



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las
edificaciones tradicionales del caserío Tarica - 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTORES:

Corzo Herrera, Cristian (orcid.org/0000-0002-7339-4915)

Melgarejo Avila, Gandhi Alex (orcid.org/0000-0002-3881-6668)

ASESOR:

Mg. Montañez Gonzales, Juan Ludovico (orcid.org/0000-0002-9101-3813)

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

HUARAZ – PERÚ

2023

MELGAREJO

La investigación, en primer lugar, se la dedico a Dios, por bendecirnos y guiarnos en este camino, a mis padres (M.S.A.J.) y (A.R.D.B.) por su apoyo incondicional por darme su fortaleza y su amor en el camino de aprendizaje a mis hermanos (M.A.L.F.), (M.A.R.S), (M.A.P.M.), por aconsejarme y que como familia estuvieron siempre apoyándome y deseándome lo mejor en poder cumplir mis metas en este proceso universitario.

CORZO

El presente trabajo de investigación va dedicado a mis padres, hermanos, esposa e hija por su amor y apoyo incondicional que gracias a sus consejos y palabras de aliento me dieron las fuerzas y la motivación para lograr mis objetivos y metas así poder realizarme en este camino de aprendizaje profesional.

Agradecimiento

En primera instancia, agradecemos a la universidad cesar vallejo por todos los conocimientos que nos han permitido desarrollar a nivel académico y para el ámbito profesional. Y de todo afecto un agradecimiento especial a nuestro docente asesor Mg. Arq. Montañez Gonzales Juan Ludovico, que con su guía y conocimientos se pudo desarrollar de manera adecuada esta investigación que aporte a nivel académico y profesional en el campo de la arquitectura.

Por último, agradecemos expresamente a nuestros familiares y amigos por el considerable apoyo que nos han brindado en el transcurso del desarrollo de la investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. BASES TEÓRICAS.....	20
III. METODOLOGÍA.....	25
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	25
3.2. Categoría, sub categoría y matriz de categorización.....	26
3.3. Escenario de estudio.....	28
3.4. Participantes.....	29
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	31
3.6. Procedimiento.....	33
3.7. Rigor científico.....	34
3.8. Método de análisis de datos.....	35
3.9. Aspectos éticos.....	36
IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN.....	38
4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	38
4.2. Discusión de resultados.....	70
CONCLUSIONES.....	82
RECOMENDACIONES.....	85
REFERENCIAS.....	87
ANEXOS.....	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Porcentaje de acabados nivel global.	3
Gráfico 2. Porcentaje de condiciones físicas del acabado.....	3
Gráfico 3. Porcentaje de materiales usados en techos.	5
Gráfico 4. Regiones que usan material mixto.....	6
Gráfico 5. Perjuicios y daños en viviendas debido a efectos de niño costero.....	8
Gráfico 6. Evaluación de daños materiales.	9
Gráfico 1. Genero del numero total de pobladores del caserío de Tarica.....	38
Gráfico 2. Grupo etario del número de pobladores del caserío de Tarica.....	39
Gráfico 3. Oficio del numero total de entrevistados del caserío de Tarica.....	39
Gráfico 4. Año en el que llego a vivir en el caserío de Tarica.....	40
Gráfico 5. Motivo del porque decidió vivir en el caserío de Tarica.....	40
Gráfico 6. Materiales usados al inicio de la construcción de las viviendas del caserío de Tarica.....	41
Gráfico 7. Modificación o ampliación en la vivienda con materiales diferentes a la estructura original.	42
Gráfico 8. Materiales que corresponden y no corresponden al caserío en su vivienda. ..	44
Gráfico 9. Usuarios que realizaron un relleno o retiro en su terreno.....	49
Gráfico 10. Ventajas y desventajas de un terreno en pendiente.....	49
Gráfico 11. Seguridad ente eventos como derrumbes, sismos o huaycos por materiales empleados.	50
Gráfico 12. Número de viviendas que se sienten conformes o disconformes con su ubicación.	51
Gráfico 13. Motivo por el cual decidió combinar materiales que corresponden a su caserío con materiales de origen diferente.	59
Gráfico 14. Participación de un profesional en la construcción de su vivienda.....	61
Gráfico 15. Comodidad de calor o frio de acuerdo a los materiales empleados en los ambientes.	63
Gráfico 16. Viviendas aptas para soportar el clima de las épocas de lluvias en el caserío de Tarica.....	64
Gráfico 17. Satisfacción del usuario ante filtraciones y humedades.	65

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Vivienda con Combinación de materiales incompatibles.	7
Figura 2. Vivienda con Combinación de materiales incompatibles.	7
Figura 3. Imagen satelital del caserío de Tarica	9
Figura 4. estado físico de las viviendas con usos de combinación de materiales.	10
Figura 5. fotografía panorámica del centro poblado de Tarica escenario de estudio	28
Figura 6. fotografía panorámica del centro poblado de Tarica escenario de estudio	28
Figura 7. plano del centro poblado de Tarica escenario de estudio.....	29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. <i>Matriz de categorización</i>	27
Tabla N° 2. <i>Cantidad de viviendas por manzana</i>	30
Tabla N° 3. <i>Cantidad de viviendas por manzana</i>	31
Tabla 4. <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	33

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. matriz de consistencia.....	91
ANEXO 2. Cuadro de instrumentos.....	92
ANEXO 3. título de propiedad del caserío de Tarica pag.1.....	93
ANEXO 4. título de propiedad del caserío de Tarica pag.2.....	94
ANEXO 5. Consentimiento informado.....	95
ANEXO 6. Firmas de los pobladores entrevistados pág.1.....	96
ANEXO 7. Firmas de los pobladores entrevistados pág. 2.....	97
ANEXO 8. Firmas de los pobladores entrevistados pág. 3.....	98
ANEXO 9. Validación de instrumento.....	99
ANEXO 9. Entrevista a los usuarios.....	100
ANEXO 10. Entrevista a los expertos pág.1.....	103
ANEXO 11. Entrevista a los expertos pág.2.....	104
ANEXO 12. Entrevista a los expertos pág.3.....	105
ANEXO 13. Entrevista a los expertos pág.4.....	106
ANEXO 14. Plantilla del instrumento de bitácora de observación.....	107
ANEXO 15. Plantilla del instrumento de ficha documental.....	108
ANEXO 16. Registro fotográfico 1, entrevista a los pobladores del caserío de Tarica. .	109
ANEXO 17. Registro fotográfico 2, entrevista a los pobladores del caserío de Tarica barrio San Antonio.....	109
ANEXO 18. Registro fotográfico de Vivienda 1, con el uso de materiales incompatibles.	110
ANEXO 19. Registro fotográfico de Vivienda 2, con el uso de materiales incompatibles.	111
ANEXO 20. Registro fotográfico de Vivienda 3, con el uso de materiales incompatibles.	112
ANEXO 21. Registro fotográfico de Viviendas del caserío del sector de intervenir.	113
ANEXO 21. Registro fotográfico de vista panorámica del caserío de Tarica.....	114
ANEXO 22. Porcentaje de similitud TURNITIN.....	115

