



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Implementación de Paneles Acústicos Naturales en las Viviendas

Colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecta

AUTORA:

Yovera Coveñas, Lesli Estefany (orcid.org/0000-0002-5240-6403)

ASESOR:

Mg. Gutierrez Castro, Jorge Luis (orcid.org/0000-0002-9763-1065)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo Sostenible y Adaptación al Cambio Climático

PIURA- PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mi familia, ya que gracias a su apoyo me encuentro aquí. A mi madre Hilda Coveñas por siempre estar ahí, cuidándome y brindándome su apoyo como siempre y jamás dejarme sola, a mi papá Edinson Yovera que trabajó con mucho esfuerzo para pagar mis estudios y me brindo consejos para no rendirme y no salirme de este camino, se todo lo que hicieron por mí y por eso les agradezco mucho en brindarme esta oportunidad, también a mis hermanos que siendo tan pequeños me ayudaron y motivaron.

AGRADECIMIENTO

Agradecerle primero a Dios ya que le brindó a mi familia trabajo y salud para seguir conmigo, a mis padres Edinson e Hilda, mis hermanos y mi tía Isabel que me siempre me acogió como una hija más, agradecerle a cada uno de ellos, este primer objetivo es gracias a ustedes les agradezco infinitamente por su apoyo. A mis docentes y asesor que me brindaron sus conocimientos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
I. MARCO TEÓRICO.....	4
II. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2 Variables y operacionalización:	14
3.3. Población, muestra y muestreo	15
3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	17
3.5. Procedimientos.....	18
3.6. Método de análisis de datos	19
3.7. Aspectos éticos	19
III. RESULTADOS.....	20
IV. DISCUSIÓN.....	35
V. CONCLUSIONES.....	40
VI. RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS.....	42
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de operacionalización de variable independiente y dependiente	
Anexo 2: Matriz de consistencia	
Anexo 3: Cuestionario a los propietarios de las viviendas	
Anexo 4: Ficha de observación de la avenida y las viviendas	
Anexo 5: Confiabilidad del instrumento – prueba piloto	
Anexo 6: Validación de instrumentos	
Anexo 7: Base de datos de Paneles acústicos naturales y viviendas	
Anexo 8: Fichas de observación de la avenida Cayetano Heredia y las viviendas	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de los paneles acústicos naturales y las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	20
Tabla 2. Nivel de paneles acústicos naturales desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	21
Tabla 3. Nivel de las viviendas desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	22
Tabla 4. Los paneles acústicos naturales y su relación con las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	23
Tabla 5. Contrastación de hipótesis de los paneles acústicos naturales y su relación con las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	24
Tabla 6. Nivel de las dimensiones de los paneles acústicos naturales de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	25
Tabla 7. Nivel de las dimensiones de la vivienda de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	26
Tabla 8. Los materiales orgánicos y su relación con los espacios de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	27
Tabla 9. Contrastación de hipótesis de los materiales orgánicos y su relación con los espacios de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	28
Tabla 10. Los materiales termo acústicos y su relación con las actividades cotidianas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	30
Tabla 11. Contrastación de hipótesis de los materiales termo acústicos y su relación con las actividades cotidianas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	31
Tabla 12. El material termo ecológico y su relación con los materiales de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	33
Tabla 13. Contrastación de hipótesis del material termo ecológico y su relación con los materiales de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

Figura 1. Nivel de paneles acústicos naturales desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	21
Figura 2. Nivel de las viviendas desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	22
Figura 3. Nivel de las dimensiones de los paneles acústicos naturales de los habitantes colindantes a las Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	25
Figura 4. Nivel de las dimensiones de las viviendas de los habitantes colindantes a las Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	26
Figura 5. Presencia de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	29
Figura 6. Ingreso de ruido en los espacios de las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	29
Figura 7. Nivel de ruido que se genera en la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	32
Figura 8. Actividades que se realizan en la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	32
Figura 9. Materiales que reciclan las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	35
Figura 10. Materialidad de las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.....	35

RESUMEN

La presente investigación, se orienta a percibir la condición actual de las viviendas ante el ruido que se genera en la avenida Cayetano Heredia, para ello tuvo como objetivo principal analizar la influencia de la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022. Para lo cual aplicó una metodología no experimental, con un enfoque mixto, descriptiva correlacional, tipo básico. La población que se tomó en cuenta son las 45 viviendas colindantes a la avenida y los residentes que habitan en ellas, así mismo se realizó un estudio la avenida Cayetano Heredia. Para la recolección de datos se aplicaron instrumentos como la ficha de observación y las encuestas, los cuales fueron validados por profesionales expertos. La investigación obtuvo como resultado que los paneles acústicos naturales influyen positivamente en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, obteniendo una relación positiva con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.492 y una significancia de $P=0.001$. Para ello se concluye que la implementación de los paneles acústicos naturales sirve como estrategia para reducir el ruido que ingresa al interior de las viviendas.

Palabras clave: Paneles acústicos naturales, viviendas, confort acústico, materiales ecológicos.

ABSTRACT

The present research is aimed at perceiving the current condition of the houses before the noise generated on Cayetano Heredia Avenue, for this, it had as its main objective to analyze the influence of the implementation of natural acoustic panels in the houses adjacent to Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022. which he applied a non-experimental methodology, with a mixed approach, descriptive correlational, basic type. The population that was taken into account are the 45 houses adjacent to the avenue and the residents who live in them, likewise, a study was carried out on Cayetano Heredia Avenue. For data collection, instruments such as the observation sheet and surveys were applied, which were validated by expert professionals. The research obtained as a result that natural acoustic panels positively influence the houses adjacent to Cayetano Heredia Avenue, obtaining a positive relationship with a Pearson correlation coefficient of 0.492 and a significance of $P = 0.001$. For this, it is concluded that the implementation of natural acoustic panels serves as a strategy to reduce the noise that enters the interior of the houses.

Keywords: Natural acoustic panels, housing, acoustic comfort, ecological materials.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente es muy frecuente observar en las ciudades del mundo la falta de paneles acústicos naturales que ayuden a reducir los ruidos externos en el ingreso del interior de las viviendas. Según Ibarra, R. (2019) nos menciona que ciudades como México, que es catalogada como una de las cinco ciudades más ruidosas de Latinoamérica, presenta un problema de contaminación acústica afectando gravemente el medio ambiente como el bienestar de las personas, atentando sobre el derecho humano a no tener una vivienda digna, adecuada y decorosa que permita realizar sus actividades diarias de manera tranquila y gozar de su tiempo de ocio.

Así mismo, OEFA. (2016) (Organismo de evaluación y fiscalización ambiental) nos menciona que la provincia de Lima cuenta con puntos críticos de mayor nivel de presión sonora que se ubican en los diferentes distritos como es en Breña que se encuentra entre los 81,6dB y el Agustino con 84,9dB ya que sobrepasan un nivel de ruido equivalente a 80dB. La OMS (Organización mundial de la salud) (2019) nos indica que el tráfico rodado es una de las contaminaciones acústicas más comunes, lo cual recomienda reducir el ruido durante el día por debajo de 53dB y por la noche a 45dB ya que se considera ruido a sonidos superiores de 65 dB.

Por ello la vivienda desempeña un rol importante en la vida de las personas pues está dispuesta a brindarnos protección y comodidad, ya que existen diferentes problemas que son capaces de atentar contra el bienestar de sus usuarios, como son ruidos, falta de confort térmico, ventilación, entre otros. En cuanto a los ruidos se comprende que son generados por distintos factores como festividades cerca de la vivienda, vehículos, entre otros. Afectando de tal manera a la salud de las personas.

En la avenida Cayetano Heredia del distrito de Catacaos encontramos que la principal problemática que causa molestias en las viviendas de los habitantes, son los ruidos poco agradables generados en el sector, evitando así que tengan una convivencia tranquila y armoniosa en su hogar, ya que están propensos a convivir con ese tipo de ruidos cada día.

Este tipo de problemas es muy visto en las viviendas del distrito Catacaos, pues sus viviendas al ya estar construidas no cuentan con un tipo de sistemas que ayude a minimizar el ruido, como son los paneles acústicos naturales. Esto debido a que los habitantes no conocen mucho este tipo de sistema ni los beneficios que puede traer consigo.

Es por ello que se plantea la siguiente pregunta ¿Cómo influye la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022? Dando respuesta a las interrogantes específicas ¿De qué manera los materiales orgánicos influyen en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022?, ¿De qué manera los materiales termo acústicos influyen en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022? y ¿De qué manera el material termo ecológico influye en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022?

La razón de llevar a cabo esta investigación es debido a la causa de los ruidos que penetran en las viviendas de la av. Cayetano Heredia y como estas pueden ocasionar daños a la salud de los usuarios. Este trabajo realizará la investigación de los paneles acústicos naturales para que ayude a minimizar la entrada sonora a las viviendas, brindando una mejor condición de confort acústico en los habitantes y así vaya de la mano con el medio ambiente.

Se justifica de manera social considerando que los paneles acústicos naturales pueden aportar el mejoramiento de las viviendas colindantes a la avenida Cayetano Heredia en el distrito de Catacaos, ofreciendo el bienestar en el desarrollo de sus actividades cotidianas como habitabilidad dentro del espacio de sus viviendas.

Tiene como justificación teórica que por medio de esta investigación se logrará obtener una respuesta ante el problema que existe en las viviendas colindantes de la avenida Cayetano Heredia, es por ello que la implementación de los paneles acústicos naturales mediante los materiales orgánicos, termo acústicos y termo ecológicos debe brindar beneficios para que así las personas sientan confort al habitar en sus viviendas.

Como justificación práctica se planteó que, el resultado de esta investigación se realiza en base a la necesidad de mejorar las viviendas con los paneles acústicos naturales respecto al ruido, por otro lado, la investigación va dirigida a las personas de la zona en que se realizará el estudio para brindar la mejora de la calidad vida en los pobladores y brindar un mejor confort acústico.

Se justifica de manera metodológica gracias a los instrumentos, procedimientos y técnicas para la recopilación de datos relevantes que nos brinde obtener información acerca de los paneles acústicos naturales integrándose a las viviendas, de la misma forma recolectar conocimientos que nos ayude aportar la mejora de este problema.

De ahí que, se ha podido establecer el objetivo general de la presente investigación: Analizar la influencia de la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022. Y como objetivos específicos se sostienen: Analizar la influencia de los materiales orgánicos en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, también, identificar la influencia de los materiales termo acústicos en las actividades cotidianas de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022 y determinar la influencia del material termo ecológicos en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Por último, se plantea la siguiente hipótesis general: Los paneles acústicos naturales influyen positivamente en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022. Y las específicas que son: Los materiales orgánicos influyen significativamente en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, los materiales termo acústicos influyen correctamente en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022 y el material termo ecológico influye positivamente en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

II. MARCO TEÓRICO

En esta investigación, se ha tomado en cuenta diferentes aportes científicos, académicos para llevar a cabo el desarrollo de este presente trabajo. Tanto a nivel internacional, nacional y local.

Beltrán N. y Martínez J. (2017) en su proyecto para titularse como ingeniero civil, cuyo objetivo de investigación fue, la comparación de 2 prototipos para el uso de aislamiento termo-acústico, estas se basan en materia vegetal y es comparado con uno de concreto, las cuales serán usadas para las viviendas unifamiliares. La metodología utilizada fue experimental, realizando paneles con fibras vegetal, así mismo, construyó un prototipo de maqueta vaciada de concreto, para realizar posteriormente la comparación de los prototipos. La investigación concluye que, el prototipo de panel hecho a base de cascara de coco y el panel de cascara de grano de arroz minimizan los niveles de ruido con un 90 dB (decibelio), mientras que, el prototipo de fachada de la mezcla de concreto no llegó a disminuir el ruido.

Alarcón J. y Franco S. (2020) presenta a través de su proyecto para obtener el título de arq. manifiesta que su objetivo de investigación fue, utilizar las cubetas de cartón para el diseño del aislamiento acústico, la cual se adecuará como paneles en las cubiertas de zinc para así disminuir la contaminación auditiva y al mismo tiempo generar el confort en dentro de la vivienda. La metodología utilizada en el trabajo es manera experimental, pues se diseñó el panel acústico a base cubetas de cartón para después ponerlo a prueba y dar respuesta a su investigación. Como conclusión se obtiene que gracias a panel propuesto para las cubiertas de las viviendas si generó una adsorción convincente, pues en los espacios cerrados se logró disminuir un 33% mientras que en espacios abiertos se disminuye un 23%.

Padilla F. (2021) tras su investigación para ser titulado en ingeniera ambiental su principal finalidad es implementar un diseño de panel acústico abierto con aberturas sub sonoras en donde pueda incorporar material reciclable a base de cáscara de coco. La metodología utilizada es de forma experimental ya que usa la cascara de coco para generar una pantalla acústica. La investigación concluye

que la materia producida en laboratorio tras ser compactado los restos de la fibra de coco, nos muestra que sostiene una buena capacidad de nivel de absorción para los bajos sonidos o frecuencias como son 100 a 1500 Hz (Hertz) y una gran densidad que es de Aproximadamente de 210 kg/m³.

Chura R. (2021) en su tesis para graduarse como ingeniero civil. Cuyo objetivo de investigación fue que, se aumente la absorción y el aislamiento acústico en las viviendas que se encuentran propensas al aeropuerto disminuyéndolo con el material de adición de caucho reciclado. Para ello utilizó una metodología experimental usando de la misma forma el método hipotético deductivo, puesto que se realizará el experimento a base de la adición del caucho reciclado en el concreto y cuánto puede disminuir el aislamiento acústico. La investigación concluye que la adición de caucho reciclado en concreto si logra con gran propiedad disminuir el ruido en las viviendas generado por el aeropuerto pues proporciona de manera significativa el aumento de adsorción y aislamiento acústico.

Atahuachi G. y Carcausto Y. (2018) en su trabajo de tesis para poder obtener el título profesional de ingeniería civil, tiene como objetivo proponer el Stipa Ichu como aislante termo acústico que permita minorar los ruidos, y realizar cambios de temperatura en las viviendas de Puno. Así mismo se trabajó con una investigación experimental ya que busca proponer un aislante que será utilizado como panel termo acústico, económico y sea implementado en los muros externos de las viviendas para así brindar un confort amigable tanto con los usuarios como con el medio ambiente. El trabajo concluye con el experimento que se realizó con el Stipa Ichu teniendo un espesor adecuado que permite utilizarla como aislante termo acústico elemento principal para minorar los ruidos y las temperaturas en las viviendas, así mismo se indica que este material natural es amigable con el medio ambiente.

