



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

“Contaminación sonora del tránsito vehicular y su efecto en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021”

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO AMBIENTAL

AUTOR:

Conde Ferrel, Michael Arthur (ORCID: 0000-0002-70052215)

ASESOR:

Dr. Túllume Chavesta, Milton César (ORCID: 0000-0002-0432-2459)

LINEA DE INVESTIGACION:

SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL

LIMA – PERU

2021

Dedicatoria

A mi madre, que me enseñó que la vida es una lucha constante y que siempre se debe salir adelante.

A mi padre, que desde el cielo siempre me cuidó y protegió, que me dejó una lección de vida para ser siempre mejor persona.

Agradecimiento

A la compañera que la vida me dio y en cada paso me motivó a seguir adelante, que siempre tuvo una palabra de cariño y aliento en mis tropiezos y nunca dejó de creer en mí.

A mis abuelos, aunque la vida nos puso un camino difícil nunca dude de tenerlos a mi lado.

A mis hermanos, que siempre tuvieron una palabra de aliento constante y me apoyaron en esta investigación.

A la Universidad César Vallejo, que me abrió sus puertas para lograr mi realización profesional.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de Contenidos	iv
Índice de Tablas	v
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCION.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGIA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	15
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos.....	19
3.6. Método de análisis de datos.....	20
3.7. Aspectos Éticos.....	20
IV. RESULTADOS.....	22
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES.....	37
VII. RECOMENDACIONES.....	38
REFERENCIAS.....	39

Índice de Tablas

Tabla 1 ECA para Ruido	11
Tabla 2 Puntos de Monitoreo	16
Tabla 3 Validación de Expertos	19
Tabla 4 Frecuencias y porcentajes de la contaminación sonora en el turno mañana..	22
Tabla 5 Frecuencias y porcentajes de la contaminación sonora en el turno de tarde..	23
Tabla 6 Frecuencias y porcentajes de la contaminación sonora en el turno de noche	24
Tabla 7 Distribución de frecuencia y porcentaje de la variable contaminación sonora	25
Tabla 8 Distribución de frecuencia y porcentaje de la variable salud de los habitantes	27
Tabla 9 Información de ajuste de los modelos de contaminación sonora en la salud de los habitantes	29
Tabla 10 Bondad de ajuste de los modelos de Contaminación sonora en la salud de los habitantes.....	29
Tabla 11 Pseudo R cuadrado de los modelos de Contaminación sonora en la salud de los habitantes	30
Tabla 12 Información de ajuste de los modelos de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes.....	30
Tabla 13 Bondad de ajuste de los modelos de los modelos de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes	31
Tabla 14 Pseudo R cuadrado de los modelos de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes.....	31
Tabla 15 Información de ajuste de los niveles de flujo vehicular en la salud de los habitantes.....	31
Tabla 16 Bondad de ajuste de los niveles de flujo vehicular en la salud de los habitantes	32
Tabla 17 Pseudo R cuadrado de los niveles de flujo vehicular en la salud de los habitantes.....	32

Índice de Gráficos y Figuras

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Puntos de Monitoreo	17
-------------------------------------	----

Índice de Figuras

Figura 1 Gráfico de barras de la contaminación sonora en el turno de mañana.....	22
Figura 2 Gráfico de barras de la contaminación sonora en el turno de tarde	23
Figura 3 Gráfico de barras de la contaminación sonora en el turno de noche	24
Figura 4 Niveles de Porcentajes obtenidos en la contaminación sonora	26
Figura 5 Niveles de Porcentajes obtenidos en la contaminación sonora	28

Resumen

El presente trabajo de investigación que lleva por título “Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y su Efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021”, que tuvo como objetivo general determinar que la contaminación sonora del tránsito vehicular afecta la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.

Referente a la metodología empleada es una investigación de alcance explicativo con un diseño no experimental, la población del estudio se conforma por los habitantes de la av. Venezuela de la ciudad de Abancay, de lo cual se estableció mediante criterios de inclusión y exclusión una muestra de 40 colaboradores, adicionalmente se tomaron 5 puntos de monitoreo de ruido a lo largo de dicha avenida para conocer el nivel de contaminación sonora. La técnica aplicada para la investigación fue la encuesta, teniendo como instrumento de recolección de datos el cuestionario. Referente a la validación de instrumentos fue el juicio de expertos el que se manejó el coeficiente de Alfa de Cronbach fue el que determinó la confiabilidad del instrumento a través del programa SPSS. La Prueba de Kolmogorov – Smirnov nos mostró una distribución normal de datos, aplicando un análisis no paramétrico.

La investigación concluye que la Contaminación Sonora por tránsito vehicular tiene efecto en la salud de los habitantes, debido a que el flujo vehicular y la presión sonora producida en la vía causan efectos significativos tanto en la salud física causando irritabilidad y estrés como en la salud emocional que se ve reflejada en cambios de humor, dolor de cabeza y presión alta.

Palabras Claves

Contaminación Sonora, Flujo Vehicular, Decibeles, Salud

Abstract

The present research work entitled "Noise Pollution from Vehicle Traffic and its Effect on the Health of the Inhabitants of Avenida Venezuela, Abancay, 2021", whose general objective was to determine that noise pollution from vehicular traffic affects health of the inhabitants of Avenida Venezuela, Abancay, 2021.

Regarding the methodology used, it is an investigation of explanatory scope with a non-experimental design, the study population is made up of the inhabitants of the av. Venezuela from the city of Abancay, of which a sample of 40 collaborators was established through inclusion and exclusion criteria; additionally, 5 noise monitoring points were taken along said avenue to know the level of noise pollution. The technique applied for the research was the survey, with the questionnaire as the data collection instrument. Regarding the validation of instruments, it was the expert judgment that the Cronbach's Alpha coefficient was used to determine the reliability of the instrument through the SPSS program. The Kolmogorov - Smirnov Test showed us a normal distribution of data, applying a non-parametric analysis.

The research concludes that Noise Pollution by vehicular traffic has an effect on the health of the inhabitants, because the vehicular flow and the sound pressure produced on the road cause significant effects both on physical health causing irritability and stress as well as on emotional health which is reflected in mood swings, headaches, and high blood pressure.

Keywords

Sound Pollution, Vehicle Flow, Decibels, Health

I. INTRODUCCION

La problemática mundial por la contaminación ambiental, es sin duda la batalla más grande para la humanidad, desde décadas pasadas se ha tratado de reducir y mitigar las fuentes y causas que generan dicha contaminación, es así, que actualmente con el desarrollo y crecimiento poblacional de todos los países del mundo la contaminación sonora ha tomado un papel relevante como contaminante mundial.

La contaminación sonora es un agente peligroso que ataca en silencio al ser humano sin dejar algún tipo de rastro sea sólido, líquido o gaseoso, esto debido a los efectos provocados en el humano de los cuales pocos han podido ser identificados, mientras la mayoría de dichos efectos no han sido determinados aún. (Sánchez Gómez, 2007, p. 175)

La OMS indica que existe un vínculo estrecho entre el desarrollo de un determinado país y la contaminación sonora que puede afectar a este, debido al crecimiento de vías de comunicación y el tráfico vehicular. Así mismo, las Naciones Unidas manifiesta que hace un siglo el 14% de la población radicaba en las ciudades, ahora lo hace el 50%, sin embargo, en los países desarrollados ya habitan entre el 75 y 80% de estas poblaciones. (Ramírez Gonzáles & Domínguez Calle, 2011, párr. 22)

Es así que nos encontramos a Bombay (India), considerada entre las ciudades con más población del mundo y es también la de mayor contaminación sonora debido al incesante tráfico vehicular, urbano y el comercio callejero, superando los 100 dB durante el día. (SALESA, 2020, párr. 12)

Respecto a la percepción de los habitantes de zonas con contaminación sonora se ha podido determinar importantes afecciones a la salud de los mismos. Los expertos por su parte indican que estar expuestos a altos índices de ruido podrá conllevar a la pérdida de la audición y en ocasiones esta podría a casos irreversibles. (Alfie Cohen & Salinas Castillo, 2017, p.9)

Los efectos de la contaminación sonora están relacionadas a problemas de audición, problemas para concebir el sueño, problemas sobre la salud

mental y problemas sociales con efectos sobre la conducta. (Sánchez Gómez, 2007, p. 177)

En los Estados Unidos entre 1980 y 1990 al menos 4 millones de estadounidenses expuestos a niveles de ruido condujo a la pérdida de la audición. (Ramírez Gonzáles & Domínguez Calle, 2011, párr. 2)

En Europa, la contaminación sonora se ha transformado en un problema medioambiental mayor que tiene distintos orígenes y que sus efectos se ven reflejados en las distintas poblaciones. Se estima que el ruido vehicular supera los 55 dB durante el día y durante la noche los 50 dB y que afectan a 125 millones de personas, en promedio a uno de cada cuatro europeos. (AEMA, 2019, párr. 1)

En el Perú se realizó una medición y monitoreo de ruido ambiental dentro de Lima metropolitana y el Callao, determinando que el 90.21% de los 10 distritos evaluados excede los Estándares de calidad Ambiental con un valor promedio mayor a los 80 dB. Mientras que en Callao de 26 puntos evaluados el 94.74% excede los Estándares de calidad Ambiental con un promedio entre 77 dB y 86 dB, siendo en ambos casos el ruido vehicular la principal causa de la contaminación sonora (OEFA, 2016, p.36)

Por otro lado, la problemática en la ciudad de Abancay respecto al crecimiento del parque automotriz en los últimos tiempos ha generado que la contaminación sonora sea ya un problema latente en la población, sobre todo en las avenidas principales de la ciudad donde las viviendas familiares son las que mayormente se ven afectadas por el alto tránsito de las vías de la ciudad.

La Avenida Venezuela de la ciudad de Abancay es una vía principal por la cual diariamente transitan vehículos tanto pesados como ligeros, antaño esta avenida interconectaba a las ciudades de Lima, Abancay y Cusco siendo parte de la vía transoceánica nacional, en la actualidad se cuenta con una vía de evitamiento, la cual se encuentra en ejecución y aliviará el tránsito pesado por las vías urbanas. Diariamente se aprecia el paso de estas unidades por la avenida ya mencionada, la cual está considerada dentro del mapa de zonificación del distrito de Abancay como Comercio Vecinal, dentro

de la zona urbana según el plan de desarrollo urbano 2012-2021 de la Municipalidad Provincial de Abancay. (ver anexo 8)

Cabe destacar el problema general de la investigación: ¿En qué medida la contaminación sonora del tránsito vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021?, de la misma manera como primer problema específico, ¿De qué manera los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021? Y el segundo problema específico ¿De qué manera el flujo vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021?

La presente investigación tiene justificación teórica, ya que el propósito es el de aportar información y conocimiento a la literatura científica referente a los efectos producidos por la contaminación sonora a la población de la ciudad de Abancay y que será de utilidad para futuras investigaciones.

La contaminación sonora o acústica produce efectos dañinos y perjudiciales hacia la salud de los individuos, provocando daños auditivos o efectos en el cuerpo humano. (Bueno, 2018, p.2)

En la perspectiva práctica, la investigación nace de la necesidad por conocer los niveles de contaminación sonora vehicular y aquellos efectos que se presente en la salud de los ciudadanos de Abancay. Por ello esta investigación contribuirá en futuros planes de desarrollo urbanístico y ordenamiento territorial con el fin de mejorar la salud de los moradores de la ciudad de Abancay respecto a la contaminación sonora vehicular.

En el aspecto social, esta investigación contribuye un impacto positivo para la población, ya que contribuye a generar una mejora en la salud y vida de los pobladores.

Tiene justificación desde el enfoque ambiental, ya que la presente investigación a través de los resultados de monitoreos y mediciones de ruido estará contribuyendo al control y mitigación de emisión de ruidos para así lograr la mejora de la salud de la población.

De la misma manera, se tiene como objetivo general: Determinar que la contaminación sonora del tránsito vehicular afecta la salud de los habitantes

de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021. Identificamos los objetivos específicos, considerando el primer objetivo específico: Identificar que los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021. Como segundo objetivo específico se plantea: Determinar que el flujo vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.

La hipótesis general se formula a continuación: La contaminación sonora del tránsito vehicular afecta significativamente la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021. La primera hipótesis específica se plantea de la siguiente manera: Los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021. Finalmente, la segunda hipótesis específica: El flujo vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.

II. MARCO TEÓRICO

La presente investigación toma en cuenta distintos antecedentes nacionales, (Luque Romero, 2017), en su trabajo titulado “Contaminación Acústica por el transporte vehicular y los efectos en la salud de la población de la ciudad de Puno” (Tesis de Pregrado), planteó como objetivo establecer los rangos de contaminación sonora y los efectos al bienestar y salud de los habitantes considerando las zonas y los distintos horarios de monitoreo, la metodología efectuada en este estudio fue de tipo cuantitativa y descriptiva. El tamaño muestral de la investigación fue de 383 personas, una zona comercial, una zona de población especial y una zona residencial, para la obtención de datos la técnica empleada para los monitoreos de los niveles de presión sonora y ruido fue la metodología descrita en el protocolo nacional de ruido ambiental (MINAM), respecto al estudio de los efectos en la salud de los moradores se aplicó como técnica la encuesta. El procesamiento de los resultados muestra que los niveles encontrados de ruido en el sector comercial tienen un valor medio de 71.9 dB, los resultados de la zona especial un valor medio de 68.8 dB, mientras que la zona residencial un promedio de 49.5 dB. Por su parte, el 92% la población encuestada manifiesta que los vehículos son los causantes de la contaminación sonora, provocando molestias físicas y emocionales. La investigación ultimó que los niveles de contaminación sonora en dos zonas del estudio exceden los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido, a su vez la población encuestada afirma que percibe molestias a su salud.

(Ocas Tastilla, 2018), en la investigación titulada “La contaminación Acústica del Sector Transporte y sus Consecuencias en la Salud de la Población del Distrito de Cajamarca 2011-2015” (tesis de pregrado), fijó como objetivo establecer los niveles de contaminación sonora producida por vehículos de transporte y conocer los efectos nocivos que provocan en la salud de los habitantes de distrito de Cajamarca, la metodología empleada fue de tipo aplicada, un diseño no experimental para la investigación con corte longitudinal, transversal. La muestra estuvo compuesta por 322 personas, para la recopilación de datos las técnicas empleadas fueron: revisión documentaria, entrevistas y la encuesta. Los resultados fueron procesados

por medio de cuadros y tablas estadísticas, así como histogramas de frecuencia, que pudieron determinar que los niveles de ruido del periodo 2011-2015 en las zonas de estudio exceden los Estándares de Calidad Ambiental para ruido (ECA), mientras que, los resultados sobre los efectos en la salud de los habitantes, indica que existe una problemática reflejada principalmente con el estrés, interferencias mientras uno se comunica y la afectación del sueño. Concluye con el efecto negativo que la contaminación sonora tiene sobre la salud de los habitantes del distrito de Cajamarca y la importancia de implementar una “Unidad de Acústica Ambiental” para atender específicamente la problemática relacionado a la contaminación sonora por parte del sector transporte.

(Cáceres Contreras, 2019), en su trabajo de investigación titulado “Efectos en la Salud Producidos por la Contaminación Sonora de Origen Vehicular en la Ciudad de Tacna” (Tesis de Posgrado), plantea como objetivo verificar cómo la contaminación sonora vehicular altera la salud en la ciudad de Tacna, la metodología que se empleó en la investigación fue aplicada con un nivel correlacional en la investigación, la muestra estuvo compuesta por 400 personas y 15 puntos de evaluación, las técnicas para la obtención de datos de ruido vehicular se empleó un sonómetro calibrado y un protocolo de medición, para establecer los efectos en la salud de los pobladores se empleó la técnica de la encuesta y revisión documentaria. Los resultados logrados nos manifiestan que los 15 puntos evaluados exceden los Estándares de Calidad Ambiental para ruido, el 93.5% de la población encuestada manifiesta que la contaminación sonora sí genera daños en la salud, identificando en un 80% al ruido vehicular como principal causante y un 61.25% de desconocimiento de la normativa por parte de la población. Concluye que el desconocimiento de los efectos del ruido en el organismo de cada habitante hace que se generen múltiples enfermedades auditivas, psicológicas y de comportamiento, debido a que el ruido por contaminación vehicular sobrepasa los (ECA) Estándares de Calidad Ambiental para ruido.

