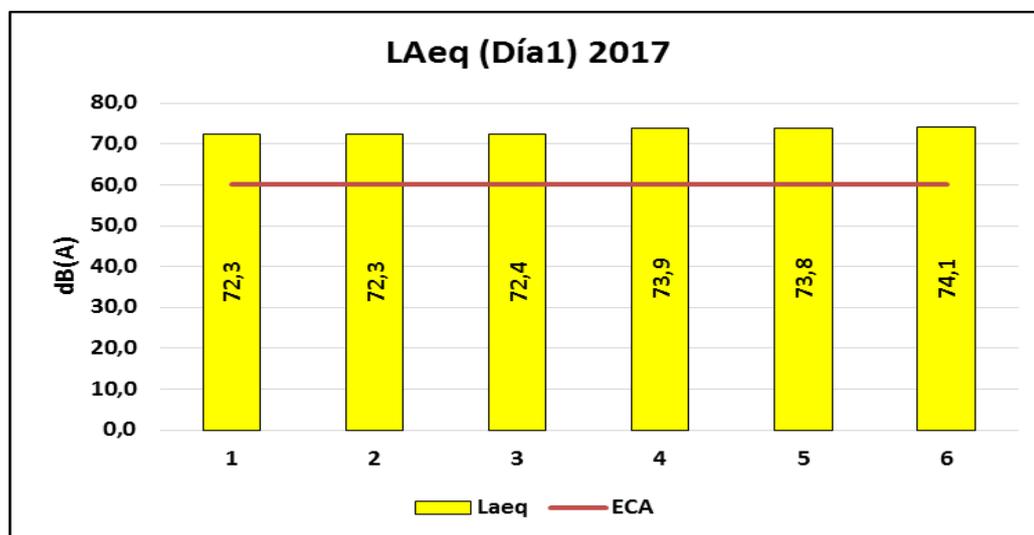
3.1. Mediciones obtenidas utilizando sonómetro

Cuadro 4: Primer día de monitoreo

PUNTOS DE MUESTREO	DESCRIPCION	PRIMER DIA DE MONITOREO		FECHA	HORA INICIAL	HORA FINAL	Lamax	Laeq	Lamin
		ESTE	NORTE						
1	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	29/09/2017	11:00	11:15	83.8	72.3	68.2
2	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	29/09/2017	11:30	11:45	90.0	72.3	66.7
3	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	29/09/2017	12:00	12:15	84.5	72.4	67.1
4	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	29/09/2017	12:30	12:45	90.2	73.9	67.1
5	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	29/09/2017	1:00	1:15	90.2	73.8	67.1
6	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	29/09/2017	1:30	1:45	95.5	74.1	66.0

Según el cuadro 4 se observa que, en los 15 minutos de monitoreo, sobrepasan los estándares de calidad ambiental para zonas comerciales, así mismo se determina el promedio de estación de monitoreo que equivale a **73.1db**

Análisis de resultados de monitoreo de ruido



Fuente: Elaboración propia, 2017

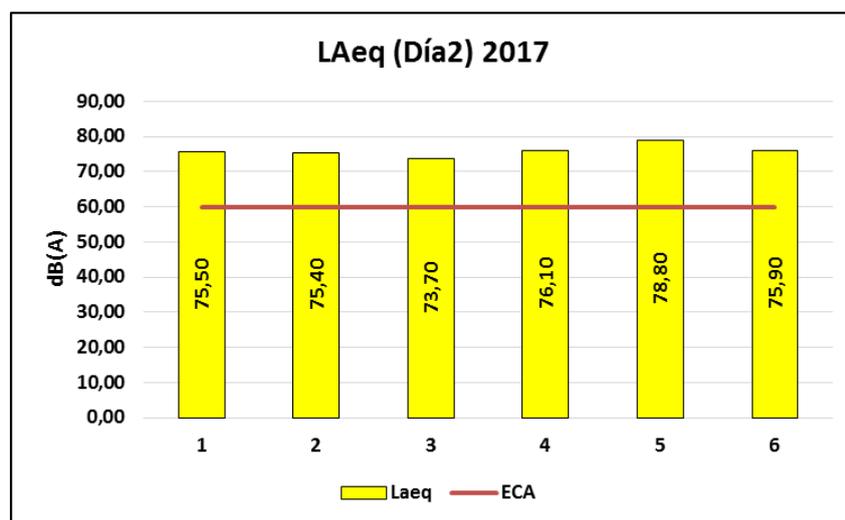
En la figura 5, las estaciones de monitoreo superan D.S. 085- 2003- PCM, ya que conforman áreas comerciales, se observa que todas las estaciones de monitoreo sobrepasan los ECAS, también encontramos que en el punto 4 mayor nivel de intensidad de ruido y en punto 1 y 2 menor nivel de intensidad.

Cuadro 5: Segundo día de monitoreo

PUNTOS DE MUESTREO	DESCRIPCION	SEGUNDO DIA DE MONITOREO		FECHA	HORA INICIAL	HORA FINAL	Lamax	Laeq	Lamin
		ESTE	NORTE						
1	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	30/09/2017	11:00	11:15	85.9	75.5	70.5
2	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	30/09/2017	11:30	11:45	89.4	75.4	69.2
3	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	30/09/2017	12:00	12:15	85.4	73.7	69.9
4	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	30/09/2017	12:30	12:45	85.6	76.1	70.1
5	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	30/09/2017	1:00	1:15	100.0	78.8	71.7
6	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	30/09/2017	1:30	1:45	87.2	75.9	70.6

Según el cuadro 5 se observa que, en los 15 minutos de monitoreo, sobrepasan los estándares de calidad ambiental para zonas comerciales, así mismo se determina el promedio de estación de monitoreo que equivale a **75.9db**.

Análisis de resultado de monitoreo de ruido



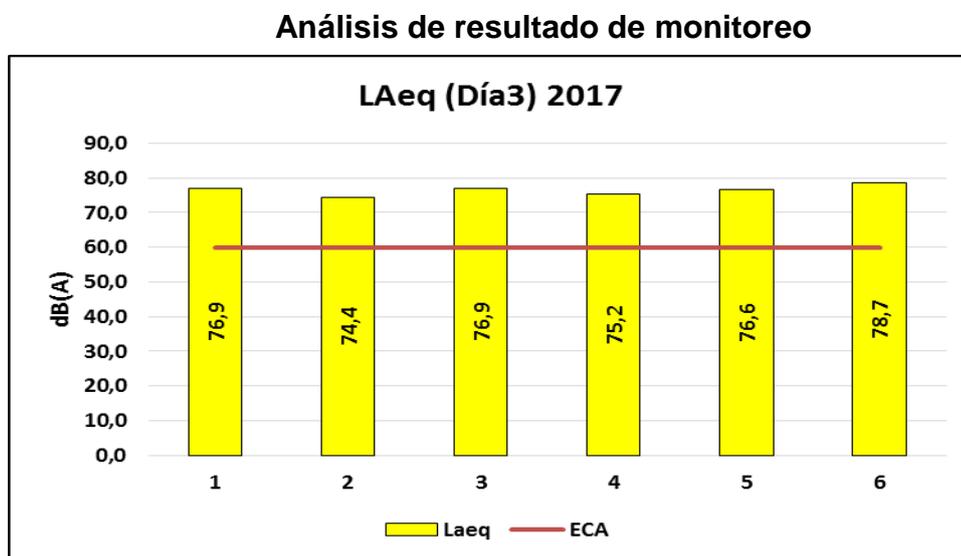
Fuente: Elaboración propia, 2017.

En la figura 6, las estaciones de monitoreo superan D.S. 085- 2003- PCM, ya que conforman áreas comerciales, se observa que todas las estaciones de monitoreo sobrepasan los ECAS, también encontramos que en el punto 5 mayor nivel de intensidad de ruido y en punto 3 menor nivel de intensidad.

Cuadro 6: Tercer día de monitoreo

PUNTOS DE MUESTREO	DESCRIPCION	TERCER DIA DE MONITOREO		FECHA	HORA INICIAL	HORA FINAL	Lamax	Laeq	Lamin
		ESTE	NORTE						
1	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	03/11/2017	11:00	11:15	95.7	76.9	71.1
2	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	03/11/2017	11:30	11:45	85.7	74.4	64.9
3	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	03/11/2017	12:00	12:15	87.9	76.9	71.9
4	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	03/11/2017	12:30	12:45	96.1	75.2	69.2
5	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	03/11/2017	1:00	1:15	88.6	76.6	71.7
6	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	03/11/2017	1:30	1:45	102.5	78.7	70.4

Según el cuadro 6 se observa que, en los 15 minutos de monitoreo, sobrepasan los estándares de calidad ambiental para zonas comerciales, así mismo se determina el promedio de estación de monitoreo que equivale a **76.4 db**.



Fuente: elaboración propia, 2017.

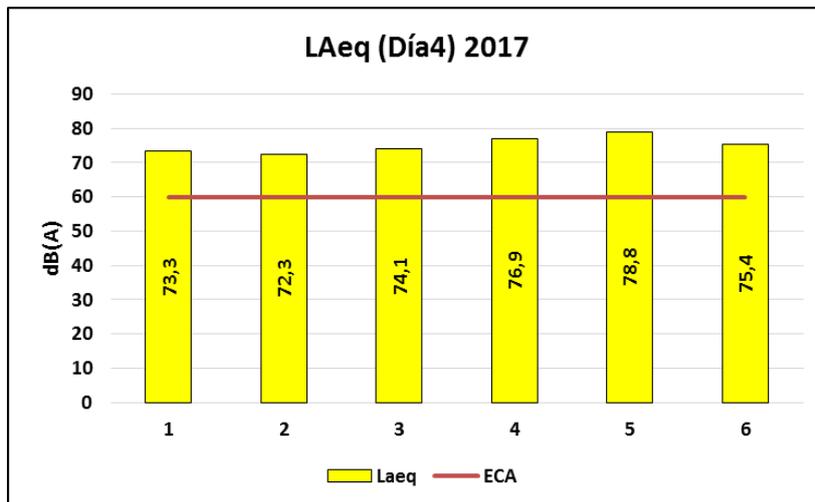
En la figura 7, las estaciones de monitoreo superan D.S. 085- 2003- PCM, ya que conforman áreas comerciales, se observa que todas las estaciones de monitoreo sobrepasan los ECAS, también encontramos que en el punto 6 mayor nivel de intensidad de ruido y en punto 2 menor nivel de intensidad.

Cuadro 7: Cuarto día de monitoreo

		CUARTO DIA DE MONITOREO							
PUNTOS DE MUESTREO	DESCRIPCION	ESTE	NORTE	FECHA	HORA INICIAL	HORA FINAL	Lamax	Laeq	Lamin
1	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	04/11/2017	11:00	11:15	91.4	73.3	66.0
2	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	04/11/2017	11:30	11:45	90.0	72.3	66.7
3	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	04/11/2017	12:00	12:15	95.5	74.1	66.0
4	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	04/11/2017	12:30	12:45	87.9	76.9	71.9
5	PRIMER PUNTO D	281211	8669563	04/11/2017	1:00	1:15	100.0	78.8	71.7
6	SEGUNDO PUNTO G	281263	8669580	04/11/2017	1:30	1:45	89.4	75.4	69.2

Según el cuadro 7 se observa que, en los 15 minutos de monitoreo, sobrepasan los estándares de calidad ambiental para zonas comerciales, así mismo se determina el promedio de estación de monitoreo que equivale a **75.1 db**.

Análisis de resultado de monitoreo



Fuente: elaboración propia, 2017.

En la figura 8, las estaciones de monitoreo superan D.S. 085- 2003- PCM, ya que conforman áreas residenciales, se observa que todas las estaciones de monitoreo sobrepasan los ECAS, también encontramos que en el punto 5 mayor nivel de intensidad de ruido y en punto 2 menor nivel de intensidad.

A continuación, se presentan los resultados del monitoreo de Ruido Ambiental de la zona comercial de la Avenida Gran Chimú con Jr. Petral del distrito de San Juan de Lurigancho, podemos observar que en dicha zona hay un mayor índice de fuentes de emisión.

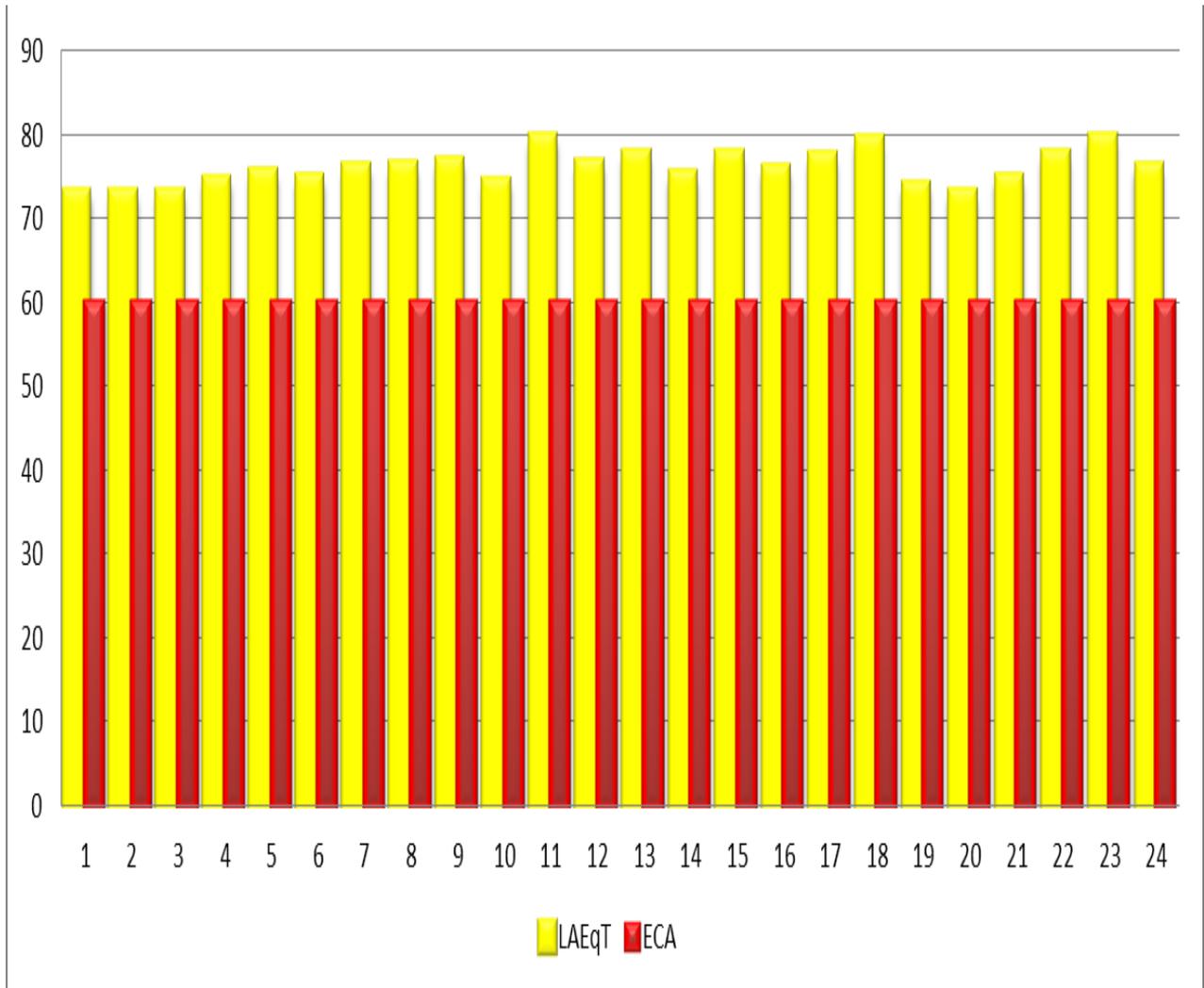
Cuadro 8: Monitoreo de ruido

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL 29 Y 30 DE SETIEMBRE Y DEL 3 Y 4 DE NOVIEMBRE DEL 2017								
TURNO	PUNTOS	HORA	MAXIMO	MINIMO	LAEqT	ECA	Nº DE FUENTES DE EMISIÓN	
							VEHÍCULOS	COMERCIOS
NOCTURNO 1 DIA	P1	11:00	83.8	68.2	72.3	60	15	10
	P2	11:30	90.0	66.7	72.3	60	219	5
	P3	12:00	84.5	67.1	72.4	60	32	1
	P4	12:30	90.2	67.1	73.9	60	49	4
	P5	1:00	90.2	67.1	73.8	60	40	3
	P6	1:30	95.5	66.1	74.1	60	428	0
NOCTURNO 2 DIA	P1	11:00	89.4	69.2	75.4	60	9	10
	P2	11:30	85.9	70.5	75.5	60	248	5
	P3	12:00	85.6	70.1	76.1	60	52	1
	P4	12:30	85.4	69.9	73.7	60	52	4
	P5	1:00	100.0	71.7	78.8	60	42	3
	P6	1:30	87.2	70.6	75.9	60	472	0
NOCTURNO 3 DIA	P1	11:00	95.7	71.1	76.9	60	16	10
	P2	11:30	85.7	64.9	74.4	60	255	5
	P3	12:00	87.9	71.9	76.9	60	68	1
	P4	12:30	96.1	69.2	75.2	60	55	4
	P5	1:00	88.6	71.7	76.6	60	58	3
	P6	1:30	102.5	70.4	78.7	60	498	0
NOCTURNO 4 DIA	P1	11:00	91.4	66.0	73.2	60	17	10
	P2	11:30	90.0	66.7	72.3	60	225	5
	P3	12:00	95.5	66.0	74.1	60	40	1
	P4	12:30	87.9	71.9	76.9	60	50	4
	P5	1:00	100.0	71.7	78.9	60	40	3
	P6	1:30	89.4	69.2	75.4	60	450	0
				NOCTURNO	72.2	60	3211	92