RESUMEN

El caserío de Tarica ha experimentado cambios en las edificaciones debido al uso desmedido de materiales industrializados en las construcciones de adobe, mostrando así edificaciones de mal aspecto, El objetivo de la investigación fue determinar cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las viviendas tradicionales del caserío Tarica. En tal sentido la investigación es de enfoque cualitativo; diseño etnográfico; y de investigación básica, se consideró una muestra de 64 viviendas donde se analizaron y entrevistaron a los jefes de hogar del sector San Antonio. Los instrumentos aplicados fueron: La entrevista, bitácoras de observación, registro fotográfico y fichas documentales. Obteniendo como resultados que las viviendas tienen como característica principal la combinación de materiales de adobe y barro con cemento y ladrillo, no aptas para la zona y con deficiencia en su sistema constructivo, esto se debe a la ausencia de asesoría profesional; En la cual se concluye que el uso de materiales diversos son incompatibles entre sí, generando ambientes insanos y con presencia de daños físicos como rajaduras y desprendimiento, además existe deficiencia térmica por la diversidad de materiales ya que en la zona hace demasiado frío la cual anula las propiedades térmicas de los materiales.

Palabras clave: alteración constructiva, patología en adobe, materiales incompatibles, confort térmico, alteraciones térmicas.

ABSTRACT

The village of Tarica has undergone changes in the buildings due to the excessive use of industrialized materials in the adobe constructions thus showing buildings of bad aspect. The objective of the research was to determine how the use of incompatible mixed materials influences thermal comfort in the traditional Tarica's houses. In this sense, the research is of a qualitative approach; ethnographic design and basic research, a sample of 64 homes was considered where the heads of households in the San Antonio sector were analyzed and interviewed. The applied instruments were: The interview, observation logs, photographic record and documentary files; obtaining as results that the houses have as their main characteristic the combination of adobe and mud materials with cement and brick, not suitable for the area and with deficiency in their construction system, this is due to the absence of professional advice; In which it is concluded that the use of various materials are incompatible with each other, generating unhealthy environments and with the presence of physical damage such as cracks and detachment, in addition, there is a thermal deficiency due to the diversity of materials since it is too cold in the area, which nullifies the thermal properties of the materials.

Keywords: constructive alteration, pathology in adobe, incompatible materials, thermal comfort, thermal alterations.

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia la humanidad ha buscado la forma de crear y construir un refugio. Para ello desarrolló metodologías constructivas a partir de los materiales de la naturaleza, con el paso del tiempo y la llegada de la globalización y el auge de los materiales industrialización con ella se introduce materiales procesados a su sistema constructivo, muchas de estas provocando una incompatibilidad prejuiciosa y de mal aspecto en las viviendas y construcciones vernáculas o rurales.

Según Carnevale (2015) en Cuenca, Ecuador, se refiere a las intervenciones dañinas como "acciones humanas y malas prácticas", es decir, las personas participan directamente en la destrucción del patrimonio por desconocimiento. Estas actuaciones suelen dar lugar a problemas estructurales, humedades, deformación visual y pérdida del valor estético de las construcciones o edificaciones tradicionales. Mantener este valor significa respetar varios detalles arquitectónicos (balcones, enmorillados, hierro forjado, carpintería, pintura, moldura, vigas, techos bajos, tabiques, fachadas, texturas), materiales y técnicas tradicionales.

Además, en relación con la investigación de Cuenca, los nuevos materiales como revoques de cemento y los revestimientos de plástico evitan la evaporación de la humedad de las paredes.

"La presencia de los nuevos materiales de construcción ya sea en reparaciones o remodelaciones de la arquitectura de tierra, entre los que se destacan es el hormigón armado en zunchos, ladrillos de arcilla cocida, acero y revestimientos con morteros de cemento, afectando el valor patrimonial de la construcción y presentando así una incompatibilidad; estas alteraciones perjudican al aspecto estético" Salazar (2016), además opina que el comportamiento estructural suele percibirse seriamente comprometido de esta manera el principal problema es la incompatibilidad de los sistemas constructivos y estructurales y estructurales. La coexistencia entre materiales de procedencia diferente con características diferentes genera un comportamiento desigual del conjunto, acarreado patologías; un

ejemplo de esto son los muros de tierra que tienen un enlucido de cemento, tiene que sustituirse por otro que permita al muro respirar como es el revoque del paja y barro, yeso o cal; asimismo estos muros se revisten con pinturas sintéticas sobre capas de yeso, generando un deterioro crucial de complejo y costosa reparación ya que las mejores pinturas son las que dejan pasar el vapor de agua como pinturas al agua, de tierra, con cal. Por otro lado, es común encontrar restauraciones de elementos estructurales que se comportan constructivamente de diferente manera, llegando incluso a generar un comportamiento menos solidario entre ellos y el material original. Debido a estas desemejanzas estructurales, se producen grietas, fisuras, hendiduras, desplazamientos y disgregaciones, etc. Esencialmente el cemento al conformar un material sólido es inconciliable con la plasticidad del mortero del barro, de esta disimilitud de características generan fisuras y falta de material. Así mismo, al cerrar los poros de las paredes, por consiguiente, la aparición de sales y eflorescencias. Estas patologías son difíciles de identificar porque no son visibles desde el exterior hasta que se produce la precipitación de sales y se produce directamente la separación de los materiales.

Según Martínez (2007), como se aprecia en el gráfico 1, a nivel global registra que en el acabado de la superficie encuentra 5(cinco) variables: la mayoría con mezcla de arena de cal – cemento un total 85,23%; la mezcla entre barro- arena de cal-cemento 0,67%; cemento con el adobe también 0,67%; pinturas plásticas sobre el muro de adobe con tarrajeo de barro 0,67%; o con el adobe al natural 12,75%, Además, en el gráfico 2 se evidencia que en cuanto a la situación del acabado de superficie en un 48,99% es buena; el 32,89% con acabado regular, de las cuales 6,71% se encuentra en mala condición y el 11,41% no se tiene información cierta, pues si bien en el exterior se observa de buena calidad en el interior no se pudo corroborar.