Así mismo, se toma en consideración diversos antecedentes internacionales. (Rodríguez Casals, 2016) en la investigación titulada “El problema de la Contaminación Acústica en Nuestras Ciudades: Evaluación de la Actitud que presenta la Población Juvenil de grandes núcleos Urbanos: el caso Zaragoza” (Tesis Doctoral), el objetivo planteado fue medir la actitud frente a la contaminación sonora que muestran los estudiantes de bachillerato de la ciudad de Zaragoza, y efectuar un método educativo que admita optimar aquellos componentes de la actitud que resulten perjudiciales. La metodología empleada en la investigación fue exploratoria, descriptiva, correlacional y explicativa, la muestra estuvo formada por 556 estudiantes de los institutos de Zaragoza, teniendo como instrumentos y técnicas de recojo de información un cuestionario de actitud y las bases de datos de los institutos y la recopilación de información. Como resultado más del 70% de los estudiantes reconocen que el ruido producido por los vehículos afecta su aprendizaje y es perjudicial para su calidad de vida y su salud. Se concluye, que son escasos los estudios en jóvenes para poder identificar los problemas generados por la contaminación acústica y que la investigación proporciona novedosa información en el interés del cuidado de la población juvenil.

(Castañeda Román, 2018) en el trabajo de investigación titulado “Contaminación Acústica y su influencia en la calidad de vida de los moradores de Loja y la Intervención del Trabajo Social” (Tesis de Pregrado), define como objetivo contribuir a mejorar de la calidad de vida de los pobladores del Barrio Central a través de estrategias info-recreativas que impliquen a instituciones estatales y privadas, para la creación de conciencia crítica hacia a la contaminación sonora, con una metodología del tipo experimental y un nivel de investigación exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo, donde la muestra de estudio estuvo determinada por 216 personas, teniendo como técnicas de recojo de información a la encuesta, entrevistas e instrumentos como el cuestionario y una guía de entrevistas. El resultado obtenido para esta investigación nos muestra que el mayor porcentaje de encuestados con un 33% indica que los automóviles son los principales productores de la contaminación sonora y que la calidad de vida y la salud de los pobladores se ven afectadas de manera física, psicoemocionales y sociales. Concluye indicando que tanto la ciudadanía

como las autoridades y los profesionales en trabajo social deben involucrarse en la creación de proyectos, planes y programas para mitigar los niveles de contaminación acústica.

(Perea Escobar & Marín Toro, 2014) en su trabajo de investigación “Percepción del ruido por parte de Habitantes del Barrio Gran Limonar de la comuna 17 en la Ciudad de Cali” (tesis de pregrado), el objetivo que se plantea es medir la impresión de los habitantes asociada a los niveles de presión sonora derivados de vehículos y establecimientos nocturnos ubicados en sector mixto que pertenece a la zona de Gran Limonar del municipio 17 de la ciudad de Cali, respecto al monitoreo de ruido se determinó 3 puntos a ser medidos mediante un sonómetro y para estimar la percepción de la población ante el ruido fueron 56 viviendas las encuestadas. Como resultado se obtuvo que el 77% considera que el ruido es una problemática en el área del estudio, el 66% de los participantes encuestados identificaron con un nivel medio alto al ruido generado por el tránsito vehicular o asociado a estos, mientras que los niveles de contaminación sonora exceden los establecidos en la normativa Colombiana generando un impacto nocivo en la salud de los habitantes, concluye indicando que los datos obtenidos son catalogados de manera atípica por situaciones que son poco frecuentes, que debe tomarse en cuenta la realización de estudios para determinar la real magnitud de las afecciones en la salud y la implementación de planes para concientizar sobre la problemática del ruido.

Para el desarrollar de las bases teóricas de la investigación, se define en primer lugar a la contaminación sonora, que hace referencia a la generación de niveles de ruido en el entorno en el que nos encontramos y produce incomodidades, perturba y perjudica a la salud y bienestar del ser humano o cause efectos sobre el ambiente, transgrediendo la normatividad vigente y siendo las autoridades las responsables del cumplimiento de estas. (OEFA 2016, p.5).

Es evidente la relación que existe entre el progreso de un país y la contaminación sonora que aqueja a sus habitantes, donde se identifica entre las principales causas el crecimiento poblacional, el desarrollo urbano y el crecimiento vehicular desmedido. Así mismo, se hace referencia al control de los riesgos de la contaminación sonora vehicular, dichas medidas de

control de riesgo recaen en la responsabilidad de las autoridades y su capacidad de hacerle frente a esta problemática, priorizando la buena salud y bienestar de los habitantes, con políticas de prevención, control y corrección, así como los monitoreos de ruidos constantes ante el riesgo que presenta la contaminación sonora, las medidas de mitigación consideradas (Ramírez Gonzáles & Domínguez Calle, 2011, p. 512)

El aumento considerable de los flujos vehiculares en las ciudades se ha determinado como una de las causas que contribuyen y generan la contaminación por ruido vehicular como se viene dando en las principales ciudades del mundo, quienes afrontan la crisis por transporte público. (Quintero Gonzáles 2013, p. 93).

La contaminación sonora está considerada como un problema de gran relieve que aqueja a las grandes urbes y depende de los gobiernos de éstos supervisar y sancionar aquellas faltas o infracciones que atenten contra la normatividad vigente, ya que los últimos estudios han identificado a los vehículos automotor como la principal fuente de la contaminación sonora con una gran responsabilidad en la generación de dicha contaminación.

La generación del ruido vehicular está determinada por la cantidad de autos y la categoría de estos, donde las motocicletas y camiones son los vehículos más ruidosos. (Luque Romero 2017, p. 16)

Distinguir entre el ruido y el sonido nos llevará a entender mejor la problemática de estudio, a través del sonido podemos comunicarnos, compartir ideas, información y sensaciones de una manera agradable. Sin embargo, el ruido es aquella alteración del sonido que molesta, interrumpe y que sea nocivo a nuestro ambiente.

Como menciona Alfe, el exceso de ruido que se produce durante las actividades cotidianas ha conllevado a un tipo de contaminación que no es desconocida y tampoco nueva, ya que en la década de los 70 la contaminación sonora fue reconocida como tal, y este tipo de contaminación físicamente no es tangible, pero es perceptible a los sentidos. (Alfe Cohen & Salinas Castillo, 2017, p.7)

Un aspecto clave dentro de la investigación es distinguir los tipos de ruido y las características que se le atribuyen a este.

Una de ellas es el ruido continuo, está presente siempre que la presión sonora durante la etapa de observación o jornadas de trabajo sea constante, este tipo de ruido es apreciable en los trabajos desarrollados en fábricas de manufacturas o talleres de maquinaria automatizadas. De la misma manera el ruido intermitente, es cuando el nivel de presión sonora presenta aumentos y caídas de manera brusca ante la presencia de un suceso intermitente como por ejemplo el paso de una aeronave. Finalmente, el ruido de impacto, se identifica por presencia de ruidos estruendosos en un lapso de tiempo menor a 35 milisegundos y con duración total menor a 500 milisegundos, por ejemplo, el sonido de una pistola o explosiones. (Espada, 2021, p.1)

Entre las características que el ruido presenta encontramos que es el de producción más fácil por la poca cantidad necesaria para emitirla, el ser medido y cuantificado es complicado y complejo, no presenta un efecto de acumulación en el ambiente, no obstante, si genera un efecto de acumulación en el ser humano, está presente en distintos niveles e intensidades de manera permanente. (Sanchez Garcia, 2020, p.5)

Con el fin de advertir, alertar y aminorar los valores de contaminación sonora y así aliviar y alcanzar una mejora en la calidad de vida de los moradores, en el año 2003 se aprueba mediante decreto supremo N° 085-2003-PCM el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, esta normativa busca garantizar que se cumplan los estándares nacionales comparando resultados de mediciones realizadas de ruido con los ECA, los cuales varían según la zona y horario en el que se realice dicha medición, en donde se advierte 4 zonas de aplicación, las cuales son: zona de protección especial, zonas residenciales, zonas comerciales y zonas industriales, y que en ellas se aplica límites de ruido en horas diurnas y nocturnas.

Tabla 1
ECA para Ruido

ZONAS DE APLICACIÓN	VALORES EXPRESADO EN LAeqt	
	HORARIO DIURNO (07:01 A 22:00)	HORARIO NOCTURNO (22:01 A 07:00)
Zona de protección 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 N° 085-2003-PCM

Una vez conocidas las características y tipos de ruido, es el nivel de presión sonora la dimensión clave que nos llevara a visualizar el real impacto de la contaminación sonora en la salud de los moradores.

El nivel de presión sonora es la consecuencia de los cambios que se percibe en las ondas sonoras, determinadas por la presión sonora mínima o también llamada Umbral del sonido, que es aquel que las personas pueden oír y tolerar y el Umbral de dolor, que es la mayor presión sonora mayor que las personas pueden soportar. Para los cuales se utiliza una escala logarítmica expresada en decibelios para la determinación de los valores. (Colque Denos, 2018, p.9)

El decibel (dB) es la unidad y la forma en cómo se mide la presión e intensidad que produce un sonido en el aire (Chaparro Escobar, 2003, p. 93) Lo que nos da a entender que el decibel determina cuando un sonido es o no tolerable a la percepción humana.

Mientras que, el instrumento idóneo para la medición de la presión sonora es el sonómetro, que nos indica dichos valores en decibelios, el sonómetro está compuesto por: un amplificador, atenuador, un micrófono y uno o varios filtros, cuyo objetivo es desmontar las presiones acústicas absorbidas según su frecuencia. (Cortés Díaz, 2018, p.439)

En el Perú contamos con el Reglamento Nacional de Vehículos, que se aprobó mediante D.S. N° 058-2003-MTC el 12 de octubre de 2003, teniendo como objetivo poder establecer necesidades y peculiaridades técnicas que los aquellos vehículos que realicen su ingreso, se inscriban, circulen, operen y sean retirados del Sistema nacional de transporte terrestre deben cumplir.

Estas obligaciones y peculiaridades determinadas en el reglamento están dirigidas a la salvaguardia de los pobladores y consumidores del transporte terrestre, así como el cuidado del ambiente y la preservación de la estructura vial. (Montoya Herrera, 2005, p.3)

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones mediante la guía del conductor establece que, para el registro y la evaluación los vehículos automotores estos se catalogan en: Vehículo Automotor Mayor, que son todos aquellos involucrados en el transporte de personas, transporte de carga y vehículos no motorizados destinados al transporte de carga. Vehículo Menor Automotor, que comprende unidades de dos, tres o cuatro ruedas como las bicimotos, motoneta, Motocicleta, motocar, mototaxi y motocarro. (Ministerio de Transporte y Comunicaciones, 2007, p.66).

Los efectos en la salud están respaldados científicamente a través de distintos estudios, en los cuales se aprecian efectos en la salud física y la salud mental de las personas expuestas a distintos niveles de presión sonora.

Se entiende que una persona goza de salud emocional al sentirse cómoda consigo misma, de igual manera con otras personas y tiene la capacidad de enfrentar distintos problemas, la salud emocional está sujeta a los sentimientos y la salud física, lo cual brinda un estado de bienestar general. (Dugarte de Villegas, 2007, p.194).

Según la OMS a partir de 50dB se presentan molestias y perturbaciones en una persona, llegando a mostrar un comportamiento agresivo al estar expuesto a niveles por encima de los 80dB. Debido a la exposición al ruido se le atribuye a éste numerosos síntomas y signos de irritabilidad, inestabilidad, estrés y alteraciones del sueño. (Quintero, 2013, p. 93)

Parte de los efectos en la salud emocional es la irritabilidad, considerada como un estado en el cual la persona adquiere un carácter explosivo y se enoja con facilidad. (Neumann, Miles, Sander, & Greenwald, 2021, párr. 1).

El estrés es la capacidad del ser humano en mantener internamente un estado estable, donde el organismo reacciona a un ambiente externo e interno de amenaza llamadas estresores con respuestas adaptativas. El ruido es considerado un estresor físico común no específico, que afecta la

homeostasis del organismo ante las demandas divisadas por el individuo. (OSMAN, 2012, p.31).

La alteración del sueño es de los principales efectos negativos que tiene el ruido en la salud humana. Estas alteraciones abordan casos como problemas para concertar el sueño, irrupciones y perturbaciones del sueño. Como consecuencia de estas alternaciones de sueño se puede percibir aumentos de presión arterial, arrítmica cardiaca, así como fatiga y decaimiento. (Recio, y otros, 2016, p. 7)

Se entiende por salud física al funcionamiento fisiológico óptimo del cuerpo y el organismo, es decir a la condición de bienestar general cuando una persona se encuentra en un estado físico bueno y no sufre malestar o enfermedad alguna. Empero, la salud física llega a verse perjudicada de distintas formas, entre ellas el tipo de vida que lleva cada individuo o el entorno donde se desempeña. (Significados, 2021, párr. 1-4)

El dolor de cabeza en las personas es una forma habitual de sentir dolor, aparece de manera discontinua causando sensación de pulsación o presión, el ruido es una de las causas que provoca el dolor de cabeza, con un dolor pulsante que inicia en un lado de la cabeza y se amplifica al resto de la cabeza. (Top Doctors, 2021, párr. 1-15)

Estar expuesto de forma prolongada al ruido puede causar acúfeno en una persona, que es un patologia en la cual se oye un zumbido interior que puede llegar a perturbar la calidad de vida, este zumbido es una expresión de presión alta a consecuencia de una depreciación del flujo de la sangre que deja sin oxígeno a las células responsables de que los impulsos nerviosos se transmitan al cerebro. No hay sintomas exactos para la presion arterial alta, la forma de identificarla es a través de controles regulares mediante atención médica. (De Alba, 2018, párr. 1-3)

Los enfoques conceptuales considerados en la investigación son:

ECA para Ruido, “Son aquellas herramientas de gestión ambiental que son de prioridad para advertir y planificar el control y mitigación de la contaminación sonora” (OEFA, 2016, p.10)

Decibelio o Decibel, “Es aquel valor relativo y logarítmico, el cual manifiesta la relación del valor medio frente a un valor de referencia, donde dicho valor es la frontera de sensibilidad del oído humano” (Martinez Llorente, 2015, p.7)

Sonómetro, “Es el instrumento normado para la realización de la medida de niveles de presión sonora” (MINAM, 2013, p.6)

Flujo vehicular, “Se considera al número de vehículos que circulan en un tramo específico de la vía durante un tiempo determinado” (Sarango & Díaz , 2020, párr. 3)

Irritabilidad, “Descrita como una respuesta emocional causada por una provocación que puede conllevar a la ira” (Salazar Saavedra & Saavedra Castillo, 2019, p. 1)

Estrés, “Es el estado de alta tensión producto de alguna actividad brusca y perjudicial para el organismo” (Ospina Stepanian, 2016, p. 15).

III. METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación posee un alcance explicativo, ya que tiene como fin revelar a que se debe la ocurrencia de un suceso.

“El tipo de investigación explicativa basa su interés en exponer el por qué la ocurrencia de un fenómeno y como se relacionan ante este dos o mas variables” (Hernández-Sampieri, 2018, p.112)

En este mismo sentido se presenta un diseño de investigación no experimental u observacional.

Investigación no experimental es aquella donde las variables no pueden ser manipuladas de manera grupal o individual y que se puede establecer relaciones causales con una mayor precisión debido a que las variables son estudiadas en un momento único y de manera transversal (Fresno Chávez, 2018, p. 82).