Según el cuadro 8 se observa que, en los 15 minutos de monitoreo, todos los puntos sobrepasan los estándares de calidad ambiental para zonas comerciales, así mismo se determina el promedio de estación de monitoreo que equivale a **72.2 db**. Por lo tanto, decimos que en el cuadro 9, se observa la cantidad de fuentes de emisión que se puede encontrar en las estaciones de monitoreo, se identifica que

en el día 03 existen más fuentes de emisión porque su estación de monitoreo llego a superar los **76.4 db**. Ese fue el día donde existe más contaminación sonora

Cuadro 9: Análisis de resultado de monitoreo



Fuente: elaboración propia, 2017.

Cuadros y gráficos de las encuestas

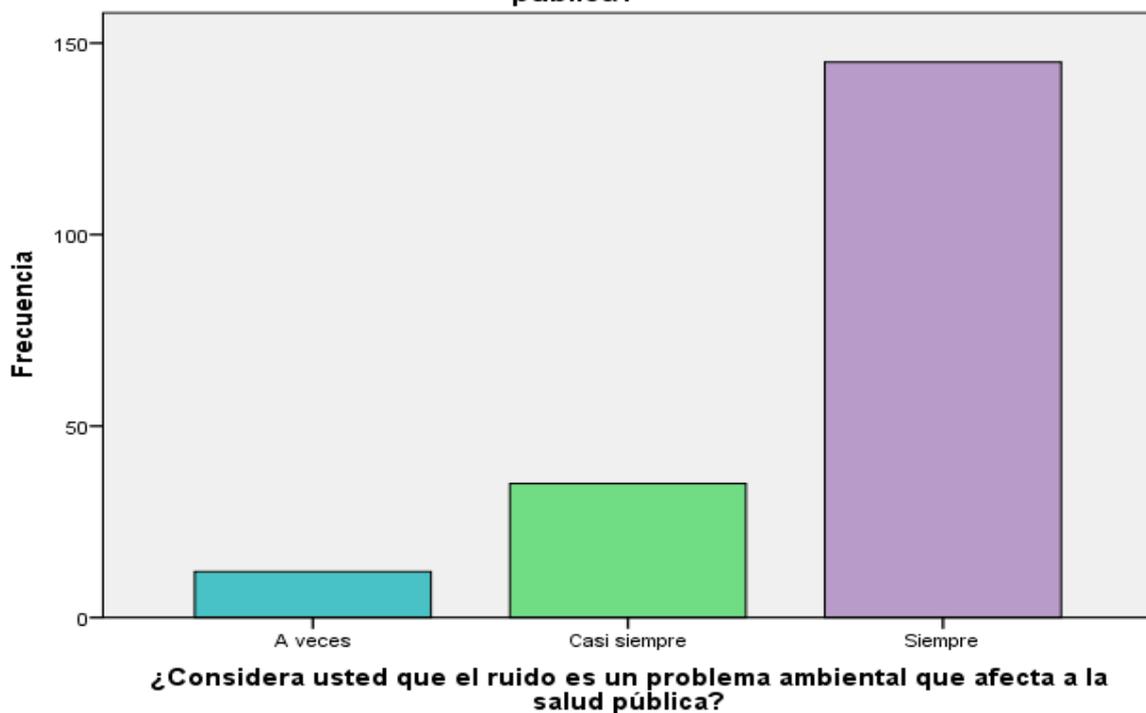
Cuadro 10: Pregunta 1

¿Considera usted que el ruido es un problema ambiental que afecta a la salud pública?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	A veces	12	6,3	6,3	6,3
	Casi siempre	35	18,2	18,2	24,5
	Siempre	145	75,5	75,5	100,0
	Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 1: Pregunta 1

¿Considera usted que el ruido es un problema ambiental que afecta a la salud pública?



Se considera que las personas que viven en la avenida Gran Chimú con petral son afectadas a la salud por el ruido ambiental que se generan en dicha zona y esto se presenta en el 75.5% siempre, el 18.2% casi siempre y un 6.3% a veces.

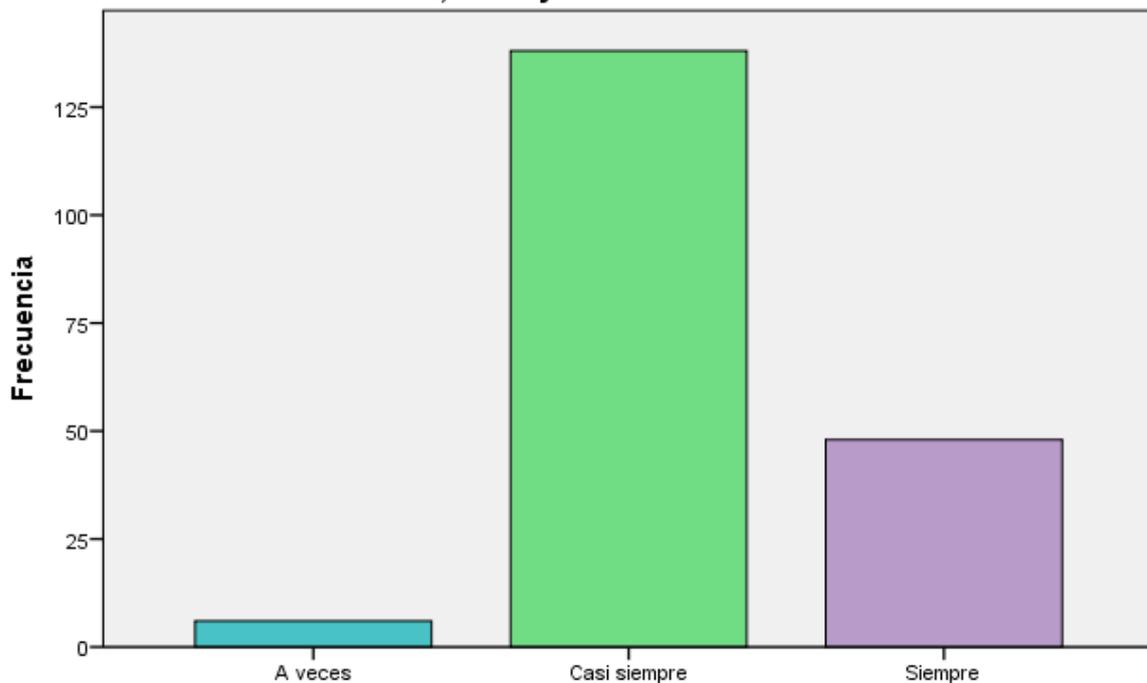
Cuadro 11: Pregunta 2

¿Considera que el termino contaminación acústica hace referencia al ruido provocado por las actividades humanas que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental del ser humano?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A veces	6	3,1	3,1	3,1
Casi siempre	138	71,9	71,9	75,0
Siempre	48	25,0	25,0	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 2: Pregunta 2

¿Considera que el termino contaminación acústica hace referencia al ruido provocado por las actividades humanas que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental del ser humano?



¿Considera que el termino contaminación acústica hace referencia al ruido provocado por las actividades humanas que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental del ser humano?

Se considera que los ruidos que se produce en la avenida Gran Chimú con petral son provocados por las actividades humanas que producen efectos negativos para la salud y estos se presentan 25.0% siempre, 71.9% casi siempre y el 3.1% a veces.

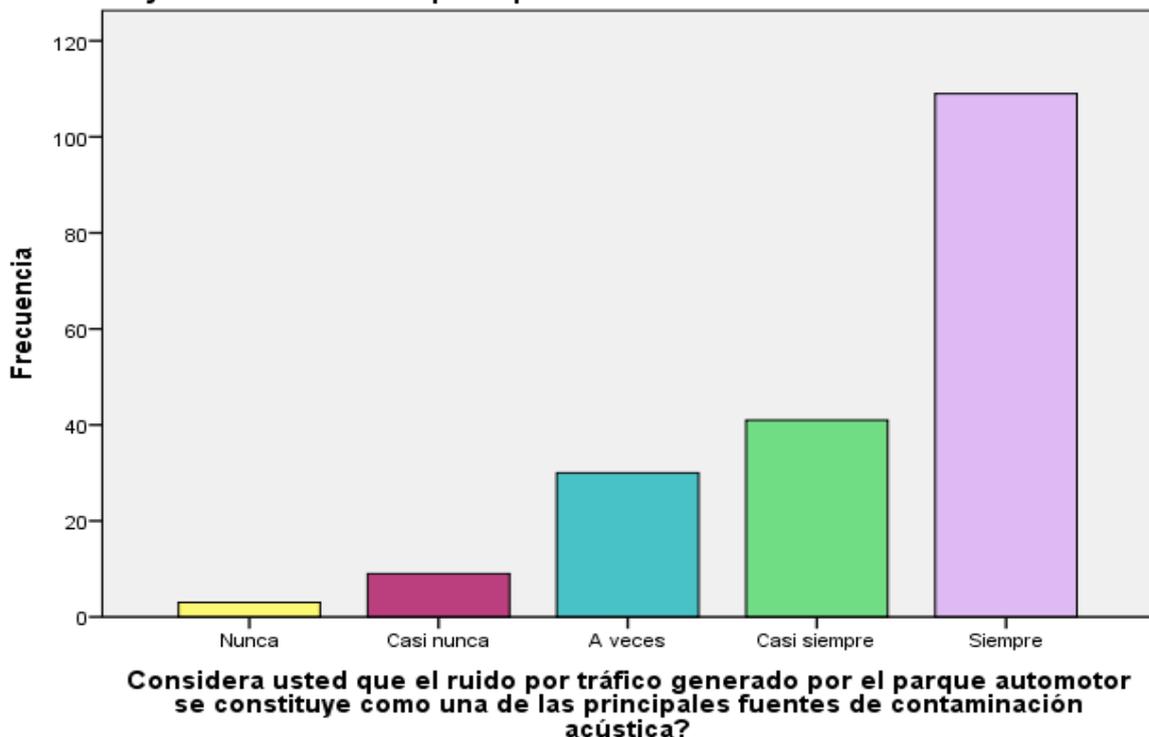
Cuadro 12: Pregunta 3

¿Considera usted que el ruido por tráfico generado por el parque automotor se constituye como una de las principales fuentes de contaminación acústica?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	1,6	1,6	1,6
Casi nunca	9	4,7	4,7	6,3
A veces	30	15,6	15,6	21,9
Casi siempre	41	21,4	21,4	43,2
Siempre	109	56,8	56,8	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 3: Pregunta 3

Considera usted que el ruido por tráfico generado por el parque automotor se constituye como una de las principales fuentes de contaminación acústica?



Se considera que las personas que viven en la avenida gran chimú con Jr. petral son afectadas por el ruido por tráfico y por el parque automotor y esto se presenta así el 56.8% siempre, el 21.4% casi siempre, el 15.6% a veces, el 4.7% casi nunca y el 1,6% es nunca.

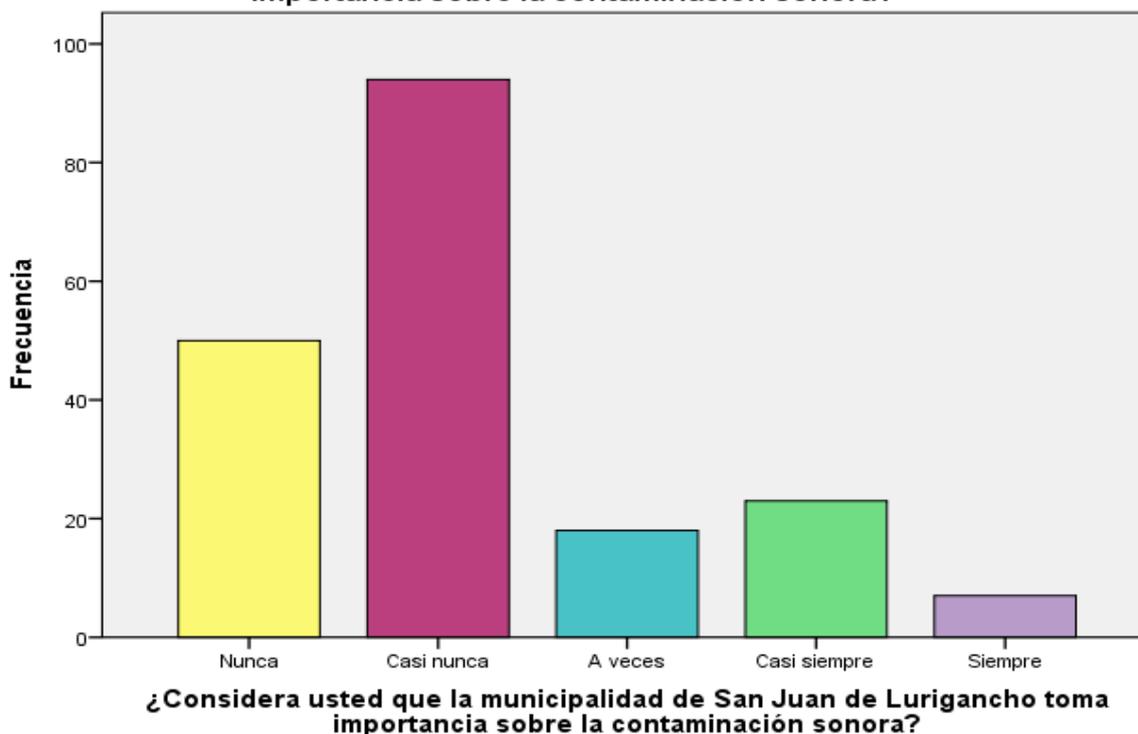
Cuadro 13: Pregunta 4

¿Considera usted que la municipalidad de San Juan de Lurigancho toma importancia sobre la contaminación sonora?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	50	26,0	26,0	26,0
Casi nunca	94	49,0	49,0	75,0
A veces	18	9,4	9,4	84,4
Válidos Casi siempre	23	12,0	12,0	96,4
Siempre	7	3,6	3,6	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 4: Pregunta 4

¿Considera usted que la municipalidad de San Juan de Lurigancho toma importancia sobre la contaminación sonora?