ACABADOS DE SUPERFICIE

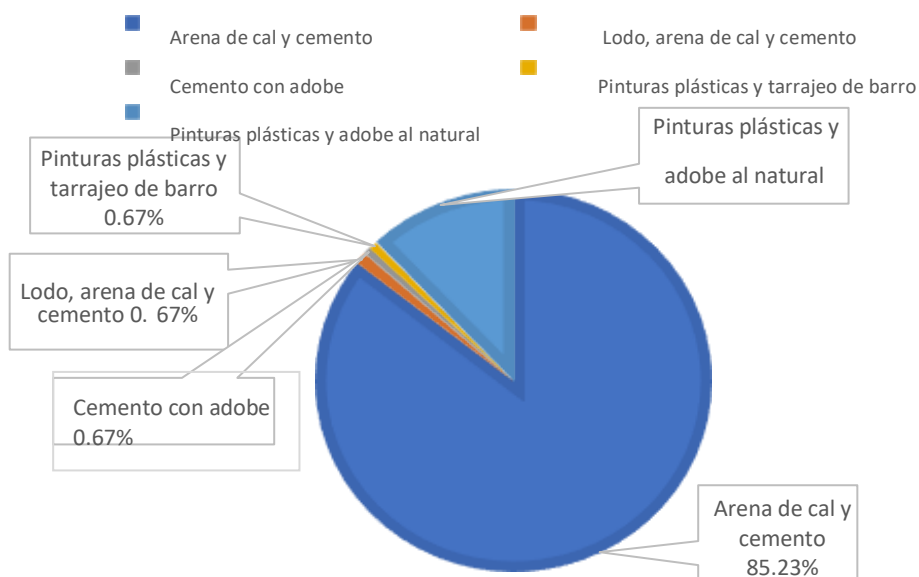


Gráfico 1. Porcentaje de acabados nivel global.

NOTA: la figura muestra datos estadísticos de acabados de superficie referenciados por (Martinez.2015).

CONDICIONES FISICAS DEL ACABADO

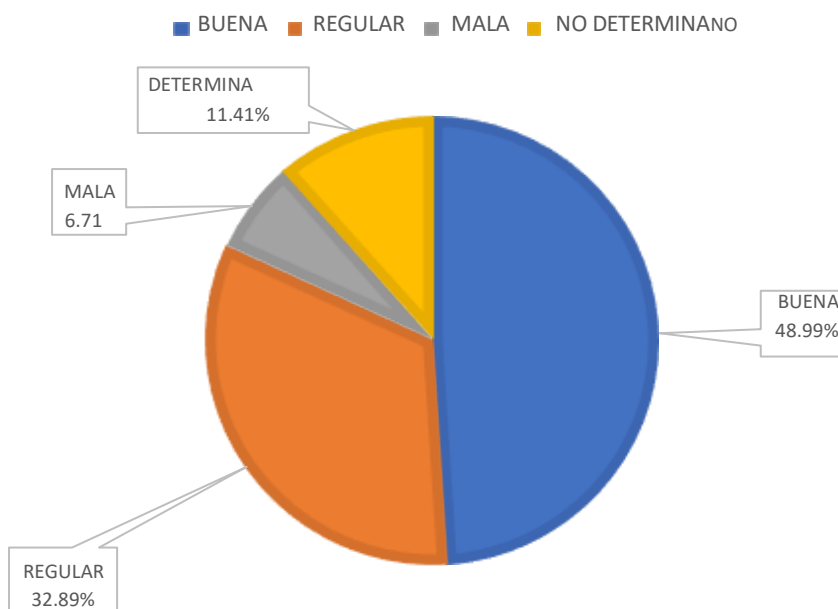


Gráfico 2. Porcentaje de condiciones físicas del acabado.

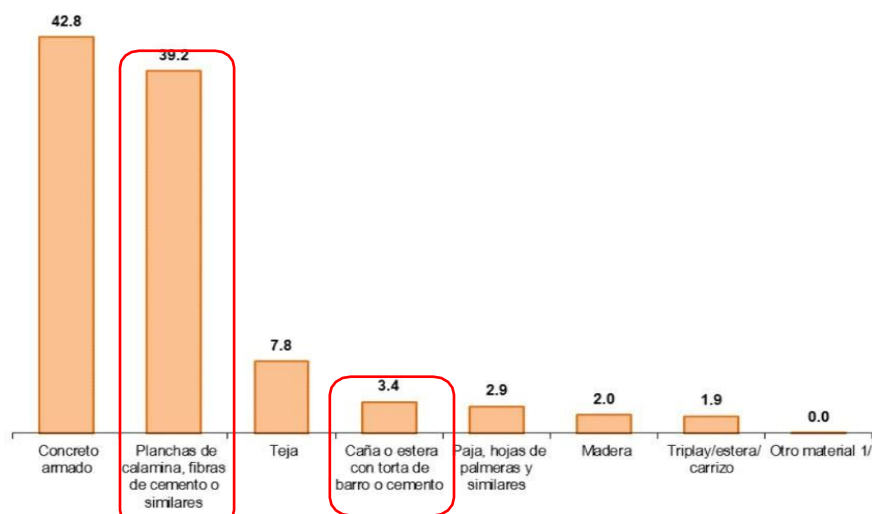
NOTA: la figura muestra datos estadísticos acerca de las condiciones físicas del acabado referenciados por (Martinez.2015).

así mismo Choez & Mora (2019) y Guerrero (2017), Indican la frecuencia con el que ocurre este uso de incompatibilidad en los materiales siendo 3 de cada 5 viviendas, más específicamente localizadas en fachadas y paredes interiores con resanados posteriores de enlucido con mortero de cemento y arena, en vez del material original (Chocoto); donde se aprecia grietas pronunciadas en 2 de cada 5 viviendas. También localiza esta incompatibilidad en puertas y ventanas consolidadas en el muro con arena y cemento donde el “chocoto” reacciona sobre otro material como la madera con un desprendimiento del enlucido que sostiene el marco de la puerta en 4 de cada 5 viviendas. Y en el caso de recubrimientos de instalaciones eléctricas con yeso y cemento sobre el muro de adobe, la afectación y el desprendimiento es de 5 de cada 5 viviendas investigadas.