No se encontraron investigaciones locales relacionadas a variable de estudio.

Pino H. (2019) en su investigación para ser graduado como ingeniero civil en la Universidad técnica de Ambato. Presentó como objetivo general evaluar el aserrín y el poli estireno para poder realizar el elabora miento de los bloques a base de adobe que serán utilizadas en las viviendas unifamiliares y así poder

percibir el acondicionamiento acústico y la temperatura. La metodología que utiliza es de investigación experimental pues el estudio se tomara en práctica de forma científica o laboratorio para poder refutar o validar la hipótesis. Como conclusión tenemos que a través de los resultados obtenidos se identifica que los ensayos acústicos como térmicos mediante el bloque de adobe más 5% y 15% de aserrín cuenta con una buena aislación acústica y confort térmico, es por ellos que si se establece como un buen prototipo y son aptos para las viviendas unifamiliares.

Padilla J. (2020) a través de su tesis para optar por el título de arquitecta tiene como objetivo determinar cómo el confort pasivo a través de sus estrategias contribuye en la participación arquitectónica de la envolvente a través del diseño para una residencia de los estudiantes foráneos de la universidad Privada del Norte. Utilizó una metodología transaccional o transversal la cual se centra en recolectar datos en un determinado periodo, su finalidad es analizar y describir las variables, por otro lado, es correlacional – causal ya que su propósito es describir la relación que tiene entre dos o más variables, así mismo trabaja con un diseño descriptivo. Como conclusión se obtiene que el diseño de la propuesta de residencia para los estudiantes es que debo contar con las cualidades adecuadas que desarrollen un buen funcionamiento en los espacios, teniendo como consideración las variables del presente trabajo las cuales son las estrategias pasivas de confort acústico aplicadas en la envolvente arquitectónica, permitiendo que el usuario tenga una comodidad positiva y que esté dispuesto a las actividades académicas que están destinadas, así mismo, debe proveer espacios confortables y agradables, teniendo como principal énfasis la contaminación sonora que se encuentra en el entorno ya que esta puede provocar la alteración de la concentración en los estudiantes.

Escobar A. (2022) quién realizó su investigación para tener el grado de maestría en la Universidad César Vallejo. Tiene como principal objetivo, poder expresar con precisión los principales criterios que debe tener el diseño arquitectónico en relación con el confort acústico, lumínico, ambiental, olfativo, psicológico, térmico entre otros, que debe tener el espacio habitable de la vivienda del caserío Tunape (Piura). Este trabajo utiliza una metodología aplicada porque busca

resolver el problema enfocándose en búsqueda y conocimientos, también se empleó la investigación no experimental, correlacional simple y cuantitativa, esto debido a que no se manipulará ninguna variable de la presente investigación y es cuantitativa debido a que las variables se medirán de forma numérica. Como conclusión se obtuvo que para diseñar una vivienda se debe involucrar muchos aspectos del contexto, como son climático, temperaturas, sociocultural, ubicación, el entorno, actividades cotidianas que realizan las personas que habitan en la vivienda como: estudiar, comer, descansar y para que utilizan esos espacios, de acuerdo con lo mencionado se diseñan las viviendas tirando como resultado un confort positivo o negativo.

Para la variable de paneles acústicos naturales Ocaña T. (2018) define que son barreras acústicas que ayudan principalmente en el control del ruido, ya que son aquellas que intervienen entre la emisión del sonido y la fuente receptora.

Witczak E. y Jasinka I. (2021) indican que los paneles acústicos son aquellos elementos móviles y fijos, que ayudan en la adsorción del ruido para esto es importante su estructura, espesor, porosidad y propiedades.

Crespo J. (2018) indica que los paneles sostenibles se componen por materiales que absorben la acústica o que forman parte de la solución en cuanto al aislamiento acústico, también menciona que los materiales por quienes está compuesto son de origen natural.

Es por ello que, como definición propia, se agrega a dicho concepto que los paneles acústico-naturales son aquellas barreras sonoras que minimizan el ruido hacia el receptor, estas al estar compuestas de manera natural traen la ventaja de ser económicas, puesto que son realizadas de forma orgánica, reciclada o de modo casero, los paneles acústicos naturales pueden ser empleados en techos, muros internos como externos y pisos, ya que en ellos suelen penetrarse el ruido.

En consecuencia, de dicha investigación se han considerado las dimensiones de la variable paneles acústicos naturales son: materiales orgánicos, materiales termo acústicos y material termo ecológico.

Sánchez K. (2018) nos menciona que la materia orgánica es la transformación de los residuos orgánicos los cuales son biodegradables ya que se componen

naturalmente y cuentan con propiedades que ayudan a desintegrarse de manera rápida, Así mismo, los residuos orgánicos están compuestos por restos vegetales de origen domiciliario y al ser naturales cuentan con propiedades acústicas adsorbentes.

Nirmala B. (2019) define que los materiales orgánicos son materias de base natural que están compuesta por propiedades como fibras naturales o desechos que pueden ser reciclados, estos brindan un rendimiento acústico ya que su composición está presente en el medio ambiente.

Para lograr esta dimensión de materiales orgánicos se utilizaron los siguientes indicadores que son fibra vegetal y residuo naturales.

La fibra vegetal según Jiménez M. (2021) menciona que son aquellas que se extraen de animales, plantas y minerales, indica que las más comunes son de las plantas como son: algodón, caña, yute, coco, banano entre otros. las fibras vegetales logran absorber el sonido, además son económicas, amigables y renovables.

Para la CCA (Comisión para la Cooperación Ambiental) (2017) los residuos orgánicos o naturales son aquellos que imponen una oportunidad para poder crear sustentabilidad al medio ambiente ya que el impacto que genera es bajo, esto es debido a que está compuesto por productos derivados aprovechables, además los residuos naturales generan beneficios en el suministro del agua, mitigación de los efectos del cambio climático y ayuda a generar energía, aparte de ello beneficia la calidad de aire.

Para Atahuachi G. y Carcausto Y. (2018) describen que los materiales termo-acústicos es aquel aislante que genera un ambiente acústico confortable y agradable pues nos indica que su gran magnitud y carácter por los sonidos hacen que sean compatibles y generen un espacio satisfactorio de la misma forma que sea muy bien percibido por los usuarios.

Para esta dimensión de aislantes termo acústicos se utilizaron los siguientes indicadores: nivel de decibeles y aislamiento.

Díaz J. (2018) Menciona que el decibel es una unidad de medida que se usa para expresar el logaritmo de la relación que existe entre la magnitud medida y una cantidad de referencia. Los decibelios son utilizados para indicar los niveles de presión, intensidad o potencia del sonido.

El aislamiento para Salazar R. (2019) Hace referencia a un conjunto de materiales y técnicas que están destinadas a aislar o amortiguar los niveles de ruido en un espacio determinado. Esto se consigue normalmente actuando sobre paredes y ventanas. Esto significa que los materiales de insonorización son aptos para soluciones constructivas que son necesarias para conseguir una adecuada reducción del ruido entre diferentes espacios, tanto por su finalidad como por ser interiores o exteriores.

Gama C. (2019) destaca que se debe utilizar materiales termo ecológicos que ayuden a disminuir la contaminación, estas materias ecológicas están compuestas por materiales naturales que ayuda a minimizar los problemas ambientales, además brinda como beneficio una resistencia térmica y acústica.

Contreras J. (2020) resalta que los materiales termo ecológicos disponen de una gran capacidad para el aislamiento térmico ya que son duraderos, sustentables y además biodegradables, al mismo tiempo poseen a contribuir con la salud humana puesto que no contiene plásticos, petróleo y ninguna otra sustancia que atente contra la salud de la persona.

Belloni E. (2016) menciona que los materiales ecológicos son aquellos materiales que brindan absorción y que están muchas veces compuestos por elementos reciclados, las cuales permite aprovechar los residuos, así como los costos bajos y minimizar el ruido.

Como indicadores de nuestra tercera dimensión de materiales termo ecológicos tenemos a económico y reciclaje.

Antiporta Y. (2017) define que para poder reducir el ruido debe lograrse de la forma más económica en los materiales que serán usados como solución para los niveles de ruido que puede existir en el lugar.

Como definición propia, económico se refiere a un producto realizado que brinde ahorro de dinero y tiempo, que sea básicamente económica para su bolsillo y genere de esta forma el implemento del producto realizado.

Según Galeano E. (2018) el reciclaje hace uso de los residuos que es transformada para un nuevo producto, en ella se reintroducen nuevos materiales para un nuevo ciclo, el reciclaje es importante ya que permite reducir los precios de las materias primas, por consiguiente, su ejecución comienza con la separación adecuada de los residuos reciclables a usar para así dar paso a la reutilización, transformación y comercialización.

Para la segunda variable, vivienda, Díaz J. Linares C. y Ordoñez J. (2020) nos definen que es el espacio construido que tiene la capacidad de aportar el bienestar psíquico, físico y social, así como fomento que la vivienda es el hogar que brinda seguridad y privacidad.

Estaji H. (2017) menciona que la vivienda es aquel lugar donde se desarrollan actividades humanas, es por ello que necesita ser diseñado de acuerdo al usuario para definir sus espacios y controlar problemas de privacidad.

Henilane I. (2016) define que la vivienda es un elemento importante para la vida ya que es el ambiente que brinda seguridad y protección para quién lo reside.

Por consiguiente, en este estudio se han considerado las siguientes dimensiones de la variable diseño de viviendas: Espacio, Actividades cotidianas y Materiales.

Araujo E. (2017) Se define que el espacio es un lugar de la vivienda donde se realizan las actividades diarias básicas como descansar, reunirse, comer entre otros. Los espacios deben contar con altura, superficie, ventilación e iluminación.

Como indicadores de esta primera dimensión espacio, tenemos a función y distribución.

Basto N. (2018) La función en una vivienda, son aquellos espacios que están distribuidos por finalidad cuyo objetivo es ser privados, sociales y de servicio, cada una de ellas atiende la necesidad del usuario.

Para Gandía D. (2019) menciona que la distribución de los espacios permite que la habitación sea multifuncional, y se puede utilizar para diversas tareas

cotidianas, basta con cambiar su configuración, permitiendo que se utilice como oficina, dormitorio, comedor, etc. Depende de lo que necesites en ese momento. Esta opción tendrá una cantidad mínima de conversión, ya que la única conversión sería colocar los elementos necesarios para ese uso en particular.

Basto N. (2018) la actividad cotidiana dentro de la vivienda es la disposición del usuario en un espacio, es ahí donde su cuerpo realiza las acciones y hábitos diarios.

Como indicadores de la segunda dimensión actividades cotidianas, tenemos a estudio, ocio y tradiciones.

Salinas H., Díaz J. y Álvarez C. (2022) sostienen que el estudio comprende en el ámbito del aprendizaje en donde se fomenta la atención y el esfuerzo por comprender diversos temas, para ello se necesita evitar cualquier tipo de distracción.

Mesa J. (2020) define que el ocio no solo es realizar actividades al aire libre, sino que también está relacionado en desarrollarlos en espacios que se encuentren cubiertos y cobijados bajo elementos climatológicos, por ellos es muy importante la relación entre la vivienda y el tiempo de ocio.

Marroquín M. (2022) La tradición es aquella costumbre que mantienen los habitantes de cada pueblo, se caracterizan por ser un legado importante pues se transmite por generaciones, las tradiciones son aquellas fiestas y/o danzas, etc. que se realizan por sus habitantes.

Por otro lado, Contreras A. (2020) Los materiales que se utilizarán para crear y mantener el entorno construido son muy importantes porque son duraderos, requieren poco mantenimiento y se pueden reciclar, o reutilizar. Además, deben ser materiales no tóxicos para que no pongan en riesgo la salud de las personas o el medio natural y el suelo.

Como ultima dimensión en cuanto a materiales se tienen como indicadores acabados y revestimientos.

Bozzano, B. (2017) define que el acabado es aquel elemento que se aplica después de la construcción ya que tiene como finalidad brindar un aspecto a la superficie donde se va a tratar, su función es proteger y conservar la durabilidad del material en el que está compuesto el edificio, estos suelen usarse en cubiertas, muros y cubiertas.

Bozzano, B. (2017) Un revestimiento es todo lo que se encuentra en el exterior de un edificio que está expuesto a la intemperie y debe ser resistente a las acciones ambientales, biológicas mecánicas y humanas. Mientras que los interiores son de usos específicos como baños, dormitorios, pasillos y salas.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: El siguiente trabajo será de tipo básico ya que busca estudiar, analizar y tener conocimiento sobre las variables que son paneles acústicos naturales y viviendas, además este tipo de investigación ayudará a basarse en fundamentos u hechos observables para poder entender el problema del ruido que se halla en el lugar de estudio ayudando así a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la av. Cayetano Heredia.

Según Muntanè J. (2010) define la investigación básica tiene la ventaja de derivarse de un marco teórico y permanecer allí. El objetivo es hacer avanzar el conocimiento científico y no oponerse a él en ningún aspecto práctico. También menciona que es un tipo de investigación basado en un análisis detallado del fenómeno a estudiar, describiendo las características específicas que puede emplearse como base para estudios que requieren un nivel superior de especialización.

Al mismo tiempo se va a llevar a cabo con un enfoque mixto. Esta investigación nos permitirá recolectar, vincular y analizar datos tanto cuantitativos como cualitativos para responder de manera clara el estudio. Así mismo ayudará a la formulación del planteamiento con mayor precisión para abordar tanto de forma teórica como práctica. Por otro lado, el enfoque mixto brindaría variedad de producción de datos mediante distintas observaciones.

La investigación mixta ayudará a obtener datos tanto numéricos como no numéricos, puesto que de esta manera se obtendrá información más completa hacia el problema que se encuentran en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia. Según Hernández R. y Mendoza C. (2018) indica que los métodos mixtos muestran un conjunto de desarrollos sistemáticos, experimentales y críticos para la investigación por ello incluye la recopilación y el análisis de datos tales cuantitativos y cualitativos, al igual que la Integración y discusión general, para hacer inferencias a partir de toda la investigación recolectada y lograr una mejor comprensión del fenómeno en estudio.

Diseño de investigación: Se propuso un diseño no experimental, ya que las variables de paneles acústicos naturales y viviendas no serán manipuladas ni mucho menos controladas puesto que se basarán en el contexto sin dar intervención directa. Además, permitirá poder observar el problema encontrado en la av. Cayetano Heredia para así ser posteriormente analizado.