La mayor parte de las personas que viven por dicha zona consideran que la municipalidad de san juan no toma importancia sobre la contaminación sonora que existe y esto se representa en el 3.6% siempre, 12,0% casi siempre, el 9,4% a veces, el 49.9% casi nunca y el 26.0% nuca.

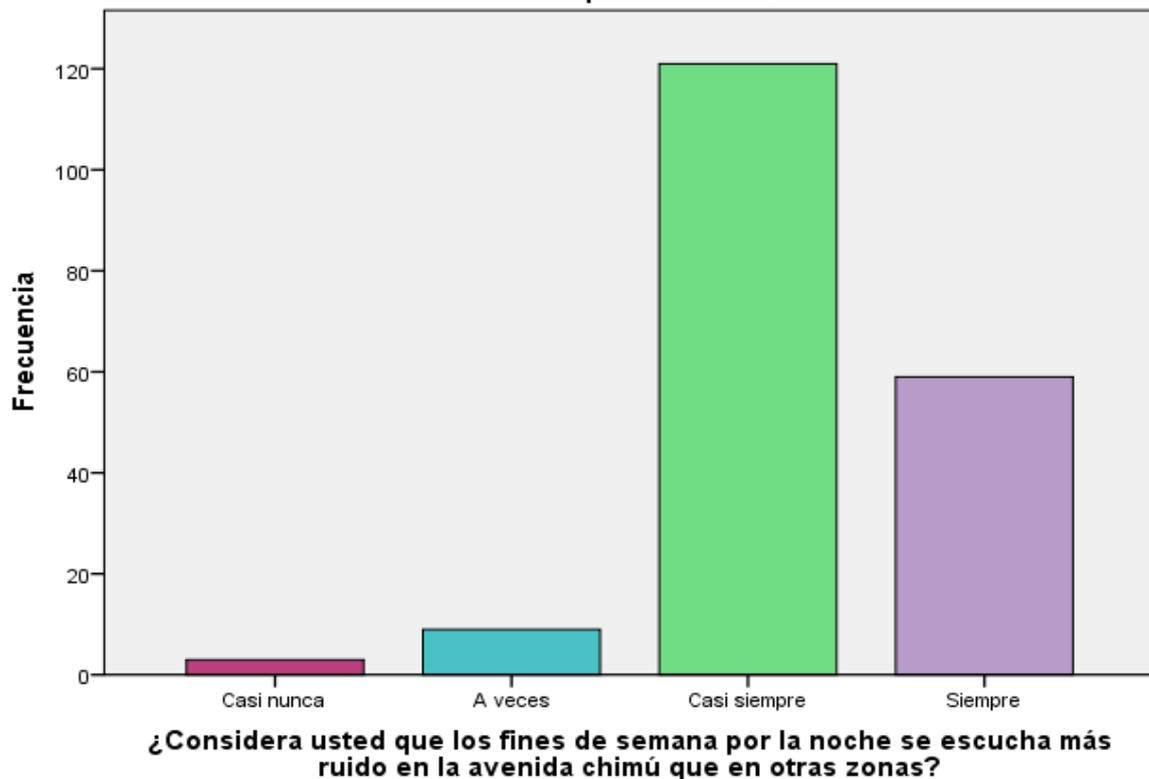
Cuadro 14: Pregunta 5

¿Considera usted que los fines de semana por la noche se escucha más ruido en la avenida chimú que en otras zonas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	3	1,6	1,6	1,6
A veces	9	4,7	4,7	6,3
Válidos Casi siempre	121	63,0	63,0	69,3
Siempre	59	30,7	30,7	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 5: Pregunta 5

¿Considera usted que los fines de semana por la noche se escucha más ruido en la avenida chimú que en otras zonas?



Se evidencia que las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que los fines de semana por las noches se escucha más ruido que otros días y esto se representa en el 30,7% siempre, 63,0% casi siempre, 4,7% a veces, 1,6% casi nunca.

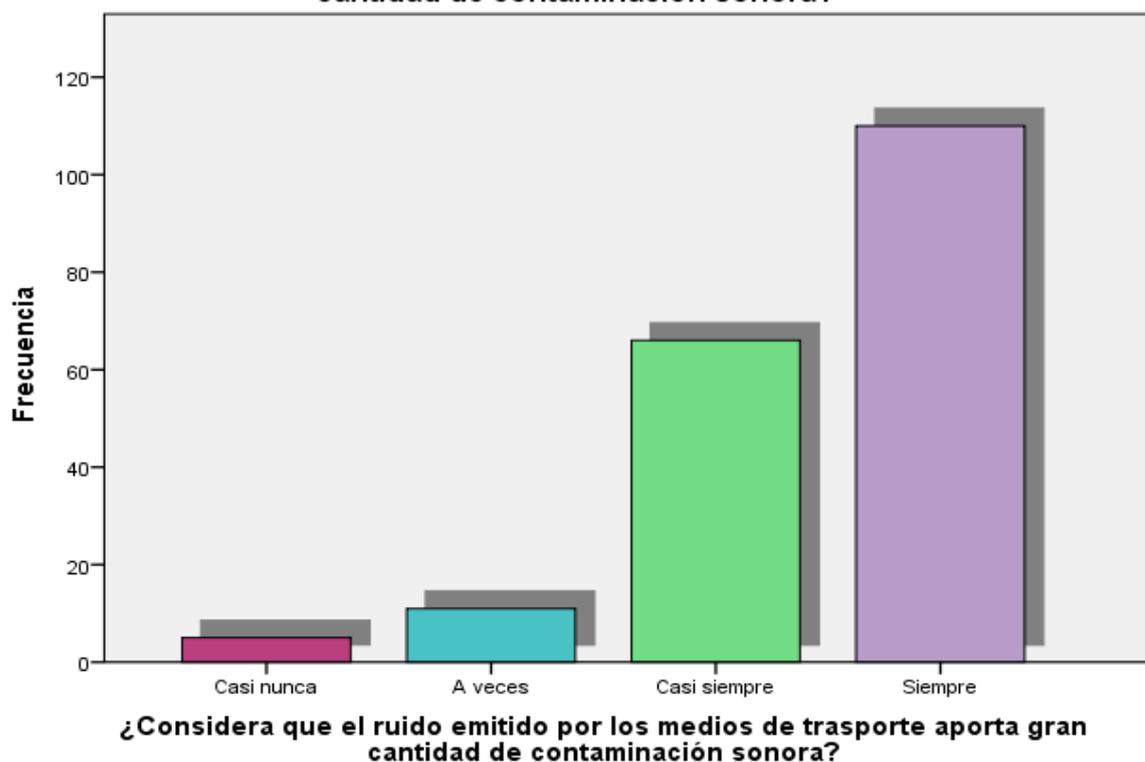
Cuadro 15: Pregunta 6

¿Considera que el ruido emitido por los medios de transporte aporta gran cantidad de contaminación sonora?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	5	2,6	2,6	2,6
A veces	11	5,7	5,7	8,3
Válidos Casi siempre	66	34,4	34,4	42,7
Siempre	110	57,3	57,3	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 6: Pregunta 6

¿Considera que el ruido emitido por los medios de transporte aporta gran cantidad de contaminación sonora?



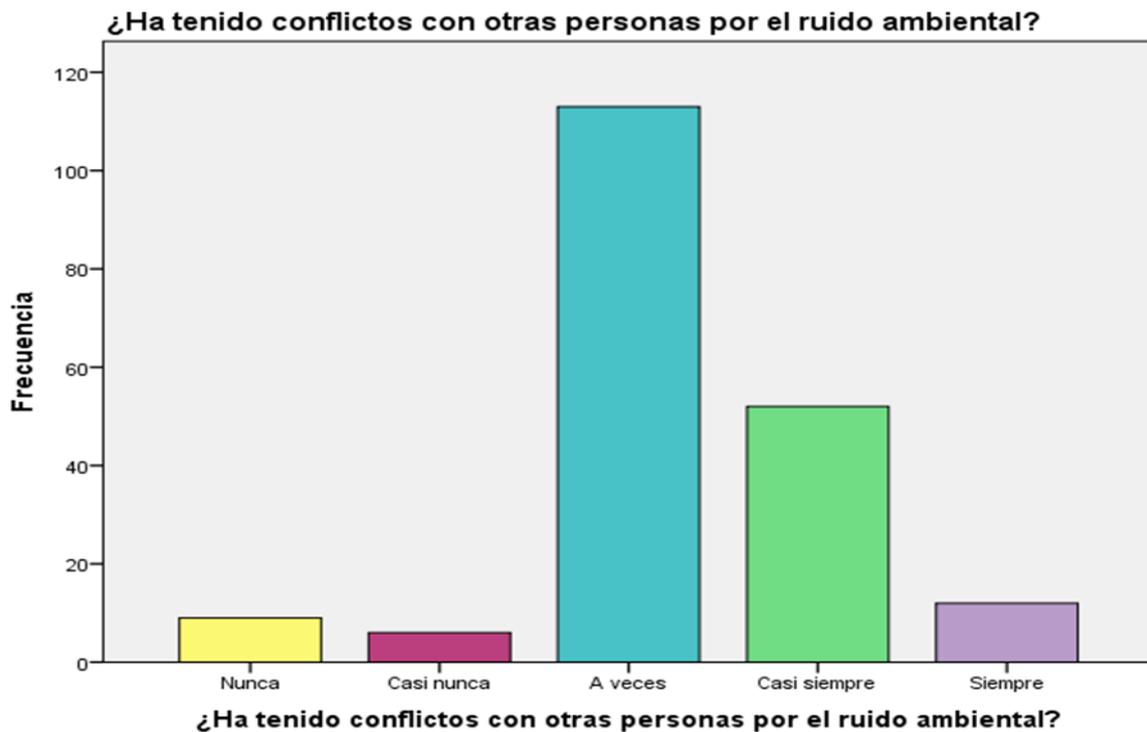
Se evidencia en las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que los medios de transporte aportan gran cantidad de contaminación sonora y esto se representa en el 57,3% siempre, 34,4% casi siempre, 5,7% a veces 2,6 casi nunca

Cuadro 16: Pregunta 7

¿Ha tenido conflictos con otras personas por el ruido ambiental?

	frecuencia	porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Validos nunca	9	4,7	4,7	4,7
Casi nunca	6	3,1	3,1	7,8
A veces	113	58,9	58,9	66,7
Casi siempre	52	27,1	27,1	93,8
Siempre	12	6,3	6,3	100,0
total	192	100,0	100,0	

Gráfico 7: Pregunta 7



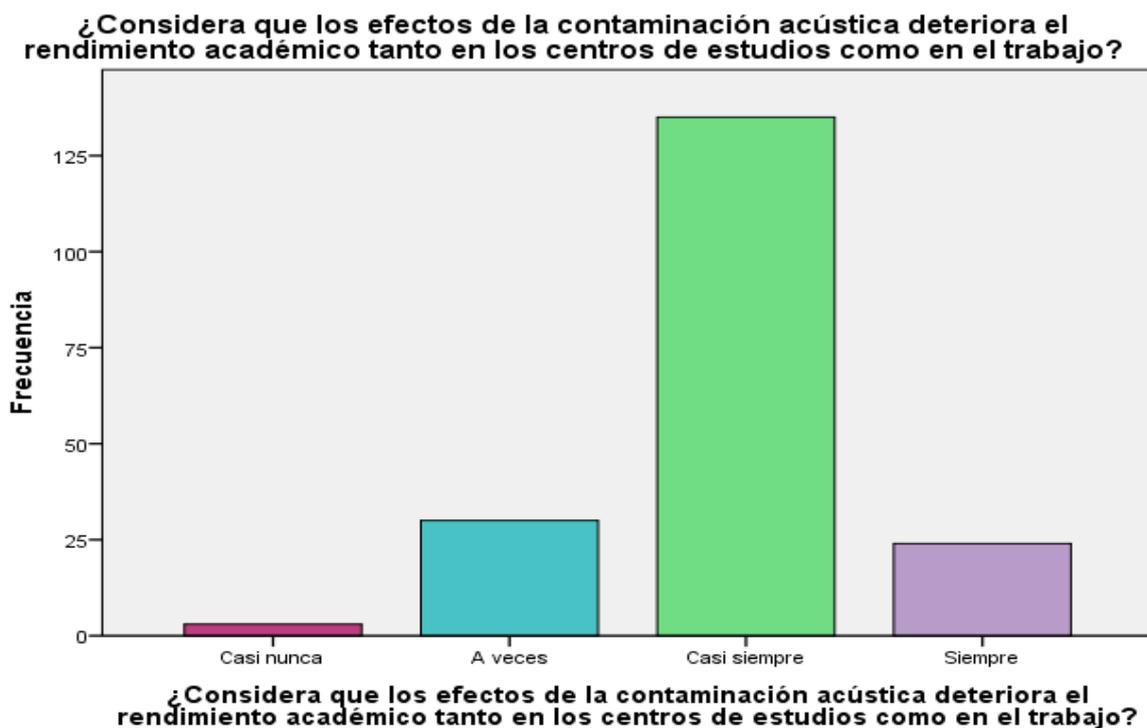
Es evidente que las personas que viven en la zona la avenida Gran chimú con Jr. Petral respondieron que, si tienen conflictos con las personas por el ruido y esto se representa en el 6,3 % siempre, casi siempre 27,1% casi siempre, 58,9% a veces, 3,1% casi nunca, 4,7 nunca.

Cuadro 17: Pregunta 8

¿Considera que los efectos de la contaminación acústica deterioran el rendimiento académico tanto en los centros de estudios como en el trabajo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	3	1,6	1,6	1,6
A veces	30	15,6	15,6	17,2
Válidos Casi siempre	135	70,3	70,3	87,5
Siempre	24	12,5	12,5	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 8: Pregunta 8



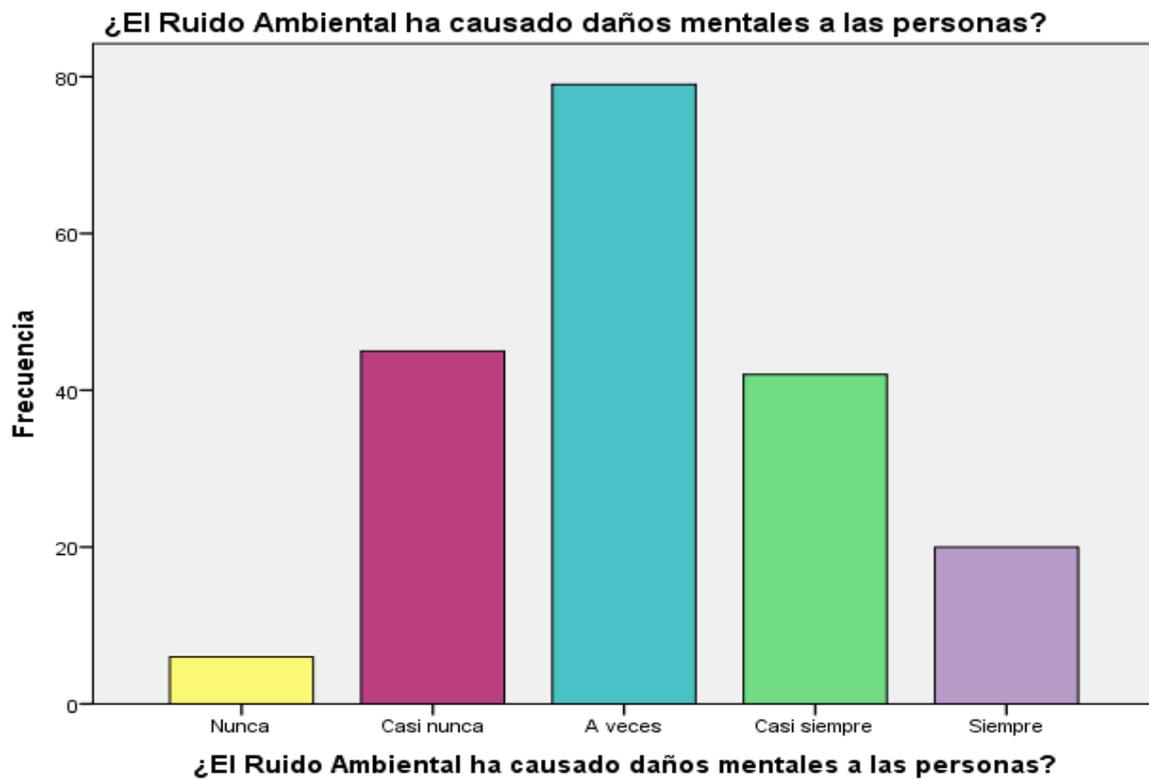
Se evidencia que las personas que viven en las zonas de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que el ruido que se produce al exterior de sus casas hace que no puedan concentrarse deteriora el rendimiento académico y los centros de trabajo y esto se representa en el 12.5% siempre, 70.3 casi siempre, 15,6% a veces, 1.6% casi nunca.