En el Perú es uno de los países del altiplano andino con una rica cultura constructiva de adobe y barro, la expresión más pura de la arquitectura conservada que conforma un tejido étnico-social y cultural típico. “la arquitectura vernácula es testimonio de una manera de ser, anónima y colectiva, de una comunidad dentro de las circunstancias históricas determinadas” calderón (1985), Con el pasar del tiempo, el desarrollo de la tecnología, la amplia gama de productos de construcción y mantenimiento de tierra y adobe. A la población se le indujo equivocadamente de que emplear materiales “científicamente probadas”, como el ladrillo, el cemento y el acero, así como los recubrimientos y las pinturas plásticas, garantiza una larga duración y evitaba el mantenimiento rutinario de los edificios Luis F, (2020) (págs. 15-25).

Según el INEI, 2017 en zonas rurales ha predominado el adobe como material principal en un 80% y a nivel nacional el adobe y tapial en segundo lugar los materiales más usados en la edificación de viviendas, que representa el 27,9% de las viviendas específicas en el Perú. Asimismo en los datos de material predominante en techos se encuentra el concreto armado, con un total de 3 millones 298 mil edificaciones lo que da un total de 42.8%; el 39.8% de las edificaciones tiene como material predominante planchas de calamina, fibras de cemento o similares siendo 3 millones 16mil 332 edificaciones; el 7,8% de los domicilios tiene como material dominante tejas (600mil 274 viviendas), y el porcentajes menores

triplay/estera/carrizo(1,9%), madera (2,0%) y paja, hojas de palmera y similares (2,9%).



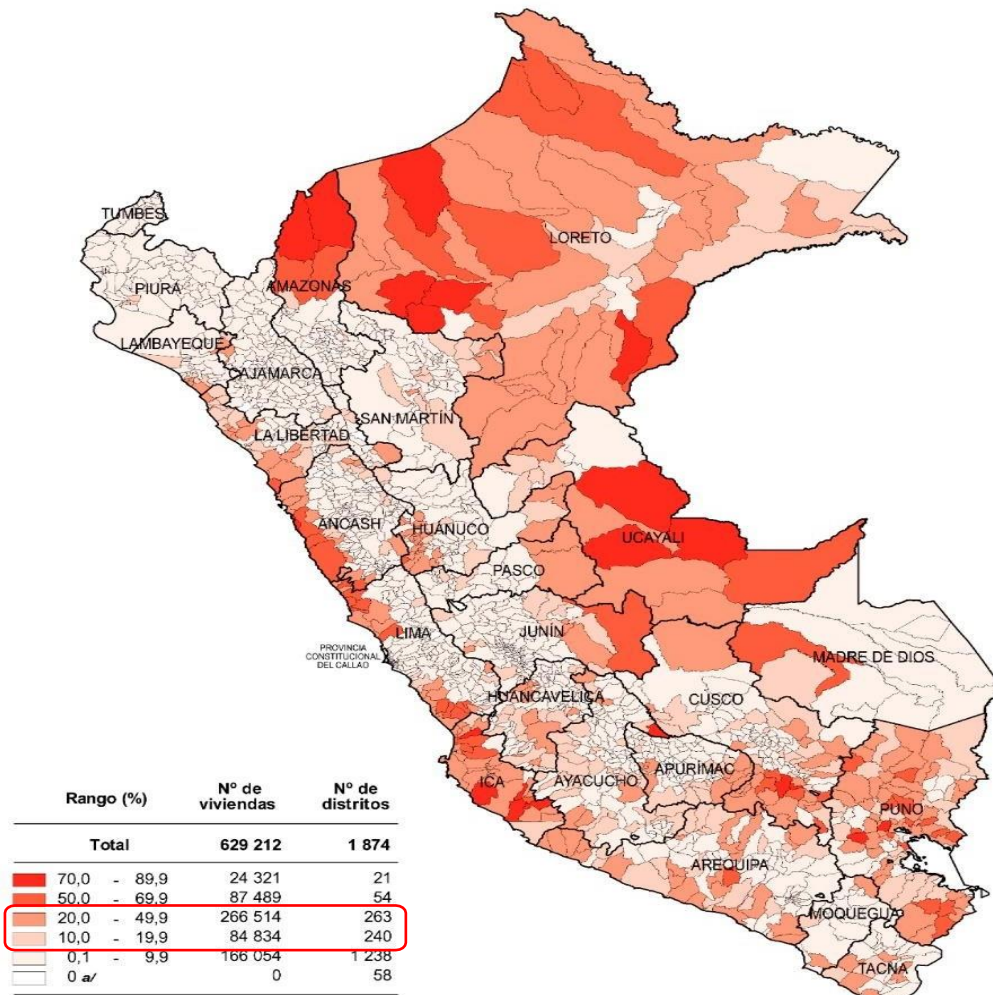
1/ Comprende cualquier otro material como caña sin barro, plástico entre otros.

Gráfico 3. Porcentaje de materiales usados en techos.

NOTA: INEI – censos nacionales 2017: de población y vivienda.

Como se observa en el grafico 3, que la mayoría de las viviendas se encuentra con uno o más combinaciones de materiales resaltando el uso del cemento como material no procesado; ocurriendo esto en gran parte de zonas del país entre los más resaltantes Lima, Ancash entre otros tal como se muestra en el grafico 4, lo cual llama la atención a las problemáticas de esta investigación.

PERÚ: VIVIENDAS PARTICULARES CON TECHO DE MATERIAL PRECARIO, SEGÚN DISTRITO, 2017
(Porcentaje)



Nota: Viviendas particulares que predominan en el techo, caña o estera con torta de barro o cemento, paja, hojas de palmeras, triplay, estera, carrizo y otros.
a/ En 58 distritos ninguna vivienda tiene techo de material precario.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censo Nacional 2017. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Ley N° 27795 - Quinta Disposición Transitoria y Final de la Ley de Demarcación y Organización Territorial: "En tanto se determina el saneamiento de los límites territoriales, conforme a la presente Ley, las delimitaciones censales y/u otros relacionados con las circunscripciones existentes son de carácter referencial".

Gráfico 4. Regiones que usan material mixto.

NOTA: la figura muestra datos estadísticos según el INEI.