3.2. Variables y operacionalización

Variable Independiente: Contaminación Sonora del tránsito vehicular

El tránsito vehicular es de las fuentes principales de contaminación sonora, que genera daños a los seres humanos afectando su salud y calidad de vida, a pesar de que el ruido no se retiene ni se mantiene en el tiempo como otros contaminantes. (Asqui Flores, 2018, p.14)

Variable Dependiente: Salud de los habitantes

El bienestar físico, mental, social y fisiológico de una persona dentro de los límites aceptados como normales además de la ausencia de cualquier afección, determina a un ser humano como saludable. (León Barua & Berenson Seminario, 1996)

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Determinada por el conjunto finito o infinito con peculiaridades similares para las que serán elaboradas las conclusiones de la investigación. (Arias, 2006, p.81).

Para este trabajo de investigación la población estuvo determinada por los habitantes de la Avenida Venezuela de la ciudad de Abancay, compuesto por una población aproximada de 180 habitantes (Municipalidad Provincial de Abancay), donde se empleó el criterio de exclusión a los habitantes y las calles ubicadas fuera de la zona de estudio, los criterios de inclusión estuvieron determinado por los habitantes con residencia dentro del área de estudio, sin distinción de sexo y que sean mayores de 18 años.

Muestra

Es una fracción de toda la población del estudio en la cual se aplicará la investigación, considerada como la población representativa. (López, 2004, p, 1).

La muestra estuvo determinada por 40 habitantes de la av. Venezuela quienes residen en la mencionada vía y cumplen con los criterios de exclusión e inclusión. Así mismo, se consideró 05 puntos de monitoreo ubicados indistintamente en la Avenida Venezuela, para poder efectuar el monitoreo de ruido.

Tabla 2
Puntos de Monitoreo

Código	Ubicación	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
P01	Av. Venezuela Primera Cuadra	728886.79 m	8491744.53 m
P02	Av. Venezuela esq. Av. Chile	728747.41 m	8491688.21 m
P03	Av. Venezuela esq. Av. Bolivia	728620.44 m	8491695.29 m
P04	Av. Venezuela esq. Ppje. Las Américas	728465.35 m	8491679.56 m
P05	Av. Venezuela esq. Jr. Uruguay	728351.85 m	8491673.85 m

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 1
Puntos de Monitoreo



Fuente: Elaboración propia

Muestreo

El muestreo determinado para la investigación fue el muestreo intencional, de tipo no probabilístico y no aleatorio, para facilitar el acceso a muestras.

El muestreo intencional es aquel donde los elementos a tomar en cuenta son seleccionados en base a los criterios establecidos con anterioridad por el investigador. (Arias, 2006, p. 85)

Los colaboradores que participaron en la investigación son aquellos que además de poseer un local comercial residen de manera constante en la zona de estudio, para poder establecer así una mejor determinación de la población a estudiar y desarrollar de manera objetiva la presente investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En el progreso de la presente investigación se empleó distintas técnicas, así como herramientas para la obtención fiable de resultados, los cuales se describen a continuación:

Técnicas

Observación: Se empleó la técnica de la observación para poder determinar al objeto de estudio y su comportamiento en un lapso de tiempo sin tener injerencia sobre este.

La técnica de la observación es un proceso aplicable a la obtención de información y datos, en el cual el empleo de los sentidos vincula al investigador con el suceso o fenómeno y que se origina dentro del contexto estudiado. (Campos y Covarrubias & Lule Martinez, 2012, p.52)

Encuesta: La técnica de la encuesta fue aplicada a los pobladores de la zona de estudio, ésta nos permite identificar y determinar a través de diversas preguntas la problemática que se genera entre las variables.

La técnica de la encuesta es un proceso estandarizado con el que se logra la recolección de datos de una porción de la población total o universo de estudio y que busca conocer, entender y explicar una serie de características. (Casas Anguita, 2003, p. 527)

Instrumentos

En referencia a los instrumentos empleados en esta investigación tenemos:

Ficha de campo: El uso de este instrumento nos permitió proceder a la toma de datos que el equipo de medición arrojó, de la misma manera se emplearon fichas de campo para el conteo de las unidades móviles que conformar el tránsito vehicular.

Cuestionario: Este instrumento fue empleado a la muestra para poder demostrar cual es el efecto de la contaminación sonora por tránsito vehicular en la salud de la población de estudio.

Validez

Se entiende por validez a la veracidad con que un instrumento mide realmente a la variable (Torres Cáceres, 2021, p.22)

Es así, que la validez de los instrumentos aplicables en la presente investigación fue puesta al juicio de expertos en la materia para emitir su apreciación:

Tabla 3
Validación de Expertos

Experto	Especialidad / Grado	Apreciación
Ing. Milton Túllume Chavesta	Doctor	Aplicable
Ing. Kristhel J. Aedo Calderón	Magister	Aplicable
Ing. Anderson Núñez Fernández	Doctor	Aplicable
Ing. Juan Diego Ramos Ascue	Magister	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

Mediante el SPSS v.25 se determinó que el alfa de Cronbach del presente estudio es aceptable; ya que muestra un valor de 0,73; valor que indica que el cuestionario es aceptable.

Para este caso se aplicó la siguiente fórmula:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

a= alfa de crombach
k= numero de items
Vi= varianza de cada item
Vt= varianza del total

3.5. Procedimientos

Se procedió estableciendo los puntos de monitoreo (Gráfico 1) identificados previamente y geolocalizados en coordenadas UTM a través de un GPS, teniendo en consideración que estas son áreas representativas de la zona de estudio, los cuales son determinantes para el desarrollo de la investigación, el monitoreo y medición de la contaminación sonora se ejecutó de acuerdo a los lineamientos requeridos en la NTP – ISO 1996-1:2007, ACÚSTICA – Parte I: Índices básicos y procedimiento de evaluación y NTP – ISO 1996-2:2008, ACÚSTICA – Parte II: Determinación de los niveles de ruido ambiental.

La etapa de monitoreo se desarrolló realizando la medición del ruido en intervalos de 1 hora con toma de datos cada 10 segundos por medio de un sonómetro tipo 2, el cual se encuentra calibrado e instalado en un soporte a 1,5 m de alto en relación a la superficie y con una inclinación de 45° tal como se establece en las normas mencionadas. Previamente se solicitó a la Municipalidad Provincial de Abancay el permiso correspondiente para el uso de vía pública.

Al mismo tiempo se aplicó el cuestionario a los habitantes aledaños a los puntos de medición de la avenida Venezuela y que fueron personas mayores de 18 años, cumpliendo con los protocolos de bioseguridad ante la pandemia por COVID-19.

3.6. Método de análisis de datos

Respecto al análisis de los datos, fueron procesados a través del uso del software estadístico SPSS versión 25, para determinar el análisis estadístico de los datos recolectados durante el trabajo que se desarrolló en campo. De igual manera, se hizo el uso del Microsoft Excel, que mediante el empleo de hojas de cálculo se pudo manejar de manera apropiada la información recolectada en la aplicación del cuestionario.

3.7. Aspectos Éticos

La presente investigación está desarrollada debidamente cumpliendo con los criterios éticos.

La propiedad intelectual, encuentra su razón en toda creación producida por la mente, la propiedad intelectual y el derecho de autor son las categorías que protegen obras literarias, musicales, patentes de invención, marcas, etc. (OMPI, 2020, p.2)

Es el respeto a la propiedad intelectual, uno de los criterios éticos que enmarca la investigación ya que toda referencia ha sido citada debidamente.

Confidencialidad, está referida al cruce de información entre el investigador y el participante sobre el uso de información de manera privada. (CEPAL, 2020, párr. 6)

Las personas que colaboraron en la aplicación del instrumento para el recojo de datos, lo hicieron de manera confidencial y anónima respetando la privacidad de la identidad de los colaboradores.

La veracidad hace referencia a la cualidad de lo verdadero o veraz, es un valor moral positivo que se relaciona a la capacidad de una persona en ser honesto, sincero y de buena fe. (ECURED, 2019, párr. 1)

El desarrollo de la investigación y toda la información contenida en la presente, se desarrolló de manera honesta en honor a la verdad.

IV. RESULTADOS

Mediciones obtenidas utilizando el sonómetro

En la tabla 4, se muestra que, en los 5 puntos de estación de monitoreo, los valores del nivel sonoro continuo equivalente sobrepasan los estándares de calidad ambiental para ruido en el horario diurno, encontrándose que el promedio de los niveles más altos para el turno de la mañana fue de a 78.7 dB, mientras que el valor mínimo promedio fue 70.6 dB, y el promedio del nivel sonoro continuo fue de 74.7 dB.

Tabla 4

Frecuencias y porcentajes de la contaminación sonora del turno mañana

Turno	Puntos de muestreo	Lamax	LAeqT	Lamin
Turno mañana	Pto 01	76.7	73.6	70.5
	Pto 02	79.2	74.6	69.9
	Pto 03	77.3	73.6	69.9
	Pto 04	77.8	74.4	71.0
	Pto 05	76.7	73.6	70.5
	Promedio	77.5	74.0	70.4

Fuente: SPSS v.25

Del mismo modo en la figura 1, las terminales de monitoreo exceden el D.S. 085- 2003- PCM, ya que se aprecia que todas las estaciones de monitoreo exceden los ECAS, también hallamos que en el punto 2 se presentó el nivel más alto de intensidad de ruido y en los puntos 1, 3 y 6 menor nivel de intensidad.

Figura 1

Gráfico de barras de la contaminación sonora en el turno de mañana



Del mismo modo en la tabla 5, se muestra que, en los 5 puntos de la estación de monitoreo, los valores del nivel sonoro continuo equivalente rebasan los estándares de calidad ambiental del turno diurno, encontrándose que el promedio los niveles más altos para el turno de la tarde fue de 78.7 dB, mientras que el valor mínimo promedio fue 70.6 dB, y el promedio del nivel sonoro continuo fue de 74.7 dB.

Tabla 5
Frecuencias y porcentajes de la contaminación sonora del turno de tarde

Turno	Puntos de muestreo	Lamax	LAeqT	Lamin
Turno de tarde	Pto. 01	78.5	74.9	71.4
	Pto. 02	79.5	74.6	69.7
	Pto. 03	79.6	75.1	70.6
	Pto. 04	77.5	73.7	69.9
	Pto. 05	78.5	74.9	71.4
	Promedio	78.7	74.7	70.6

Fuente: SPSS v.25

En la figura 2, las terminales de monitoreo exceden el D.S. 085- 2003- PCM, ya que se observa que todas las estaciones de monitoreo exceden los ECAS, también hallamos que en el punto 3 se presentó el nivel más alto de intensidad de ruido y en el punto 4 menor nivel de intensidad.

Figura 2
Gráfico de barras de la contaminación sonora en el turno de tarde



Del mismo modo en la tabla 6, se muestra que, en los 5 puntos de estación de monitoreo, los valores del nivel sonoro continuo equivalente superam los estándares de calidad ambiental para el turno nocturno, encontrándose que el promedio los niveles más altos para el turno de la noche fue de 77.8 dB, mientras que el valor mínimo promedio fue 69.6 dB, y el promedio del nivel sonoro continuo fue de 73.7 dB.

Tabla 6
Frecuencias y porcentajes de la contaminación sonora del turno de noche

Turno	Puntos de muestreo	Lamax	LAeqT	Lamin
Turno de noche	Pto 01	78.0	74.1	70.2
	Pto 02	77.5	73.1	68.7
	Pto 03	79.8	75.5	71.2
	Pto 04	75.6	71.7	67.7
	Pto 05	78.0	74.1	70.2
	Promedio	77.8	73.7	69.6

Fuente: SPSS v.25

En la figura 3, las terminales de monitoreo exceden el D.S. 085- 2003- PCM, ya que conforman en el turno nocturno, se observa que todas las estaciones de monitoreo exceden los ECAS, también nos topamos que en el punto 3 se presentó el mayor nivel de intensidad de ruido, mientras que en el punto 4 presentó menor nivel de intensidad.

Figura 3
Gráfico de barras de la contaminación sonora en el turno de noche



Resultados descriptivos de la contaminación sonora y sus dimensiones

Los resultados logrados de la aplicación de los instrumentos a los 40 habitantes de la avenida Venezuela de Abancay, 2021, se detallan en la tabla 7, donde se expone que el 100% de los colaboradores encuestados manifiestan percibir niveles altos de contaminación sonora, no encontrándose niveles bajos de contaminación sonora. Del mismo modo, se visualiza los resultados para las dimensiones de la variable. Dónde: para la dimensión D1. Presión sonora del tránsito vehicular, el 100% de los encuestados percibieron niveles altos, no encontrándose niveles menores para esta dimensión. Finalmente, para la D2. Flujo vehicular, el 93% de la población en estudio reportó niveles altos del flujo vehicular; y solo el 8% manifestaron niveles moderados de flujo vehicular, no reportándose casos de niveles bajos para esta dimensión.

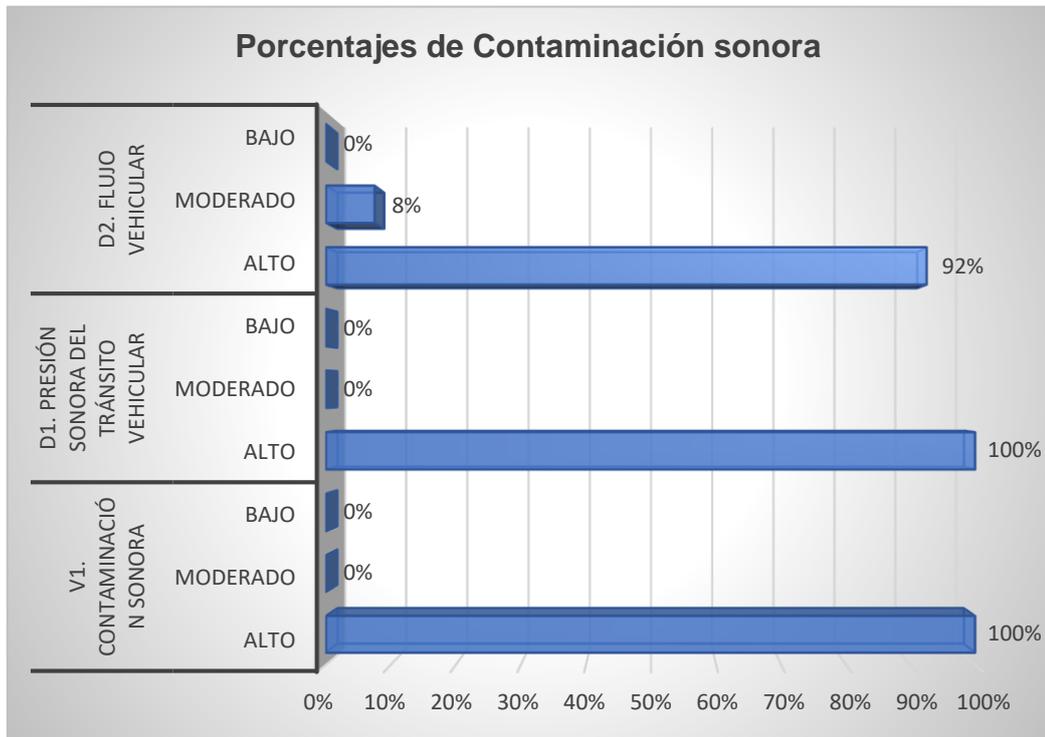
*Tabla 7
Distribución de frecuencia y porcentaje de la variable contaminación sonora*

Niveles	V1. Niveles de contaminación sonora		D1. Niveles de presión sonora del tránsito vehicular		D2. Niveles de flujo vehicular	
	fr.	%	fr.	%	fr.	%
Alto	40	100.0	40	100.0	37	92
Moderado	0	0.0	0	0.0	3	8
Bajo	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	40	100.0	40	100.0	40	100.0

Fuente: SPSS v.25

En la figura 4 se aprecia que, con respecto a la Variable Contaminación Sonora el 100% de encuestados manifiesta que la contaminación sonora alcanza niveles altos, respecto a la presión sonora de tránsito vehicular el 100% indica que la presión sonora de tránsito vehicular es de nivel alto y referente al flujo vehicular el 92% de los encuestados considera que el flujo vehicular es alto, en tanto el 8% manifiesta que es moderado.