Cuadro 18: Pregunta 9

¿El Ruido Ambiental ha causado daños mentales a las personas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	3,1	3,1	3,1
Casi nunca	45	23,4	23,4	26,6
A veces	79	41,1	41,1	67,7
Casi siempre	42	21,9	21,9	89,6
Siempre	20	10,4	10,4	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 9: Pregunta 9



Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que el ruido que se escucha afecta a la salud de las personas esto se representa en el 10,4% siempre, 21,9% casi siempre, 41,1% a veces, 23,4% casi nunca, 3,1 nunca.

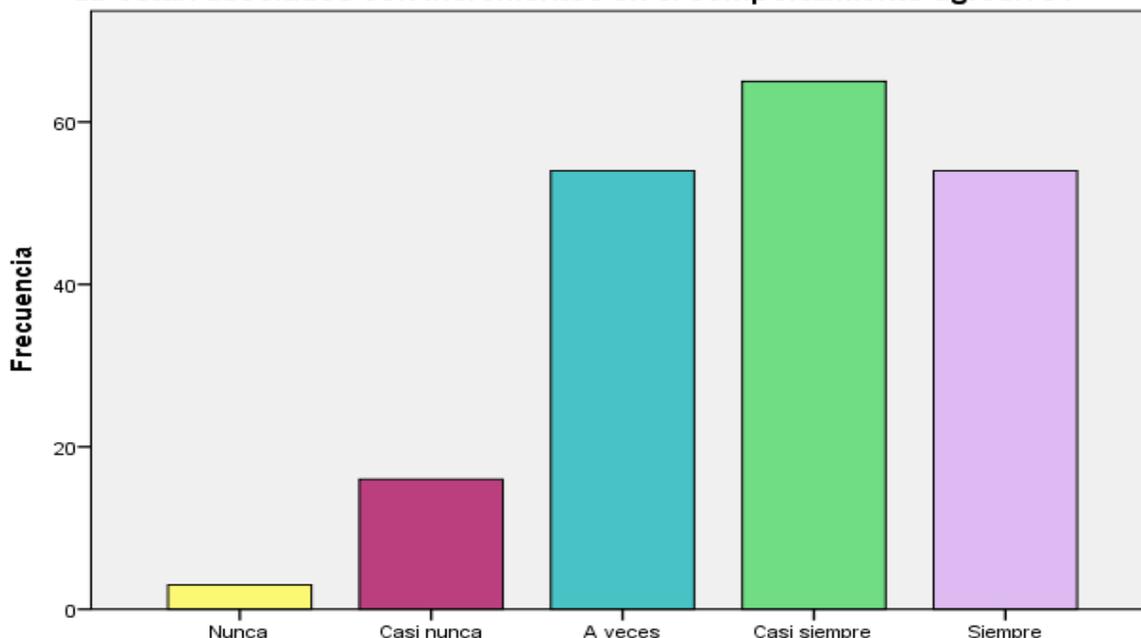
Cuadro 19: Pregunta 10

¿Usted tiene conocimiento que los niveles de ruido que están por encima de 80 db están asociados con incrementos en el comportamiento agresivo?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	1,6	1,6	1,6
Casi nunca	16	8,3	8,3	9,9
A veces	54	28,1	28,1	38,0
Casi siempre	65	33,9	33,9	71,9
Siempre	54	28,1	28,1	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 10: Pregunta 10

¿Usted tiene conocimiento que los niveles de ruido que están por encima de 80 db están asociados con incrementos en el comportamiento agresivo?



¿Usted tiene conocimiento que los niveles de ruido que están por encima de 80 db están asociados con incrementos en el comportamiento agresivo?

Las personas que viven en la zona residencial de la avenida Gran Chimú con el Jr. Petral respondieron que tienen conocimiento que los niveles de ruido que están por encima de los 80 db siempre incrementarían el comportamiento agresivo esto se representa en el 28,1% siempre, 33,9% casi siempre, 28,1 a veces, 8,3% casi nunca, 1,3 nunca.

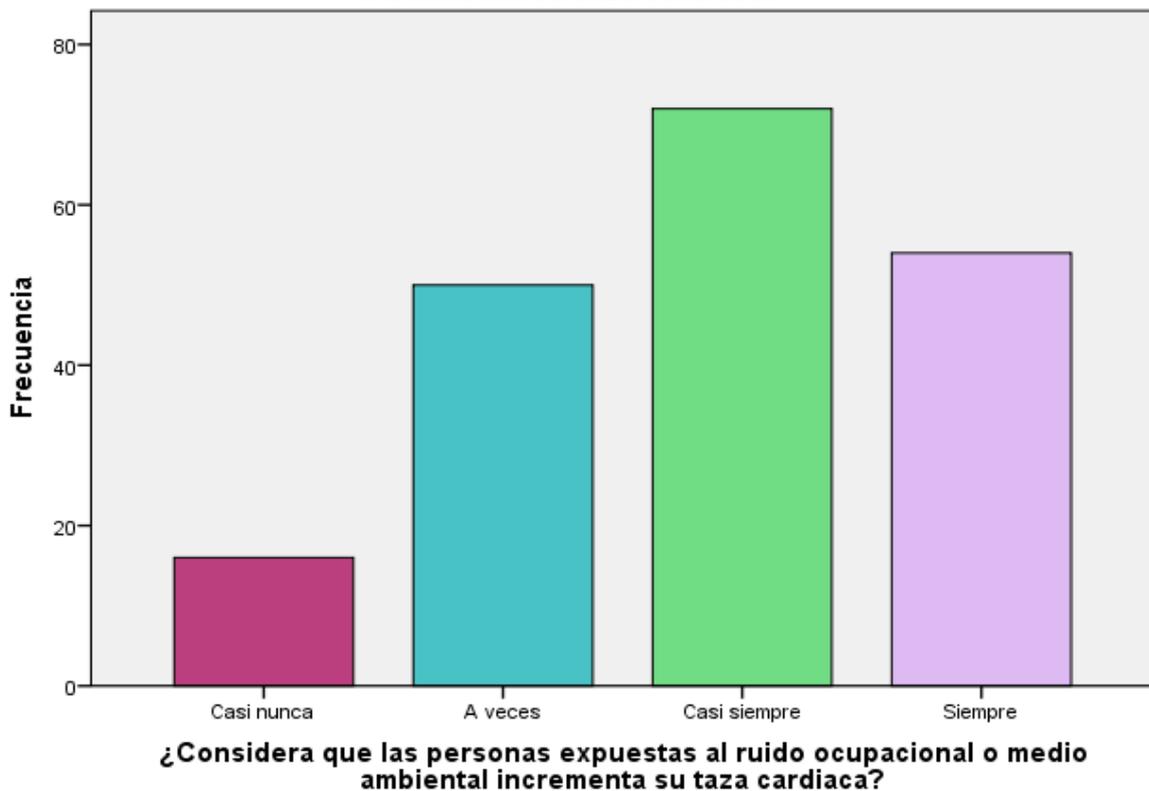
Cuadro 20: Pregunta 11

¿Considera que las personas expuestas al ruido ocupacional o medio ambiental incrementan su taza cardiaca?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	16	8,3	8,3	8,3
A veces	50	26,0	26,0	34,4
Válidos Casi siempre	72	37,5	37,5	71,9
Siempre	54	28,1	28,1	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 11: Pregunta 11

¿Considera que las personas expuestas al ruido ocupacional o medio ambiental incrementa su taza cardiaca?



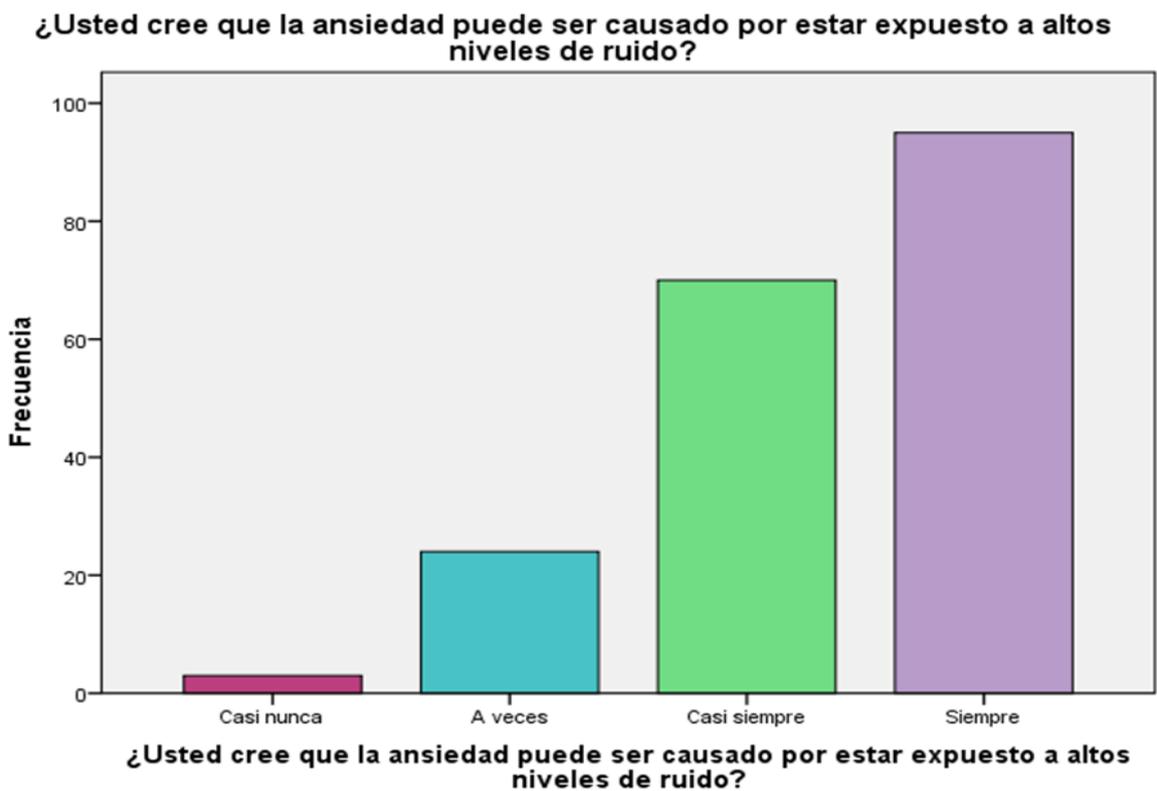
Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que el ruido ocupacional o medio ambiental afecta a la salud y esto se representa en el 28,1% siempre, 37,5% casi siempre, 26,0 a veces, 8,6% casi nunca.

Cuadro 21: Pregunta 12

¿Usted cree que la ansiedad puede ser causada por estar expuesto a altos niveles de ruido?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	3	1,6	1,6	1,6
A veces	24	12,5	12,5	14,1
Válidos Casi siempre	70	36,5	36,5	50,5
Siempre	95	49,5	49,5	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Grafico12: Pregunta 12



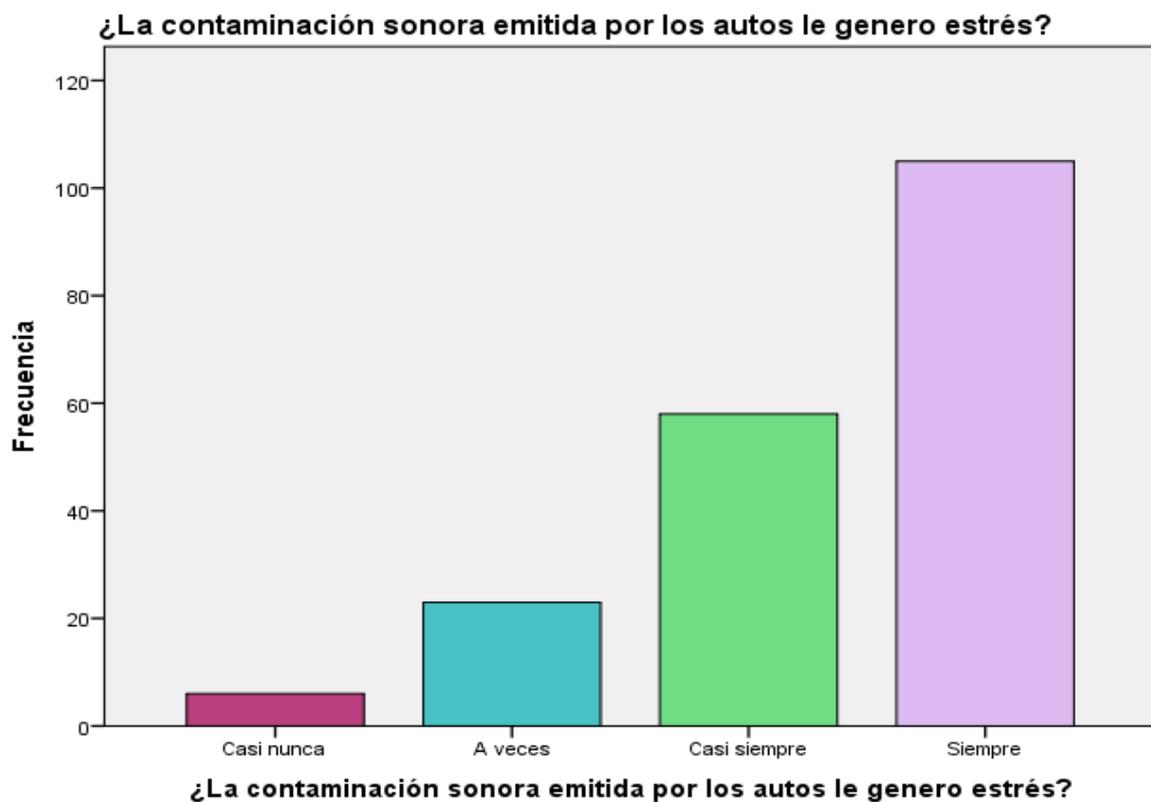
Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con el Jr. Petral respondieron que al estar expuestos a las altas concentraciones de los niveles de ruidos le causa ansiedad a las personas y esto se representa 49,5% siempre, 36,5% casi siempre, 12,5% a veces, 1,6% casi nunca.