Como definición tenemos a Hernández, Fernández y Baptista, (2010) que una investigación no experimental, se basa en estudios que son realizados sin la manipulación de sus variables ya que se pueden observar los problemas o resultados que se da en su ambiente natural para después hacer estudiar por la persona que está realizando la investigación, es decir que el investigador no puede alterar los datos ya que se está realizando una investigación no experimental.

Siendo así que el alcance descriptivo – correlacional tiene como finalidad en el proyecto de investigación describir el fenómeno que existe en la av. Cayetano Heredia obteniendo información precisa a través de los instrumentos que se van a utilizar dentro del estudio para recolección los datos. Así mismo, se realizará una investigación de ambas variables, donde la variable paneles acústicos naturales y viviendas se relacionan a partir de diversos y así conseguir una visión más clara en el estudio.

Por otro lado, para Mata L. (2019) menciona que el alcance descriptivo hace referencia al grado de profundidad, que conlleva a tener una base suficiente de conocimiento acerca del tema y problema del estudio, de manera que la investigación de este alcance es fundamentalmente descriptiva e incorpore el grado exploratorio.

3.2 Variables y operacionalización:

Este trabajo desarrollará las siguientes variables: Viviendas y paneles acústicos naturales.

Variable dependiente: Viviendas

Definición conceptual:

La vivienda nos sirve para protegernos de las condiciones climáticas adversas, además proporciona intimidad y lugar para almacenar o guardar pertenencias

propias y desarrollar actividades cotidianas, la vivienda se restringe a un espacio físico y material que permite ser habitado. (Avendaño M. 2021)

Definición operacional:

Esta variable es operacionalizada por tres dimensiones que son espacio, actividades cotidianas y materiales, éstas a su vez son divididas por indicadores que nos permitirán estudiar la calidad de vida que llevan los pobladores de la av. Cayetano Heredia en sus viviendas.

Para la dimensión de espacio se tiene como indicadores función y distribución, en la siguiente dimensión de actividades cotidianas se tiene como indicadores a estudio, ocio y tradiciones y en la dimensión de materiales se tiene de indicadores acabados, colores y revestimientos.

Variable Independiente: Paneles acústicos naturales

Definición conceptual:

También conocidas como barreras anti-ruido o pantallas acústicas. Ya que consisten, en ser un medio continuo de material rígido que llega a interponerse entre la fuente emisora de ruido y la persona receptora, los paneles acústicos naturales son termo acústicas, ecológicos y están compuestos a base de orgánicos. (Sergio Castiñeira 2014)

Definición operacional:

Dicha variable se operacionaliza por medio de tres dimensiones las cuales son Materiales orgánicos, materiales termo acústicos y material termo ecológico. Estos a su vez se dividen en indicadores que nos permitirán conocer el nivel de conocimiento y uso de los paneles acústicos naturales por parte de los habitantes de la av.

Para la dimensión materiales orgánicos se tiene como indicadores a fibra vegetal y residuos naturales, en la siguiente dimensión de materiales termo acústicos se tiene como indicadores aislamiento y nivel de decibeles, como ultima dimensión material termo ecológico se tiene a los siguientes indicadores: Económico y reciclaje.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Es un grupo definido de casos que servirán de referencia para seleccionar una muestra que cumpla con un conjunto de criterios predeterminados. Los objetivos son identificar claramente cada factor que se debe tener en cuenta al seleccionar a los participantes de la investigación. Arias J. (2016).

La población que se está incorporando en la investigación está conformada por un total de 80 viviendas, de la avenida Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

- **Criterios de inclusión:** Se consideró que para el desarrollo de la investigación se analizará las viviendas existentes que se encuentran más propensas al ruido y que son colindantes en ambos lados de la avenida Cayetano Heredia, Catacaos.
- **Criterios de exclusión:** No se consideró las viviendas que están fuera del área de estudio, como son las viviendas que se encuentran más alejadas al ruido de la avenida Cayetano Heredia, Catacaos.

3.3.2. Muestra

Es un subconjunto, o fragmento de población o un universo, que se selecciona de varias formas, pero siempre teniendo en cuenta el carácter representativo del universo. En otras palabras, una muestra es representativa si satisface las características de los individuos del universo. Ñaupas H. (2014).

La muestra es probabilística cuantitativa, y va señalada a las viviendas de estudio. Para precisar la magnitud de muestra se ha ejecutado la fórmula por muestreo simple, ya que es empleada para población finita de acuerdo con Porras A. (2017) Cada miembro de la población tiene una oportunidad igual e independiente determinante, para el cual se especifica un número. La muestra se especifica en la tabla de número aleatorio. La fórmula que se aplicó fue la siguiente:

$$\text{Dónde: } n^0 = \frac{NZ^2 S^2}{(N-1) e^2 + Z^2 S^2}$$

n= Tamaño de M.I.

N= población = 80

Z= N. de confianza (Dist. Normal) QUE = 1.96

E= E. permitido ($\alpha = 5\%$) = 0.05

s= Varianza de la muestra (probabilidad) = 0.25

$$n^0 = \frac{(80) (1.96)^2 (0.25)^2}{(80-1) 0.05^2 + (1.96)^2 (0.25)^2} = 45$$

Por lo tanto, la muestra que estará compuesta por 45 viviendas del sector de estudio.

3.3.3. Muestreo

Su objetivo es recopilar información necesaria para desarrollar el estudio, a través de las unidades de investigación que componen la muestra. Ñaupas H. (2014). La investigación es tomada por el muestreo probabilístico en donde se ha definido la muestra por la técnica del muestro aleatorio simple en donde las viviendas que integran parte de la población serán incorporadas dentro del marco muestral ya que pueden ser elegidos.

En esta investigación se tomará en cuenta el emplazamiento de las viviendas colindantes a la avenida Cayetano Heredia, y con ello las personas moradas que viven en las viviendas.

Viviendas elegidas

Se planteó estudiar 45 viviendas dentro de la avenida Cayetano Heredia entre la Jr. Alejandro Taboada y la Jr. Chorrillos para profundizar el proceso de la investigación. Las viviendas donde se recolectó la información para estudiar el ruido que ingresa en ellas, conforman el estudio de caso ya que son limitados en su número y son consideradas excepcionales.

3.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

Se usó la ficha de observación, según Arias, J. (2020) la ficha de observación se emplea para medir, analizar o evaluar una situación específica, para así poder obtener información precisa del objeto, este instrumento permite medir situaciones extrínsecas e intrínsecas de las personas; actividades, emociones. Se usaron dos técnicas las cuales nos permite recolectar datos. En la variable independiente Paneles acústicos naturales se utilizó la técnica de observación, cuyo instrumento que empleado es la ficha de observación. Para la variable dependiente Viviendas se implementó la técnica de la encuesta, cuyo instrumento utilizado es el cuestionario. Estos instrumentos utilizados en el proyecto de investigación se respaldan mediante personas capacitadas.

Cuestionario

Este instrumento se realizó mediante la escala de Likert: nada satisfecho, poco satisfecho, neutral, muy satisfecho, totalmente satisfecho, el cual fue aplicado al jefe del hogar de cada vivienda que colinda a la avenida Cayetano Heredia, de la cual se recogió información de las dos variables de estudio. Para el cuestionario de la variable dependiente vivienda cuenta con tres dimensiones espacio, actividades cotidianas y materiales las cuales está compuesta por 9 preguntas. Por consiguiente, para la variable independiente está compuesta por las siguientes dimensiones: materiales orgánicos, materiales termo acústicos y material termo ecológico, éstas cuentan con 9 preguntas.

3.5. Procedimientos

El proyecto de investigación está desarrollado por cuatro etapas.

Como primera etapa: Se dio a conocer la problemática que se encuentra en el sector de estudio, también se hizo la recolección de datos mediante referencias a nivel internacional, nacional y local, en esta etapa también se da a conocer las variables que se tomaron como estudio que son paneles acústicos naturales como variable independiente y vivienda como dependiente.

Segunda etapa: Aquí se llevó a cabo la elaboración de los instrumentos: el cuestionario y la guía de observación, las cuales han sido realizadas para poder recolectar la información necesaria del lugar de estudio.

Tercera etapa: En esta fase se realizó la aplicación de los instrumentos. En la guía de observación, se recolectó los datos a través de la técnica de observación, además utilizó la aplicación de sonómetro en el celular para medir los niveles de decibeles que se encuentran en el sector de estudio, posteriormente una vez se realizó la validación del cuestionario, se desarrollará la prueba de confiabilidad utilizando a 30 personas en sus viviendas que muestren semejanza a la problemática de la investigación que se ha realizado.

Cuarta etapa: Se elaborará la interpretación de datos mediante hojas de cálculo del programa Excel, la cual nos permitirá elaborar mediante gráficos y tablas la información recolectada, también se hará uso del programa SSPS Statistics V26 ya que en ella desarrollará el cálculo y análisis estadístico.

3.6. Método de análisis de datos

Para el análisis y recolección de datos se emplearon dos programas software que son SSPS Statistics V26 y Microsoft Excel, en el primer programa se recolectó la información de los instrumentos de los datos brindados, ya que en el segundo programa se realizaron las tablas y gráficos estadísticos.

3.7. Aspectos éticos

El estudio fue elaborado respetando la identificación anónima de las personas que participaron en el producto, protegiendo su identidad y confidencialidad dentro del trabajo de estudio. El proyecto ha sido elaborado siguiendo el reglamento brindado por la universidad, la cual se toma en cuenta los aspectos éticos ya que se recolecto los datos sin recurrir al plagio siendo respaldado por el programa turniting, así mismo las fuentes en las que se realizó la investigación son netamente confiables, por lo tanto, el proyecto de investigación se desarrolló de forma honesta y transparente.

IV. RESULTADOS

Tras los instrumentos aplicados se obtienen los siguientes datos recolectados.

Tabla N°1

Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de los paneles acústicos naturales y las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Variables/Dimensiones	Prueba de normalidad		
	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Paneles acústicos naturales	0.989	45	0.945
Materiales orgánicos	0.921	45	0.005
Materiales termo-acústicos	0.845	45	0.000
Material termo-ecológico	0.908	45	0.002
Viviendas	0.96	45	0.119
Espacio	0.961	45	0.133
Actividades cotidianas	0.930	45	0.009
Materiales	0.890	45	0.000

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°1 y 2)

Interpretación

En la T. N°1 se observó que la prueba de la normalidad de Shapiro-Wilk para muestras menores a 50 ($n < 50$), denotándose que el nivel de significancia de los paneles acústicos naturales es mayor al 5% ($p > 0.05$) demostrándose que tiene un comportamiento normal, en tanto los niveles de significancia de las viviendas y sus perspectivas dimensiones son mayores a 5% ($p > 0.05$) demostrando que tiene un comportamiento normal por lo cual es necesario utilizar la prueba paramétrica de correlación Pearson para demostrar la influencia de los paneles acústicos naturales en las viviendas.

A partir de la prueba *Shapiro-Wilk* se procedió a analizar de acuerdo a cada objetivo los resultados obtenidos, con respecto al:

Tabla N°2

Nivel de paneles acústicos naturales desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Paneles acústicos naturales	Nº	%
Alto	11	24.4
Medio	34	75.6
Bajo	0	0.0
Total	45	100.0

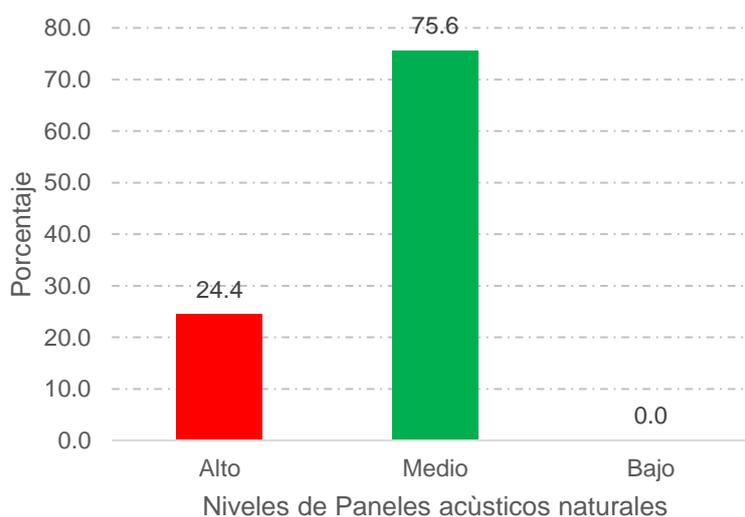
Fuente: Base de datos de la variable paneles acústicos naturales (Anexo N°1)

Interpretación

En la tabla N°2 se obtuvo que el 24.4% de los habitantes colindantes de la Av. Cayetano Heredia tiene una percepción alta respecto a los paneles acústicos naturales, así mismo, el 75.6% de los habitantes perciben que el nivel es medio, mientras que el 0.00% tiene una percepción baja.

Figura 1

Nivel de paneles acústicos naturales desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.



Fuente: Tabla 2

Tabla N°3

Nivel de las viviendas desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Viviendas	Nº	%
Alto	1	2.2
Medio	31	68.9
Bajo	13	28.9
Total	45	100.0

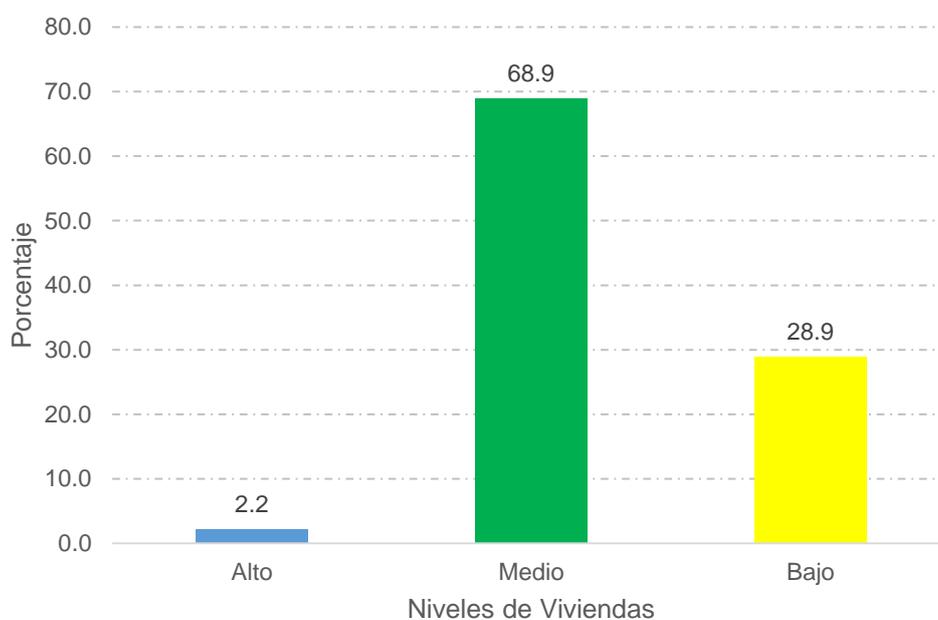
Fuente: Base de datos de la variable viviendas (Anexo N°2)

Interpretación

En la tabla N°3 se evidencia que el 1.00% de los habitantes colindantes de la Av. Cayetano Heredia tiene una percepción alta respecto a las viviendas, ya que el 68.9% de los habitantes perciben que el nivel es medio, así mismo el 28.9% percibe un nivel bajo.