La aplicación y/o unión de estos materiales incompatibles está provocando un efecto que borra la memoria de los orígenes naturales; la pérdida de patrimonio arquitectónico de las comunidades, Asimismo se ha podido observar que la sustitución de materiales, paisajes vernaculares; desordenado por las acciones antrópicas inadecuadas de su procedencia, y ha sido desorganizado por

actividades humanas de orígenes inadecuados para adaptarse a las influencias climáticas y estilos de vida inadecuados, Garcia y Ansellini (2018). Además, el autor refuerza que los usos de adobe con mortero de cemento, no suelen durar más de diez años al estar en contacto frecuente con las lluvias y humedades están acaban soltándose en lajas por la expansión de las sales en la interfaz entre ambos materiales como se muestra en la **figura1**; finalmente el concreto al ser un material más duro golpe a más fuerte al muro de adobe los cual provoca que se desprenda hasta llegar a colapsar mostrado en la **figura 2**



Figura 1. Vivienda con Combinación de materiales incompatibles.

Nota: la prensa; Honduras.



Figura 2. Vivienda con Combinación de materiales incompatibles.

Nota: Oaxaca; el universal.

Como registro INDECI en el año 2017; daño a la vivienda por la ocurrencia de lluvias torrenciales de un global de 413 983 edificaciones, entre reducido a escombros y dañados; del mismo modo, deterioro en los equipamientos de salud y educación, conforme se muestra en la tabla adjunta:

DPTO	VIVIENDAS DESTRUIDAS	VIVIENDAS AFECTADAS	II.EE. DESTRUIDOS E INHABITABLES	II.EE. AFECTADAS	EE.SS. DESTRUIDOS E INHABITABLES	EE.SS. AFECTADOS
TOTAL PERU NIÑO COSTERO	63.802	350.181	318	2.870	62	934
ANCASH	5.186	27.210	67	298	17	93
AREQUIPA	451	11.687	9	168	0	52
AYACUCHO	254	1.734	16	98	1	24
CAJAMARCA	427	2.416	8	94	2	19
HUANCAVELICA	1.242	5.868	15	149	0	100
ICA	1.149	23.783	3	78	1	35
JUNIN	294	256	2	5	1	1
LA LIBERTAD	19.151	104.174	47	457	3	167
LAMBAYEQUE	10.051	30.285	33	275	11	85
LIMA	3.850	9.934	60	263	23	75
LORETO	22	28.487	0	61	0	6
PIURA	21.412	83.957	58	831	3	237
TUMBES	313	20.390	0	93	0	40

Gráfico 5. Perjuicios y daños en viviendas debido a efectos de niño costero.

Nota: Aplicaciones estadísticas INDECI.

Actualmente, errores de fabricación, la unión de materiales incompatibles, un manejo inexperto puede generar inestabilidad en la edificación, infiltración del aire frío por rendijas, puertas y ventanas sin sellar y techos dañados MVCS (2010) lo cual conlleva a que sea inexistente el confort térmico, lo cual es cuando los seres que lo perciben no sienten, ni frío y mucho menos calor, en otras palabras, cuando la temperatura, aire y humedad, son adecuados a lo que se realice en su interior, Gargallo (2017) además, desde que se construyeron las primeras viviendas, la comodidad térmica ha afectado la salud física y mental de las personas. Determinar la importancia, el impacto y el nivel de bienestar térmico interior de una vivienda es una característica que se ha estudiado durante décadas.

Como se evidencia. Soto (2019) cita a A.P. Gagge, desarrolló una guía de dos métodos para manifestar la interrelación de confort sobre la persona y su medio ambiente o entorno de análisis del equilibrio térmico. Generalmente, las edificaciones en el Perú se construyeron de una forma secuencial, tanto formal

como informal; algunos de ellos tienen propiedades que no coinciden con el contexto en el que se encuentran una de estas cuestiones es que la influencia de factores externos a la vivienda depende del tipo de materiales utilizados, que es un elemento importante para determinar el confort térmico. En este caso se puede observar viviendas o edificaciones similares tanto en climas templados como también en climas extremadamente fríos, por ejemplo, en ciudades de las regiones montañosas de la sierra del país.

En el Caserío de Tarica como se observa en la **figura 3**, se encuentra ubicado en el distrito de cusca, provincia de Corongo, en la época actual se desempeña como una comunidad agraria y campesina.



Figura 3. Imagen satelital del caserío de Tarica

Nota: Google maps; captura satelital.

Según el reporte de INDECI el 06 de abril de 2022, producto de las precipitaciones intensas se produjeron filtraciones e infiltraciones que ocasionaron daños en las viviendas de material rústico y ladrillo en la localidad de Cusca y caserío de Tarica, distrito de Cusca, provincia de Corongo; como se puede verificar en el **gráfico 6**.

UBICACIÓN DEPARTAMENTO/ANCASH PROVINCIA/ CORONGO DISTRITO/ CUSCA	VIDA Y SALUD (PERSONA)		DAÑOS MATERIALES	
	DAMNIFICADA	AFECTADA	VIVIENDA	
			VIVIENDA DESTRUIDA	VIVIENDA AFECTADA
Material mixto (adobe, ladrillo), (quincha, calamina)	1	8	1	4
Material convencional ladrillo, adobe.	0	1	0	0

Gráfico 6. Evaluación de daños materiales.

Nota: Centro de operaciones de emergencia/región Ancash.

En el caserío de Tarica las edificaciones aparecen escenarios que son síntomas de un problema, en las viviendas de adobe están recurriendo a materiales inapropiados que suelen combinar materiales de adobe, cemento, ladrillo y pinturas plásticas. Esos usos no han dejado de tener fundamento. Si bien la plena globalización de materiales no se ha alcanzado ni se concretará en un futuro próximo, están ocurriendo fenómenos que ocasiona desorden arquitectónico generando caos visual, pérdida de patrimonio cultural y mal estado físico tal como se muestra en la **figura 4**.



Figura 4. estado físico de las viviendas con usos de combinación de materiales.

Nota: imagen fotografiada en el caserío de Tarica.

De la realidad explicada se formuló las siguientes interrogantes de investigación:

¿Cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica- 2023?, asimismo se formuló las preguntas derivadas: 1.- ¿Cuál es el sistema constructivo mixto usado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023?, 2.- ¿Cuál es el estado físico de las edificaciones con el uso de materiales mixtos incompatibles en el caserío de Tarica-2023?; 3.-¿Cuáles son las costumbres del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica - 2023?; 4.-¿Cuál es el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023?.