Cuadro 22: Pregunta 13

¿La contaminación sonora emitida por los autos le genera estrés?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	6	3,1	3,1	3,1
A veces	23	12,0	12,0	15,1
Válidos Casi siempre	58	30,2	30,2	45,3
Siempre	105	54,7	54,7	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 12: Pregunta 13



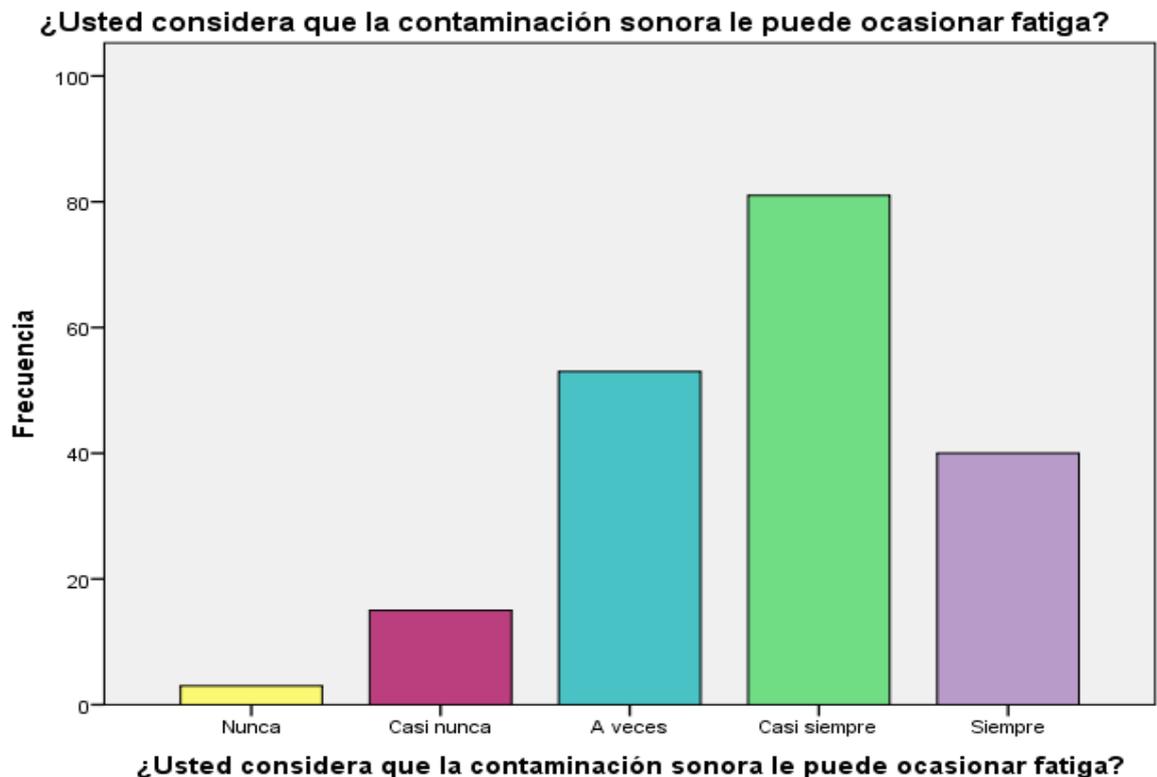
Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que el ruido generado por los autos provoca estrés en ellos y esto se representa en el 54,7% siempre, 30,2% casi siempre, 12,0 a veces, 3,1 casi nunca

Cuadro 21: Pregunta 14

¿Usted considera que la contaminación sonora le puede ocasionar fatiga?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	1,6	1,6	1,6
Casi nunca	15	7,8	7,8	9,4
A veces	53	27,6	27,6	37,0
Casi siempre	81	42,2	42,2	79,2
Siempre	40	20,8	20,8	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 13: Pregunta 14



Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que la contaminación sonora causa daños en la salud como la fatiga y esto se representa en el 20,8 siempre, 42,2 casi siempre, 27,6 a veces, 7,8 casi nunca, 1,6% nunca.

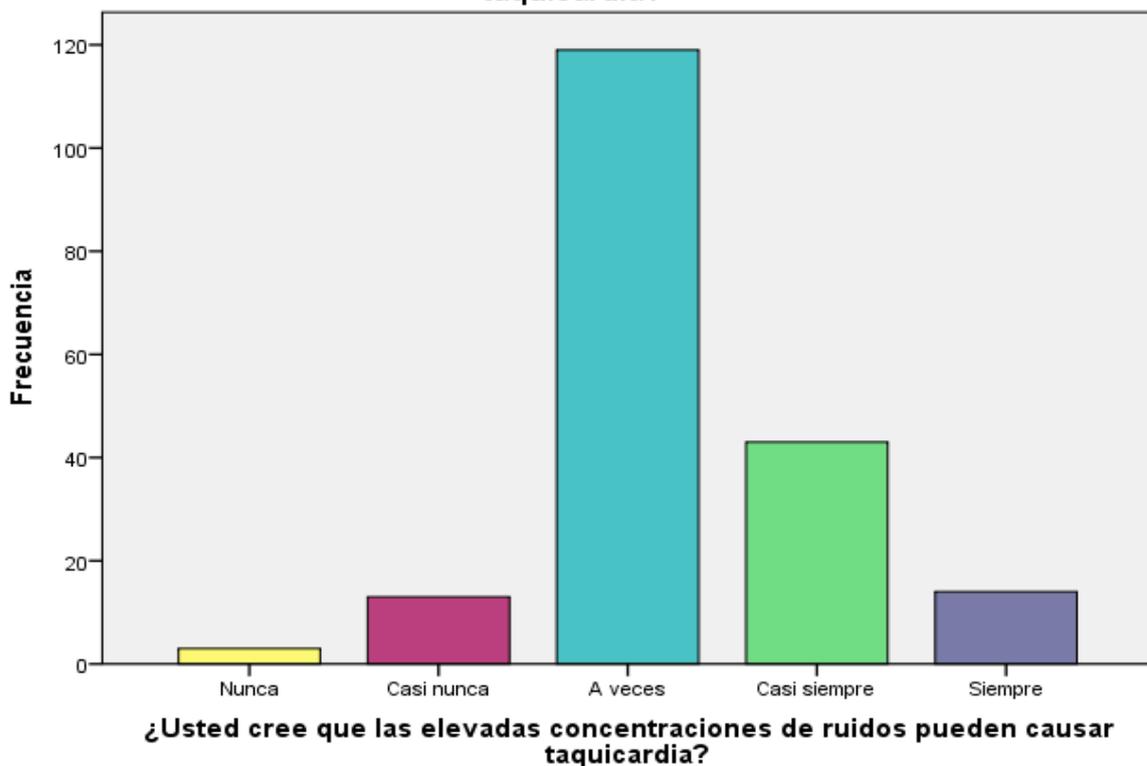
Cuadro 22: Pregunta 15

¿Usted cree que las elevadas concentraciones de ruidos pueden causar taquicardia?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	1,6	1,6	1,6
Casi nunca	13	6,8	6,8	8,3
A veces	119	62,0	62,0	70,3
Casi siempre	43	22,4	22,4	92,7
Siempre	14	7,3	7,3	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 14: Pregunta 15

¿Usted cree que las elevadas concentraciones de ruidos pueden causar taquicardia?



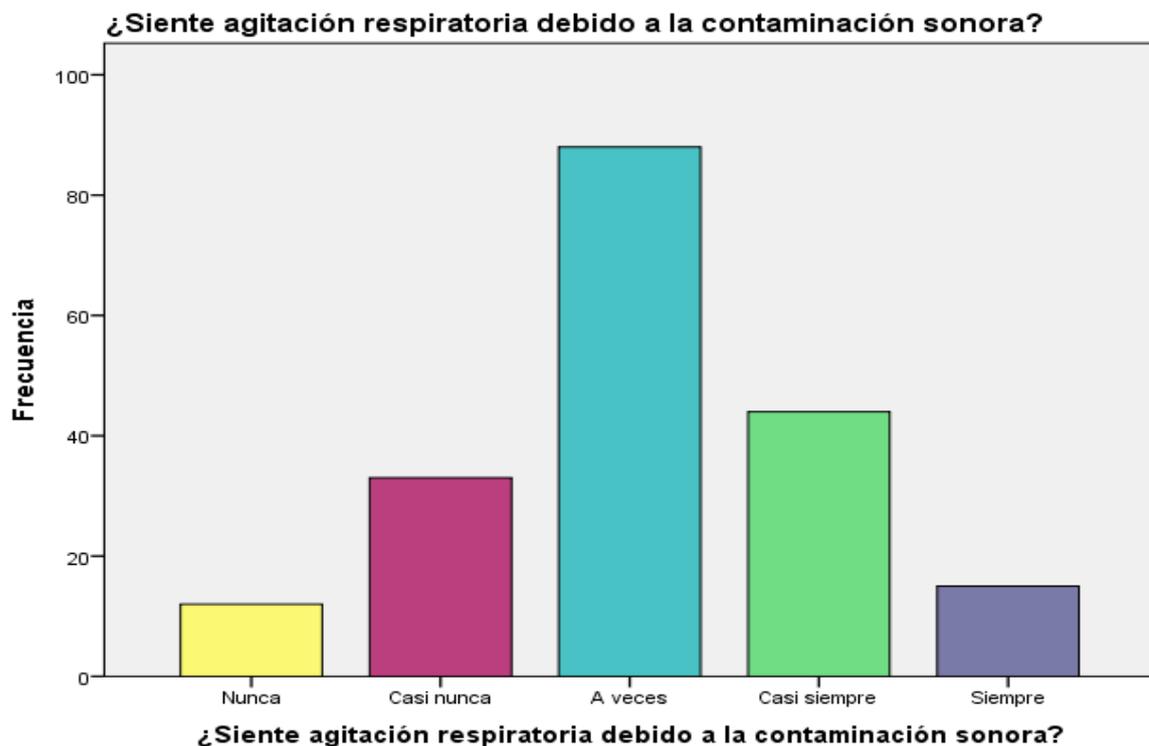
Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que las altas concentraciones de ruidos ocasionan y causan taquicardia en ellos y esto se representa en el 7,3% siempre, 22,4% casi siempre, 62,0% a veces, 6,8 % casi nunca, 1,6% nunca.

Cuadro 23: Pregunta 16

¿Siente agitación respiratoria debido a la contaminación sonora?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	12	6,3	6,3	6,3
Casi nunca	33	17,2	17,2	23,4
A veces	88	45,8	45,8	69,3
Casi siempre	44	22,9	22,9	92,2
Siempre	15	7,8	7,8	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 15: Pregunta 16



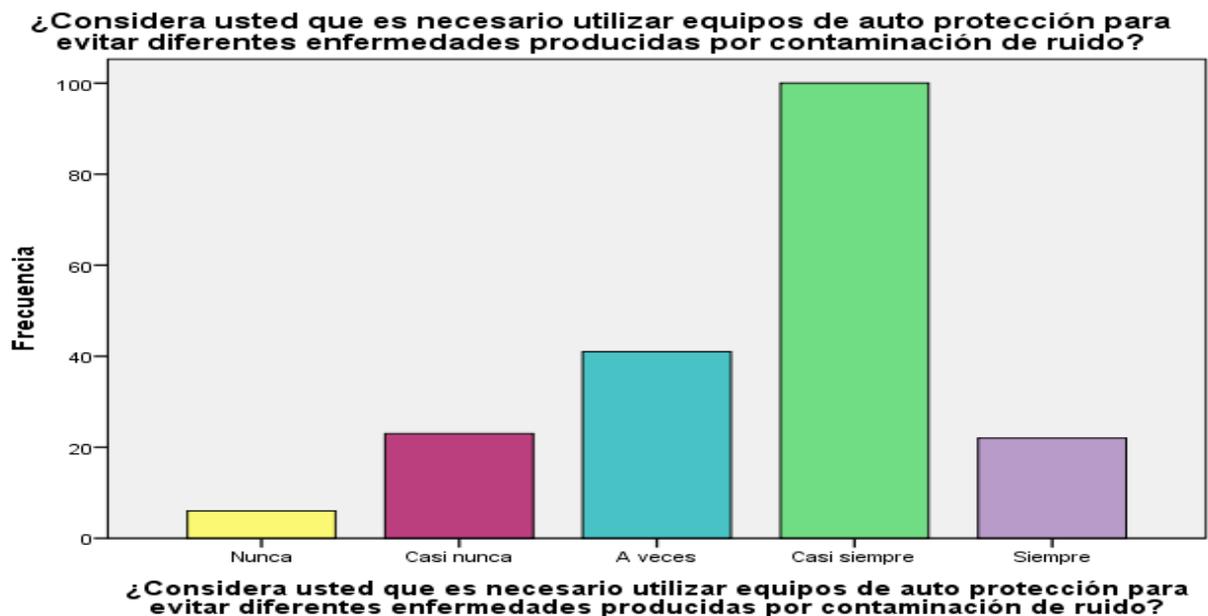
Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que estos tipos de contaminación sonora afectan al ser humano causándoles agitación respiratoria y esto se representa en el 7,8% siempre, 22,9% casi siempre, 45,8% a veces, 17,2% casi nunca, 6,3% nunca.

Cuadro 24: Pregunta 17

¿Considera usted que es necesario utilizar equipos de auto protección para evitar diferentes enfermedades producidas por contaminación de ruido?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	3,1	3,1	3,1
Casi nunca	23	12,0	12,0	15,1
A veces	41	21,4	21,4	36,5
Casi siempre	100	52,1	52,1	88,5
Siempre	22	11,5	11,5	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 16: Pregunta 17



Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que consideran que es muy necesario utilizar equipos protectores para evitar las diferentes enfermedades que pueden ocasionarles por contaminación sonora y esto se representa en el 11,5% siempre, 52,2% casi siempre, 21,4% a veces, 12,0% casi nunca, 3,1% nunca.

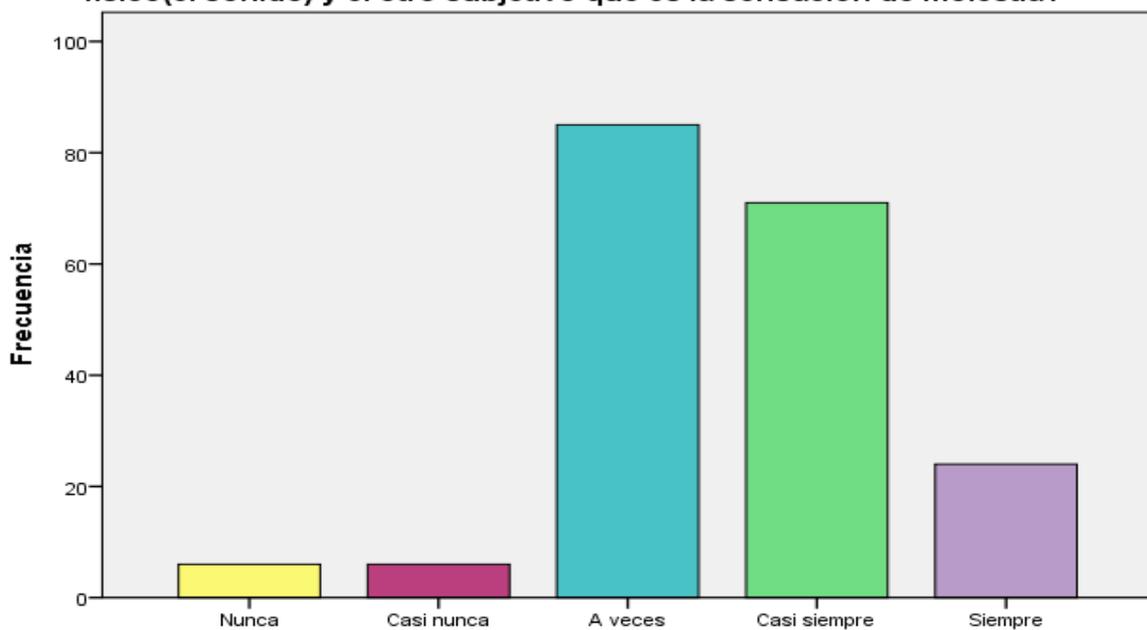
Cuadro 25: Pregunta 18

¿Considera que el ruido está integrado básicamente por los componentes como físico (el sonido) y el otro subjetivo que es la sensación de molestia?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	6	3,1	3,1	3,1
Casi nunca	6	3,1	3,1	6,3
A veces	85	44,3	44,3	50,5
Casi siempre	71	37,0	37,0	87,5
Siempre	24	12,5	12,5	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 17: Pregunta 18

¿Considera que el ruido está integrado básicamente por los componentes como físico (el sonido) y el otro subjetivo que es la sensación de molestia?