Figura 4
Niveles de Porcentajes obtenidos en la contaminación sonora



Resultados descriptivos de la variable de Salud de los habitantes y sus dimensiones

Los resultados logrados de la aplicación de los instrumentos a los 40 habitantes de la avenida Venezuela de Abancay, 2021, se detallan en la tabla 8, donde se muestra que el 85% de los encuestados manifiestan percibir un efecto severo en la salud de los moradores, mientras que el 15% percibe un efecto moderado no encontrándose niveles menores de en la salud de los habitantes. Del mismo modo, se visualiza los resultados de las dimensiones de la variable. Dónde: para la dimensión D1. Salud emocional, el 90% de los encuestados percibieron un efecto severo y solo el 10% perciben un efecto moderado en su salud emocional, no encontrándose niveles menores para esta dimensión. Finalmente, para la D2. Salud física, el 60% de la población en estudio reportó niveles de efecto severo; mientras que el 40% manifestaron niveles moderados de efecto en su salud física, no reportándose casos de niveles de efectos leves para esta dimensión.

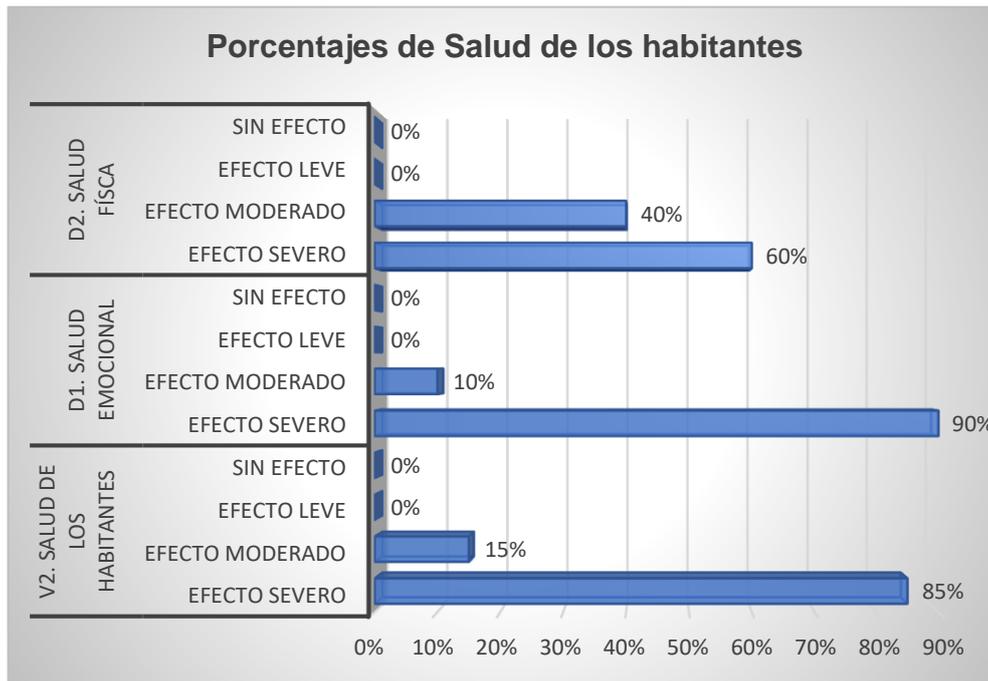
*Tabla 8
Distribución de frecuencia y porcentaje de la variable salud de los habitantes*

Niveles	V1. Niveles de salud de los habitantes		D1. Niveles de salud emocional		D2. Niveles de Salud Física	
	fr.	%	fr.	%	fr.	%
Efecto severo	34	85.0	36	90.0	24	60.0
Efecto moderado	6	15.0	4	10.0	16	40.0
Efecto leve	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Sin efecto	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	40	100.0	40	100.0	40	100.0

Fuente: SPSS v.25

En la figura 5 se observa que, respecto a la Variable Salud de los habitantes, el 85% de encuestados indica que se produce un efecto severo sobre la salud, mientras que el 15% manifiesta un efecto moderado. El 90% encuentra un efecto severo en la salud emocional y un 10% un efecto moderado, mientras que el 60% muestra un efecto severo en la salud física y un 40% un efecto moderado.

Figura 5
Niveles de Porcentajes obtenidos en la contaminación sonora



Resultados inferenciales

Prueba de hipótesis general

H_0 : La contaminación sonora no afecta la salud de los habitantes

H_p : La contaminación sonora afecta la salud de los habitantes

Regla de decisión:

Si $p_valor < 0,05$, rechazo la H_0 y acepto la H_p

Si $p_valor > 0,05$, acepto la H_0

Referente a los resultados inferenciales del objetivo general, en la tabla 9, se muestran los resultados de la correlación causal entre la contaminación sonora vehicular y su efecto en la salud de los habitantes de la avenida Venezuela de Abancay, 2021.

En la tabla 9, se aprecia que el p_valor es inferior a 0,05; por consiguiente, se rechaza la H_0 y se acepta la H_p ; y se afirma que la contaminación sonora afecta significativamente en la salud de los habitantes.

Tabla 9
Información de ajuste de los modelos de contaminación sonora en la salud de los habitantes

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	109.083			
Final	54.907	54.176	8	0.000

Fuente: SPSS v.25

Así también en la tabla 10, se observa que el valor de p para la prueba de bondad de ajuste es mayor al nivel de significancia, por ende, se afirma que las probabilidades pronosticadas no se desvían de las probabilidades observadas. Esto nos indica que nuestro modelo si predice de manera adecuada.

Tabla 10
Bondad de ajuste de los modelos de Contaminación sonora en la salud de los habitantes

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	49.369	80	0.997
Desviación	46.940	80	0.999

Fuente: SPSS v.25

Así mismo en la tabla 11, se visualiza que el valor de R cuadrado de Nagelkerke muestra que el modelo presentado explica el 75% de la varianza de la contaminación sonora en la salud de los moradores de la avenida Venezuela.

Tabla 11

Pseudo R cuadrado de los modelos de Contaminación sonora en la salud de los habitantes

Cox y Snell	0.742
Nagelkerke	0.750
McFadden	0.296

Fuente: SPSS v.25

Prueba de primera hipótesis específico

H_0 : La presión sonora del tránsito vehicular no afecta la salud de los habitantes

H_p : La presión sonora del tránsito vehicular afecta la salud de los habitantes

Regla de decisión:

Si $p_valor < 0,05$, rechazo H_0 y acepto la H_p

Si $p_valor > 0,05$, acepto H_0

Del mismo modo en la tabla 12, se observa que el p_valor es menor a 0,05; por lo tanto, se acepta la H_p ; y se afirma que la presión sonora del tránsito vehicular afecta significativamente en la salud de los habitantes.

Tabla 12

Información de ajuste de los modelos de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	109.083			
Final	54.907	54.176	8	0.000

Fuente: SPSS v.25

Así también en la tabla 13, se observa que el valor de p para la prueba de bondad de ajuste es mayor al nivel de significancia, por lo tanto, se afirma que las probabilidades pronosticadas no se desvían de las probabilidades observadas. Esto nos indica que nuestro modelo si predice de manera adecuada.

Tabla 13

Bondad de ajuste de los modelos de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	49.639	80	0.997
Desviación	46.940	80	0.999

Fuente: SPSS v.25

En la tabla 14, se visualiza que el valor de R cuadrado de Nagelkerke indica que el modelo presentado explica el 5% de la varianza de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes de la avenida Venezuela.

Tabla 14

Pseudo R cuadrado de los modelos de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes

Cox y Snell	0.742
Nagelkerke	0.750
McFadden	0.296

Fuente: SPSS v.25

Prueba de segunda hipótesis específica

H₀: La Contaminación sonora no afecta la salud de los habitantes

H_p: La Contaminación sonora afecta la salud de los habitantes

Regla de decisión:

Si p _valor < 0,05, rechazo H₀ y acepto la H_p

Si p _valor > 0,05, acepto H₀

En la tabla 15, se aprecia que el p_valor es menor a 0,05; por consiguiente, se rechaza la H₀ y se acepta la H_p; y se afirma que los niveles de flujo vehicular afectan significativamente en la salud de los habitantes.

Tabla 15

Información de ajuste de los niveles de flujo vehicular en la salud de los habitantes

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	97.171			
Final	81.704	15.467	6	0.017

Fuente: SPSS v.25

Así también en la tabla 16, se visualiza que el valor de p para la prueba de bondad de ajuste es mayor al nivel de significancia, por lo tanto, se afirma que las probabilidades pronosticadas no se desvían de las probabilidades observadas. Esto nos indica que nuestro modelo si predice de manera adecuada

Tabla 16

Bondad de ajuste de los niveles de flujo vehicular en la salud de los habitantes

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	62.502	60	0.387
Desviación	44.570	60	0.932

Fuente: SPSS v.25

Finalmente, en la tabla 17, se visualiza que el valor de R cuadrado de Nagelkerke muestra que el modelo propuesto explica el 32% de la varianza de los niveles de presión sonora del tránsito vehicular en la salud de los habitantes de la avenida Venezuela.

Tabla 17

Pseudo R cuadrado de los niveles de flujo vehicular en la salud de los habitantes

Cox y Snell	0.321
Nagelkerke	0.324
McFadden	0.085

Fuente: SPSS v.25

V. DISCUSIÓN

La fiabilidad del presente estudio fue determinada mediante el alfa de Cronbach obtenido a través del SPSS v.25 y muestra un coeficiente de 0,731 para el cuestionario conformado de 20 preguntas teniendo como población los habitantes de la Av. Venezuela de la ciudad de Abancay para las variables Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y Salud de los Habitantes, valor que es próximo a uno y que indica que el instrumento tiene una característica aceptable.

La hipótesis general de la investigación planteó determinar que la contaminación sonora del tránsito vehicular afecta significativamente la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay. Tras los datos obtenidos a través del monitoreo de ruido llevado a cabo en la avenida Venezuela y la aplicación del cuestionario como herramienta de recolección de datos, se obtuvo por la prueba de Kolgomorov – Smirnov que el coeficiente de significancia es menor a 0,05 y por ende se asume que los datos no siguen una distribución normal. Por ende, se aplicó un análisis no paramétrico, de igual manera el 100% de los colaboradores encuestas reconocen que la contaminación sonora se genera en niveles altos y el 85% de estos manifiesta que se producen efectos severos en la salud de los habitantes. Se expone que, efectivamente el nivel de ruido o la presión sonora generada por el flujo vehicular de la av. Venezuela se reconoce como contaminación sonora del tránsito vehicular y efecto sobre la salud de los habitantes, por ende, se acepta la hipótesis que manifiesta que la contaminación sonora del tránsito vehicular afecta significativamente la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.

Los resultados logrados en la presente investigación se asemejan a los obtenidos en la investigación de Luque Romero (2017) titulado “Contaminación acústica por el transporte vehicular y los efectos en la salud de la población de la ciudad de Puno”, en la cual menciona que los rangos de presión sonora del transporte vehicular dentro de la zona comercial estudiada de la ciudad de Puno excede los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido establecida en 70 dB según el D.S. 085- 2003- PCM, con un

promedio de 72.3 dB durante los monitoreos correspondientes al mes de octubre, 71.9 dB durante los monitores del mes de noviembre y 71.4 durante los monitoreos del mes de diciembre, donde el 92% de encuestados reconocen en las unidades vehicular la principal causa de generación de ruido. De igual manera en la Av. Venezuela de la ciudad de Abancay se obtuvo un promedio de 78.04 dB durante el monitoreo de ruido que estuvo establecido en 15 días, teniendo el 92% de colaboradores encuestados que reconocieron que el tránsito vehicular de esta vía es el principal generador de ruido. De la misma manera en ambos casos se empleó un sonómetro debidamente calibrado para poder determinar la presión sonora basados en el Protocolo Nacional de Ruido Ambiental, identificando 3 horarios como hora punta para el monitoreo de ruido, tanto en horas de la mañana, medio día y finalmente en horas de la noche, en los puntos de monitoreo identificados se realizó las mediciones en los tres horarios en base a un cronograma.

En la investigación de Cáceres Contreras (2019) titulada “Efectos en la salud producidos por la Contaminación Sonora de Origen Vehicular en la ciudad de Tacna”, se encuentra similitud en uno de los principales hallazgos donde se manifiesta que el 80% de encuestados identifica que la procedencia del ruido es por parte del parque automotor y el 52% de la población encuestada encuentra mucha molestia en el ruido generado por los vehículos, donde las personas que participaron en la investigación reconocen que el ruido generado afecta a la salud, ya que se comprobó problemas de comportamiento y reducción de capacidad auditiva. Los hallazgos de la presente investigación nos muestran que los participantes encuestados efectivamente reconocen que la presión sonora provocada por el tránsito automotor ocasiona efectos severos en un 85% y un 15% manifiesta efecto moderado sobre la salud humana.

En el trabajo de investigación de autoría de Ocas Tastilla (2018) titulada “La contaminación Acústica del Sector Transporte y sus consecuencias en la Salud de la Población del Distrito de Cajamarca 2011-2015”, se empleó la aplicación de encuestas a la población de Cajamarca para conocer el efecto en la salud debido a la contaminación sonora, donde se puede apreciar respecto a la salud emocional que un 63.7% de los encuestados perciben un

tipo de efecto sea alto o bajo en la distorsión del sueño, en tanto el estrés que la población manifiesta a causa del ruido vehicular se puede visualizar de la siguiente manera, 40% indica un efecto alto y un 15.2% un efecto muy alto, lo cual muestra un perjuicio importante en la salud emocional de los moradores de Cajamarca. En cuanto a la salud física un 19.3% identifican un efecto alto y el 7.5% un efecto muy alto respecto a efectos cardiovasculares, el rendimiento de las personas en un 24.2% se ve afectado en un nivel alto y un 16.5% encuentra un efecto muy alto. Al igual que en el trabajo de investigación de Ocas Tastilla (2018), en el presente trabajo de investigación se aplicó la encuesta como herramienta de obtención de datos para conocer los efectos del tránsito vehicular en los habitantes de la Av. Venezuela de la ciudad de Abancay, donde pudimos obtener resultados muy similares que nos indica en cuanto a la salud emocional que un 90% de los colaboradores encuestados experimentan efectos severos y un 10% efectos moderados para la irritabilidad, estrés y las alteraciones de sueño. Sobre la Salud Física, el 60% de los encuestados advierte efectos severos y un 40% efectos moderados para dolores de cabeza, presión alta y cambios de estado de ánimo.

Una de las Hipótesis específicas de la investigación nos dice que, los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los pobladores de la Avenida Venezuela de la ciudad de Abancay. El cual queda comprobado y respaldado por los antecedentes de la presente investigación donde los distintos autores dan a conocer que efectivamente es la generación de presión sonora del parque automotor la que influye y causa efectos a la salud de las distintas poblaciones donde se desarrollaron las investigaciones.

Finalmente, otra hipótesis específica indica que, el flujo vehicular influye en la salud de los pobladores de la Avenida Venezuela de la ciudad de Abancay, y es que, respaldado en las investigaciones que se toman como antecedentes, se aprecia que efectivamente en los casos de dichos antecedentes las poblaciones reconocen e identifican que es el flujo vehicular y la presencia de vehículos de transporte, de carga, de tránsito ligero y pesado, los responsables de afecciones a la salud de las poblaciones

de estudio, lo mismo que se pudo dar a conocer en la presente investigación, donde al tratarse de una vía principal de la ciudad, esta se ve saturada por el constante flujo vehicular de las distintas unidades vehiculares.