Frente a lo explicado la presente investigación es justificada por que sus resultados servirán a la población del caserío de Tarica, conozca y entienda un problema existente de relevancia social; producido por la falta de información y conocimiento

en técnicas constructivas, así como aprender los aspectos en los que pueden mejorar para la conservación de sus viviendas tradicionales manteniendo la legitimidad de los bienes patrimoniales dentro del caserío donde se desarrolla el proceso constructivo erróneo, esto ayudará a la conservación de materialidades; para ello se partirá de un análisis técnico para identificar las distintas problemáticas de origen patológico. Para el pertinente progreso de investigación es necesario conocer las particularidades constructivas de los materiales, que ayuden al momento de efectuar la aplicación o formulación de procedimientos en la recuperación de bienes de valor cultural con atributos de índole histórico tradicional. Acorde a los componentes que inciden en la práctica de las estructuras, se busca ayudar a aminorar los problemas que se derivan del nivel patológico de los valores patrimoniales.

Los descubrimientos de este estudio servirán como sustento para futuras investigaciones y surgirán ciertas medidas para ayudar a abordar los problemas de degradación del paisaje rural y el uso de materiales mixtos incompatibles; relevancia metodológica, del trabajo que servirá a posteriores proyectos que aspiren analizar las dos categorías: uso de materiales incompatibles y el confort térmico, y como aspecto social, se justificó en la tesis que esta combinación de materiales incompatibles en edificaciones ocasiona la degradación del paisaje y pone en peligro la seguridad, estabilidad, además dicha investigación prepondera las manifestaciones culturales que los pueblos desarrollan a lo largo de los años y ser capaces de seguir empleando sin perder su esencia.

II. MARCO TEÓRICO

En el proyecto de investigación se consideró las categorías incompatibilidad de materiales mixtos y confort térmico en las edificaciones tradicionales, por ello se han analizado diferentes trabajos nacionales e internacionales, de tal forma que se tiene como el primer antecedente internacional la investigación del autor; Martínez A. (2016), en su revista científica titulada “abandono y deterioro en las viviendas de adobe en malinaltenango, estado de México, México” como objetivo de este estudio registró, localizó y cuantificó los desafíos climáticos, biológicos y socioeconómicos que enfrenta las edificaciones de adobe en el área de malinaltenango, y en el censo del INGI de 2010 la población registro 244 viviendas, de las cuales solo 214 estaban habilitadas. Del total, solo 149 de adobe. La muestra para la adquisición de indagación que se hizo a las edificaciones de adobe se hizo una travesía a lo largo de las avenidas del asentamiento para así lograr identificar y registrar imágenes satelitales de Google earth. El producto obtenido es que más de la mitad de las edificaciones tienen al menos un problema que se ve afectando a un ritmo que va desde un día hasta décadas, según el tiempo que haya estado desatendido. Se observó que el mantenimiento prolongado es a causa de los problemas económicos de la región ya sea la incompatibilidad de los materiales utilizados para la protección contra impactos, lo cual es resultado del desconocimiento sobre el mantenimiento adecuado de las construcciones de adobe. Además, esta investigación pretende llamar la atención sobre la conservación en las edificaciones de adobe en las cercanías de Malinaltenango, teniendo como finalidad de impulsar el proyecto para que la municipalidad de Ixtapan de la Sal participe en la conservación del patrimonio cultural que poseen zonas rurales históricas. Asimismo, se registra el artículo científico de los autores Hastings I. y García G. (2016) llamado: “reconstrucción y mejoramiento de la vivienda de adobe en la montaña de guerrero, México” el objetivo de la implementación es aumentar y mejorar la habitabilidad de los residentes y reducir su vulnerabilidad a las condiciones climáticas futuras aumentando y mejorando su capacidad estructural para restaurar, fortalecer y mejorar las

viviendas dañadas. Utilizando métodos y materiales de construcción tradicional. La población fue las asociaciones de alta separación de la montaña de Guerrero. La metodología usada fue el de la observación. Toma de imágenes y análisis de contexto, esto llevó al diagnóstico de daños en las edificaciones de adobe para poder evaluar la causa. Como resultado, el edificio resultó dañado por la falta de ciertos conocimientos técnicos de construcción, lo que se vio incrementado por los fuertes vientos, fenómenos naturales, así como los terremotos de los años anteriores. El estudio concluyó que la pérdida de conocimientos ancestrales durante la construcción de viviendas se incrementa en diferentes realidades culturales en México; casos en los que se omiten elementos estructurales básicos al construir una vivienda o acidificación. También se halló el proyecto de Mayo C. (2016), en la tesis doctoral "el cemento natural en el Madrid de los siglos XIX y XX. Identificación de sus aplicaciones, estado de conservación y compatibilidad con los cementos actuales". El presente artículo se concentra en el cemento natural, el antecesor del cemento portland, el cual históricamente se ha utilizado no solo para muchos trabajos de construcción, sino también en varios elementos de construcción de edificios (originalmente morteros de cimentación y juntas, así como revestimientos de fachadas para objetos y acabados posteriormente). El objetivo principal fue investigar los elementos estructurales fabricados con cemento natural típicos y propios del siglo XIX y principios del XX, su caracterización, estado de conservación y comprobar el daño causado por la interferencia de los materiales incompatibles utilizados. El enfoque es mixto ya que se hace el uso cualitativo y cuantitativo. La metodología de tipificación del cemento natural, el mayor problema que encontró al identificar los morteros históricos utilizados en la época es poder distinguirlos visualmente, ya que la línea entre el cemento natural y el cemento portland histórico suele ser muy delgada. Para ellos, con el fin de determinar la forma correcta de distinguir el cemento natural del cemento portland, realizaron cortes finos de tubos de ensayo del laboratorio para determinar el patrón de identificación del cemento natural. De tal forma, se logró caracterizar el cemento natural utilizado en Madrid y comprobar a la exactitud de los datos encontrados en