¿Considera que el ruido está integrado básicamente por los componentes como físico (el sonido) y el otro subjetivo que es la sensación de molestia?

Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que el ruido está integrado básicamente por los componentes físicos y subjetivos ocasionando molestias a los que están en el entorno de dicha zona y esto se representa en el 12,5% siempre, 37,0 casi siempre, 44,3% a veces, 3,1% casi nunca, 3,1% nunca.

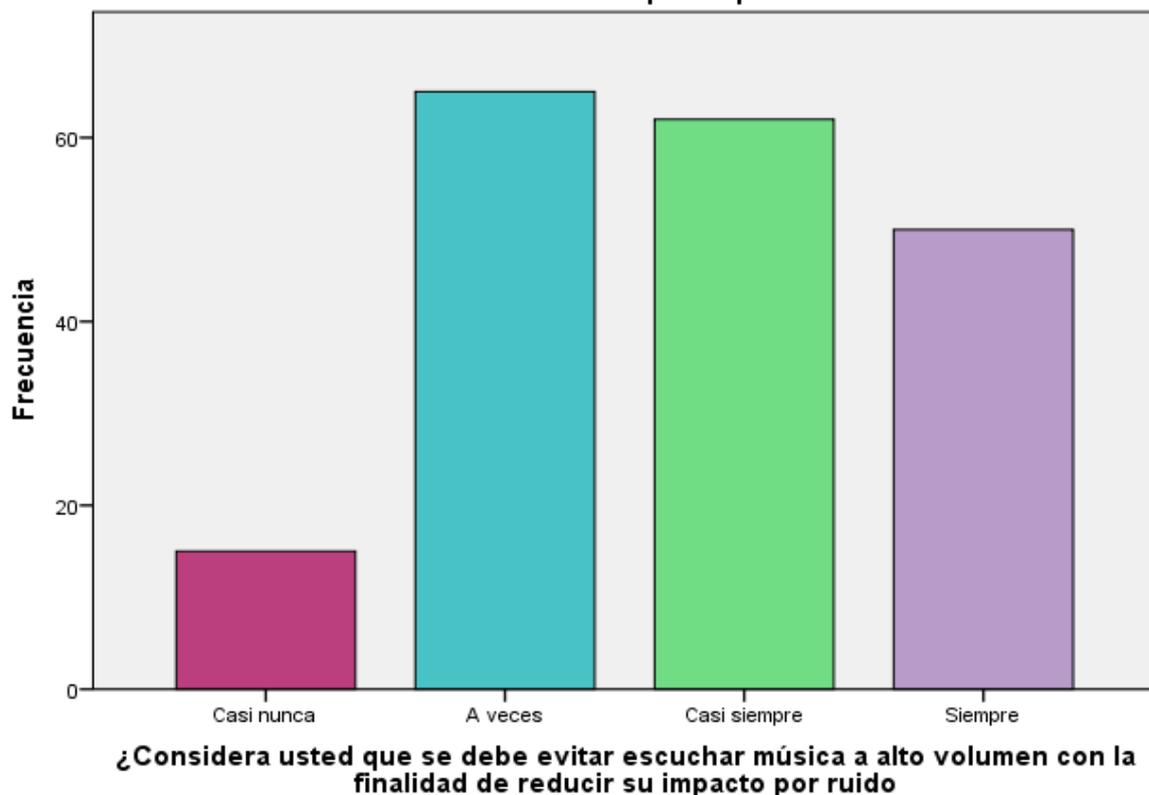
Cuadro 26: Pregunta 19

¿Considera usted que se debe evitar escuchar música a alto volumen con la finalidad de reducir su impacto por ruido

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Casi nunca	15	7,8	7,8	7,8
A veces	65	33,9	33,9	41,7
Válidos Casi siempre	62	32,3	32,3	74,0
Siempre	50	26,0	26,0	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 18: Pregunta 19

¿Considera usted que se debe evitar escuchar música a alto volumen con la finalidad de reducir su impacto por ruido

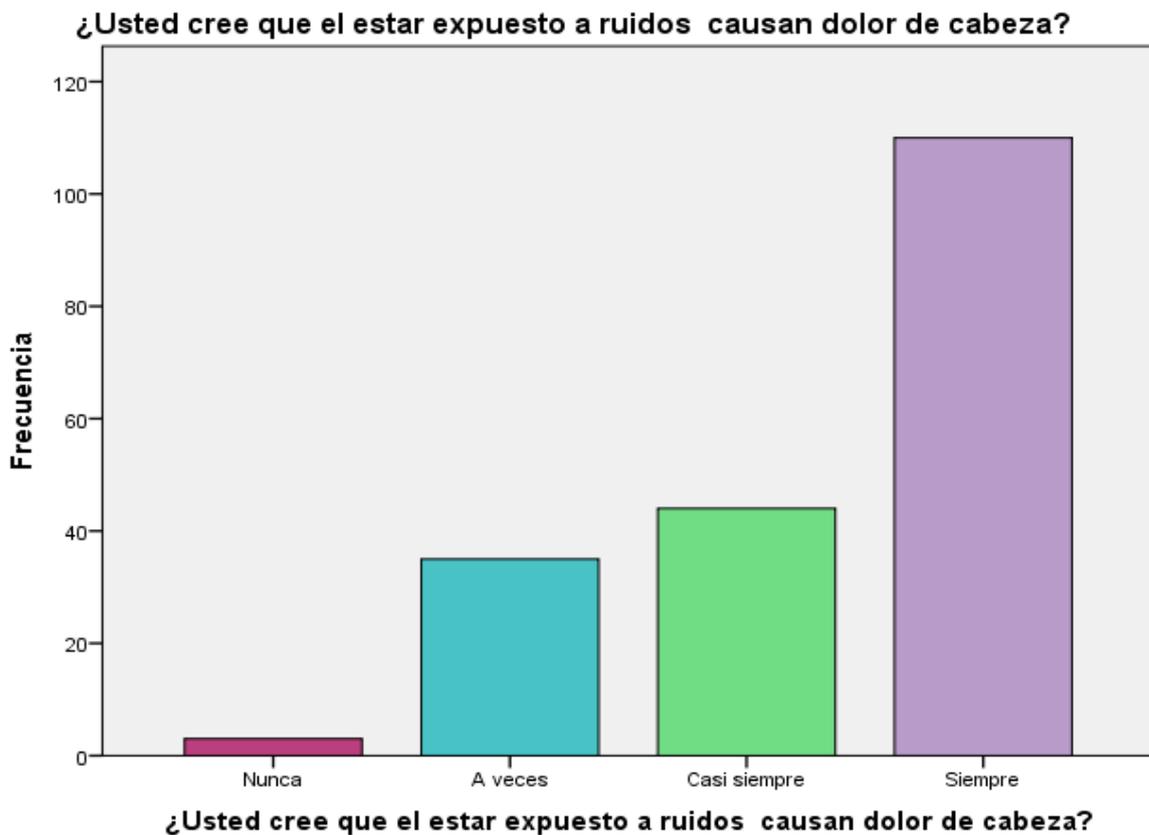


Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que se debe evitar el alto volumen de las músicas con la finalidad de reducir el impacto por ruido y esto se representa en el 26,6% siempre, 32,3% casi siempre, 33,9% a veces, 7,8% casi nunca.

Cuadro 27: Pregunta 20

¿Usted cree que el estar expuesto a ruidos causan dolor de cabeza?				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nunca	3	1,6	1,6	1,6
A veces	35	18,2	18,2	19,8
Válidos Casi siempre	44	22,9	22,9	42,7
Siempre	110	57,3	57,3	100,0
Total	192	100,0	100,0	

Gráfico 19: Pregunta 20



Las personas que viven en la zona de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral respondieron que el ruido es un problema fundamental para la salud ya que con estos nos podemos exponer a los dolores de cabeza y esto se presenta en el 57,3% siempre, 22,9% casi siempre, 18,2 a veces, 1,6% casi nunca.

3.2 Prueba de normalidad

❖ Prueba del ruido

Cuadro 28: Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VARIABLE 1 RUIDO AMBIENTAL	,070	192	,023	,974	192	,001

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
VARIABLE 2 EFECTOS EN LA SALUD	,132	192	,000	,953	192	,000

Podemos observar que las pruebas de normalidad tienen dos tipos: Kolmogorov-Smirnov y Shapiro Wilk, como tenemos más de 50 muestras utilizaremos kolmogorov Smirnov, según nos arroja el software, el valor de Significancia es $0,00 < 0,05$, para este caso se aceptara H_A : "Los datos de la variable Ruido ambiental en el distrito de san juan de Lurigancho, se distribuye de manera anormal". Esto nos sirvió para indicar con que coeficiente de correlación vamos a trabajar (Rho de Spearman).

3.3 Resultados de análisis estadísticos

Análisis descriptivo:

Tabla 1. Fuentes sonoras fijas en la avenida Chimú con - San Juan de Lurigancho - 2017

Fuentes Fijas	fi	%
Discotecas, Pubs, Karokes	19	53
Restaurantes, locales comerciales	17	47
Empresas Industriales	0	0

Se evaluaron las fuentes sonoras fijas en la avenida Gran Chimú, se observó el 53% corresponde con discotecas, pubs y karaokes y sólo el 47% a restaurantes y locales comerciales.

Tabla 2 Fuentes sonoras móviles en la avenida Gran Chimú con Jr. Petral de San Juan de Lurigancho - 2017

Fuentes Móviles	fi	%
Camiones de carga pesada	24	1
Vehículos Particulares	467	28
Vehículos de transporte publico	94	6
Micros/ Combis	101	6
Moto/ Motocicleta/ carretilla	82	5
Taxis	900	54
Avión	0	0
total		100

En la tabla 2, se evaluaron las fuentes sonoras móviles en la avenida Gran Chimú, se observó el 54% corresponde con taxis, sólo el 28% a vehículos particulares y un pequeño porcentaje a vehículos de transporte público y de carga

Tabla 3. Estadísticos de las variables del estudio en la avenida Gran Chimú con Jr. Petral de San Juan de Lurigancho - 2017

Variables	Estadísticos
Ruido ambiental	
Media \pm D.E.	72,4 \pm 6,8
Mínimo – Máximo	60,5 - 90,2
Efectos en la salud de las personas	
Media \pm D.E.	76,4 \pm 7,5
Mínimo – Máximo	57 – 92
Dimensión social	
Media \pm D.E.	27,4 \pm 2,1
Mínimo – Máximo	20 – 33
Dimensión mental	
Media \pm D.E.	27,4 \pm 3,7
Mínimo – Máximo	19 – 33
Dimensión física	
Media \pm D.E.	21,6 \pm 3,6
Mínimo – Máximo	12 – 29

En la tabla 3, se presentan los estadísticos evaluados a la muestra de 192 pobladores y los puntos de monitoreo ambiental en la referida zona de la avenida Gran Chimú. Para el ruido ambiental el promedio encontrado fue 72,4 \pm 6,8 decibeles, el valor mínimo fue 60,5 decibeles y el valor máximo fue 90,2 decibeles. En el caso del efecto en la salud de las personas se utilizó un instrumento tipo encuesta diseñado para tal fin con escala tipo Likert el promedio encontrado fue 76,4 \pm 7,5 puntos, el valor mínimo fue 57 puntos y el valor máximo fue 92 puntos. Así también, presentamos los estadísticos de resumen para las dimensiones de la variable efectos en la salud.

Prueba de hipótesis

Para probar esta hipótesis, se procedió a utilizar el coeficiente de correlación de **Spearman**, dado que este estadístico es apropiado para ver relaciones entre variables de escala ordinal, el que es nuestro caso.

Hipótesis general.

El ruido ambiental produce efectos en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate de San Juan de Lurigancho.

H₀: No Existe relación significativa entre el ruido ambiental y efectos en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_0: \rho = 0$$

H₁: Existe relación significativa entre el ruido ambiental y efectos en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_1: \rho \neq 0$$

Tabla 4.

Coeficiente de correlación de Spearman entre ruido ambiental y efectos en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú con Jr. petral de san Juan de Lurigancho.

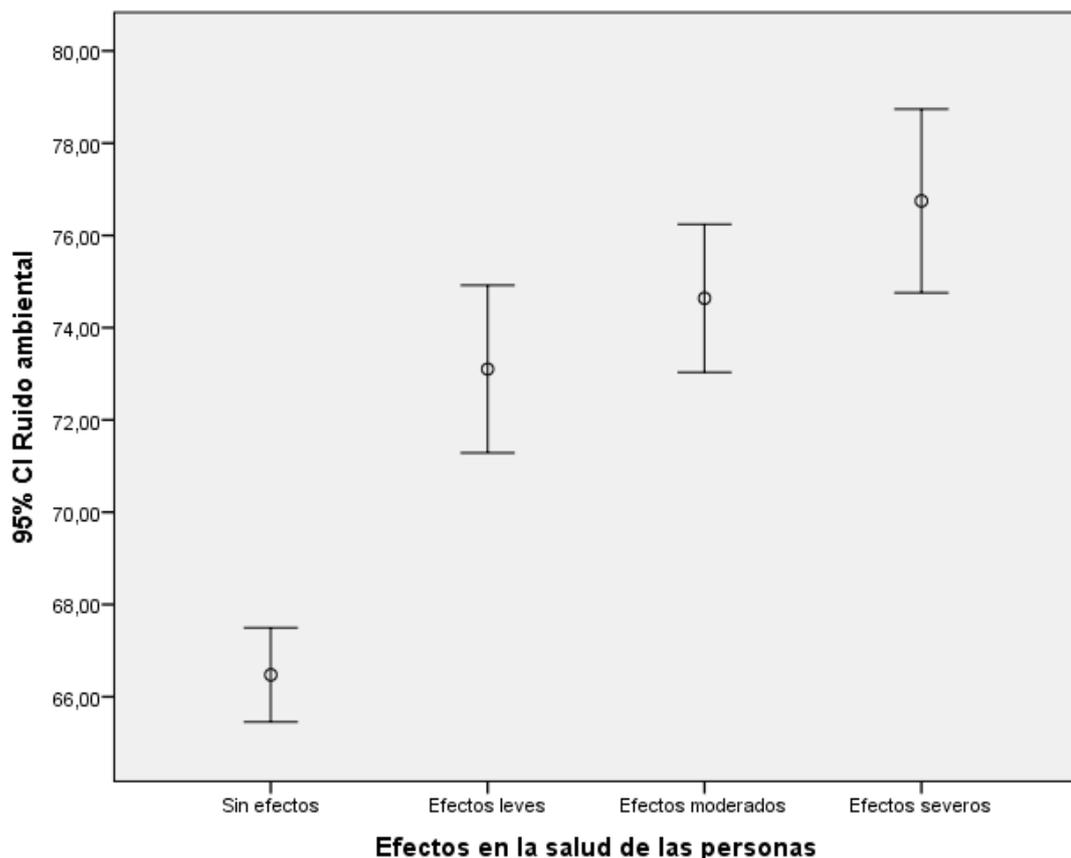
			Correlaciones	
			RUIDO	EFFECTOS SALUD
Rho de Spearman	RUIDO	Coeficiente de correlación	1,000	,995**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	192	192
	Efectos Salud	Coeficiente de correlación	,995**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	192	192

La correlación es significativa en el nivel 0,01

Fuente: Autores. Cuestionario dirigido a las personas de la avenida Gran Chimú. Monitoreo del ruido ambiental

Como se muestra en la tabla 7, los efectos en la salud de las personas están relacionados directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0,995, representando ésta una fuerte asociación de las variables y siendo altamente significativo. Se acepta la relación entre efectos en la salud de las personas y el ruido ambiental en los pobladores de la avenida Gran Chimú con Jr. petral.