VI. CONCLUSIONES

1. En relación a los resultados alcanzados, se estableció que la contaminación sonora del tránsito vehicular afecta la salud de los moradores de la Av. Venezuela de la ciudad de Abancay, ya que a través del monitoreo de ruido realizado en horas punta a lo largo de la mencionada arteria se pudo obtener los niveles de contaminación sonora del tránsito vehicular y que estos sobrepasan el Estándar de Calidad Ambiental Nacional estipulado en 70 dB en horario diurno y los 60 dB en horario nocturno en zonas comerciales tal como se establece en el D.S. 085- 2003- PCM. Mientras el cuestionario de recojo de información nos muestra que el 100% de colaboradores manifiesta que el nivel de contaminación sonora del tránsito vehicular es alto.
2. Se logró identificar que los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los pobladores de la Avenida Venezuela de la ciudad de Abancay, debido a que los 5 puntos de monitoreo arrojaron resultados que exceden el Estándar Calidad Ambiental para Ruido en los distintos horarios en los que estos se realizaron, obteniendo un nivel máximo de 78.7 dB y un mínimo de 70.6 dB para el horario diurno y para el horario nocturno un máximo de 77.8 dB y un mínimo de 69.6 dB. Donde la poca presencia de las autoridades locales para fiscalizar la generación del ruido conlleva al malestar de la población ante el constante ruido generado en esta vía
3. Se pudo determinar que el flujo vehicular incide en la salud de los moradores de la Avenida Venezuela de la ciudad de Abancay, a través del cuestionario como instrumento de recolección datos se aprecia que 92% de colaboradores manifiestan que el nivel de flujo vehicular es alto, el 8% que es moderado y que se afecta directamente a salud de los pobladores. Cabe resaltar que la ciudad de Abancay cuenta con una vía de evitamiento en ejecución, por donde los vehículos de tránsito pesado deberán circular, sin embargo, a la fecha el tránsito de estas unidades afecta en la salud emocional y física de los moradores de esta avenida.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a la Municipalidad Provincial de Abancay, promover campañas de control y monitoreo de salud física y emocional a los pobladores que viven y laboran en la zona de estudio de la presente investigación.
2. A la Gerencia de Medio Ambiente y Servicios Públicos de la Municipalidad Provincial de Abancay, se recomienda realizar un mapa de ruido identificando los puntos críticos de contaminación sonora de la ciudad, para evitar afecciones y daños a la salud de la población.
3. Se sugiere a la Sub Gerencia de Medio Ambiente de la Municipalidad Provincial de Abancay, efectuar un plan de monitoreo y control de las zonas críticas en referencia de la contaminación sonora vehicular que se vive a diario en la Av. Venezuela y distintas arterias de la ciudad.
4. A la Gerencia de Transportes, Regulación y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Abancay, se sugiere una mayor fiscalización sobre la circulación de vehículos ligeros y pesados, siendo este último las unidades de carga y de transporte los que tienden a congestionar la vía y provocan el mal uso del claxon por parte de los conductores.
5. De igual forma al programa EDUCCA, poder sensibilizar y concientizar a empresas de transporte, asociaciones de carga, negocios con servicio de delivery y población en general en los efectos que el ruido a causa de la contaminación sonora genera sobre el bienestar y la salud de la ciudadanía.

REFERENCIAS

1. AEMA. (12 de Diciembre de 2019). Obtenido de <https://www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/contaminacion-acustica-en-europa/view>
2. Alcántara Moreno, G. (2008). La definición de la salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *SAPIENS*, 93-107. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/410/41011135004.pdf>
3. Alfe Cohen, M., & Salinas Castillo, O. (2017). Ruido en la ciudad. Contaminación auditiva y ciudad caminable. *Estudios demográficos urbanos*.
4. Alfie Cohen, M., & Salinas Castillo, O. (2017). *REALDYC*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/312/31251073003/31251073003.pdf>
5. Arias, F. (2006). *El proyecto de la investigación* (Quinta ed.). Caracas, Venezuela. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=y_743ktfK2sC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
6. Asqui Flores, L. G. (2018). Determinación del nivel de contaminación sonora por tráfico vehicular y la percepción de la población de la ciudad de Puno 2016. Obtenido de http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11455/Asqui_Flores_Lisbeth_Guiliana.pdf?sequence=1&isAllowed=y
7. Borderías Uribeondo, M., & Martín Roda, E. (2011). *Medio Ambiente Urbano*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
8. Bueno, M. (10 de Mayo de 2018). *LA VANGUARDIA*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/vida/20180510/443456178627/efectos-salud-contaminacion-sonora.html>
9. Cáceres Contreras, H. J. (2019). Efectos en la Salud producido por la Contaminación Sonora de origen Vehicular en la ciudad de Tacna. Tacna, Perú.
10. Campos y Covarrubias, G., & Lule Martínez, N. E. (2012). LA OBSERVACIÓN, UN MÉTODO PARA EL ESTUDIO DE LA REALIDAD. *XIHMAI*, 45-60.
11. Casas Anguita, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. *Aten Primaria*, 527-538.

12. Castañeda Román, K. R. (2018). Contaminación Acústica y su influencia en la calidad de vida de los ciudadanos de Loja y la Intervención del Trabajo Social. Loja, Ecuador.
13. CEPAL. (18 de Diciembre de 2020). *Biblioguias*. Obtenido de <https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=495473&p=4398114>
14. Chaparro Escobar, J. P. (2003). Diseño de 5 módulos interactivos para enseñar principios básicos de acústica. Valdivia, Chile.
15. Cortés Díaz, J. M. (2018). *Seguridad e Higiene en el trabajo*. Madrid: Tébar.
16. De Alba, M. (09 de Agosto de 2018). *Agencia EFE*. Obtenido de <https://www.efe.com/efe/america/mexico/hipertension-arterial-y-exposicion-al-ruido-pueden-causar-zumbido-permanente/50000545-3715879#:~:text=Hipertensi%C3%B3n%20arterial%20y%20exposici%C3%B3n%20al%20ruido%20pueden%20causar%20zumbido%20permanente,-EFEGuada>
17. Dugarte de Villegas, A. (2007). La Orientación ante la Promoción de la Salud Emocional. *Ciencias de la Educación*, 191-201. Obtenido de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/vol1n29/art11.pdf>
18. ECOPHON SAINT GOBAIN. (25 de 07 de 2021). *ECOPHON*. Obtenido de <https://www.ecophon.com/es-lat/about-ecophon/acoustic-knowledge/basic-acoustics/sound-pressure-level/>
19. ECURED. (10 de Enero de 2019). *ECURED*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/Veracidad>
20. Espada, B. (18 de Julio de 2021). *Ok Diario*. Obtenido de <https://okdiario.com/curiosidades/definicion-tipos-ruido-2513194>
21. Fresno Chávez, C. (2018). *Metodlogia de la Investigacion asi de facil*. Cordova: El Cid Editor.
22. León Barua, R., & Berenson Seminario, R. (1996). Medicina Teórica. Definición de la Salud. *scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X1996000300001
23. López, P. L. (2004). Población, muestra y muestreo. *SCIELO*, 1. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012

24. Luque Romero, A. J. (2017). Contaminación Acústica por el transporte vehicular y los efectos en la salud de la población de la ciudad de Puno. Puno, Perú.
25. Martínez Llorente, J. (2015). *Contaminación Acústica y Ruido*. Madrid: Ecologistas en Acción.
26. MINAM. (2013). *Protocolo Nacional de Monitoreo de Ruido Ambiental*. Lima.
27. Ministerio de Transporte y Comunicaciones. (2007). *Guía del Conductor*. Lima.
28. Montoya Herrera, G. (2005). *Ingeniería de Tránsito 5*. Universidad Nacional de Ingeniería.
29. Neumann, D., Miles, S., Sander, A., & Greenwald, B. (28 de Agosto de 2021). *Model Systems Knowledge Translation Center*. Obtenido de <https://msktc.org/tbi/factsheets/comprensi%C3%B3n-y-afrontamiento-de-la-irritabilidad-la-ira-y-la-agresi%C3%B3n-despu%C3%A9s-de-una#:~:text=La%20irritabilidad%20es%20un%20estado,la%20familia%20o%20a%20los%20amigos>).
30. Ocas Tastilla, A. (2018). La Contaminación Acústica del Sector Transporte y sus Consecuencias en la Salud de la Población del Distrito de Cajamarca 2011-2015. Cajamarca, Perú.
31. OEFA. (2016). *La contaminación sonora en Lima y Callao*. Lima.
32. OMPI. (2020). *¿Qué es la Propiedad Intelectual?* Ginebra. Obtenido de https://cerlalc.org/wp-content/uploads/documentos-de-interes/odai/ODAI_DOCUMENTOS_DE_INTERES_Que_es_la_propiedad_intelectual_V1.pdf
33. OSMAN. (2012). *Ruido y Salud*. Andalucía. Obtenido de https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=72b1d2fd-c5e5-4751-b071-8822dfdfdedd&groupId=7294824
34. Ospina Stepanian, A. (2016). *SÍNTOMAS, NIVELES DE ESTRÉS Y ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO EN UNA MUESTRA DE ESTUDIANTES MASCULINOS Y FEMENINOS DE UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR MILITAR: ANÁLISIS COMPARATIVO. TESIS DE MAESTRIA*. Bogotá.
35. Perea Escobar, X., & Marín Toro, E. (2014). Percepción del ruido por parte de Habitantes del Barrio Gran Limonar de la comuna 17 en la Ciudad de Cali. Santiago de Cali, Colombia.

36. QuestionPro. (28 de Agosto de 2021). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/#:~:text=El%20muestreo%20por%20conveniencia%20es,pr%C3%A1ctica%20de%20un%20elemento%20particular>.
37. Quintero Gonzáles, J. R. (2013). El ruido del tráfico vehicular y sus efectos en el entorno urbano y la salud humana. *Puente REvista Científica*, 93-99. Obtenido de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/7797/El%20ruido%20del%20tr%C3%A1fico%20vehicular%20y%20sus%20efectos%20en%20el%20entorno.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
38. Quintero, J. (2013). Formulación plan estratégico para el control de la contaminación acústica vehicular – caso de estudio Tunja. *El ruido del Tráfico Vehicular y sus Efectos en el Entorno Urbano y la Salud Humana*, 93-99.
39. Ramírez Gonzáles, A., & Domínguez Calle, E. A. (2011). El ruido vehicular urbano: Poroblematica en los países en vías de Desarrollo. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.*, 509-530. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000400009
40. Recio, A., Carmona, R., Linares, C., Ortiz, C., Ramón, J., & Díaz, J. (2016). *Efectos del ruido urbano sobre la salud: estudios de análisis de series temporales realizadas en Madrid*. Madrid: Instituto de Salud Carlos III.
41. Rodríguez Casals, C. (2016). El problema de la Contaminación Acústica en nuestras ciudades: Evaluacion de la actitud que presenta la poblacion juvenil de grandes nucleos urbanos: el caso zaragoza. Zaragoza, Zaragoza, España.
42. Salazar Saavedra, Y., & Saavedra Castillo, J. (2019). Factores asociados a irritabilidad en adultos con episodio depresivo en Lima Metropolitana. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-85972019000100005
43. SALESA. (15 de enero de 2020). Obtenido de https://www.saleasa.es/es/noticias/las-5-ciudades-mas-silenciosas-del-mundo-y-las-5-mas-ruidosas/_noticia:183/
44. Sanchez Garcia, T. C. (2020). Contaminacion Sonora del aprendizaje de los estudiantes de la universidad naciona mayor de san marcos. Lima, Perú.

45. Sánchez Gómez, S. (2007). Efectos de la Contaminación Acústica sobre la Salud. *Revista de Salud Ambiental*, 175-180. Obtenido de <https://ojs.diffundit.com/index.php/rasa/article/view/261/235>
46. Sarango, P., & Díaz , B. (2020). Sistema web y móvil híbrido para la recolección muestral de datos sobre flujo vehicular en la zona de regeneración urbana de la ciudad de Loja, Ecuador. *Espacios*. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n08/20410804.html>
47. Significados. (28 de Agosto de 2021). <https://www.significados.com/>. Obtenido de <https://www.significados.com/salud-fisica/>
48. Top Doctors. (28 de Agosto de 2021). www.topdoctors.es. Obtenido de <https://www.topdoctors.es/diccionario-medico/dolor-de-cabeza#>
49. Torres Cáceres, S. L. (2021). Gestión de cobranza y su influencia en la recaudación de arbitrios municipales de la Municipalidad Provincial de Abancay, Apurímac, 2019.

ANEXOS

Matriz de operacionalización de variables

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES DE SALUD DE LOS HABITANTES							
Variable de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Escala de Valoración
SALUD DE LOS HABITANTES	"Es un estado completo de bienestar mental, físico y social además de la carencia de enfermedades o afecciones, el cual es un derecho para todo ser humano sin distinción de ideología, raza, religión o condición económica (Alcántara Moreno, 2008, p. 97) "	El efecto en los habitantes de la Av. Venezuela se medirá a través del cuestionario Likert, el cual contará con 5 alternativas de respuesta.	Emocional	Irritabilidad	9-10	ORDINAL	Nunca (N)
				Estrés	11-12		Casi Nunca (CN)
				Sueño	13-14		A Veces (AV)
			Físico	Dolor de cabeza	15-16		Casi Siempre (CS)
			Presión alta	17-18	Siempre (S)		
				Estado de ánimo	19-20		

Matriz de Consistencia

TITULO: “Contaminación sonora del tránsito vehicular y su efecto en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021”					
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
¿En qué medida la contaminación sonora del tránsito vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021?	Determinar que la contaminación sonora del tránsito vehicular afecta la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.	La contaminación sonora del tránsito vehicular afecta significativamente la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.	Variable Independiente: Contaminación sonora del tránsito vehicular	Nivel de presión sonora del tránsito vehicular	Decibeles (dB)
					Horario
PROBLEMA ESPECIFICO	OBJETIVO ESPECIFICO	HIPOTESIS ESPECIFICA		Flujo vehicular	Flujo vehicular mayor
					Flujo vehicular menor
¿De qué manera los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021?	Identificar que los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.	Los niveles de presión sonora del tránsito vehicular influyen en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.	Variable Dependiente: Salud de los habitantes	Emocional	Irritabilidad
					Estrés
¿De qué manera el flujo vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021?	Determinar que el flujo vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.	El flujo vehicular influye en la salud de los habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021.		Físico	Dolor de cabeza
					Presión alta
					Estado de ánimo

Instrumento de Recolección de Datos

CUESTIONARIO

Estimado vecino de la Av. Venezuela, el presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación, por lo cual le agradecería pueda responder a cada pregunta con la veracidad pertinente, ya que toda la información que se brinde es de carácter anónimo y confidencial.

OBJETIVO: Recoger información acerca de la contaminación sonora por Tránsito Vehicular y su efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela.

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la respuesta que usted considere adecuada para cada pregunta, según la siguiente escala:

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

Nº	PREGUNTA	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1	La intensidad del ruido producida por el tránsito vehicular genera contaminación sonora					
2	El tránsito vehicular emite mayores niveles de contaminación sonora					
3	Durante horas de la mañana se genera mayor contaminación sonora por tránsito vehicular					
4	La contaminación sonora producida por tránsito vehicular en horas de la noche genera mayor intensidad					
5	Los vehículos de transporte de personas son los que generan mayor tráfico en la vía principal					
6	El transporte de carga pesada congestiona el tránsito vehicular durante el día					
7	La presencia de motocicletas y motocar provoca la saturación de la vía.					
8	El tránsito de motocar y motocicletas intensifica el ruido vehicular					
9	Los niveles altos de ruido producidos por el transporte le provocan reacciones impulsivas					
10	El ruido generado por los vehículos conlleva a que pueda generar fastidio con facilidad.					
11	La generación de ruidos altos o fuertes del tránsito vehicular le genera estrés.					
12	La contaminación sonora de los vehículos afecta su capacidad de tensión física y/o mental de relajarse.					
13	Los vehículos que transitan en horas de la noche le provocan pérdida de sueño					
14	El ruido constante generado por los vehículos le origina alteraciones de sueño.					
15	El ruido percibido del tránsito vehicular le genera malestar como fatiga y dolor de cabeza					
16	El dolor de cabeza que le provoca el ruido vehicular, es frecuente y más intenso					
17	Debido a los fuertes ruidos del tránsito vehicular ha experimentado aceleración en su ritmo cardiaco.					
18	El permanente tránsito de los vehículos en la vía le genera sensaciones de mareo.					