Figura 2

Nivel de las viviendas desde la percepción de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.



Fuente: Tabla 3

OG: Analizar la influencia de la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Tabla N°4

Los paneles acústicos naturales y su relación con las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Correlación Pearson		Viviendas
Paneles acústicos naturales	Correlación de Pearson	.492**
	Sig. (bilateral)	.001
	N	45

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°1 y 2)

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

En la tabla N°4 se muestra que el Coef. de correlación es de Pearson con 0.492 (Correlación baja y es positiva), con un nivel de significancia $P=0.001$ menor al 1% ($p \leq 0.01$) demostrándose que los paneles acústicos naturales se relacionan de manera directa y es muy significativa con las viviendas colindantes de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Contrastación de la Hipótesis General:

H1: Los paneles acústicos naturales influyen positivamente en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

H0: Los paneles acústicos naturales no influyen positivamente en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Tabla N°5

Contrastación de hipótesis de los paneles acústicos naturales y su relación con las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Paneles acústicos naturales y viviendas es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°1 y 2)

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Interpretación

En la tabla N°5 se puede visualizar que como $p=0$ y <0.05 , por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 , es decir las medias entre los paneles acústicos naturales y viviendas son significativamente diferentes, por lo tanto, concluimos que, los paneles acústicos naturales influyen positivamente en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos.

Tabla N°6

Nivel de las dimensiones de los paneles acústicos naturales de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Niveles de las dimensiones de Paneles acústicos naturales	Materiales orgánicos		Materiales termo acústicos		Material termo ecológico	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ALTO	14	31.1	12	26.7	6	13.3
MEDIO	30	66.7	31	68.9	31	68.9
BAJO	1	2.2	2	4.4	8	17.8
Total	45	100.0	45	100.0	45	100.0

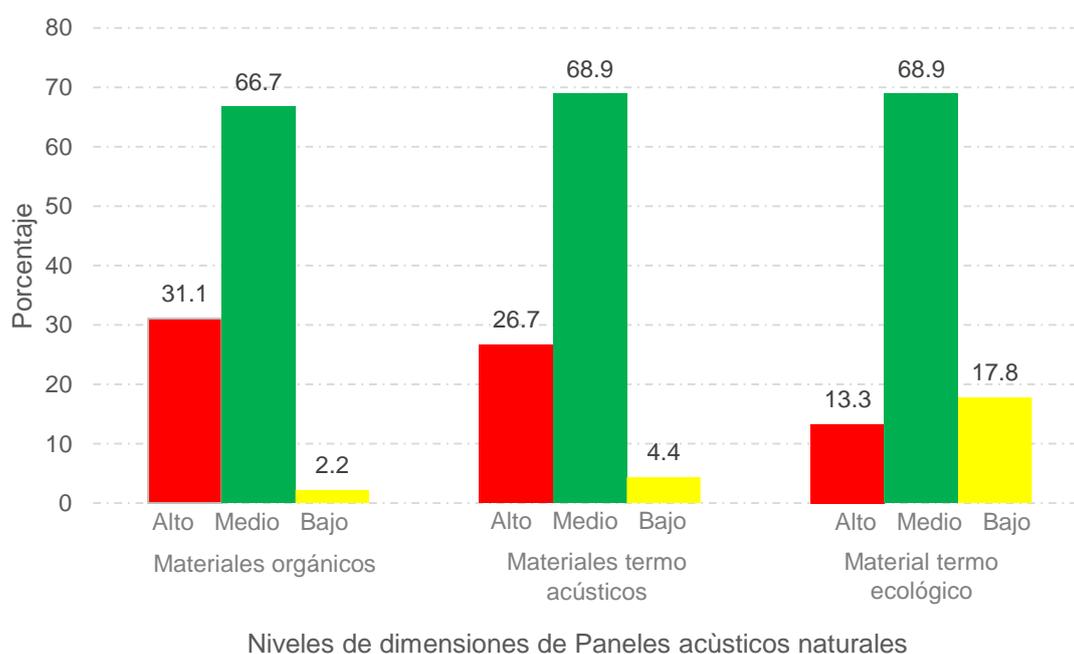
Fuente: Base de datos de la variable paneles acústicos naturales (Anexo N°3)

Interpretación

En la tabla N°6 se observó que, el 66.7% de los habitantes colindantes de la Av. Cayetano Heredia tiene una percepción media respecto a materiales orgánicos y el 68.9% de los habitantes tienen una percepción media respecto a materiales termo acústicos, mientras que el 68.9% tiene una percepción media de material termo ecológico.

Figura 3

Nivel de las dimensiones de los paneles acústicos naturales de los habitantes colindantes a las Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.



Niveles de dimensiones de Paneles acústicos naturales

Fuente: Tabla 6

Tabla N°7

Nivel de las dimensiones de la vivienda de los habitantes colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Niveles de las dimensiones de Viviendas	Espacio		Actividades cotidianas		Materiales	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ALTO	11	24.4	0	0.0	1	2.2
MEDIO	27	60.0	4	8.9	26	57.8
BAJO	7	15.6	41	91.1	18	40.0
Total	45	100.0	45	100.0	45	100.0

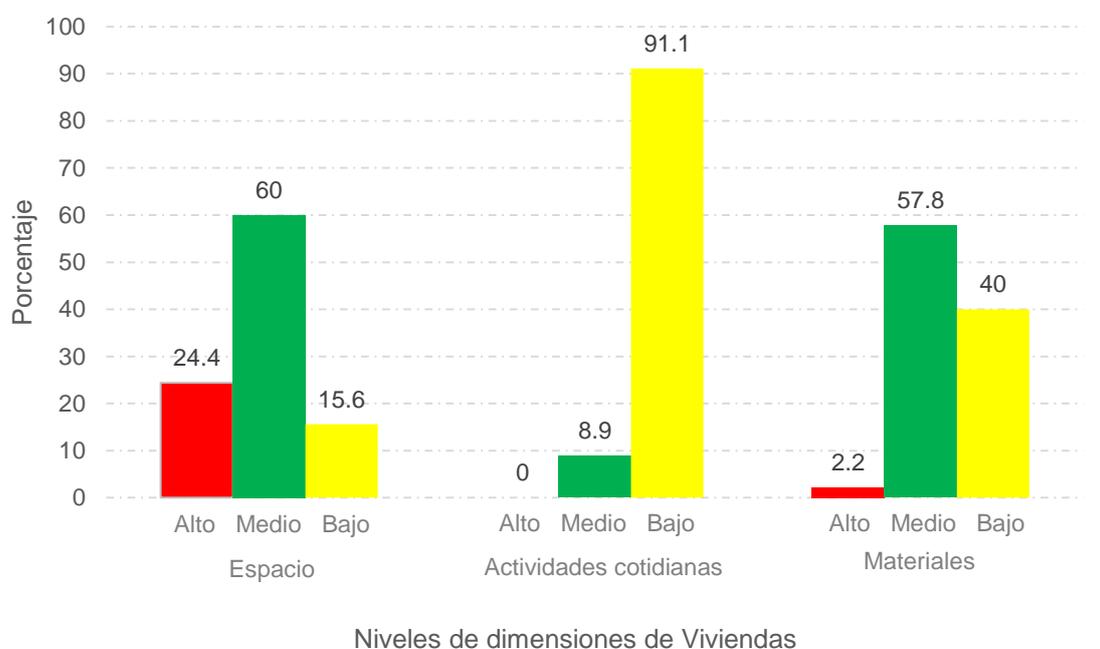
Fuente: Base de datos de la variable viviendas (Anexo N°4)

Interpretación

En la tabla N°7 se aprecia que, el 60.0% de los habitantes colindantes de la Av. Cayetano Heredia tiene una percepción media respecto a los espacios y el 91.1% de los habitantes tienen una percepción baja respecto a las actividades cotidianas, mientras que el 57.8% tiene una percepción media de los materiales.

Figura 4

Nivel de las dimensiones de las viviendas de los habitantes colindantes a las Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.



Fuente: Tabla 7

Con respecto al **objetivo específico 1**; Analizar la influencia de los materiales orgánicos en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, se obtuvo lo siguiente.

Tabla N°8

Los materiales orgánicos y su relación con los espacios de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Correlación Spearman			Espacio
Rho de Spearman	Materiales orgánicos	Coefficiente de correlación	.320
		Sig. (bilateral)	.032
		N	45

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°3 y4)

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

En la T. N°8 se tiene que el Coef. de correlación de Rho de Spearman es 0.320 (correlación baja y es positiva), con un nivel de significancia $p=0.032$ menor al 5% ($p<0.05$) demostrándose que los materiales orgánicos se relacionan de manera directa y significativa con los espacios de las viviendas colindantes de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Contrastación de la Hipótesis Especifico 1:

H1: Los materiales orgánicos influyen significativamente en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022

H0: Los materiales orgánicos no influyen significativamente en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022

Tabla N°9

Contrastación de hipótesis de los materiales orgánicos y su relación con los espacios de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Materiales orgánicos y espacio es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,019	Rechazar la hipótesis nula.

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°3 y 4)

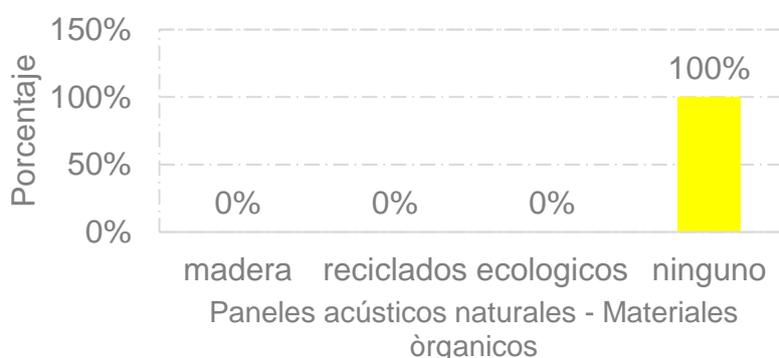
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Interpretación

En la tabla N°9 se puede visualizar que como $P=0$ y <0.05 , por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 , es decir las medias entre los materiales orgánicos y espacio son significativamente diferentes, por lo tanto, concluimos que, los materiales orgánicos influyen significativamente en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos.

Figura 5

Presencia de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la Av. C.H., Catacaos 2022.



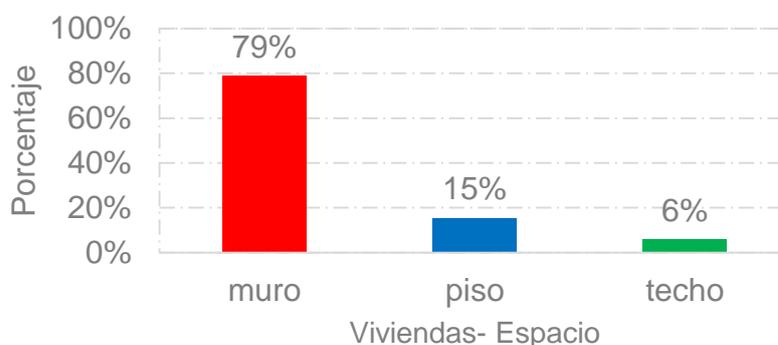
Fuente: Ficha de observación

Interpretación

En la figura 5 se observó que, las 45 viviendas observadas al 100% indican que no existe presencia de paneles acústicos a base de reciclaje 0%, madera 0% ni ecológicos 0%.

Figura 6

Ingreso de ruido en los espacios de las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.



Fuente: Ficha de observación

Interpretación

En la figura 6 se observó que, mayormente el ruido ingresa por los muros con un 79%, por el piso con 15% y por el techo con 6%.

Por lo tanto, si se encontraría en las viviendas, paneles acústicos naturales a base de materiales orgánicos influiría en disminuir el ruido que ingresa mayormente por los muros hacia los espacios.

Se tiene como **objetivo específico 2**; Identificar la influencia de los materiales termo acústicos en las actividades cotidianas de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, se obtuvo lo siguiente.

Tabla 10

Los materiales termo acústicos y su relación con las actividades cotidianas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Correlación Spearman		Actividades cotidianas
Rho de Spearman	Termo acústicos	Coeficiente de correlación
		.328
		Sig. (bilateral)
		.028
		N
		45

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N° 3 y 4)

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla N°10 se percató que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es 0.328 (baja correlación y es positiva) con nivel de sig. $p=0.028$ menor al 5% ($p<0.05$) demostrándose que los materiales termo acústicos se relacionan de manera directa significativa con las actividades cotidianas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Contrastación de la Hipótesis Especifico 2:

H2: Los materiales termo acústicos influyen correctamente en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022

H0: Los materiales termo acústicos no influyen correctamente en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022

Tabla 11

Contrastación de hipótesis de los materiales termo acústicos y su relación con las actividades cotidianas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Materiales termo acústicos y actividades cotidianas es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,000	Rechazar la hipótesis nula.