los documentos históricos. Se estudiaron en detalle los edificios construidos entre los 1850 y 1936 para caracterizar el cemento natural utilizado en Madrid. Todos ellos cuentan con tablas de clasificación que analizan los aspectos históricos y arquitectónicos, es posible analizar como utilizaron el cemento natural, que reparaciones o intervenciones pudieron haber sufrido y que daños se han producido a consecuencia del tiempo o de intervenciones fallidas, así que el cemento natural los morteros suelen estar en muy buen estado de conservación. La causa principal de los daños se debe especialmente a reparaciones inoportunas que utilizan materiales incompatibles como viene a ser el cemento portland y problemas de humedad debido al mantenimiento inadecuado del edificio y fallas en el drenaje de los cimientos o desgaste de los métodos de evacuación de aguas pluviales, las reparaciones de paredes de fábrica de ladrillo con mortero de cal y arena presentan un malísimo estado. Esto ocurre a causa de que las características de los morteros de cemento portland son en realidad opuestas a las de los morteros de cal y tienden a fallar principalmente por agrietamiento y desconchado, daños por fisuras y desprendimientos. Por otro lado, Lenin M. y Calderón L. (2018), En el artículo científico titulado “Patología de la construcción en tierra cruda en el área andina ecuatoriana”, publicada en la revista de arquitectura AUC. tuvo como objetivo identificar las patologías de edificación de tierra cruda por el cual se encuentran atravesando la mampostería en tierra cruda de la geografía andina ecuatoriana, considerando la técnica constructiva y materiales con la que se efectúan, sus tipologías y las singularidades que afectan estos muros. Un estudio cualitativo donde la metodología utilizada tiene como instrumentos sistematización de los diagnósticos de la edificación, apoyadas en inspecciones in situ, fichas técnicas, esquemas, fotográficas, notas sobre el estado patológico del inmueble actual. La muestra analizada estuvo constituida por dieciocho (18) construcciones de adobe, diecisiete (17), tapial y quince (15) de bahareque. Este ejemplo muestra el uso de muros mixtos de tierra cruda y la incorporación de piedra o grava para dar resistencia, dependiendo de la geografía del edificio y los materiales existentes. Como resultado de las 50 muestras tabuladas se

determinó que el 82% presenta un proceso patológico degenerativo acelerado; el daño físico fue el daño más común, representando el 50% de las muestras analizadas; de estos, la humedad por capilaridad fue el daño más común, con un 27% de impacto en los edificios en todos los análisis. En conclusión, se han elaborado unas pautas generales, que permiten dar respuesta a la patología detectada en los casos estudiados según aspectos técnicos y así hallar argumentos protectores de la agudización patológica.

Asimismo, guerrero L. y Hattings I ((2020), en el artículo científico transferencia de técnicas sostenibles de conservación para la edificación de viviendas de adobe en Ixtepec, Oaxaca, México, tuvo como objetivo la misión de implementar medidas destinadas a disminuir la vulnerabilidad y potenciar las circunstancias de vida en las zonas rurales de México mediante el fortalecimiento de la capacidad de construcción y restauración. El grupo colectivo busca promover la autogestión en los ámbitos socioculturales, ambiental, territorial y económico, recuperar y preservar los saberes tradicionales que enfrentan la reconstrucción de las estructuras de adobe, entre otros, la pérdida de los saberes arquitectónicos tradicionales conduce al uso de materiales incompatibles con ellos, por ejemplo, revestimiento de cemento y refuerzo de concreto armado. Con base a la investigación y acción en Oaxaca, México se han tomado medidas para restaurar edificaciones de mampostería dañadas por el terremoto del 2017. Estas medidas se basan en métodos de construcción vernáculos restaurados, que utilizan principalmente materiales naturales. Los enfoques de colaboración basados en la comunidad son integradores, participativos y constructivos, tienen como objetivo empoderar a la población rural y se basan en la gestión productiva y social del hábitat. La asociación cívica de cooperación comunitaria realizó talleres donde los pobladores de Ixtepec aprendieron a reparar daños estructurales en edificios a muy bajo costo. Para ello fueron capacitados en técnicas constructivas ya manejadas en edificaciones históricas y vernáculas en las zonas sísmicas de México y Perú. Además de probar el correcto funcionamiento del refuerzo de armaduras, la inyección de tierra arcillosa y la restauración de muros con suelo compactado y cal,

también se demostró la viabilidad de la transferencia de tecnología de autoconstrucción. De mismo modo García (2022), en el artículo científico; se descubrieron traspiés durante la intervención de la arquitectura vernácula correspondiente a la arquitectura de tierra, como el adobe y el bahareque, heredadas desde la etapa colonial y republicano. Desgraciadamente, la subestimación de la importancia de esta tipología de edificios, el rigor con la que se debe mantener el proceso de intervención ha llevado al evidente deterioro del estado actual, poniendo en peligro su conservación física y la transferencia de valores culturales a las futuras generaciones. En este sentido, el propósito de este estudio es investigar las causas de la destrucción humana como una de las causas más importantes de la degradación de la arquitectura vernácula. En base a estudios previos realizados en los últimos diez años, se realizó un estudio de una muestra de 36 inmuebles patrimoniales localizados en el centro histórico en la localidad de Cuenca, analizados a través de análisis no destructivo utilizando datos cuantitativos donde se encuentran los principales daños así surgidos a razones de la causa como parte de los principales hallazgos, se evidencian una serie de erróneas prácticas habituales de interposición en la arquitectura vernácula, como el uso de materiales que se encuentran desfasados en la época en cuestión. El estudio concluye con recomendaciones correctoras y provisionales para apoyar la adecuada protección de este importante patrimonio cultural del mismo modo tenemos ah Tomas (2021), en el artículo científico “alteraciones y patologías en el patrimonio construido con tierra. La introducción del cemento en casos de estudio en el norte de argentina”; El objetivo es describir las diferentes formas en que el cemento se ha utilizado para restaurar edificios históricos de adobe y analizar la patología y el daño asociado a su uso a la luz de las interacciones complejas y emergentes entre estos materiales y sus agentes potenciales. Es de un enfoque mixto donde los métodos del proyecto se basan en el trabajo de campo, cambios y estudios del patrimonio construido en tierra frágil, se usó la recopilación de archivos de análisis de materiales en el laboratorio por el elemento final. Método (MEF) de evaluación estructural y cooperación técnica participativa con comunidades locales, como herramienta implementada incluye todos los

casos como registro e investigación, diagnóstico patológico, desarrollo de proyectos y en algunos casos supervisión del trabajo de campo. A modo de ejemplo, se analizaron específicamente las condiciones provocadas por el uso de cemento en la reconstrucción de la iglesia de Uquia, ubicada en la Quebrada de Huamahuaca, provincia de Jujuy, Argentina. Como resultado de las intervenciones han derivado que el deterioro diferencial, incluidos sus efectos estructurales y los efectos de estos cambios en el tiempo. Al mismo tiempo, estas intervenciones en el patrimonio del cemento y concreto armado fueron en las prácticas constructivas actuales y la sostenibilidad del patrimonio de la zona.