Se puede afirmar que existe evidencia para concluir que existe una relación directa y significativa -fuerte y el p – valor= 0,000 < .05, entre los variables efectos en la salud de las personas y el ruido ambiental en la avenida Gran Chimú, aceptándose la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula.



Relación significativa entre el ruido ambiental y los efectos en la salud de las personas en la avenida Gran Chimú con Petral– San Juan de Lurigancho.

Hipótesis específicas 1

H₀: No Existe relación significativa entre el ruido ambiental y la dimensión social de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_0: \rho = 0$$

H₁: Existe relación significativa entre el ruido ambiental y la dimensión social de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_1: \rho \neq 0$$

Tabla 1.

Coefficiente de correlación de Spearman entre ruido ambiental y la dimensión social de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

			Correlaciones	
			RUIDO	SOCIAL
Rho de Spearman	RUIDO	Coefficiente de correlación	1,000	,516**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	192	192
	SOCIAL	Coefficiente de correlación	,516**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	192	192

La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Autores. Cuestionario dirigido a las personas de la avenida Gran Chimú con Petral. Monitoreo del ruido ambiental

Nivel de significancia <0.05

Como se muestra en la tabla 8, la dimensión social de la salud de las personas está relacionada directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0.516, representando ésta una moderada asociación de las variables y siendo altamente significativo. Se acepta la relación entre la dimensión social de la salud de las personas y el ruido ambiental en los pobladores de la avenida Gran Chimú con Jr. Petral de san juan de Lurigancho.

Se puede afirmar que existe evidencia para concluir que existe una relación directa y significativa moderada y el p – valor= $0.000 < .05$, entre las variables dimensión social de la salud de las personas y el ruido ambiental en la avenida Gran Chimú con Jr. Petral, aceptándose la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula.

Relación significativa entre el ruido ambiental y los efectos en la salud de las personas dimensión social, en la avenida Gran Chimú con Jr. Petral de SAN JUAN DE LURIGANCHO.

Hipótesis específicas 2

H_0 : No Existe relación significativa entre el ruido ambiental y la dimensión mental de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_0: \rho = 0$$

H_1 : Existe relación significativa entre el ruido ambiental y la dimensión mental de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_1: \rho \neq 0$$

Tabla 2.

Coeficiente de correlación de Spearman entre ruido ambiental y la dimensión mental de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

Correlaciones			RUIDO	MENTAL
Rho de Spearman	RUIDO	Coeficiente de correlación	1,000	,848**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	192	192
MENTAL	RUIDO	Coeficiente de correlación	,848**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	192	192

La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Autores. Cuestionario dirigido a las personas de la avenida Gran Chimú. Monitoreo del ruido ambiental

Nivel de significancia <0.05

Como se muestra en la tabla 9, la dimensión mental de la salud de las personas está relacionado directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0.848, representando una fuerte asociación de las variables y siendo altamente significativo. Se acepta la relación entre la dimensión mental de la salud de las personas y el ruido ambiental en los pobladores de la avenida Gran Chimú.

Se puede afirmar que existe evidencia para concluir que existe una relación directa y significativa fuerte y el p – valor= 0.000 < .05, entre las variables dimensión mental de la salud de las personas y el ruido ambiental en la avenida Gran Chimú, aceptándose la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula.

Relación significativa entre el ruido ambiental y los efectos en la salud de las personas dimensión mental, en la avenida Gran Chimú – San Juan de Lurigancho.

Hipótesis específicas 3

H₀: No Existe relación significativa entre el ruido ambiental y la dimensión física de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_0: \rho = 0$$

H₁: Existe relación significativa entre el ruido ambiental y la dimensión física de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú.

$$H_1: \rho \neq 0$$

Tabla 3

Coefficiente de correlación de Spearman entre ruido ambiental y la dimensión física de la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú con Jr. Petral de san Juan de Lurigancho.

Correlaciones

		RUIDO	FISICO
Rho de Spearman	RUIDO	1,000	,903**
	FISICO	,903**	1,000

La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Autores. Cuestionario dirigido a las personas de la avenida Gran Chimú. Monitoreo del ruido ambiental

Nivel de significancia <0.05

Como se muestra en la tabla 10, la dimensión física de la salud de las personas está relacionado directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0.903, representando una fuerte asociación de las variables y siendo altamente significativo. Se acepta la relación entre la dimensión física de la salud de las personas y el ruido ambiental en los pobladores de la avenida Gran Chimú.

Se puede afirmar que existe evidencia para concluir que existe una relación directa y significativa fuerte y el p – valor= 0.000 < .05, entre las variables dimensión física de la salud de las personas y el ruido ambiental en la avenida Gran Chimú, aceptándose la hipótesis alterna y rechazándose la hipótesis nula.

Relación significativa entre el ruido ambiental y los efectos en la salud de las personas dimensión física, en la avenida Gran Chimú – San Juan de Lurigancho.

IV. DISCUSIÓN

- El ruido ambiental nocturno tiene una relación directa en la salud de las personas ya que con las medidas tomadas con ayuda del sonómetro se registró niveles superiores a lo normal y lo permitido según los estándares de calidad ambiental para ruido D. S 0085-2013- MINAM. Además de ello los valores registrados superan en 100 dB, tal es el caso de punto 1 y punto 2, donde es muy común observar ello en la Av. Gran Chimú con Jr. Petral, según nos informa el Libro blanco de ruido ambiental (2008), esto puede traer consigo problemas a la salud como influencia en el orden fisiológico del sistema neurovegetativo, peligro de lesión auditiva, lesiones, etc.
- SAQUISLI (2015), en su primer diagnostica de contaminación acústica que existe en la zona urbana de la ciudad de Azogues, no habla de la problemática de la elevada circulación vehicular, en este caso las fuentes sonoras como fueron registradas en la tesis hay una congestión de taxis, principalmente en la frecuencia de monitoreo de 12 am, siendo este un problema al ruido, ya que llegan a hacer bulla, perjudicando a los vecinos aledaños a la zona se registran hasta 142 taxis en solo 1 hora.
- Dentro de las fuentes fijas se registró un valor mínimo fue de 66 dB y un máximo de 100 dB, en donde se compara la presente tesis con el estudio de PEREA, et al. (2014). Dando a coincidir que los fines de semana es donde se presenta mayor ruido, y esto perjudica a la salud de las personas.
- Los efectos en la salud de las personas están relacionados directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0,995, representando ésta una moderada-fuerte asociación de las variables de salud física, social y mental, dando a conocer que en la Av. Chimú- Zarate existe queja y problemática por parte de los pobladores y no hay la debida fiscalización de la municipalidad correspondiente.

V. CONCLUSIONES

- En el caso del efecto en la salud de las personas se utilizó una encuesta diseñado con escala tipo Likert el promedio encontrado fue $76.4 \pm 7,5$ puntos, el valor mínimo fue 57 puntos y el valor máximo fue 92 decibeles. Por lo tanto, decimos que las personas están relacionadas directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0,620, representando ésta una moderada-fuerte asociación de las variables y siendo altamente significativo.
- La dimensión social de la salud de las personas está relacionada directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0,442, representando ésta una moderada asociación de las variables y siendo altamente significativo. Así mismo decimos que la dimensión mental de la salud de las personas está relacionada directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0,565, representando ésta una moderada asociación de las variables y siendo altamente significativo, y la dimensión física de la salud de las personas está relacionado directamente con el ruido ambiental, según la correlación de Spearman de 0,462.
- Las fuentes fijas sonoras en la avenida Gran Chimú con Petral corresponden un 53% a discotecas, pubs y karaokes, mientras que un 47% a restaurantes y locales comerciales, mientras que las fuentes sonoras móviles corresponden a un 54% taxis, un 38% vehículos particulares, un 6 % en transporte público, así mismo decimos que La determinación de ruido ambiental nocturno fue encontrada en promedio de $72.4 \pm 6,8$ decibeles, el valor mínimo fue 60.5 decibeles y el valor máximo fue 90.2 decibeles.

VI. RECOMENDACIONES

- Impulsar a la Municipalidad de San Juan de Lurigancho, a tener instrumentos de fiscalización ambiental, como ayuda de un mapa de ruido y contribuir con el bienestar y salud de los habitantes del distrito, efectuando un estudio y valoración adecuada del ruido.
- Mayor fiscalización por parte de las autoridades competentes en ruido ambiental, especialmente en horario nocturno.
- Evitar usar vehículos de motor y usar mayor transporte público, ya que se estaría reduciendo el ruido emitido por los vehículos, y a la vez contribuiríamos a reducir la contaminación atmosférica.
- Plantar mayor vegetación y árboles, ya que está comprobado de que estos amortiguan el ruido, disminuyendo y contribuyendo con el cuidado del medio ambiente.
- Utilizar protectores auditivos donde se crea que el ruido pueda perjudicar su salud. Utilizar tapones, orejeras u otros equipos protectores personales en los trabajadores que los necesiten o la limitación de los espacios lúdicos o recreativos nocturnos.
- Desviar el tráfico de zonas como hospitales o colegios (se ha comprobado con la OMS que los niños y los ancianos son más vulnerables a las consecuencias del exceso de ruido).
- Minimizar y sancionar el uso excesivo de claxon.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA. República Bolivariana de Venezuela Universidad de Los Andes Facultad de Medicina Escuela de Medicina Departamento de Medicina social y preventiva La Contaminación Sónica sobre los habitantes del sector El Campito. Mérida. Venezuela. 2008.
- Angel A, Ana E. (2002). Investigación “Nuevos sistemas de aislamiento acústico a ruido de impactos en edificación” realizado en el laboratorio de Acústica de AUDIOTECH S.A. en Portugal.
- ASOCIACIÓN Chilena de Municipalidades, Fundación Alemana para el Desarrollo, y Fundación Friedrich Ebert. Gestión Ambiental Municipal. Santiago de Chile. 1995.
- BACA Berrio, Saúl. Evaluación del impacto sonoro en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Tesis para optar por el Título de Ingeniero Civil, abril del 2012, Perú.
- BARTI Domingo, R. Acústica Medioambiental (Vols. 1–1). España: Club Universitario. 2010.
- BRAVO Moncayo. Propuesta de modelo de gestión de ruido para el distrito metropolitano de Quito, Ecuador Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Licenciado en Acústica. Universidad austral de Chile. 2002.
- Castro A, Tirado M., Manjarrez P. (2007). “Niveles de presión sonora en el segundo tramo de Transcribe Cartagena”. La revista de Ingeniería de la Universidad De Medellín.
- CHINEN, P. Evaluación Rápida de Ruido Ambiental en la ciudad de Trujillo. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). Trujillo, 2011.

- COMISIÓN de las Comunidades Europeas, “PROPUESTA DE DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO SOBRE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL”, 2000.
- COMISIÓN Nacional del Medio Ambiente - Gobierno de Chile. Contaminación Acústica. Sonido y Medio Ambiente. Santiago. Chile. 2011.
- Diaz M. (2016). “Evaluación del efecto del ruido ambiental en la población de la universidad científica del sur en el 2015” (Tesis de bachiller). Universidad Científica del Sur, UCS, Lima
- Esteban Alonso, A. Contaminación acústica y salud. Observatorio UNIVERSIDAD DE CUENCA 73 SILVIA CARMITA SAQUISILÍ GUARTAMBER Medioambiental, 73–95. 2003.
- B. Frutos, M. Olaya (2015). “Contribución al aislamiento acústico de proyecciones de espuma rígida de poliuretano. Revista de Instituto de Ciencias de la Construcción en Madrid.
- HARRIS, C. Introducción y terminología. In Manual para el control del ruido (2nd ed., p. 752). Madrid: Instituto de estudios de administración local. 1997.
- MIYARA, F. Ruido urbano: tránsito, industria y esparcimiento. Exposición presentada en el Taller organizado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, MVOTMA, Montevideo, Uruguay. 2004.
- PÉREZ Vega, C. Fundamentos de televisión analógica y digital. Cantabria: Universidad de Cantabria. 2003.

- SAQUISLI, Silvia. Evaluación de la contaminación acústica en la zona urbana de la ciudad de Azogues. Tesis para obtener el grado de Ingeniero Ambiental. Universidad de Cuenca, 2015. Ecuador.

- SEPULVEDA SALAZAR, Yesica A. Salud Física Mental y Social. Institución Educativa Académico grado 10-04 Salud Ocupacional. 2012. Cartago.

- SERRA, R.; Verzini, A., Ortiz, A., Maza, D., Petiti, Y. "Investigación Interdisciplinaria sobre la Contaminación Sonora en la Ciudad de Córdoba". PID UTN Resolución Rectoral No 374/07. Disposición SCYT N° 51, 2007.

- VELAZQUES C. Suhail, "Salud Física y Emocional". Programa institucional actividades de salud. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2015, México.

ANEXOS

Instrumento

Tabla 11: Encuesta sobre el ruido y el efecto en la salud

Variables	Dimensiones	ITEMS	Nunca	Casi	A veces	Casi	Siempre	
		1) ¿considera usted que el ruido es un problema ambiental que afecta a la salud pública?						
		2) ¿Considera que el termino contaminación acústica hace referencia al ruido provocado por las actividades humanas que produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental del ser humano?						
EFFECTO EN LA SALUD	SOCIAL	3) Considera usted que el ruido por tráfico generado por el parque automotor se constituye como una de las principales fuentes de contaminación acústica?						
		4) ¿Considera usted que la municipalidad de San Juan de Lurigancho toma importancia sobre la contaminación sonora?						
		5) ¿Considera usted que los fines de semana por la noche se escucha más ruido en la avenida chimú que en otras zonas?						
		6) ¿Considera que el ruido emitido por los medios de transporte aporta gran cantidad de contaminación sonora?						
		7) ¿Ha tenido conflictos con otras personas por el ruido ambiental?						
		8) ¿Considera que los efectos de la contaminación acústica deteriora el rendimiento académico tanto en los centros de estudios como en el trabajo?						
		9) ¿El Ruido Ambiental ha causado daños mentales a las personas?						

		10) ¿Usted tiene conocimiento que los niveles de ruido que están por encima de 80 db están asociados con incrementos en el comportamiento agresivo?					
MENTAL		11) ¿considera que las personas expuestas al ruido ocupacional o medio ambiental incrementa su taza cardiaca?					
		12) Usted cree que la ansiedad puede ser causado por estar expuesto a altos niveles de ruido?					
		13) ¿La contaminación sonora emitida por los autos le genero estrés?					
		14) ¿usted considera que la contaminación sonora le puede ocasionar fatiga?					
		15) ¿usted cree que las elevadas concentraciones de ruidos pueden causar taquicardia?					
		16) ¿Siente agitación respiratoria debido a la contaminación sonora?					
		17) ¿Considera usted que es necesario utilizar equipos de auto protección para evitar diferentes enfermedades producidas por contaminación de ruido?					
FISICO		18) ¿Considera que el ruido está integrado básicamente por los componentes como físico (el sonido) y el otro subjetivo que es la sensación de molestia?					
		19) ¿Considera usted que se debe evitar escuchar música a alto volumen con la finalidad de reducir su impacto por ruido					
		20) ¿usted cree que el estar expuesto a ruidos causan dolor de cabeza?					