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°3 y 4)

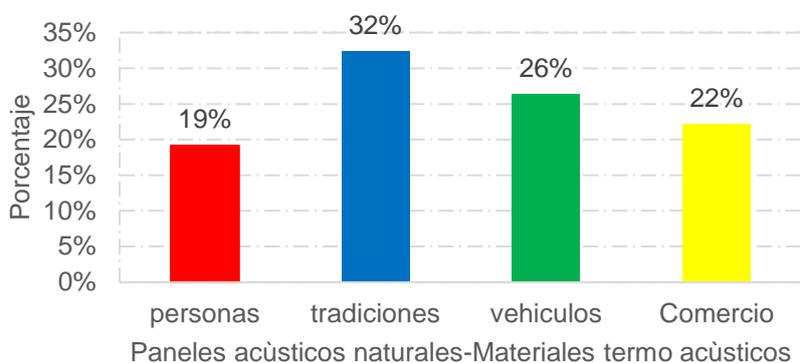
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Interpretación

En la tabla N°11 se puede visualizar que como $P=0$ y <0.05 , por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 , es decir las medias entre los materiales termo acústicos y actividades cotidianas son significativamente diferentes, por lo tanto, concluimos que, los materiales termo acústicos influyen correctamente en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos.

Figura 7

Nivel de ruido que se genera en la Av. Cayetano H., Catacaos 2022.



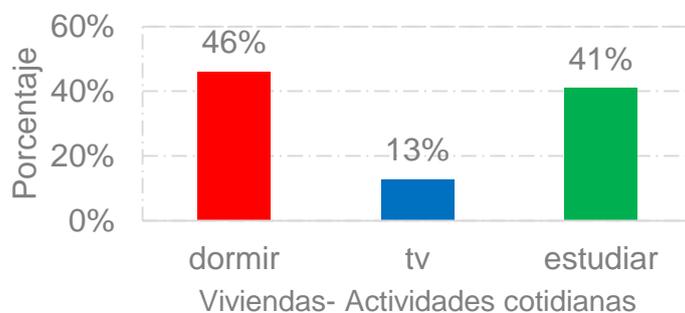
Fuente: Ficha de observación

Interpretación

En la figura 7 se observó que, las tradiciones con un 32% son las que generan mayor ruido, ya que los vehículos emiten un 26%, el comercio con 22%, y las personas un 19% produciendo decibeles más bajos.

Figura 8

Actividades que se realizan en la Avenida, Catacaos 2022.



Fuente: Ficha de observación

Interpretación

En la figura 8 se observó que, las actividades más interrumpidas por el ruido son, dormir con un 46%, ver televisión con 13% y estudiar 41%.

Por lo tanto, los vehículos que pasan diariamente en la Av. Cayetano Heredia de 1:00 p.m. a 6:00 p.m. y noche de 7:00 p.m. hasta la 1:00 a.m. con un nivel de 80dB causa incomodidad al dormir. Es por ello, que los materiales termo acústicos medidos por el decibel influyen hacia las actividades cotidianas que se realizan en las viviendas que colindan a la avenida.

De acuerdo al **objetivo específico 3**; Determinar la influencia del material termo ecológicos en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Tabla 12

El material termo ecológico y su relación con los materiales de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Correlación Spearman		Materiales
Rho de Spearman	Material termo ecológico	Coefficiente de correlación .303
		Sig. (bilateral) .043
		N 45

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°3 y 4)

*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

En la tabla N°12 se observó que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es 0.303 (correlación baja y es positiva), con un nivel de significancia $p= 0.043$ menor al 5% ($p<0.05$) demostrándose que el material termo ecológico se relaciona de manera directa y es significativa con los materiales de las viviendas colindantes de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Contrastación de la Hipótesis Especifico 3:

H3: El material termo ecológico influye positivamente en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

H0: El material termo ecológico no influye positivamente en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

Tabla 13

Contrastación de hipótesis del material termo ecológico y su relación con los materiales de las viviendas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre Material termo ecológico y materiales es igual a 0.	Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para muestras relacionadas	,012	Rechazar la hipótesis nula.

Fuente: Base de datos de paneles acústicos naturales y viviendas (Anexo N°3 y 4)

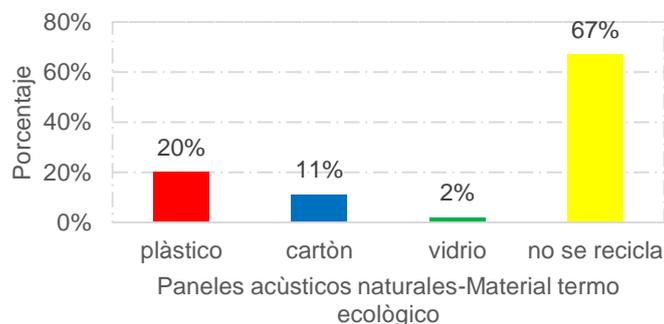
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de ,05.

Interpretación

En la tabla N°13 se puede visualizar que como $P=0$ y <0.05 , por lo tanto, rechazamos la H_0 y aceptamos la H_1 , es decir las medias entre el material termo ecológico y materiales son significativamente diferentes, por lo tanto, concluimos que, el material termo ecológico influye positivamente en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos.

Figura 9

Materiales que reciclan las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.



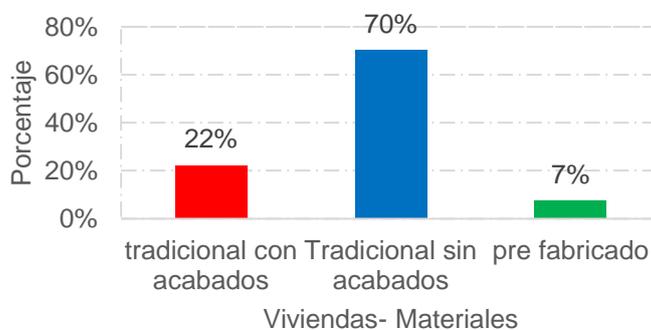
Fuente: Ficha de observación

Interpretación

En la figura 9 se observó que, el 67% de las viviendas no reciclan, mientras que el 20% recicla plástico, 11% cartón y 2% vidrio.

Figura 10

Materialidad de las viviendas colindantes a la Av.



Fuente: Ficha de observación

Interpretación

En la fig. 10 se observó que, la mayoría de viviendas con 70% se encuentran construidas de manera tradicional sin acabados, el 22% tradicional sin acabados y el 7% pre fabricado.

Por lo tanto, las personas de las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia no reciclan y la mayoría no cuentan con acabados en sus viviendas, por lo que si las personas reciclaran pueden contar con paneles a base de material ecológico y permitir que el ruido sea reducido por el mismo reciclaje.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo, se interpretará y analizará los datos obtenidos a través del presente estudio, también se trabajó bajo el análisis de otras investigaciones que se relacionan con las variables planteadas.

Por lo que, de acuerdo con el proyecto de investigación titulada: Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, la cual se aplicó dos instrumentos; como la ficha de observación para el análisis del lugar de estudio y el cuestionario aplicado a 45 personas que habitan en la avenida para conocer la percepción que tienen ante las dos variables, por otro lado, estos resultados nos brinda conocer la correlación que existe entre ambas variables y de dimensiones del estudio, así mismo, a través de los datos adquiridos se tiene lo siguiente:

Acerca de esta investigación se tiene como objetivo general, analizar la influencia de la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos, se observa en la tabla N^o4 que el coeficiente de correlación de Pearson es $r = 0.492$ (correlación de baja y es positiva), con un nivel de significancia $p = 0.001$ menor al 1% ($p \leq 0.01$), demostrándose que los paneles acústicos naturales se relacionan de manera directa y es muy significativa con las viviendas colindantes a la avenida Cayetano Heredia. Así mismo, se relacionan directamente con los resultados de, Beltrán N. y Martínez J. (2017) donde concluyen que los ruidos son disminuidos por paneles a base de materia vegetal obtenidos de la cascara de coco y cascara de grano de arroz, ayudando así a minimizar el ruido a 90dB que ingresan al interior de las viviendas, ayudando así la reducción del ruido que penetran particularmente dentro de sus espacios, por otro lado indicó que las fachadas de concreto las cuales están construida la mayoría de viviendas no logra retener el ruido como lo hace un panel acústico.

Dichos datos se complementan con lo mencionado según, Crespo J. (2018) indica que los paneles al ser compuesto de materia natural, sus materiales ayudan adsorber el ruido teniendo como solución el aislamiento acústico, ya que esta actúa como una fuente receptora que permite el control del ruido siendo así una barrera absorbente, además que al estar compuesta de forma natural como

orgánica y reciclada tienen la ventaja de ser económica y amigable con el medio ambiente. Díaz J. Linares C. y Ordoñez J. (2020) nos definen que la vivienda es el espacio construido que tiene la capacidad de aportar el bienestar psíquico, físico y social, así mismo fomentó que la vivienda es el hogar que brinda seguridad y privacidad personal a los que habitan dentro de ella.

En cuanto al objetivo específico nº1 se tiene, analizar la influencia de los materiales orgánicos en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, en la T. Nº 8 se tiene que el coeficiente de correlación spearman es $Rho = 0.320$ (correlación baja y es positiva), con N. de significancia $p = 0.032$ menor al 5% ($p < 0.05$) demostrándose que los materiales orgánicos se relacionan de manera directa y significativa con los espacios de las viviendas colindantes de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos. Así mismo, se relacionan directamente con los resultados de, Padilla F. (2021) quien tiene como resultado que los restos de la fibra de coco el cual se utilizó para la generación de una barrera acústica a base de sus materias orgánicas ubicadas principalmente en las aberturas del panel, concluye que estas tienen la capacidad de poder absorber sonidos poco agradables con niveles de 100 a 1500 Hz (Hertz) las cuales se dan en el exterior penetrando al interior de un espacio.

Estos datos obtenidos se complementan con lo mencionado por, Sánchez K. (2018) quién tiene como concepto que la materia orgánica son componentes naturales que cuentan con propiedades acústicas y que a su vez son biodegradables ya que se componen naturalmente por fibras o restos vegetales. Araujo E. (2017) define que el espacio es aquel lugar que brinda comodidad al realizar actividades diarias como reunirse o descansar de forma personal y segura, evitando ser interrumpida por factores exteriores, además indica que el espacio debe adecuarse al tipo de actividades que se realizan en cada ambiente, brindando protección y confort.

En base a los resultados obtenidos para el objetivo específico nº 2 se tiene, identificar la influencia de los materiales termo acústicos en las actividades cotidianas de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, la tabla nº 10 se demuestra que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.328$ (baja correlación y es positiva) con nivel de significancia $p = 0.028$

menor al 5% ($p < 0.05$) demostrándose que los materiales termo acústicos se relacionan de manera directa significativa con las actividades cotidianas de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022. Así mismo, se relacionan directamente con los resultados de, Atahuachi G. y Carcausto Y. (2018) quienes mencionan que paneles termo acústicos a base de plantas como el *Stipa Ichu*, proporciona a las viviendas un aislante termo acústico que brinda confort térmico y acústico en el interior de ellas, ya que, al ser colocadas dentro de la viviendas alrededor de sus muros permite minorar los ruidos y los cambios de temperatura, concluyendo que mientras más sea el grosor del panel ubicados en los sectores a absorber el ruido, mejor será su rendimiento y evitaría los ingresos molestos que generan fatiga en los propietarios.

Con los datos obtenidos y mencionados por los resultados del proyecto de investigación se complementan con lo descrito a través de, Atahuachi G. y Carcausto Y. (2018) los cuales describen que los materiales termo acústicos es aquel aislante que brinda y genera un ambiente acústicamente confortable, siendo agradable para los receptores, pues nos indica que tiene una gran magnitud y carácter que hace que los sonidos sean minimizados y permitan generar un espacio que brinde satisfacción, y a su vez le genere a sus habitantes un espacio con materiales que ayuden a brindar una buena percepción y confort a los usuarios. Basto N. (2018) define como concepto que la actividad cotidiana es aquella disposición del usuario a realizar acciones y hábitos dentro de los espacios de una vivienda, por otro lado, indica que la actividad cotidiana son rutinas habituales que se realizan de forma personal en un ambiente.

Respecto al objetivo específico nº3 se tiene, determinar la influencia del material termo ecológico en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, en la tabla nº 12 se demuestra que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho = 0.303$ (baja correlación y es positiva) con nivel de significancia $p = 0.043$ menor al 5% ($p < 0.05$) demostrándose que el material termo ecológico se relaciona de manera directa y es significativa con los materiales de las viviendas colindantes de la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022. Con los datos obtenidos y mencionados por los resultados del proyecto de investigación, se complementan con lo descrito a través de, Chura R. (2021) quién hace mención al material reciclado del caucho el cual tiene como objetivo poder aislar el ruido como panel a través de sus componentes, logrando un comportamiento de reducción de la intervención sonora a través del grosor y proporciones del caucho, por lo que demuestra como conclusión que esta materia reciclada ayuda a disminuir el ruido absorbiendo la influencia sonora que penetra en las viviendas.

Estos datos obtenidos se complementan con lo mencionado por, Gama C. (2019) quien menciona que el material termo ecológico proporciona resistencia térmica y acústica ya que se compone por materiales ecológicos que ayudan a minimizar la contaminación que existe en el sector. Para ello, Contreras A. (2020) indica como concepto que los materiales ubicados en las viviendas son aquellos que mantienen la durabilidad y mantenimiento del espacio construido, por otro lado, hace mención que, estas requieren ser mantenidas para evitar su deterioro, así mismo los materiales no deben ser tóxicos para la salud de las personas que residen dentro de la vivienda.

VI. CONCLUSIONES

OG. Se analizó que la implementación de paneles acústicos naturales se relaciona de manera dir. y es muy sig. con las viviendas colindantes a la avenida; por lo tanto; mediante las encuestas y fichas de observación, se tiene como conclusión que las dimensiones: materiales orgánicos, materiales termo acústicos y material termo ecológico; los paneles acústicos naturales sirven como estrategia, para mejorar los espacios, actividades cotidianas y los materiales, ya que según las bases teóricas los paneles acústicos tienen como finalidad reducir el ruido que se encuentra en la avenida Cayetano Heredia.

OE1. Después de analizar los resultados se ha concluido que los materiales orgánicos se relaciona de manera directa y significativa con los espacios de las viviendas colindantes a la avenida Cayetano Heredia, se tiene como conclusión que desde la observación directa y la percepción de los habitantes, la influencia de los materiales orgánicos mediante materias naturales como fibras o restos vegetales se da de manera positiva ya que según los autores mencionados indican que estas materias cuentan con propiedades adsorbentes que permite el confort acústico en los espacios.

OE2. Se identificó que los materiales termo acústicos se relaciona de manera directa y significativa con las actividades cotidianas de las viviendas colindantes a la avenida Cayetano Heredia; por lo tanto a través de los resultados obtenidos de las fichas de observación y encuestas se concluye que los materiales termo acústicos son aquellos aislantes que generan un espacio confortable, por lo que según autores mencionado anteriormente tienen como finalidad brindar confort acústico y confort térmico a los usuarios que residen en las viviendas ya que no deben interrumpir las rutinas que se realizan diariamente.