19	La contaminación sonora vehicular ha provocado cambios en su estado de ánimo, originando un menor rendimiento de sus actividades diarias					
20	Se siente agobiado a consecuencia del ruido vehicular que se genera en su zona					

Validación de Expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Sr (a) (ta):

Presente:

Asunto: Validación de instrumento a través de Juicio de expertos

Me es grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Cesar Vallejo, en la sede de Lima Este, requiero validar el instrumento con el cual recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación, gracias a la cual optaré el grado académico de Ingeniero Ambiental.

El título de mi proyecto de investigación es “**Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y su Efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021**”, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas ambientales y/o investigación ambiental.

El expediente de validación, adjunto al presente, contiene:

- 1. Anexo N°01:** Matriz de operacionalización de variables.
- 2. Anexo N°02:** Instrumento de recolección de datos.
- 3. Anexo N°03:** Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

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

Atentamente.



Firma

Michael Arthur Conde Ferrel

DNI: 46522094



MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES DE SALUD DE LOS HABITANTES

Variable de Estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición	Escala de Valoración
SALUD DE LOS HABITANTES	"Es un estado completo de bienestar mental, físico y social además de la carencia de enfermedades o afecciones, el cual es un derecho para todo ser humano sin distinción de ideología, raza, religión o condición económica (Alcántara Moreno, 2008, pág. 97) "	El efecto en los habitantes de la Av. Venezuela se medirá a través del cuestionario Likert, el cual contará con 5 alternativas de respuesta.		Irritabilidad	9-10	ORDINAL	Nunca (N)
			Emocional	Estrés	11-12		Casi Nunca (CN)
				Sueño	13-14		A Veces (AV)
				Dolor de cabeza	15-16		Casi Siempre (CS)
			Físico	Presión alta	17-18		Siempre (S)
	Estado de ánimo	19-20					



ANEXO N°02: INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

CUESTIONARIO

Estimado vecino de la Av. Venezuela, el presente cuestionario forma parte de un trabajo de investigación, por lo cual le agradecería pueda responder a cada pregunta con la veracidad pertinente, ya que toda la información que se brinde es de carácter anónimo y confidencial.

OBJETIVO: Recoger información acerca de la contaminación sonora por Tránsito Vehicular y su efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela.

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la respuesta que usted considere adecuada para cada pregunta, según la siguiente escala:

NUNCA	CASI NUNCA	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

N°	PREGUNTA	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1	La intensidad del ruido producida por el tránsito vehicular genera contaminación sonora					
2	El tránsito vehicular emite mayores niveles de contaminación sonora					
3	Durante horas de la mañana se genera mayor contaminación sonora por tránsito vehicular					
4	La contaminación sonora producida por tránsito vehicular en horas de la noche genera mayor intensidad					
5	Los vehículos de transporte de personas son los que generan mayor tráfico en la vía principal					
6	El transporte de carga pesada congestiona el tránsito vehicular durante el día					
7	La presencia de motocicletas y motocar provoca la saturación de la vía.					
8	El tránsito de motocar y motocicletas intensifica el ruido vehicular					
9	Los niveles altos de ruido producidos por el transporte le provocan reacciones impulsivas					
10	El ruido generado por los vehículos conlleva a que pueda generar fastidio con facilidad.					
11	La generación de ruidos altos o fuertes del tránsito vehicular le genera estrés.					
12	La contaminación sonora de los vehículos afecta su capacidad de tensión física y/o mental de relajarse.					
13	Los vehículos que transitan en horas de la noche le provocan pérdida de sueño					
14	El ruido constante generado por los vehículos le origina alteraciones de sueño.					
15	El ruido percibido del tránsito vehicular le genera malestar como fatiga y dolor de cabeza					
16	El dolor de cabeza que le provoca el ruido vehicular, es frecuente y más intenso					
17	Debido a los fuertes ruidos del tránsito vehicular ha experimentado aceleración en su ritmo cardiaco.					



18	El permanente tránsito de los vehículos en la vía le genera sensaciones de mareo.					
19	La contaminación sonora vehicular ha provocado cambios en su estado de ánimo, originando un menor rendimiento de sus actividades diarias					
20	Se siente agobiado a consecuencia del ruido vehicular que se genera en su zona					

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

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del validador: Túllume Chavesta Milton César

Cargo e institución donde labora: Ministerio Público

Especialidad del validador: Ingeniero Forestal

Nombre del instrumento: Cuestionario

Título de la investigación:

“Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y su Efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021”

Autor del instrumento: Conde Ferrel Michael Arthur

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

✚ **Primera variable:** Contaminación sonora del tránsito vehicular

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Nivel de presión sonora del tránsito vehicular	Decibeles (dB)	X		
	Horario	X		
Flujo vehicular	Flujo vehicular mayor	X		
	Flujo vehicular menor	X		

✚ **Segunda Variable:** Salud de los habitantes

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Emocional	Irritabilidad	X		
	Estrés	X		
	Sueño	X		
Físico	Dolor de cabeza	X		
	Presión alta	X		
	Estado de ánimo	X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

93

 %

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

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

San Juan de Lurigancho, 04 de agosto de 2021



.....
Dr. Milton César Túllume Chavesta

DNI N°: 07482588

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

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del validador: Calderón Aedo Kristhel Jaylane

Cargo e institución donde labora: Universidad Tecnológica de los Andes

Especialidad del validador: Ingeniera Ambiental

Nombre del instrumento: Cuestionario

Título de la investigación:

“Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y su Efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021”

Autor del instrumento: Conde Ferrel Michael Arthur

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

✚ **Primera variable:** Contaminación sonora del tránsito vehicular

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Nivel de presión sonora del tránsito vehicular	Decibeles (dB)	X		
	Horario	X		
Flujo vehicular	Flujo vehicular mayor	X		
	Flujo vehicular menor	X		

✚ **Segunda Variable:** Salud de los habitantes

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Emocional	Irritabilidad	X		
	Estrés	X		
	Sueño	X		
Físico	Dolor de cabeza	X		
	Presión alta	X		
	Estado de ánimo	X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

92

 %

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

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

San Juan de Lurigancho, 04 de agosto de 2021



Mg. Kristhel Jaylane Calderón Aedo

DNI N°: 70145769

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

DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del validador: Ramos Ascue Juan Diego

Cargo e institución donde labora: Gobierno Regional de Apurímac

Especialidad del validador: Ingeniero Ambiental

Nombre del instrumento: Cuestionario

Título de la investigación:

“Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y su Efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021”

Autor del instrumento: Conde Ferrel Michael Arthur

ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.					94
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.					92
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					91
4. Organización	Existe una organización lógica.					93
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.					93
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos de las estrategias					93
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos-científicos.					95
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones					94
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico					94
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.					93
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN						93

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

✚ **Primera variable:** Contaminación sonora del tránsito vehicular

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Nivel de presión sonora del tránsito vehicular	Decibeles (dB)	X		
	Horario	X		
Flujo vehicular	Flujo vehicular mayor	X		
	Flujo vehicular menor	X		

✚ **Segunda Variable:** Salud de los habitantes

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Emocional	Irritabilidad	X		
	Estrés	X		
	Sueño	X		
Físico	Dolor de cabeza	X		
	Presión alta	X		
	Estado de ánimo	X		

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

93

 %

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

San Juan de Lurigancho, 04 de agosto de 2021



Mg. Juan Diego Ramos Ascue

DNI N°: 45758635

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

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres del validador: Anderson Núñez Fernández
- 1.2. Cargo e institución donde labora:
- 1.3. Especialidad del validador:
- 1.4. Nombre del instrumento: Cuestionario
- 1.5. Título de la investigación:
"Contaminación Sonora del Tránsito Vehicular y su Efecto en la Salud de los Habitantes de la Avenida Venezuela, Abancay, 2021"
- 1.6. Autor del instrumento: Conde Ferrel Michael Arthur

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. Claridad	Está formulado con lenguaje apropiado y específico.				70	
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables.				78	
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80	
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					85
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				75	
10. Pertinencia	El instrumento es funcional para el propósito de la investigación.				75	
PROMEDIO DE LA VALIDACIÓN						80.3



III. PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS

🔗 **Primera variable:** Contaminación sonora del tránsito vehicular

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Nivel de presión sonora del tránsito vehicular	Decibeles (dB)		X	
	Horario	X		
Flujo vehicular	Flujo vehicular mayor	X		
	Flujo vehicular menor	X		

🔗 **Segunda Variable:** Salud de los habitantes

DIMENSIÓN	INDICADORES	Suficiente	Medianamente suficiente	Insuficiente
Emocional	Irritabilidad	X		
	Estrés		X	
	Sueño		X	
Físico	Dolor de cabeza	X		
	Presión alta	X		
	Estado de ánimo	X		

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80.3 %

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

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

San Juan de Lurigancho, 04 de agosto de 2021

Dr. Anderson Núñez Fernández

DNI N°: 43478034
Teléfono: 954164470

Análisis de Confiabilidad

Tabla 01

Análisis de confiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,731	20

Tabla 02

Rango de fiabilidad 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 la tabla 01, se determinó que el alfa de Cronbach del presente estudio es aceptable; ya que muestra un valor de 0,73; valor que indica que el cuestionario es aceptable.

Prueba de normalidad de Kolmogorov – Smirnov

Tabla 03

Prueba de Kolmogorov – Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
V1. Contaminación sonora	0.156	40	0.015
V1.D1. Presión sonora del tránsito vehicular	0.297	40	0.000
V1.D2. Flujo Vehicular	0.179	40	0.002
V2. Salud de los habitantes	0.100	40	,200*
V2.D1. Salud emocional	0.118	40	0.168
V2.D2. Salud Física	0.212	40	0.000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

De acuerdo con la tabla 03, se determinó que p_valor es menor a 0,05, por lo tanto se asume que los datos no siguen una distribución normal. Lo cual indicó que se debieron de aplicar un análisis no paramétrico.

Autorización de uso de vía



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY
"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"
GERENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y SERVICIOS PÚBLICOS

AUTORIZACIÓN N° 004

En mérito a la solicitud del registro N° 10712-2021, se **AUTORIZA EL USO DE VÍA PÚBLICA DE LA CIUDAD DE ABANCAY**, de la Av. Venezuela Las Américas, para realizar medición de ruido vehicular titulada "CONTAMINACIÓN SONORA DEL TRÁNSITO VEHICULAR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DE LA AV. VENEZUELA", a partir del 24 de julio al 07 de agosto del año en curso.

Se **AUTORIZA**, encomendando el estricto cuidado, medidas de bioseguridad y protección de las áreas verdes existentes, que al término de la actividad deberá dejar limpio el lugar.

NOTA: Esta autorización está sujeta a ser anulada, si existiera algún exceso e inconveniente en contra de la tranquilidad de la población o similares y está bajo responsabilidad del administrado.

Abancay, 23 de julio del 2021.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE ABANCAY

Ing. Alvaro Espinoza Viquez
GERENTE DE MEDIO AMBIENTE Y
SERVICIOS PÚBLICOS

Constancia de Zonificación



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY
GERENCIA DE ACONDICIONAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO URBANO
Sub gerencia de planeamiento catastro urbano y control territorial
"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"

CONSTANCIA DE ZONIFICACIÓN N° 021-2021-SGPUCCT-MPA

El Subgerente de PLANEAMIENTO URBANO, CATASTRO Y CONTROL TERRITORIAL, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

La Av. VENEZUELA, DEL DISTRITO Y PROVINCIA DE ABANCAY, está considerado dentro del mapa de zonificación como **COMERCIO VECINAL "CV"**; Según **PLAN DE DESARROLLO URBANO** modificado 2012-2021 aprobado mediante **ORDENANZA MUNICIPAL N° 16-2018-CM-MPA**; se ubica dentro de la **Zona Urbana**.

Se expide la presente constancia, a solicitud del administrado **MICHAEL ARTHUR CONDE FERREL** con DNI. N° 46522094, para fines que estime pertinentes.

Abancay, 09 de Agosto del 2021.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE ABANCAY


Ing. Edwin Choquenaira
Sub Gerente de Planeamiento Urbano Catastro
Control Territorial (F)



Informe y Certificado de Calibración



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Metrología

Laboratorio de Acústica

Informe de Calibración

LAC - 034 - 2021

Página 1 de 4

Expediente	1044326	<p>Este informe de calibración documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI)</p> <p>La Dirección de Metrología custodia, conserva y mantiene los patrones nacionales de las unidades de medida, calibra patrones secundarios, realiza mediciones y certificaciones metrologías a solicitud de los interesados, promueve el desarrollo de la metrología en el país y contribuye a la difusión del Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú. (SLUMP).</p> <p>La Dirección de Metrología es miembro del Sistema Interamericano de Metrología (SIM) y participa activamente en las Intercomparaciones que éste realiza en la región.</p> <p>Con el fin de asegurar la calidad de sus mediciones el usuario está obligado a recalibrar sus instrumentos a intervalos apropiados.</p>
Solicitante	MICHAEL ARTHUR CONDE FERREL	
Dirección	AV. ABANCAY 138 MZ.B LT.31	
Instrumento de Medición	SONOMETRO	
Marca	TENMARS	
Modelo	TM-102	
Clase	2 (**)	
Número de Serie	11203599	
Micrófono / Serie	NO INDICA	
Fecha de Calibración	2021-07-23	

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

Responsable del área	Responsable del laboratorio
	 Firmado digitalmente por GUISEP CUSIPUNIA Esty Berino FAU 20600283015 soft Fecha: 2021-07-23 15:58:30
Dirección de Metrología	 Firmado digitalmente por GUEVARA CHUQUILLANQUI Giancarlo Miguel FAU 20600283015 soft Fecha: 2021-07-23 14:43:06 Dirección de Metrología

Instituto Nacional de Calidad - INACAL
Dirección de Metrología
Calle Las Camelias N° 817, San Isidro, Lima - Perú
Telf.: (01) 640-8820 Anexo 1501
Email: metrologia@inacal.gob.pe
Web: www.inacal.gob.pe

Datos de los puntos de monitoreo

Punto 01 (Av. Venezuela 1ra Cuadra)

FECHA	TURNO	Lmax	Lmin	LAeqT	ECA DIURNO	ECA NOCUTRNO
					70	60
24-Jul	Mañana	73	69	71	EXCEDE	
		79.8	68.4	74.1	EXCEDE	
		73.3	68.7	71	EXCEDE	
		77	69.3	73.2	EXCEDE	
		78.5	71.2	74.9	EXCEDE	
		73.8	68.8	71.3	EXCEDE	
		80.5	66.5	73.5	EXCEDE	
		79.6	68.2	73.9	EXCEDE	
		72.9	69	71.0	EXCEDE	
		77.1	69.1	73.1	EXCEDE	
27-Jul	Noche	78.5	65.1	71.8		EXCEDE
		80	67.7	73.9		EXCEDE
		81	68.4	74.7		EXCEDE
		83.6	71.5	77.6		EXCEDE
		79.8	69.3	74.6		EXCEDE
		79	70	74.5		EXCEDE
		75.7	69.2	72.5		EXCEDE
		76.7	70.1	73.4		EXCEDE
		78.3	68.2	73.3		EXCEDE
		84.9	68	76.5		EXCEDE
28-Jul	Tarde	80.1	71.3	75.7	EXCEDE	
		78.2	75.1	76.7	EXCEDE	
		87.5	73.7	80.6	EXCEDE	
		76.3	69.2	72.8	EXCEDE	
		79	70.1	74.6	EXCEDE	
		79.9	69.9	74.9	EXCEDE	
		83.3	75.2	79.3	EXCEDE	
		91.2	72.8	82	EXCEDE	
		90.9	73.6	82.3	EXCEDE	
		80.2	67.2	73.7	EXCEDE	
29-Jul	Mañana	85.1	64.7	74.9	EXCEDE	
		76.4	68.7	72.6	EXCEDE	
		75.7	67.2	71.5	EXCEDE	
		80.9	69.2	75.1	EXCEDE	
		74	68.6	71.3	EXCEDE	
		75.9	68.8	72.4	EXCEDE	
		75	71.6	73.3	EXCEDE	
		80.2	73.2	76.7	EXCEDE	
		75.6	69	72.3	EXCEDE	
		75.9	70.6	73.25	EXCEDE	
1-Ago	Noche	76.1	68	72.1		EXCEDE
		73.3	67.5	70.4		EXCEDE
		80.3	67.9	74.1		EXCEDE
		81.2	70.9	76.1		EXCEDE
		78.4	70	74.2		EXCEDE