Fuente: Elaboración propia, 2017

Matriz de Consistencia

DETERMINACION DEL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS POBLADORES EN LA CHIMU- ZARATE DE SAN JUAN DE LURIGANCHO 2017

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
¿Qué efectos produce el ruido ambiental en la salud de los pobladores de la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017?	Evaluar el ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores de la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.	El ruido ambiental produce relación significativa del efecto en la salud de los pobladores de la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.	EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO	Es la presencia en el ambiente de niveles de ruido, que implique molestia, riesgo o daño a la salud y al bienestar humano para el desarrollo normal de sus actividades, los bienes de cualquier naturaleza o que cause efectos significativos sobre el medio ambiente. (OEFA, 2016).	la determinación de ruido ambiental en la Av. Chimú-Zarate se medirá con la ayuda de un sonómetro, elaborando un mapa de ruido.	FUENTES SONORAS	MOVILES	Registro de unidades
						FIJAS		
						FRECUENCIA DE MONITOREO	DE 11 a 12 PM	dB
							DE 12 a 1 AM	
						DE 1 A 2 AM		
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS ESPECIFICA	EFECTO EN LA SALUD	“La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS,1948, p.1).	El efecto será medido a través de resultados de los muestreos y análisis del sonómetro, sin embargo, se tendrá data de enfermedades vinculadas a la contaminación sonora.	SOCIAL	aislamiento social	ITEMS
¿De qué manera se relaciona el ruido ambiental nocturno con la dimensión social de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017?	Relacionar el ruido ambiental nocturno con la dimensión social de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.	Existe una relación entre el ruido ambiental nocturno con la dimensión social de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.					problemas en la comunicación	4,5,6,7
¿De qué manera se relaciona el ruido ambiental nocturno con la dimensión físico de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017?	Relacionar el ruido ambiental nocturno con la dimensión físico de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.	Existe una relación entre el ruido ambiental nocturno con la dimensión físico de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.					depresión	8,9
							ansiedad	10,11,12
							estrés	13
			MENTAL	fatiga	14			
¿De qué manera se relaciona el ruido ambiental nocturno con la dimensión mental de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017?	Relacionar el ruido ambiental nocturno con la dimensión mental de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.	Existe una relación entre el ruido ambiental nocturno con la dimensión mental de los pobladores en la Av. Chimú – Zarate de San Juan Lurigancho, 2017.	FISICO	taquicardia	15			
				Agitación respiratoria	16,17			
				dolor de cabeza	18,19,20			

Elaboración propia, 2017.

Cuadro 29: Registro de campo – monitoreo ruido ambiental

REGISTRO DE CAMPO - MONITOREO RUIDO AMBIENTAL										
N° DE ORDEN	-----			Analista de Campo			Representante de cliente			
CLIENTE	-----			Nombre :		Hidalgo Rivera, Michelle Nancy		Nombre		-----
LUGAR	Av. Chimú – S.J.L. Cdra. 3			Firma:				Cargo		-----
EQUIPOS:	SONOMETRO	Bruel & Kjaer	MODELO	2238 MEDIATOR	Laeq de Calibración			Firma: -----		
	CALIBRADOR	LARSON DAVIS	MODELO	CAL150						
	GPS	-----	MODELO	-----	FINAL					
PUNTO DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN		Coordenadas (UTM)		FECHA	HORA INICIAL	HORA FINAL	Lamán		
			ESTE	SUR						
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										

Observaciones:

Fuente: Elaboración propia, 2017

Cuadro 30: Registro de fuentes sonoras móviles de los 4 días de mediciones

	29 de noviembre	30 de noviembre	28 de octubre	29 de octubre	total
Camiones de carga pesada					
Vehículos Particulares					
Vehículos de transporte publico					
Micros/ Combis					
Moto/ Motocicleta/ carretilla					
Taxis					
TOTAL					

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Cuadro 31: Registro de fuentes sonoras fijas de 5 días de monitoreo

	29 de noviembre	30 de noviembre	28 de octubre	29 de octubre	total
Discotecas					
Karaokes					
Pubs					
restaurantes					
Locales comerciales					
Empresas industriales					
TOTAL					

Fuente: Elaboración propia, 2017.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE
INVM-AM0201-020817

Fecha de emisión: 02/08/2017
Issue date

1.- SOLICITANTE : INVESTIGACIONES ECONOMICAS EN MINERIA, ENERGÍA E HIDROCARBUROS S.A.C.

Applicant

Dirección : CAL. LUIS ROMERO NRO. 1050 URB. ROMA, LIMA - LIMA - CERCADO DE LIMA

Address

2.- INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: SONOMETRO

Measuring Instrument SOUND LEVEL METER

Marca : BRÜEL & KJAER Serie : 2498756 Resolución : 0.1 dB

Brand Serial Resolution

Modelo : 2238 MEDIATOR Procedencia : DINAMARCA

Model Made in

3.- FECHA Y LUGAR DE CALIBRACIÓN Calibrado el día 02/08/2017 en el Laboratorio de INVEM S.A.C.

Date and place of calibration Calibration day 02/08/2017 in the Laboratory INVEM S.A.C.

4.- MÉTODO DE CALIBRACIÓN

Calibration method

Método de comparación directa Ref. NMP-011-2007 "ELECTROACÚSTICA: Sonómetros/Parte 3: Ensayos Periódicos" del SNM-INDECOPI (Equivalente a la IEC 61672-3:2006)

Direct comparison method Ref. NMP-011-2007 "ELECTROACUSTIC: Sound Level Meters/Part 3: Tests Periodic" SNM-INDECOPI (Equivalent to IEC 61672-3:2006)

5.- INSTRUMENTOS / EQUIPOS DE MEDICIÓN Y TRAZABILIDAD

Instruments / Measuring equipment and traceability

INSTRUMENTO / EQUIPO Instrument / Equipment	MARCA Brand	MODELO Model	NÚMERO DE SERIE Serial number	CERTIFICADO Certificate
Higro termo-anemómetro	EXTECH	AN25	1202857	QH-0503-2015
Calibrador Acustico	LARSON DAVIS	CAL150	2595	LAC-183-2016*

(*)Certificado de Calibración LAC-183-2016 realizado por el Instituto Nacional de Calidad – INACAL

6.- RESULTADOS

Results

Los resultados se muestran en la página 02 del presente documento

The results are shown on page 02 of this document



7.- CONDICIONES DE CALIBRACIÓN

Calibrations conditions

	Temperatura Ambiente Environment temperature	Humedad Relativa Relative humidity	Presión Atmosférica Atmospheric pressure
INICIAL Initial	19,3 °C	71,5 %	1000 mbar
FINAL Final	19,4 °C	71,4 %	1000 mbar

8.- OBSERVACIONES

Observations

Los resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

The results should not be used as a certification of conformity with product standards or how Quality System Certificate of Entity that produce it.



Pág. 1 de 2

Calle Luis Romero N° 1050 - Urb. Roma - Cercado de Lima
Central Telefónica: (01) 596-3994
E-mail: invemsac@invemsac.com.pe
www.invemsac.com.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
CALIBRATION CERTIFICATE
INVEM-AM0201-020817

Fecha de emisión: 02/08/2017
Issue date

9.- RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN
CALIBRATION RESULTS

9.1. CALIBRACIÓN ANTES DEL AJUSTE
BEFORE CALIBRATION ADJUSTMENT

VOLUMEN NOMINAL Nominal volumen (dB)	VALOR ENCONTRADO Volumen found (dB)	DESVIACIÓN Deviation (dB)	INCERTIDUMBRE Uncertainty (dB)
94.0	93.8	-0.2	0.50
114.0	113.7	-0.3	0.50

9.1. CALIBRACIÓN DESPUES DEL AJUSTE
AFTER CALIBRATION ADJUSTMENT

VOLUMEN NOMINAL Nominal volumen (dB)	VALOR ENCONTRADO Volumen found (dB)	DESVIACIÓN Deviation (dB)	INCERTIDUMBRE Uncertainty (dB)
94.0	94.1	0.1	0.50
114.0	114.0	0.0	0.50




Msc. JOSE LUIS QUEQUEJANA
RESPONSABLE DEL ÁREA DE METROLOGÍA
C.Q.P. 579

FIN DEL DOCUMENTO
END OF DOCUMENT

Pág. 2 de 2

Calle Luis Romero N° 1050 - Urb. Roma - Cercado de Lima
Central Telefónica: (01) 596-3994
E-mail: invevsac@invevsac.com.pe
www.invevsac.com.pe



MAQUINA DE MONITOREO



PROCEDIMIENTO DE MONITOREOS POR DIAS

Primer día



Segundo día



Tercer día



Cuarto día



Personas encuestadas





Validación de Instrumentos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg. Dobardo Rojas, Anbrnio Leonardo
 1.2. Cargo e institución donde labora: Coord de Investigación de la EP de Ing Amb
 1.3. Especialidad del validador: Ing. Químico - Metodólogo
 1.4. Nombre del instrumento: _____
 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
FUENTES SONORAS	REGISTRO DE UNIDADES CONTABLES	✓		
		✓		
		✓		
		✓		
FRECUENCIA DE MONITOREO	SONOMETRO TIPO I	✓		
		✓		
		✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %.

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.

San Juan de Lurigancho, 17 de Noviembre del 2017


Firma del experto informante.

DNI N° 99671640 Teléfono N° 999186180



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg. Delgado Arenas, Antonio Leonardo
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Coord. del Investigación de E.P. de Ing. Amb.
- 1.3. Especialidad del validador: Ing. Químico - Microbiólogo
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

SEGUNDA VARIABLE: EFECTOS EN LA SALUD

ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 90 %.

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

San Juan de Lurigancho, de 12 Noviembre del 201... 7


Firma del experto informante.

DNI N° 2967642 Teléfono N° 999106180



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Tullume Chavesta
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Consultar y Perito del Ministerio Publico
- 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero Forestal
- 1.4. Nombre del instrumento: L
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					85
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					85
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					85
4. Organización	Existe una organización lógica.					85
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					85
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					85
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos					85
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					85
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					85
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					85
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
FUENTES SONORAS	REGISTRO DE UNIDADES CONTABLES	✓		
		✓		
		✓		
		✓		
FRECUENCIA DE MONITOREO	SONOMETRO TIPO I	✓		
		✓		
		✓		
		✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85 %.

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

San Juan de Lurigancho, 17 de Noviembre del 2017.

Firma del experto informante.

DNI N° 0748 2506 Teléfono N° 966255191



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Tullume Chavesta
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Consultor y Perito del Ministerio Publico
- 1.3. Especialidad del validador: Ingeniero Forestal.
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.					85
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.					85
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					85
4. Organización	Existe una organización lógica.					85
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					85
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.					85
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos					85
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.					85
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.					85
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					85
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

SEGUNDA VARIABLE: EFECTOS EN LA SALUD

ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1	/		
2	/		
3	/		
4	/		
5	/		
6	/		
7	/		
8	/		
9	/		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

10	/		
11	/		
12	/		
13	/		
14	/		
15	/		
16	/		
17	/		
18	/		
19	/		
20	/		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 85 %.

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

San Juan de Lurigancho, 17 de Noviembre del 2017.

Firma del experto informante.

DNI N° 07482580 Teléfono N° 960255191



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Adrián Rojas
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Doc. Inv.
- 1.3. Especialidad del validador: Doc.
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				81	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				80	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				70	
4. Organización	Existe una organización lógica.				80	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				81	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				81	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				80	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				81	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN						

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
FUENTES SONORAS	REGISTRO DE UNIDADES CONTABLES			
FRECUENCIA DE MONITOREO	SONOMETRO TIPO I			



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 82 %.

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

San Juan de Lurigancho, 16 de 11 del 2017

Firma del experto informante.

DNI N° 07744062 Teléfono N° _____



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: Roberto Maza
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Doc. Univ.
- 1.3. Especialidad del validador: Doc
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado y específico.				80	
2. Objetividad	Esta expresado en conductas observables.				80	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				70	
4. Organización	Existe una organización lógica.				70	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.				70	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias.				70	
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos				70	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				70	
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico.				80	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				80	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					70	

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

SEGUNDA VARIABLE: EFECTOS EN LA SALUD

ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 20 %.

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

San Juan de Lurigancho, 16 de 11 del 2017

Firma del experto informante.

DNI N° 07244062 Teléfono N° _____



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: MUNIVE CERRON RUBEN
- 1.2. Cargo e institución donde labora: DTP - UCV
- 1.3. Especialidad del validador: M. Sc. Suelos
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
FUENTES SONORAS	REGISTRO DE UNIDADES CONTABLES	✓		
		✓		
		✓		
		✓		
FRECUENCIA DE MONITOREO	SONOMETRO TIPO I	✓		
		✓		
		✓		
		✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

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

San Juan de Lurigancho, 17 de Noviembre del 2017.


Firma del experto informante.

DNI N° 19884810 Teléfono N° 964538375

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: MUNIVE CERROJ RUBEN
- 1.2. Cargo e institución donde labora: DTP - UCV
- 1.3. Especialidad del validador: M.Sc. Suelos
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

SEGUNDA VARIABLE: EFECTOS EN LA SALUD

ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

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

San Juan de Lurigancho, 17 de Noviembre del 2017.

Firma del experto informante.

DNI N° 19889810 Teléfono N° 964538375



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: TINEDO VARGAS, Víctor
- 1.2. Cargo e institución donde labora: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
- 1.3. Especialidad del validador: Psicología
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

PRIMERA VARIABLE: EL RUIDO AMBIENTAL NOCTURNO

DIMENSION	INSTRUMENTO	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
FUENTES SONORAS	REGISTRO DE UNIDADES CONTABLES	✓		
		✓		
		✓		
		✓		
FRECUENCIA DE MONITOREO	SONOMETRO TIPO I	✓		
		✓		
		✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

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

San Juan de Lurigancho, 24 de NOVIEMBRE del 2017.

Firma del experto informante.

DNI N° 08018532 Teléfono N° 988995432



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Dr./Mg: TINOCO VALEGA, Víctor
- 1.2. Cargo e institución donde labora: UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
- 1.3. Especialidad del validador: FMG - RADIOLÓGICO
- 1.4. Nombre del instrumento: _____
- 1.5. Título de la investigación: Determinación del ruido ambiental nocturno y su efecto en la salud de los pobladores en la avenida Gran Chimú Zarate, distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, año 2017.
- 1.6. Autor del instrumento: Hidalgo Rivera Michelle Nancy

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

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

III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

SEGUNDA VARIABLE: EFECTOS EN LA SALUD

ÍTEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1	✓		
2	✓		
3	✓		
4	✓		
5	✓		
6	✓		
7	✓		
8	✓		
9	✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

10	✓		
11	✓		
12	✓		
13	✓		
14	✓		
15	✓		
16	✓		
17	✓		
18	✓		
19	✓		
20	✓		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80 %.

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

San Juan de Lurigancho, 24 de NOVIEMBRE del 2017.


Firma del experto informante.

DNI N° 08018122 Teléfono N° 988995432

TURNITIN

The screenshot displays the Turnitin Feedback Studio interface in a Google Chrome browser. The main document area shows a thesis titled "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." The document includes the following text:

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

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.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniera Ambiental

AUTOR
Michelle Nancy Hidalgo Rivera

ASESOR
Ing. Antonio Leonardo Delgado Arenas

The sidebar on the right shows a "Resumen de coincidencias" (Summary of matches) with a 19% similarity score. The matches are listed as follows:

Match Number	Source	Percentage
1	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
2	fr.slideshare.net Fuente de Internet	1 %
3	www.soc.uu.se Fuente de Internet	1 %
4	oa.upm.es Fuente de Internet	1 %
5	ruc.udc.es Fuente de Internet	1 %
6	valoreslimitespermisibl... Fuente de Internet	1 %
7	ftp.sea-acustica.es Fuente de Internet	1 %
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %
9	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1 %

At the bottom of the interface, the status bar indicates "Página: 1 de 122" and "Número de palabras: 16704". The taskbar at the very bottom shows various application icons and the system clock set to 12:39 a.m. on 23/08/2018.