OE3. Se determinó que el material termo ecológico se relaciona de manera directa y significativa con los materiales de las vivienda colindantes a la avenida Cayetano Heredia, concluyendo que desde la percepción de los habitantes según las encuestas y la observación realizada en el lugar del estudio, la influencia del material termo ecológico mediante el reciclaje, según autores brinda resistencia térmica y minimiza la contaminación, generando adsorción y brindando a los materiales de las viviendas la disminución del ruido.

VII. RECOMENDACIONES

- A la municipalidad distrital de Catacaos, realizar un plan estratégico que desarrollen capacitaciones hacia los habitantes para promover el uso de sistemas que ayuden a minimizar el ruido en las viviendas, de la misma manera brindar información sobre la importancia y el aprovechamiento que se debe dar con respecto a la disminución del ruido.
- A la comunidad científica, especialmente a los profesionales con especialidad en ingeniería ambiental para que ellos generen propuestas en cuanto paneles con composición natural que ayude la habitabilidad humana en el interior de los espacios de una vivienda y en el cuidado del medio ambiente, generando una calidad de vida en confort acústico y térmico.
- A profesionales como arquitectos, que a través de sus diseños implementen el estudio de minimizar las contaminaciones sonoras que existe en el lugar, para que generen espacios que brinden a los usuarios no solo ventilación e iluminación, sí que no también calidad acústica dentro de sus ambientes, así mismo, precaver que las personas que residen en las viviendas no sientan incomodidad respecto a los sonidos poco agradables que ingresen al interior de su hogar, por ello se recomienda brindar un espacio agradable que fomente la tranquilidad y seguridad en sus usuarios.

REFERENCIAS

Ibarra R. (2019) *Contaminación acústica: Problema ambiental que vulnera el derecho humano a una vivienda digna y decorosa en la Ciudad de México*. [Revista de investigación en Derecho, Criminología y consultoría Jurídica]. Dialnet. Archivo recuperado [PDF]

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7885018>

OEFA. (2016) *La contaminación sonora Lima Callao*. Repositorio OEFA. Archivo recuperado [PDF]

<https://repositorio.oefa.gob.pe/handle/20.500.12788/64>

World Health Organization (2019) *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. [Guideline] World Health Organization. Europe. Archivo recuperado [PDF]

<https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>

Beltrán N. y Martínez J. (2017) *Comparación de prototipos de fachadas termoacústicas fabricadas con fibras vegetales para vivienda unifamiliar, con fachada de tipo estándar de concreto vaciado*. [Tesis de Pregrado, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio ucatolica

<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/15291>

Alarcón J. y Franco S. (2020) *Aislamiento acústico en cubetas de cartón para viviendas con cubiertas de zinc*. [Tesis de Pregrado, Universidad La gran Colombia]. Repositorio institucional ugc

<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/5682>

Padilla F. (2021) *Diseño y fabricación de una pantalla acústica abierta con ranuras subsónicas que incorpora material reciclable (Cáscara de coco)*. [Tesis Máster, Universitat Politècnica de València]. Repositorio UPV

<https://riunet.upv.es/handle/10251/175895>

Chura R. (2021) *Adición de caucho reciclado en concreto para modificar su propiedad de absorción y aislamiento acústico en viviendas periféricas a un aeropuerto, Cusco*. [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la UCV

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/67666>

Atahuachi G. y Carcausto Y. (2018) *Aislante termo acústico a base de Stipa Ichu para atenuar el ruido y cambios drásticos de temperatura en viviendas de sectores en expansión urbana de la ciudad de puno*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Altiplano] Repositorio unap

<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/11138>

Pino H. (2019) *La adición de aserrín y poli estireno en la elaboración de bloques de adobe para viviendas unifamiliares y su efecto en la variación de temperatura y acondicionamiento acústico en el cantón Ambato, provincia de Tungurahua*. [Tesis de Pregrado, Universidad técnica de Ambato] Repositorio uta.

<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30026>

Padilla J. (2020) *Estrategias Pasivas del confort acústico aplicadas a la envolvente arquitectónica para el diseño de una residencia para estudiantes 26 foráneos UPN – San Isidro de Trujillo*. [Tesis de Pregrado, Universidad Privada de Norte] Repositorio UPN.

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/24312>

Escobar A. (2022) *Criterios de diseño arquitectónico y su relación del espacio habitable de la vivienda, caserío Tunape – Piura, 2021*. [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la ucv.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/80129>

Ocaña T. (2018) *Eficacia en la Atenuación del nivel de presión sonora mediante placas de Espiguilla de trigo en el Colegio Politecnico del Callao Carmen de la Legua*. [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la ucv.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/20213>

Witczak E. y Jasinka I. (2021) *The influence of structural parameters of acoustic panels textile fronts on their sound absorption properties* [Artículo]. Elsevier

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003682X21000578>

Crespo J. (2018) *Avances en el área de materiales y sus procesos*. [Libro, 3ciencias] Dialnet.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7173582>

Sánchez K. (2018) *Eficiencia de planchas acústicas a base de cuatro tipos de residuos orgánicos para reducir niveles de ruido*. [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/91232>

Nirmala B. (2019) *A review on natural and waste material composite as acoustic material*. Polymer testing. Elsevier. [Artículo]

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0142941819310657>

Jiménez M. (2021) *Análisis del desempeño acústico de paredes compuestas utilizando una matriz de polímeros termoplásticos y fibras vegetales de coco*. [Tesis de Pregrado, Universidad técnica de Ambato]. Repositorio UTA.

<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/32614>

CCA (2017) *Caracterización y gestión de los residuos orgánicos en América del Norte*. informe sintético. Comisión para la Cooperación Ambiental. Montreal, 52 pp.

<http://www.cec.org/es/publications/caracterizacion-y-gestion-de-los-residuos-organicos-en-america-del-norte/>

Díaz J. (2018) *Niveles de ruido en la ciudad de Tarapoto*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Martín] Repositorio UNSM.

<https://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/3042>

Salazar R. (2019) *Vivienda acústicamente resiliente con su entorno. Análisis de viabilidad económico financiera*. [Trabajo Master, Universidad Politécnica de Valencia] Repositorio UPV

<https://riunet.upv.es/handle/10251/128156>

Gama C. (2019) *Anclaje flexible para paneles ecológicos de guadua laminada y granulados en madera y caucho*. [Tesis de Pregrado, Universidad La Gran Colombia]. Repositorio UGC.

<https://repository.ugc.edu.co/handle/11396/5637>

Contreras J. (2020) *Diseño de acondicionamiento y aislamiento acústico mediante materiales sostenibles para la sala de música de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales U.D.C.A.* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia] Repositorio UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/36832>

Belloni E. (2016) *Sustainable Panels with Recycled Materials for Building Applications: Environmental and Acoustic Characterization*. Elsevier. [Artículo]

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610216313327>

Antiporta Y. (2017) *Control de ruido en la vía de transmisión con materiales acústicos reusados en una industria de tubos, Huachipa - Lima 2017* [Tesis de Pregrado, Universidad Cesar Vallejo]. Repositorio UCV.

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16593>

Galeano E. (2018) *Definición de una estrategia para fortalecer el reciclaje en la universidad católica de Colombia*. [Tesis de Pregrado, Universidad Católica de Colombia] Repositorio ucatolica.

<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/22444>

Díaz J. Linares C. y Ordoñez J. (2020) *Arquitectura, vivienda y salud*. [Revista de salud ambiental] Archivo recuperado [PDF]

<https://www.ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/download/1091/980>

Estaji H. (2017) *A Review of Flexibility and Adaptability in Housing Design*. ResearchGate. [Artículo] Archivo recuperado [PDF]

https://www.researchgate.net/profile/Hassan-Estaji/publication/319059598_A_Review_of_Flexibility_and_Adaptability_in_Housing_Design/links/598d9f280f7e9b07d22bda07/A-Review-of-Flexibility-and-Adaptability-in-Housing-Design.pdf

Henilane I. (2016) *Housing concept and analysis of housing classification*. [Artículo] Archivo recuperado [PDF]

<https://snscourseware.org/snsctnew/files/1587437361.pdf>

Araujo, E. (2017) *Diseño arquitectónico de viviendas progresivas de interés social para el barrio "Menfis bajo", en la ciudad de Loja*. [Tesis de grado, Universidad de Internacional de Ecuador] Repositorio UIDE

<https://repositorio.uide.edu.ec/handle/37000/2431>

Basto N. (2018) *ENTRE LA ACTIVIDAD Y LA FUNCIÓN, Vivienda unifamiliar en el Barrio Juan XXIII*. [Tesis de Pregrado, Universidad Piloto de Colombia]. Repositorio unipiloto.

<http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5373>

Gandía D. (2019) *La vivienda transformable*. [Proyecto de grado, Universidad Politécnica de Valencia.]. Repositorio upv

<https://riunet.upv.es/handle/10251/139683>

Salinas H., Díaz J. y Álvarez C. (2022) *Hábitos de estudio, motivación y estrés estudiantil en ambientes virtuales de aprendizaje*. [Revista Boletín, Universidad Autónoma del Carmen, México]. Revista redipe.

<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1650>

Mesa J. (2020) *Arquitectura del Ocio, Gran Hotel Kira*. [Trabajo de grado, Universidad Católica de Colombia] Repositorio ucatolica.

<https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/25138>

Marroquín M. (2022) *Las tradiciones, las costumbres y el patrimonio cultural de Guatemala*. [Revista Guatemala de cultura]

<https://www.revistaguatecultura.com/index.php/revista/article/view/18>

Contreras A. (2020) *Acondicionamiento termo-acústico de vivienda en zona tropical: caso habilitación urbana San Cirilo, Iquitos, Maynas - Loreto, 2019*. [Tesis de Pregrado, Universidad Científica del Perú] Repositorio UCP.

<http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/1311>

Bozzano, B. (2017) *Acabados y revestimientos en el diseño de arquitectura de tierra*. [Tesina de grado FADU, Universidad de la República]

https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/31598/1/TGABO_Z04.pdf

Hernández, Fernández y Baptista, (2010) Capítulo III Metodología de la investigación. URBE. Archivo recuperado [PDF]

https://www.academia.edu/25455344/Metodolog%C3%ADa_de_la_investigaci%C3%B3n_Hernandez_Fernandez_y_Baptista_2010_

Mata L. (2019) *Profundidad o alcance de los estudios cuantitativos*. Recuperado de:

<https://investigaliacr.com/investigacion/profundidad-o-alcance-de-los-estudios-cuantitativos/>

Hernández R. y Mendoza C. (2018) *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. [Libro] Repositorio uasb.

<http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292>

Arias, J. (2020) *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Enfoques Consulting EIRL. Archivo recuperado [PDF]

<https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variable independiente y dependiente

VARIABLE		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
VARIABLE INDEPENDIENTE	PANELES ACÚSTICOS NATURALES	También denominadas pantallas anti-ruido o barreras acústicas. Estas consisten, básicamente, en un medio continuo de material rígido que se interpone entre la fuente emisora de ruido y el receptor, los paneles acústicos naturales son termo acústicas, ecológicos y están compuestos a base de orgánicos. (Sergio Castiñeira. 2014)	Dicha variable se operacionaliza por medio de tres dimensiones las cuales son materiales orgánicos, materiales termo acústico y material termo ecológico. Estos a su vez se dividen en indicadores que nos permitirán conocer el nivel de conocimiento y uso de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos.	MATERIALES ORGÁNICOS	Fibra vegetal	ESCALA DE LIKERT	FICHAS DE OBSERVACIÓN Y CUESTIONARIO
					Residuo naturales		
				MATERIALES TERMO ACÚSTICOS	Nivel de decibeles		
					Aislamiento		
				MATERIAL TERMO ECOLÓGICO	Económico		
					Reciclaje		
VARIABLE DEPENDIENTE	VIVIENDAS	La vivienda nos sirve para protegernos de las condiciones climáticas adversas, además proporciona intimidad y lugar para almacenar o guardar pertenencias propias y desarrollar actividades cotidianas, la vivienda se restringe a un espacio físico y material que permite ser habitado. (Avendaño M. 2021)	Esta variable es operacionalizada por tres dimensiones que son espacio, actividades cotidianas y materiales. estas a su vez son divididas por indicadores que nos permitirán estudiar los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos.	ESPACIO	Función	ESCALA DE LIKERT	FICHAS DE OBSERVACIÓN Y CUESTIONARIO
					Distribución		
				ACTIVIDADES COTIDIANAS	Estudio		
					Ocio		
					Tradiciones		
				MATERIALES	Acabados		
Revestimientos							

Anexo 2: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES / INDICADORES	METODOLOGÍA
GENERAL			<p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <p>Paneles acústicos naturales</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materiales orgánicos - Materiales termo acústicos - Material termo ecológico <p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Viviendas</p> <p>DIMENSIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Espacio - Actividades cotidianas - Materiales 	<p style="text-align: center;">DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p style="text-align: center;">no experimental descriptiva – correlacional</p> <p style="text-align: center;">TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p style="text-align: center;">básico mixta</p> <p style="text-align: center;">POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO</p> <p style="text-align: center;">Estará compuesta por 45 viviendas</p>
¿Cómo influye la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022?	Analizar la influencia de la implementación de los paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.	Los paneles acústicos naturales influyen positivamente en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.		
ESPECÍFICAS				
¿De qué manera los materiales orgánicos influyen en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022?	Analizar la influencia de los materiales orgánicos en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.	Los materiales orgánicos influyen significativamente en el espacio de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.		
¿De qué manera los materiales termo acústicos influyen en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022?	Identificar la influencia de los materiales termo acústicos en las actividades cotidianas de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.	Los materiales termo acústicos influyen correctamente en las actividades cotidianas en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.		
¿De qué manera el material termo ecológico influye en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022?	Determinar la influencia del material termo ecológicos en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.	El material termo ecológico influye positivamente en los materiales de las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.		

Anexo 3: Cuestionario a los propietarios de las viviendas

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



“Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.”

Instrumento de medición: Cuestionario

La encuesta será aplicada con el propósito de recolectar información para fines de aprendizaje académicos y poder llevar a cabo el proyecto de investigación: Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022, por consiguiente, será de forma anónima respetando la participación de la persona.

Instrucciones:

Para responder por favor lea detenidamente y marque la alternativa que considere adecuado.