		74.8	68.5	71.7		EXCEDE
		78.4	71.9	75.2		EXCEDE
		83.1	66.1	74.6		EXCEDE
		71	66.9	69.0		EXCEDE
		75.3	68.2	71.8		EXCEDE
2-Ago	Tarde	74.3	63.8	69.1		
		88.9	61.4	75.2	EXCEDE	
		74.1	61.2	67.7		
		83	68.6	75.8	EXCEDE	
		96.2	69.1	82.7	EXCEDE	
		71.8	60.2	66.0		
		82	59.6	70.8	EXCEDE	
		84.3	61.4	72.9	EXCEDE	
3-Ago	Mañana	74	67.3	70.7	EXCEDE	
		81.7	62.2	72.0	EXCEDE	
		72.5	71.2	71.9	EXCEDE	
		75.1	68.9	72.0	EXCEDE	
		73.4	68.5	71.0	EXCEDE	
		73.1	69.1	71.1	EXCEDE	
		73.8	67.9	70.9	EXCEDE	
		72.2	70	71.1	EXCEDE	
		73.1	68.5	70.8	EXCEDE	
82	72.7	77.4	EXCEDE			
6-Ago	Noche	76.7	71.8	74.3	EXCEDE	
		74.9	69.7	72.3	EXCEDE	
		75.3	70	72.7		EXCEDE
		71.2	66	68.6		EXCEDE
		76.8	70.1	73.5		EXCEDE
		75.9	68.3	72.1		EXCEDE
		77.1	69.4	73.3		EXCEDE
		73.3	68.5	70.9		EXCEDE
		77.8	71.9	74.9		EXCEDE
		72.1	66.9	69.5		EXCEDE
7-Ago	Tarde	74.3	69.3	71.8		EXCEDE
		73.1	64.8	69.0		EXCEDE
		74.1	68.9	71.5	EXCEDE	
		75.5	69.7	72.6	EXCEDE	
		78.6	70.1	74.4	EXCEDE	
		77.4	69.1	73.3	EXCEDE	
		76.2	69.5	72.9	EXCEDE	
		83.3	69.7	76.5	EXCEDE	
		79.1	66.6	72.9	EXCEDE	
		75.3	69.5	72.4	EXCEDE	
81.6	71.1	76.4	EXCEDE			
78.4	67.3	72.9	EXCEDE			

Punto 02 (Av. Venezuela esq. Av. Chile)

FECHA	TURNO	Lmax	Lmin	LAeqT	ECA DIURNO	ECA NOCUTRNO
					70	60
24-Jul	Tarde	79.6	67.1	73.4	EXCEDE	
		76.2	68.8	72.5	EXCEDE	
		79.4	67.7	73.6	EXCEDE	
		95	69.2	82.1	EXCEDE	
		87.7	70.7	79.2	EXCEDE	
		85.2	72.3	78.8	EXCEDE	
		77.4	70.1	73.8	EXCEDE	
		75.2	71.6	73.4	EXCEDE	
		83.8	71.5	77.7	EXCEDE	
25-Jul	Mañana	80.5	71.3	75.9	EXCEDE	
		83.2	68.2	75.7	EXCEDE	
		82.9	70.7	76.8	EXCEDE	
		87.9	74.2	81.1	EXCEDE	
		77.4	71.7	74.6	EXCEDE	
		77.8	68.3	73.1	EXCEDE	
		87.4	76.3	81.9	EXCEDE	
		91	74.2	82.6	EXCEDE	
		83.1	64.5	73.8	EXCEDE	
28-Jul	Noche	77.4	65.6	71.5	EXCEDE	
		90	72.7	81.4	EXCEDE	
		74.8	68.2	71.5		EXCEDE
		77.5	66.1	71.8		EXCEDE
		76.1	68.5	72.3		EXCEDE
		75.6	67.2	71.4		EXCEDE
		74.9	64.7	69.8		EXCEDE
		75.2	69	72.1		EXCEDE
		78.8	65.6	72.2		EXCEDE
29-Jul	Tarde	81.5	73.3	77.4		EXCEDE
		90.3	71.9	81.1		EXCEDE
		83.5	77.7	80.6		EXCEDE
		78.8	69.4	74.1	EXCEDE	
		72.9	69.1	71	EXCEDE	
		75.4	71	73.2	EXCEDE	
		76.2	68.4	72.3	EXCEDE	
		84.6	68	76.3	EXCEDE	
		83.5	69.6	76.6	EXCEDE	
30-Jul	Mañana	72.8	68.3	70.6	EXCEDE	
		74.8	69.9	72.4	EXCEDE	
		93.3	72.4	82.9	EXCEDE	
		82.9	70.7	76.8	EXCEDE	
		81.5	74.5	78	EXCEDE	
		77.5	68.4	73	EXCEDE	
		86.6	76.1	81.4	EXCEDE	
		65	62.2	63.6		

		74.4	64.7	69.6		
		74.4	63.9	69.2		
		84.4	71.3	77.9	EXCEDE	
		78.9	69.3	74.1	EXCEDE	
		77.3	64.3	70.8	EXCEDE	
		88.2	79.3	83.8	EXCEDE	
2-Ago	Noche	75.8	70.7	73.3		EXCEDE
		81.3	67	74.2		EXCEDE
		76.8	70.1	73.5		EXCEDE
		79.5	68.3	73.9		EXCEDE
		73.2	66.8	70.0		EXCEDE
		79	69.6	74.3		EXCEDE
		77.5	60.6	69.1		EXCEDE
		77.6	70.1	73.9		EXCEDE
		73.8	69.3	71.6		EXCEDE
		75.1	68	71.6		EXCEDE
3-Ago	Tarde	77.4	68	72.7	EXCEDE	
		72.4	69.9	71.2	EXCEDE	
		71.4	69.8	70.6	EXCEDE	
		76.6	71.1	73.9	EXCEDE	
		84.5	68.6	76.6	EXCEDE	
		81.2	70.3	75.8	EXCEDE	
		72.4	68.2	70.3	EXCEDE	
		77.3	68.2	72.8	EXCEDE	
		76.5	70.2	73.4	EXCEDE	
		79.3	69.2	74.3	EXCEDE	
4-Ago	Mañana	73.5	70	71.8	EXCEDE	
		72.2	71.2	71.7	EXCEDE	
		76.8	70.1	73.5	EXCEDE	
		79.5	68.3	73.9	EXCEDE	
		72.1	69.4	70.8	EXCEDE	
		73.3	72	72.7	EXCEDE	
		77.8	69.4	73.6	EXCEDE	
		77.6	66.9	72.3	EXCEDE	
		74.3	69.3	71.8	EXCEDE	
		73.1	71.3	72.2	EXCEDE	
7-Ago	Noche	76.2	70.7	73.5		EXCEDE
		79.8	68.6	74.2		EXCEDE
		76.8	71	73.9		EXCEDE
		73.2	65.3	69.3		EXCEDE
		81.4	68.6	75.0		EXCEDE
		75.6	66.9	71.3		EXCEDE
		77	66.1	71.6		EXCEDE
		76.7	69.2	73.0		EXCEDE
		72.1	69.3	70.7		EXCEDE
		79.3	71.1	75.2		EXCEDE

Punto 03 (Av. Venezuela psje. Las Américas)

FECHA	TURNO	Lmax	Lmin	LAeqT	ECA DIURNO	ECA NOCUTRNO
					70	60
24-Jul	Noche	77.4	63	70.2		EXCEDE
		85.1	73.2	79.2		EXCEDE
		81.6	71.5	76.6		EXCEDE
		77.3	68.1	72.7		EXCEDE
		80.5	77.3	78.9		EXCEDE
		75.2	71.3	73.3		EXCEDE
		81.1	75.3	78.2		EXCEDE
		79.7	70	74.9		EXCEDE
		88.8	71.2	80		EXCEDE
		83.6	77.2	80.4		EXCEDE
25-Jul	Tarde	81.4	72.5	77	EXCEDE	
		80.2	73.5	76.9	EXCEDE	
		85.7	71.7	78.7	EXCEDE	
		79	71.2	75.1	EXCEDE	
		87.7	72.7	80.2	EXCEDE	
		79	73.3	76.2	EXCEDE	
		80.6	76	78.3	EXCEDE	
		86.6	73.1	79.9	EXCEDE	
		96.1	73.6	84.9	EXCEDE	
		92.5	73.1	82.8	EXCEDE	
26-Jul	Mañana	81.9	73.3	77.6	EXCEDE	
		84	71.3	77.7	EXCEDE	
		85.4	72.9	79.2	EXCEDE	
		84.1	70.6	77.4	EXCEDE	
		80.5	74.6	77.6	EXCEDE	
		81.7	73.9	77.8	EXCEDE	
		78.7	73.3	76	EXCEDE	
		73.4	69.4	71.4	EXCEDE	
		83.8	73.7	78.8	EXCEDE	
		85	71.4	78.2	EXCEDE	
29-Jul	Noche	75.8	69.1	72.5		EXCEDE
		74.1	72.2	73.2		EXCEDE
		79.5	70.2	74.9		EXCEDE
		79.3	70.9	75.1		EXCEDE
		82.8	70.3	76.6		EXCEDE
		78.7	70.3	74.5		EXCEDE
		79.9	70.7	75.3		EXCEDE
		83.3	72.2	77.8		EXCEDE
		92.9	72.8	82.9		EXCEDE
		84.2	72.1	78.2		EXCEDE
30-Jul	Tarde	74.9	66.6	70.8	EXCEDE	
		78.5	67.2	73	EXCEDE	
		80.5	70.4	75.5	EXCEDE	
		76.7	71.8	74.3	EXCEDE	

		80.2	69.3	74.8	EXCEDE	
		74.3	69.9	72.1	EXCEDE	
		78.6	69.1	73.9	EXCEDE	
		72.6	69.6	71.1	EXCEDE	
		75.5	69.5	72.5	EXCEDE	
		87	70.7	78.9	EXCEDE	
31-Jul	<i>Mañana</i>	78.8	69.7	74.3	EXCEDE	
		77.4	67.9	72.7	EXCEDE	
		77.3	69.7	73.5	EXCEDE	
		77.9	69.5	73.7	EXCEDE	
		76.4	69.6	73	EXCEDE	
		73.7	66.7	70.2	EXCEDE	
		76.8	69.7	73.3	EXCEDE	
		78.8	70.2	74.5	EXCEDE	
		73.6	69	71.3	EXCEDE	
		82.4	70.5	76.5	EXCEDE	
3-Ago	<i>Noche</i>	76	73.4	74.7		EXCEDE
		79.7	68.5	74.1		EXCEDE
		73.7	71.5	72.6		EXCEDE
		69.5	68	68.8		EXCEDE
		80.3	75.3	77.8		EXCEDE
		75.2	69.9	72.6		EXCEDE
		69.3	67.3	68.3		EXCEDE
		80.9	69.6	75.3		EXCEDE
		76.8	71.8	74.3		EXCEDE
		90.9	70.7	80.8		EXCEDE
4-Ago	<i>Tarde</i>	78.5	67.3	72.9	EXCEDE	
		75.3	69.4	72.4	EXCEDE	
		77.1	68.8	73	EXCEDE	
		72.1	69.2	70.7	EXCEDE	
		78.2	69.5	73.9	EXCEDE	
		77.8	70	73.9	EXCEDE	
		69.6	68.1	68.9	EXCEDE	
		78.4	72.3	75.4	EXCEDE	
		71.8	69.4	70.6	EXCEDE	
		82.4	70.3	76.4	EXCEDE	
5-Ago	<i>Mañana</i>	73.2	68.8	71	EXCEDE	
		69.8	66.4	68.1		
		70	64.6	67.3		
		72.3	69.1	70.7	EXCEDE	
		77.1	67.4	72.3	EXCEDE	
		74.2	68	71.1	EXCEDE	
		69.7	65.5	67.6		
		70.2	67.7	69	EXCEDE	
		81.4	73.6	77.5	EXCEDE	
		69.7	68.5	69.1		

Punto 04 (Av. Venezuela esq. Av. Bolivia)

FECHA	TURNO	Lmax	Lmin	LAeqT	ECA DIURNO	ECA NOCUTRNO
					70	60
25-Jul	Noche	73.5	68	70.8		EXCEDE
		73.1	67.1	70.1		EXCEDE
		76.3	67	71.7		EXCEDE
		73.3	69.1	71.2		EXCEDE
		77.7	66.9	72.3		EXCEDE
		72.9	68.1	70.5		EXCEDE
		79.8	67.2	73.5		EXCEDE
		73.1	68.9	71		EXCEDE
		78.4	69.4	74		EXCEDE
		76.6	73.2	74.9		EXCEDE
26-Jul	Tarde	85.9	76.2	81	EXCEDE	
		78.2	64.3	71.3	EXCEDE	
		87	75.4	81.2	EXCEDE	
		76.5	68.2	72.4	EXCEDE	
		82.5	74	78.3	EXCEDE	
		91.6	70.8	81.2	EXCEDE	
		82.1	67.4	74.8	EXCEDE	
		84.4	77.6	81	EXCEDE	
		84.7	75.3	80	EXCEDE	
27-Jul	Mañana	80.8	70.8	75.8	EXCEDE	
		87.5	73.5	80.5	EXCEDE	
		71.9	66.7	69.3		
		78.4	68.4	73.4	EXCEDE	
		89.2	75.7	82.5	EXCEDE	
		77.4	71.7	74.6	EXCEDE	
		83.9	73.3	78.6	EXCEDE	
		81.9	71.2	77	EXCEDE	
		79	70.6	74.8	EXCEDE	
30-Jul	Noche	79.5	71.5	75.5	EXCEDE	
		81.1	73.7	77.4	EXCEDE	
		75.3	68.6	72		EXCEDE
		77.4	69.1	73.3		EXCEDE
		79.3	65.5	72.4		EXCEDE
		76	69	72.5		EXCEDE
		69.3	62.1	65.7		EXCEDE
		78.3	64.9	71.6		EXCEDE
		80	69.1	74.6		EXCEDE
		72.3	65.3	68.8		EXCEDE
31-Jul	Tarde	82.2	66.1	74.2		EXCEDE
		77.2	60.4	68.8		EXCEDE
		79.9	67	73.5	EXCEDE	
		75.2	67.4	71	EXCEDE	
		84.7	78.3	81.5	EXCEDE	
		69.9	66.6	68.3		