Edad: () Sexo: F M

Escala de medición:

Nada satisfecho	Poco satisfecho	Neutral	Muy satisfecho	Totalmente satisfecho
1	2	3	4	5

Variable Independiente: Paneles acústicos naturales

Dimensión 1: Materiales orgánicos		
Nº	Ítems	Respuestas
1	¿Cómo se sentiría si se utilizara las cascara de frutas como paneles acústicos que disminuyan los sonidos generados en la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
2	¿Cómo se sentiría que los ruidos provocados por vehículos de la avenida Cayetano Heredia sean reducidos por la fibra de coco o de otras las plantas?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
3	¿Qué satisfacción le brinda vivir cerca de la avenida Cayetano Heredia donde los vehículos y personas pasan diariamente?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho

Dimensión 2: Materiales termo acústicos		
4	¿Cuál es la sensación que tiene ante los ruidos generados por la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
5	¿Cómo se sentiría si los ruidos provocados por la avenida Cayetano Heredia disminuyeran?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
6	¿Cómo se sentiría si tuviese paneles acústicos, en su vivienda, que ayuden a reducir el ruido de la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
Dimensión 3: Material termo ecológico		
7	¿Cómo se sentiría si se implementa en las viviendas cercanas a la avenida Cayetano Heredia paneles anti ruidos a base de reciclaje?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
8	¿Cómo se siente al escuchar los ruidos de sus vecinos que se encuentran en la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
9	¿Qué tan satisfactorio es no contar con paneles acústicos que sean económicos, y además le brinde reducir el ruido que es provocado por la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho

Variable dependiente: Viviendas

Dimensión 1: Espacio		
Nº	Items	Respuestas
1	¿Cuál es el nivel de satisfacción que le brinda su habitación ante los sonidos que se generan en la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
2	¿Siente satisfacción que la distribución de los ambientes en su vivienda no evita el ingreso del ruido provocado por la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho

3	¿Cómo se sentiría si en los espacios de su vivienda no ingresara el ruido que se da diariamente por la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
Dimensión 2: Actividades cotidianas		
4	¿Se encuentra satisfecho de vivir en la avenida Cayetano Heredia teniendo en cuenta las actividades que se realizan en tiempos festivos?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
5	¿Se siente usted cómodo que se lleve a cabo las clases virtuales si a diario ingresan sonidos poco agradables en el interior de su vivienda causado por la av. Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
6	¿Se siente satisfecho realizar sus actividades de ocio con los sonidos que emite la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
Dimensión 3: Materiales		
7	¿Cómo considera el nivel de ruido provocados por los vehículos que circulan en la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
8	¿Qué tan satisfactorio se siente vivir en una avenida llena de comercio como es la av. Cayetano Heredia del distrito de Catacaos?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho
9	¿Se sentiría satisfecho que los acabados que use vivienda ayuden a minimizar el ruido que se encuentra en la avenida Cayetano Heredia?	a) Nada satisfecho b) Poco satisfecho c) Neutral d) Muy satisfecho e) Totalmente satisfecho

Fuente: *Elaboración propia*

Anexo 4: Ficha de observación de la avenida y las viviendas

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA



“Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.”

Instrumento de medición: Ficha de observación

La ficha de observación será aplicada con el propósito de recolectar información mediante la observación y evaluación que existe entre el tramo de la Jr. Alejandro Taboada y la Jr. Chorrillos.

“Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.”											
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA - ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA				FICHA DE OBSERVACIÓN							
Nombre del sector											
Plano general				Plano del sector							
Variable	Evidencia fotográfica			Dimensiones							
Paneles acústicos naturales - Viviendas	imagen	imagen	Materiales orgánicos			Materiales termo acústicos		Material termo ecológico			
			presencia de paneles naturales	Marcar		Nivel de ruido	dD	Reciclaje	Marcar		
			Madera			Personas		Plástico			
			Reciclados			tradiciones		Cartón			
			Ecológicos			Vehículos		Vidrio			
			Ninguno			Comercio		No se recicla			
			Espacio			Actividades cotidianas			Materiales		
			Ingreso de ruido	Si	No	Actividades	Si	No	Sis. constructivo	Si	No
			Muros			Dormir			Tradicional con acabados		
			Piso			Tv			Tradicional sin acabados		
Techo			Estudiar			Pre fabricado					

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5: Confiabilidad del instrumento – prueba piloto

"Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022."																			
Usuarios de las viviendas	Paneles acústicos naturales									Vivienda									Suma
	Materiales orgánicos			Materiales termo acústicos			Material termo ecológico			Espacio			Actividades cotidianas			Materiales			
	Ítem 1	Ítem 2	Ítem 3	Ítem 4	Ítem 5	Ítem 6	Ítem 7	Ítem 8	Ítem 9	Ítem 10	Ítem 11	Ítem 12	Ítem 13	Ítem 14	Ítem 15	Ítem 16	Ítem 17	Ítem 18	
P1	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	5	58
P2	4	4	3	2	4	5	4	1	2	2	2	4	3	1	2	2	4	4	53
P3	4	5	1	1	5	4	5	2	4	2	3	4	2	1	1	2	1	4	51
P4	3	4	1	2	5	5	4	2	2	2	2	4	3	1	2	2	3	4	51
P5	3	4	2	1	5	5	5	2	2	2	3	5	3	3	2	2	2	2	53
P6	1	5	1	1	5	5	3	2	3	2	2	5	3	1	1	1	5	5	51
P7	4	4	3	3	4	5	4	2	2	2	3	4	2	2	2	3	2	4	55
P8	3	4	2	2	4	4	4	2	2	2	3	5	2	1	1	1	2	5	49
P9	4	4	3	1	5	5	5	2	2	4	4	5	2	2	2	2	3	4	59
P10	4	4	3	2	4	4	4	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2	3	54
P11	5	4	2	1	1	5	5	1	2	3	5	5	1	1	1	1	1	5	49
P12	1	2	2	1	4	5	4	2	4	2	2	5	2	1	1	2	2	4	46
P13	4	4	2	1	5	5	5	1	5	2	2	5	1	1	1	3	1	5	53
P14	4	4	1	1	4	5	5	2	3	4	4	4	2	1	2	1	2	5	54
P15	4	4	2	2	4	4	4	2	2	2	2	4	2	2	2	2	4	2	50
P16	3	2	1	1	4	4	4	2	2	2	4	5	2	1	2	1	3	4	47
P17	3	5	1	1	5	5	5	1	2	2	2	4	2	2	1	1	1	5	48
P18	3	3	3	2	4	4	4	2	2	1	3	5	2	1	1	2	3	5	50
P19	4	4	2	1	5	5	4	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	4	42
P20	3	4	3	2	4	4	4	2	2	3	3	4	3	2	3	2	4	4	56
Varianza	1.0475	0.6475	1.0275	0.928	0.81	0.2275	0.3275	0.21	0.94	0.66	1.09	0.25	0.49	0.34	0.3475	0.41	1.4275	0.8275	

Sumatoria de varianzas	Varianza de la suma de los ítems
12.0075	1029

k:	18
$\sum_{i=1}^k S_i^2$	12.008
Varianza total	1035

α alfa de cronbach
1.04654

1 confiabilidad perfecta

Anexo 6: Validación de instrumentos

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autor(es) del instrumento.
Dr. Arq. Edgard Javier Vargas Martínez	Docente Universidad nacional de Piura	Cuestionario Ficha De Observación Encuesta	Lesli Estefany Yovera Coveñas
TÍTULO: "Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022."			

II. ASPECTOS DE VALIDACION

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				x	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico.				x	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento				x	
SUFICIENCIA	Existe una organización lógica entre los ítems en cantidad y calidad.				x	
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems.				x	
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.				x	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones				x	
METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.				x	
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico.				x	

III. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

PROMEDIO DE VALIDACION (100%)

26-09-22		41141883
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autor(es) del instrumento.
DRA. ANTIA RANGEL VEGA CIP 57453 Lic. Biología y Química	DOCENTE UNIVERSITARIA	Cuestionario Ficha De Observación Encuesta	Lesli Estefany Yovera Coveñas
TÍTULO: "Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022."			

II. ASPECTOS DE VALIDACION

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				x	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico.				x	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento					x
SUFICIENCIA	Existe una organización lógica entre los ítems en cantidad y calidad.				X	
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems.					X
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.					X
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones				X	
METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.				X	
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico.					X

III. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

 SI

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

PROMEDIO DE VALIDACION (100%): 88%

PIURA 28 DE SEPTIEMBRE 2022		02820642
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

VALIDACION DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autor(es) del instrumento.
Couto Revollo Federico Javier	Docente TC EA UCV Piura	Cuestionario y Ficha de observación	Lesli Estefany Yovera Coveñas
TÍTULO: "Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022."			

II. ASPECTOS DE VALIDACION

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				X	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				X	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico.				X	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento				X	
SUFICIENCIA	Existe una organización lógica entre los ítems en cantidad y calidad.				X	
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems.				X	
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.				X	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones				X	
METODOLOGIA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.				X	
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico.				X	

III. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

PROMEDIO DE VALIDACION (100%)

Chiclayo, 01/10/2022	 <small>Arg. Federico Javier Couto Revollo MAGISTER EN ARQUITECTURA</small>	16765713
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autor(es) del instrumento.
Lengua Solis Carla Lizbeth	Supervisor Ambiental	Cuestionario Ficha de Observación Encuesta	Lesli Estefany Yovera Coveñas
TÍTULO: "Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la Av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022."			

II. ASPECTOS DE VALIDACION

1	2	3	4	5
Muy deficiente 0-20%	Deficiente 21-40%	Regular 41-60%	Buena 61-80%	Excelente 81-100%

INDICADORES	CRITERIOS					
		1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				x	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico y tecnológico.				x	
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre los ítems del instrumento				x	
SUFICIENCIA	Existe una organización lógica entre los ítems en cantidad y calidad.				x	
INTENSIONALIDAD	Es adecuado para valorar las variables sus dimensiones e ítems.				x	
CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.				x	
COHERENCIA	Existe coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones				x	
METODOLOGÍA	La estrategia responde a una metodología y diseño aplicados para lograr probar la hipótesis.				x	
PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación a método científico.				x	

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

PROMEDIO DE VALIDACION (100%)

Lima, 02/10/2022	 CARLA LIZBETH LENGUA SOLIS Ingeniera Ambiental CIP N° 150439	45473924
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI

Anexo 7: Base de datos de Paneles acústicos naturales y viviendas

Usuario	Paneles acústicos naturales															Puntaje	Nivel
	Materiales orgánicos			Puntaje	Nivel	Materiales termo-acústicos			Puntaje	Nivel	Material termo-ecológico			Puntaje	Nivel		
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3			ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6			ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9				
Anónimo 1	5	5	5	15	alto	5	5	5	15	alto	5	1	1	7	bajo	37	alto
Anónimo 2	4	4	3	11	medio	2	4	5	11	medio	4	1	2	7	bajo	29	medio
Anónimo 3	5	5	5	15	alto	1	2	3	6	bajo	5	5	5	15	alto	36	alto
Anónimo 4	3	4	2	9	medio	2	5	5	12	alto	4	2	2	8	medio	29	medio
Anónimo 5	4	4	4	12	alto	1	5	5	11	medio	5	2	2	9	medio	32	medio
Anónimo 6	5	5	5	15	alto	5	5	5	15	alto	5	2	3	10	medio	40	alto
Anónimo 7	4	4	3	11	medio	3	4	5	12	alto	4	3	3	10	medio	33	medio
Anónimo 8	3	4	2	9	medio	2	4	4	10	medio	4	3	2	9	medio	28	medio
Anónimo 9	4	4	3	11	medio	1	5	5	11	medio	5	2	2	9	medio	31	medio
Anónimo 10	4	4	3	11	medio	2	4	4	10	medio	4	4	4	12	alto	33	medio
Anónimo 11	5	4	2	11	medio	1	5	5	11	medio	5	1	2	8	medio	30	medio
Anónimo 12	5	2	5	12	alto	1	4	5	10	medio	5	3	4	12	alto	34	alto
Anónimo 13	4	5	2	11	medio	1	5	5	11	medio	5	3	5	13	alto	35	alto
Anónimo 14	5	5	5	15	alto	1	4	5	10	medio	5	2	3	10	medio	35	alto
Anónimo 15	4	4	2	10	medio	2	5	5	12	alto	5	2	2	9	medio	31	medio
Anónimo 16	3	5	1	9	medio	1	4	4	9	medio	5	2	2	9	medio	27	medio
Anónimo 17	3	5	1	9	medio	1	5	5	11	medio	5	1	2	8	medio	28	medio
Anónimo 18	3	3	3	9	medio	2	5	5	12	alto	5	2	2	9	medio	30	medio
Anónimo 19	4	4	2	10	medio	1	5	5	11	medio	5	3	3	11	medio	32	medio
Anónimo 20	5	5	5	15	alto	5	5	5	15	alto	5	2	2	9	medio	39	alto
Anónimo 21	4	5	2	11	medio	2	4	4	10	medio	4	1	2	7	bajo	28	medio
Anónimo 22	5	5	1	11	medio	1	5	5	11	medio	5	1	1	7	bajo	29	medio
Anónimo 23	5	4	1	10	medio	1	5	5	11	medio	4	2	2	8	medio	29	medio
Anónimo 24	4	4	3	11	medio	2	5	4	11	medio	5	1	1	7	bajo	29	medio
Anónimo 25	4	3	3	10	medio	2	4	5	11	medio	4	2	5	11	medio	32	medio
Anónimo 26	5	5	1	11	medio	1	5	5	11	medio	5	1	5	11	medio	33	medio
Anónimo 27	3	3	2	8	medio	2	4	4	10	medio	4	2	2	8	medio	26	medio
Anónimo 28	4	3	1	8	medio	2	4	4	10	medio	5	1	1	7	bajo	25	medio
Anónimo 29	5	5	1	11	medio	1	4	5	10	medio	5	5	1	11	medio	32	medio
Anónimo 30	4	5	2	11	medio	2	1	1	4	bajo	5	1	1	7	bajo	22	medio
Anónimo 31	5	3	4	12	alto	5	4	2	11	medio	5	2	3	10	medio	33	medio
Anónimo 32	4	3	4	11	medio	2	5	4	11	medio	4	2	3	9	medio	31	medio
Anónimo 33	3	2	3	8	medio	2	4	4	10	medio	4	3	4	11	medio	29	medio
Anónimo 34	4	3	2	9	medio	3	4	5	12	alto	4	3	2	9	medio	30	medio
Anónimo 35	5	5	1	11	medio	1	5	5	11	medio	5	2	5	12	alto	34	alto
Anónimo 36	5	5	1	11	medio	1	5	5	11	medio	5	1	5	11	medio	33	medio
Anónimo 37	3	3	2	8	medio	2	5	5	12	alto	5	3	3	11	medio	31	medio
Anónimo 38	3	4	3	10	medio	2	4	2	8	medio	4	2	3	9	medio	27	medio
Anónimo 39	4	5	3	12	alto	2	5	5	12	alto	5	1	2	8	medio	32	medio
Anónimo 40	5	5	3	13	alto	2	4	5	11	medio	4	2	1	7	bajo	31	medio
Anónimo 41	5	5	2	12	alto	2	5	4	11	medio	5	1	5	11	medio	34	alto
Anónimo 42	5	5	5	15	alto	1	4	4	9	medio	5	1	2	8	medio	32	medio
Anónimo 43	4	5	4	13	alto	4	5	4	13	alto	4	4	4	12	alto	38	alto
Anónimo 44	2	2	2	6	bajo	1	4	5	10	medio	5	2	1	8	medio	24	medio
Anónimo 45	5	5	5	15	alto	2	5	5	12	alto	4	3	2	9	medio	36	alto

Usuario	Vivienda															Puntaje	Nivel
	Espacio			Puntaje	Nivel	Actividades cotidianas			Puntaje	Nivel	Materiales			Puntaje	Nivel		
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3			ITEM 4	ITEM 5	ITEM 6			ITEM 7	ITEM 8	ITEM 9				
Anónimo 1	5	5	5	15	alto	1	1	1	3	bajo	1	1	5	7	bajo	25	medio
Anónimo 2	2	2	2	6	bajo	3	1	2	6	bajo	1	1	5	7	bajo	19	bajo
Anónimo 3	4	4	5	13	alto	2	1	1	4	bajo	2	1	5	8	medio	25	medio
Anónimo 4	2	2	2	6	bajo	4	1	3	8	medio	2	3	4	9	medio	23	medio
Anónimo 5	2	3	4	9	medio	3	3	2	8	medio	1	1	5	7	bajo	24	medio
Anónimo 6	2	2	3	7	bajo	4	1	1	6	bajo	1	5	5	11	medio	24	medio
Anónimo 7	2	3	4	9	medio	2	2	2	6	bajo	3	2	5	10	medio	25	medio
Anónimo 8	2	3	5	10	medio	2	1	1	4	bajo	1	2	5	8	medio	22	medio
Anónimo 9	4	4	5	13	alto	2	2	2	6	bajo	2	3	4	9	medio	28	medio
Anónimo 10	3	3	4	10	medio	3	2	2	7	bajo	2	2	4	8	medio	25	medio
Anónimo 11	3	5	5	13	alto	3	1	1	5	bajo	1	1	5	7	bajo	25	medio
Anónimo 12	2	2	5	9	medio	2	1	1	4	bajo	2	2	4	8	medio	21	bajo
Anónimo 13	2	2	5	9	medio	3	1	1	5	bajo	3	1	3	7	bajo	21	bajo
Anónimo 14	4	4	4	12	alto	2	1	2	5	bajo	1	2	5	8	medio	25	medio
Anónimo 15	2	2	4	8	medio	2	2	2	6	bajo	2	4	5	11	medio	25	medio
Anónimo 16	2	4	5	11	medio	2	1	2	5	bajo	1	3	2	6	bajo	22	medio
Anónimo 17	2	2	4	8	medio	2	2	1	5	bajo	1	1	4	6	bajo	19	bajo
Anónimo 18	1	3	5	9	medio	2	1	1	4	bajo	2	3	5	10	medio	23	medio
Anónimo 19	1	1	4	6	bajo	3	1	1	5	bajo	1	1	4	6	bajo	17	bajo
Anónimo 20	3	3	4	10	medio	3	2	3	8	medio	2	4	5	11	medio	29	medio
Anónimo 21	1	3	4	8	medio	1	1	1	3	bajo	1	2	4	7	bajo	18	bajo
Anónimo 22	1	5	5	11	medio	1	1	1	3	bajo	1	1	5	7	bajo	21	bajo
Anónimo 23	1	2	5	8	medio	1	1	1	3	bajo	1	2	5	8	medio	19	bajo
Anónimo 24	2	2	5	9	medio	2	3	2	7	bajo	2	3	5	10	medio	26	medio
Anónimo 25	2	3	5	10	medio	2	1	1	4	bajo	1	2	5	8	medio	22	medio
Anónimo 26	5	5	5	15	alto	2	1	2	5	bajo	1	2	5	8	medio	28	medio
Anónimo 27	2	2	2	6	bajo	2	1	2	5	bajo	1	2	4	7	bajo	18	bajo
Anónimo 28	3	4	4	11	medio	1	1	1	3	bajo	2	1	4	7	bajo	21	bajo
Anónimo 29	1	4	5	10	medio	2	1	1	4	bajo	1	4	5	10	medio	24	medio
Anónimo 30	2	3	5	10	medio	1	1	1	3	bajo	1	1	5	7	bajo	20	bajo
Anónimo 31	4	4	4	12	alto	2	1	4	7	bajo	3	2	5	10	medio	29	medio
Anónimo 32	3	3	1	7	bajo	1	1	2	4	bajo	2	3	4	9	medio	20	bajo
Anónimo 33	3	4	3	10	medio	4	1	1	6	bajo	2	3	5	10	medio	26	medio
Anónimo 34	3	4	4	11	medio	3	2	2	7	bajo	3	2	5	10	medio	28	medio
Anónimo 35	4	4	5	13	alto	3	2	2	7	bajo	1	1	5	7	bajo	27	medio
Anónimo 36	1	5	5	11	medio	1	1	1	3	bajo	1	1	5	7	bajo	21	bajo
Anónimo 37	3	4	5	12	alto	2	1	3	6	bajo	3	3	5	11	medio	29	medio
Anónimo 38	3	3	5	11	medio	3	1	1	5	bajo	2	2	2	6	bajo	22	medio
Anónimo 39	2	4	5	11	medio	2	2	2	6	bajo	1	4	5	10	medio	27	medio
Anónimo 40	3	4	4	11	medio	3	2	2	7	bajo	2	2	2	6	bajo	24	medio
Anónimo 41	3	2	4	9	medio	2	2	2	6	bajo	3	4	4	11	medio	26	medio
Anónimo 42	5	4	4	13	alto	3	2	3	8	medio	1	2	4	7	bajo	28	medio
Anónimo 43	5	5	5	15	alto	2	1	4	7	bajo	4	5	5	14	alto	36	alto
Anónimo 44	2	1	4	7	bajo	3	1	1	5	bajo	1	4	5	10	medio	22	medio
Anónimo 45	3	2	4	9	medio	3	1	1	5	bajo	2	2	5	8	medio	22	medio

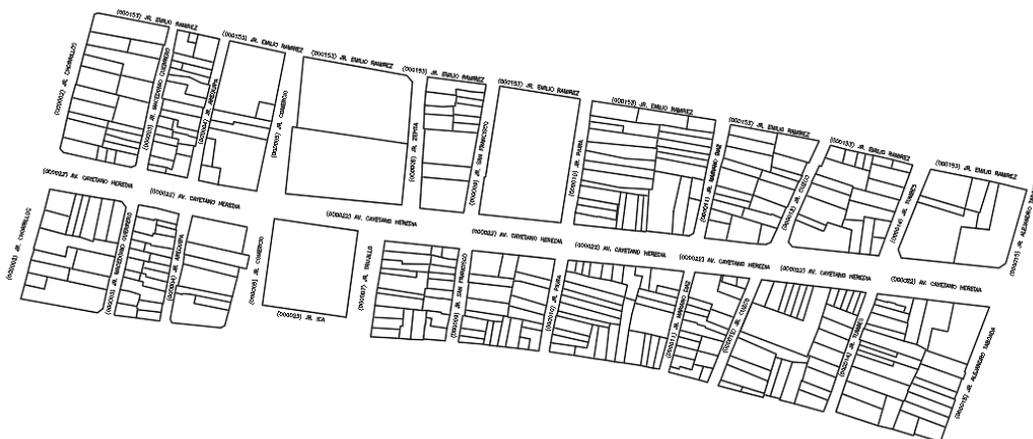
“Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022.”



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA - ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACIÒN

Jr. Mariano Díaz con Jr. Zepita

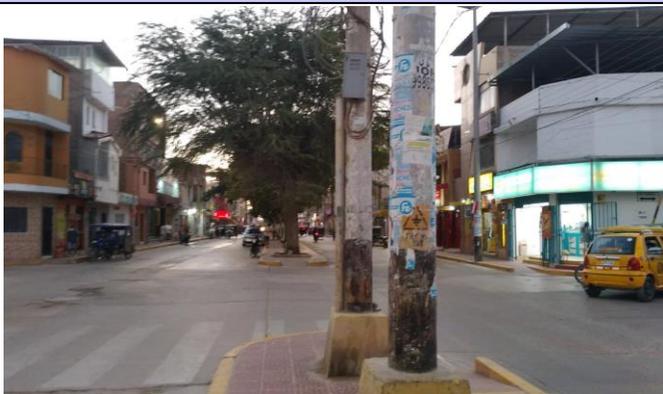


Variable

Evidencia fotogràfica

Dimensiones

Paneles acusticos naturales - Viviendas



Materiales òrganicos		Materiales termo acústicos		Material termo ecològico				
presencia de paneles naturales	Marcar	Nivel de ruido	dD	Riclaje	Marcar			
Madera		Personas	60	Plàstico	x			
Reciclados		tradiciones	90	Cartòn	x			
Ecològicos		Vehiculos	80	Vidrio				
Ninguno	x	Comercio	70	No se recicla				
Espacio		Actividades cotidianas		Materiales				
Ingreso de ruido	Si	No	Actividades	Si	No	Sis. constructivo	No	Si
Muros	x		Dormir	x		Tradicional con acabados		x
Piso	x		Tv	x		Tradicional sin acabados	x	
Techo		x	Estudiar	x		Pre fabricado	x	

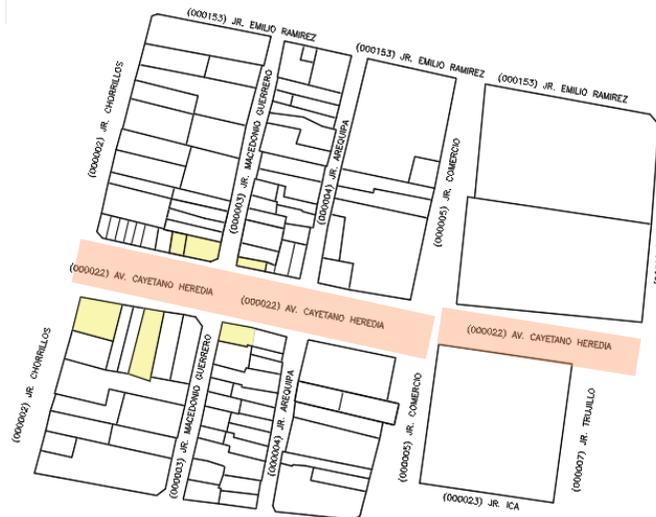
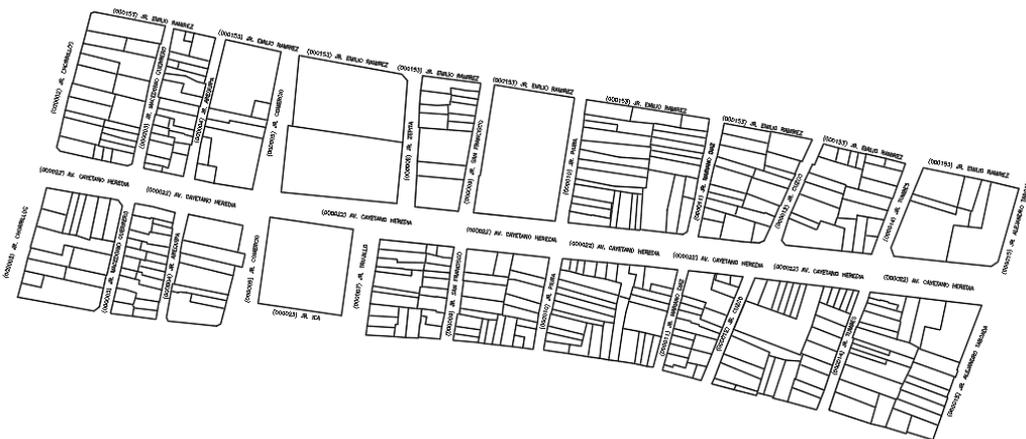
"Implementación de paneles acústicos naturales en las viviendas colindantes a la av. Cayetano Heredia, Catacaos 2022."



FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA - ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACIÓN

Jr. Zepita con Jr. Chorrillos



Variable: Evidencia fotogràfica (left) / Dimensiones (right)



Materiales orgánicos		Materiales termo acústicos		Material termo ecológico				
presencia de paneles naturales	Marcar	Nivel de ruido	dD	Riclaje	Marcar			
Madera		Personas	70	Plàstico	X			
Reciclados		tradiciones	90	Cartòn	X			
Ecológicos		Vehiculos	80	Vidrio	X			
Ninguno	X	Comercio	70	No se recicla				
Espacio		Actividades cotidianas		Materiales				
Ingreso de ruido	Si	No	Actividades	Si	No	Sis. constructivo	No	Si
Muros	X		Dormir	X		Tradicional con acabados		X
Piso	X		Tv		X	Tradicional sin acabados	X	
Techo		X	Estudiar	X		Pre fabricado	X	

Paneles acusticos naturales - Viviendas



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GUTIERREZ CASTRO JORGE LUIS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "IMPLEMENTACIÓN DE PANELES ACÚSTICOS NATURALES EN LAS VIVIENDAS COLINDANTES A LA AV. CAYETANO HEREDIA, CATACAOS 2022.", cuyo autor es YOVERA COVEÑAS LESLI ESTEFANY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, 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 la 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.

PIURA, 14 de Diciembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GUTIERREZ CASTRO JORGE LUIS DNI: 40667711 ORCID: 0000-0002-9763-1065	Firmado electrónicamente por: JLGUTIERREZC el 14-12-2022 18:12:56

Código documento Trilce: TRI - 0488345