		72.3	61.3	66.8		
		74.2	66.7	70.5	EXCEDE	
		77.1	66	71.6	EXCEDE	
		81	78.5	79.8	EXCEDE	
		68.3	64	66.2		
		69.6	62.9	66.3		
1-Ago	<i>Mañana</i>	81.9	72.2	77.1	EXCEDE	
		76.2	70.4	73.3	EXCEDE	
		77	71	74	EXCEDE	
		82.7	74.7	78.7	EXCEDE	
		74.5	69.2	71.9	EXCEDE	
		81.8	75.9	78.9	EXCEDE	
		80.4	71.8	76.1	EXCEDE	
		78.8	70.8	74.8	EXCEDE	
		73.8	70.7	72.3	EXCEDE	
		79.9	70.3	75.1	EXCEDE	
4-Ago	<i>Noche</i>	72.3	69.6	71		EXCEDE
		78.6	70	74.3		EXCEDE
		75.4	67.5	71.5		EXCEDE
		73	69.2	71.1		EXCEDE
		68.6	67.3	68		EXCEDE
		74.2	68.5	71.4		EXCEDE
		77	69.1	73.1		EXCEDE
		71.3	67	69.2		EXCEDE
		72.2	66.2	69.2		EXCEDE
		82.7	72.5	77.6		EXCEDE
5-Ago	<i>Tarde</i>	77	70	73.5	EXCEDE	
		68.6	63.9	66.3		
		76	72.9	74.5	EXCEDE	
		71.5	69.2	70.4	EXCEDE	
		75.1	72.7	73.9	EXCEDE	
		81	74.5	77.8	EXCEDE	
		67.8	65.3	66.6		
		74.4	69.6	72	EXCEDE	
		72.2	68.1	70.2	EXCEDE	
74.3	71.9	73.1	EXCEDE			
6-Ago	<i>Mañana</i>	69.9	68.9	69.4		
		68.8	66.3	67.6		
		73.3	69	71.2	EXCEDE	
		71.2	68.1	69.7		
		74.6	69.5	72.1	EXCEDE	
		83.4	72.3	77.9	EXCEDE	
		67.4	67.4	67.4		
		77.9	70.2	74.1	EXCEDE	
		74.1	73.7	73.9	EXCEDE	
75.4	72.1	73.8	EXCEDE			

Punto 05 (Av. Venezuela esq. Jr. Uruguay)

FECHA	TURNO	Lmax	Lmin	LAeqT	ECA DIURNO	ECA NOCUTRNO
					70	60
26-Jul	Noche	78.4	69.9	74.2		EXCEDE
		80.4	74.7	77.6		EXCEDE
		87.3	73	80.2		EXCEDE
		89.1	74.2	81.7		EXCEDE
		84.2	72.4	78.3		EXCEDE
		80.6	71.9	76.3		EXCEDE
		78.8	70.5	74.7		EXCEDE
		85.4	71.1	78		EXCEDE
		78	73.8	76		EXCEDE
		79.1	73.7	76.4		EXCEDE
27-Jul	Tarde	84.3	73.9	79	EXCEDE	
		87.9	73.6	80.8	EXCEDE	
		73.3	70.6	72	EXCEDE	
		84.7	78.1	81.4	EXCEDE	
		77.6	72.7	75.2	EXCEDE	
		81.2	74.3	77.8	EXCEDE	
		77.8	74.1	76	EXCEDE	
		77.3	71.9	75	EXCEDE	
		76	71.4	74	EXCEDE	
78.2	72.1	75.2	EXCEDE			
28-Jul	Mañana	82.6	75.3	79	EXCEDE	
		85.3	73.2	79.3	EXCEDE	
		72.6	69.7	71.2	EXCEDE	
		80.6	74.1	77.4	EXCEDE	
		83	76	79.5	EXCEDE	
		81.7	73.5	77.6	EXCEDE	
		85.1	75.9	81	EXCEDE	
		73.8	71.5	72.65	EXCEDE	
		87.2	72.4	79.8	EXCEDE	
74.7	69.3	72	EXCEDE			
31-Jul	Noche	75.5	67.7	72		EXCEDE
		78.7	70.2	74.5		EXCEDE
		81.6	69.6	75.6		EXCEDE
		75.5	69.4	72.5		EXCEDE
		89.6	69.1	79.4		EXCEDE
		78.6	68.8	73.7		EXCEDE
		72.8	68.8	70.8		EXCEDE
		93.6	79	86.3		EXCEDE
		72.1	70.1	71.1		EXCEDE
74.5	71.1	72.8		EXCEDE		
1-Ago	Tarde	79.4	72	75.7	EXCEDE	
		81.1	70.5	76	EXCEDE	
		82.5	74	78.3	EXCEDE	
		72.2	68.4	70.3	EXCEDE	
		77.3	70.5	73.9	EXCEDE	
75.6	71.2	73.4	EXCEDE			

		82.6	71.7	77.2	EXCEDE	
		71.1	70.5	70.8	EXCEDE	
		75.4	69.6	72.5	EXCEDE	
		74.1	69.3	71.7	EXCEDE	
2-Ago	<i>Mañana</i>	80.6	77.1	78.9	EXCEDE	
		87.3	78.8	83.1	EXCEDE	
		71.9	70.2	71	EXCEDE	
		71	67.4	69.2		
		69.7	68.3	69.0		
		75.4	73.3	74.4	EXCEDE	
		74.5	71.3	72.9	EXCEDE	
		77.7	65	71.4	EXCEDE	
		72.5	70	71.3	EXCEDE	
75.3	69.9	72.6	EXCEDE			
5-Ago	<i>Noche</i>	78.1	65.1	72		EXCEDE
		69.4	69	69.2		EXCEDE
		83.1	68.7	75.9		EXCEDE
		70	66.6	68.3		EXCEDE
		71.2	69.4	70		EXCEDE
		75.8	67.3	71.6		EXCEDE
		72.7	68.7	70.7		EXCEDE
		69.3	68.3	68.8		EXCEDE
		68.1	66.1	67.1		EXCEDE
69.3	67	68.2		EXCEDE		
6-Ago	<i>Tarde</i>	85.1	72.3	78.7	EXCEDE	
		77.3	70.1	73.7	EXCEDE	
		72.5	68.4	70.5	EXCEDE	
		79.3	70.6	75	EXCEDE	
		69.4	67.3	68.4	EXCEDE	
		80.3	71.2	75.8	EXCEDE	
		77.2	67.8	72.5	EXCEDE	
		91.5	73.6	83	EXCEDE	
		78.4	70.4	74.4	EXCEDE	
73.7	69.8	71.8	EXCEDE			
7-Ago	<i>Mañana</i>	73.7	65.9	69.8		
		71.7	67.5	69.6		
		75.2	66	70.6	EXCEDE	
		69.6	65.3	67.5		
		75.3	69.9	72.6	EXCEDE	
		70.5	67	68.8		
		76.5	64.3	70.4	EXCEDE	
		72.5	67.1	69.8		
		75.2	69.6	72.4	EXCEDE	
77.4	71.3	74.4	EXCEDE			

Fichas de campo con datos consolidados

PUNTO 01

FICHA DE CAMPO									
Ubicación del punto: Av. Venezuela 1ra Cuadra Provincia: ABANCAY Distrito: ABANCAY									
Código del punto: P 01 Zonificación de acuerdo al ECA: ZONA COMERCIAL									
Fuente generadora de ruido (marcar con una X)									
Fija: ____ Móvil: X									
Descripción de la Fuente: Tránsito Vehicular									
Imagen del Punto de Monitoreo									
									
Mediciones									
N°	FECHA	Lmax	Lmin	LAeqt	Hora		Observaciones	Descripción del sonómetro	
					Inicio	Fin		Marca:	TENMARS
01	24/07/21	76.55	68.8	72.7	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Modelo:	TM-102
02	27/07/21	79.75	68.8	74.2	9:40	10:26	NOCTURNO	N° de serie:	111203599
03	28/07/21	82.66	71.8	77.2	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Calibración en laboratorio	
04	29/07/21	77.47	69.2	73.3	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Laboratorio: INACAL	
05	01/07/21	77.2	68.6	72.9	9:40	10:26	NOCTURNO	Fecha: 23/07/2021	
06	02/08/21	81.0	63.5	72.3	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Responsable de Medición:	
07	03/08/21	74.7	69.8	72.3	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Michael Arthur Conde Ferrel	
08	06/08/21	74.7	68.5	71.6	9:40	10:26	NOCTURNO	Institución:	
09	07/08/21	78	69.2	73.6	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Universidad César Vallejo	
La información presentada es el consolidado de los datos obtenidos del trabajo de campo durante el periodo de monitoreo en cada punto identificado para la toma de datos.									

PUNTO 02

FICHA DE CAMPO									
Ubicación del punto: Av. Venezuela esq. Av. Chile		Provincia: ABANCAY		Distrito: ABANCAY					
Código del punto: P 02		Zonificación de acuerdo al ECA: ZONA COMERCIAL							
Fuente generadora de ruido (marcar con una X)									
Fija: ____ Móvil: X									
Descripción de la Fuente: Tránsito Vehicular									
Imagen del Punto de Monitoreo									
									
Mediciones									
N°	FECHA	Lmax	Lmin	LAeqt	Hora		Observaciones	Descripción del sonómetro	
					Inicio	Fin		Marca:	TENMARS
01	24/07/21	82.0	70.0	76.0	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Modelo:	TM-102
02	25/07/21	83.8	70.6	77.2	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	N° de serie:	
03	28/07/21	78.8	69.2	74.0	9:40	10:26	NOCTURNO	111203599	
04	29/07/21	79.5	69.7	74.6	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Calibración en laboratorio	
05	30/07/21	78.8	69.4	74.1	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Laboratorio: INACAL	
06	02/08/21	77.0	68.1	72.5	9:40	10:26	NOCTURNO	Fecha: 23/07/2021	
07	03/08/21	76.9	69.4	73.1	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Responsable de Medición:	
08	04/07/21	75.0	69.8	72.4	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Michael Arthur Conde Ferrel	
09	07/07/21	76.8	68.7	72.7	9:40	10:26	NOCTURNO		
<p>La información presentada es el consolidado de los datos obtenidos del trabajo de campo durante el periodo de monitoreo en cada punto identificado para la toma de datos.</p>								Institución:	
								Universidad César Vallejo	

PUNTO 03

FICHA DE CAMPO										
Ubicación del punto:		Av. Venezuela esq. Av. Bolivia		Provincia:		ABANCAY		Distrito:		ABANCAY
Código del punto:		P 03		Zonificación de acuerdo al ECA: ZONA COMERCIAL						
Fuente generadora de ruido (marcar con una X)										
Fija: <input type="checkbox"/> Móvil: <input checked="" type="checkbox"/>										
Descripción de la Fuente: Tránsito Vehicular										
Imagen del Punto de Monitoreo										
										
Mediciones										
N°	FECHA	Lmax	Lmin	LAeqt	Hora		Observaciones	Descripción del sonómetro		
					Inicio	Fin		Marca:	TENMARS	
01	24/07/21	81.0	71.8	76.4	9:40	10:26	NOCTURNO	Modelo:	TM-102	
02	27/07/21	84.9	73.1	79.0	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	N° de serie:		
03	28/07/21	81.9	72.4	77.1	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	111203599		
04	29/07/21	81.1	71.1	76.1	9:40	10:26	NOCTURNO	Calibración en laboratorio		
05	01/07/21	77.9	69.4	73.6	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Laboratorio: INACAL		
06	02/07/21	77.3	69.3	73.3	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Fecha: 23/07/2021		
07	03/07/21	77.2	70.6	73.9	9:40	10:26	NOCTURNO	Responsable de Medición:		
08	06/07/21	76.1	69.4	72.8	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Michael Arthur Conde Ferrel		
09	07/07/21	72.8	68.0	70.4	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)			
La información presentada es el consolidado de los datos obtenidos del trabajo de campo durante el periodo de monitoreo en cada punto identificado para la toma de datos.								Institución:		
								Universidad César Vallejo		

PUNTO 04

HOJA DE CAMPO										
Ubicación del punto:		Av. Venezuela psje. Las Américas			Provincia:		ABANCAY		Distrito:	ABANCAY
Código del punto:		P 04	Zonificación de acuerdo al ECA: ZONA COMERCIAL							
Fuente generadora de ruido (marcar con una X)										
Fija: ____ Móvil: X										
Descripción de la Fuente: Tránsito Vehicular										
Imagen del Punto de Monitoreo										
										
Mediciones										
N°	FECHA	Lmax	Lmin	LAeqt	Hora		Observaciones	Descripción del sonómetro		
					Inicio	Fin		Marca:	TENMARS	
01	25/07/21	75.5	68.5	72.0	9:40	10:26	NOCTURNO	Modelo:	TM-102	
02	26/07/21	83.4	72.0	77.7	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	N° de serie:		
03	27/07/21	81.0	71.6	76.3	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	111203599		
04	30/07/21	76.7	66.0	71.4	9:40	10:26	NOCTURNO	Calibración en laboratorio		
05	31/07/21	75.2	67.9	71.5	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Laboratorio: INACAL		
06	01/08/21	78.7	71.7	75.2	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Fecha: 23/07/2021		
07	04/08/21	74.5	68.7	71.6	9:40	10:26	NOCTURNO	Responsable de Medición:		
08	05/08/21	73.8	69.8	71.8	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Michael Arthur Conde Ferrel		
09	06/08/21	73.6	69.8	71.7	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Institución:		
La información presentada es el consolidado de los datos obtenidos del trabajo de campo durante el periodo de monitoreo en cada punto identificado para la toma de datos.								Universidad César Vallejo		

PUNTO 05

HOJA DE CAMPO										
Ubicación del punto:		Av. Venezuela esq. Jr. Uruguay			Provincia:		ABANCAY		Distrito: ABANCAY	
Código del punto:		P 05		Zonificación de acuerdo al ECA: ZONA COMERCIAL						
Fuente generadora de ruido (marcar con una X)										
Fija: <input type="checkbox"/> Móvil: <input checked="" type="checkbox"/>										
Descripción de la Fuente: Tránsito Vehicular										
Imagen del Punto de Monitoreo										
										
Mediciones										
N°	FECHA	Lmax	Lmin	LAeqt	Hora		Observaciones	Descripción del sonómetro		
					Inicio	Fin		Marca:	Modelo:	
01	26/07/21	82.1	72.5	77.3	9:40	10:26	NOCTURNO	TENMARS		
02	27/07/21	79.8	73.3	76.6	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	TM-102		
03	28/07/21	80.7	73.1	76.9	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	N° de serie:		
04	31/07/21	79.3	70.4	74.8	9:40	10:26	NOCTURNO	111203599		
05	01/07/21	77.1	70.8	74.0	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Calibración en laboratorio		
06	02/07/21	75.6	71.1	73.4	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Laboratorio: INACAL		
07	05/07/21	72.7	67.6	70.2	9:40	10:26	NOCTURNO	Fecha: 23/07/2021		
08	06/07/21	78.5	70.2	74.3	1:00	1:46	DIRUNO (Tarde)	Responsable de Medición:		
09	07/07/21	73.8	67.4	70.6	7:20	8:01	DIURNO (Mañana)	Michael Arthur Conde Ferrel		
La información presentada es el consolidado de los datos obtenidos del trabajo de campo durante el periodo de monitoreo en cada punto identificado para la toma de datos.								Institución:		
								Universidad César Vallejo		

Panel Fotográfico



Fotografía 1: Monitoreo de Ruido en la Av. Venezuela esquina con Av. Bolivia



Fotografía 2: Monitoreo de Ruido en la Av. Venezuela durante los horarios Diurno y Nocturno



Fotografía 3: Recolección de datos obtenidos mediante el Sonómetro en horario Diurno y Nocturno en los 5 puntos de la Av. Venezuela



Fotografía 4: Aplicación del Cuestionario a los habitantes de la Av. Venezuela.



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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MILTON CÉSAR TÚLLUME CHAVESTA, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor de la Tesis titulada: "CONTAMINACIÓN SONORA DEL TRÁNSITO VEHICULAR Y SU EFECTO EN LA SALUD DE LOS HABITANTES DE LA AVENIDA VENEZUELA, ABANCAY, 2021", del autor MICHAEL ARTHUR CONDE FERREL, constato que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin 13%, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender el Trabajo de Investigación / Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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

Lima, 19 de Setiembre de 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
CHAVESTA TULLUME MILTON CESAR DNI: 07482588 ORCID: 0000-0002-0432-2459	