Se concluyó en el caso que estuvo afectado por diversas intervenciones, donde se utilizaron diversas soluciones incompatibles basadas en el uso de cemento, entre ellas el refuerzo de la estructura de concreto armado, enlucidos y decoración y decoración del techo. La falla de la solución en la torta de lodo contribuyó a la formación de filtraciones, las cuales afectaron gravemente los elementos de madera de las paredes de adobe y las estructuras del techo. La aplicación de revoque de cemento evita la evaporación del agua en la parte superior de este muro permeable y la capilaridad en la parte inferior, que agrava los daños. El sistema viga-columna de concreto armado integrado en la albañilería de adobe no ayuda a perfeccionar el desempeño estructural de la edificación debido a su comportamiento independiente, a su vez que en condiciones sísmicas puede ocasionar nuevos daños además de los evidentes. daño a la autenticidad.

En cuanto a los antecedentes nacionales se encontró a Milyn (2021) En su investigación “patrones arquitectónicos para el confort térmico de una vivienda vernácula en Pucallpa, 2021”. Los efectos de altas temperaturas, las fuertes lluvias, la pérdida paulatina del modelo arquitectónico, el estudio de diseño arquitectónico moderno donde la materialidad inadecuada afectan el confort térmico de los habitantes de la ciudad investigada. El objetivo principal es determinar el modelo arquitectónico orientado al confort térmico de las casas populares de Pucallpa. Investigación descriptiva no experimental utilizando análisis de literatura, notas de campo, encuestas y

entrevistas en la población de san francisco. El resultado fue sobre acerca principios arquitectónicos que crean penumbras como balcones y aleros. Se concluyo que las características comunes arquitectónicos que inciden sobre el confort térmico de las casas populares de Pucallpa son principios funcionales y espaciales, formas arquitectónicos que crean proporciones de sombra, apertura o corredor teniendo en cuenta también otros criterios como: localización, medio ambiente, clima, materiales de construcción, además los materiales de construcción típicos de la zona están hechos de fibras naturales como la hoja palma y la madera, que brindan a los residentes un ambiente térmico confortable gracias a sus propiedades aislantes. Igualmente, García (2021), En su proyecto “Comparación de las características económico-social y ambiental de la unidad de albañilería sostenible y el ladrillo de la arcilla tradicional” como principal objetivo fue contrastar las características de las variables socioeconómicas y ambientales de los elementos en mampostería elaborado con los ladrillos de arcilla tradicionales para comprender las ventajas de los dos materiales. Este estudio utilizo un enfoque mixto cuantitativa y cualitativa obtenidas a través de los análisis documentales y comprender el precio de los ladrillos de arcilla de 18 huecos 30% la resistencia, el impacto ambiental, la transferencia de calor, la cavidad de conductividad térmica y los parámetros de bloques de termo arcilla. El instrumento de este estudio fue el registro bibliográfico de los datos. La población para este trabajo de investigación está compuesta por ladrillos de arcilla de 18 huecos con un 30% de excavación y bloques de termo arcilla de 19x24x30 cm elaborados por la empresa “ladrillos lark” en la empresa cerámica san pedro de España. Obteniendo los resultados: que, si bien el bloque termo arcilla posee un costo unitario mayor, tiene un mejor desempeño en cuanto a la instalación de muros, incluyendo mano de obra, materiales y precio por m², de esta manera tiene mejor desempeño en muros de carga donde tienen buena conductividad térmica y resistencia a la presión, también indica que si es posible alcanzar los objetivos planeados en el presente estudio. Concluyendo que el bloque termo arcilla es un material sustentable porque brinda mejor desempeño, durabilidad y mejor calidad de vida en la construcción. Por otro lado, se tomó la investigación de

Zapana (2023) , en su tesis doctoral titulada “materiales para la construcción de una vivienda eco sostenible en el altiplano peruano. El objetivo fue evaluar las especialidades de los materiales utilizados para la construcción de una vivienda, así como las posibilidades de uso de materiales ecológicos propios de la región, con base en la teoría de la sustentabilidad, la aplicación de programaciones constructivos y el uso de estructuras de edificación. La vivienda como un lugar saludable en beneficio de los habitantes. Se trata de un estudio descriptivo e interpretativo, se tomaron muestras alrededor del lago y en los altos andes; la primera fue a las orillas del lago Titicaca mediante entrevista, grabaciones y observaciones. Resultado: la escasez básica del ser humano es buscar protección ante los fenómenos materiales es decir crear espacio para desarrollar sus aspectos físico-biológicos de manera adecuada, lo cual implica la edificación de una vivienda, el lugar donde el hombre pasa más de la mitad del tiempo de su vida. Conclusiones: edificaciones construidas por la sierra peruana, caracterizadas por estar ubicadas muchas veces en zonas rurales, propias de las viviendas andinas, permiten afirmar que la arquitectura y su uso están íntimamente relacionados con aspectos socioculturales, refiriéndose al origen, extracción y construcción de los materiales utilizados. Asimismo, campos (2019), en su artículo científico titulada confort térmico y habitabilidad de la vivienda en el AA.HH. edén del manantial, el paraíso de la pontificia universal católica del Perú. Planteó diseñar una edificación apta para el sector de AA.HH. Edén, generando confort dentro de la vivienda. La población a evaluar fue de 4 edificaciones de disímiles características y su nivel de confort en la habitabilidad interna, se evaluó de manera técnica y con el discernimiento de los habitantes. La metodología aplicada fue de enfoque cualitativo. Se tomó como base las entrevistas de los usuarios residentes que habitaban en las viviendas para poder identificar las condiciones de habitabilidad respecto a su vivienda. En cada vivienda elegida se tomó a tres de sus habitantes para poder hacer una entrevista acerca la apreciación de confort térmico, asimismo se realizó la recolección de datos de temperatura, humedad dentro y fuera de la vivienda. Además, los autores concluyen que estas estrategias

a menudo se centran en el proceso de edificación y los materiales empleados para techos y muros.

2.1. BASES TEORICAS

Los expertos en construcciones y patologías de adobe tienen claro que el empleo de materiales de construcción industrializados tiene poca compatibilidad con la arquitectura de tierra, están enfocados en el usuario como principal causante de estas técnicas aplicadas considerando el mal comportamiento estructural, la pérdida de estética y de durabilidad vulnerable. En relación a los materiales aplicados, se enfoca en el cemento, ladrillo, grava, madera, cal y yeso las cuales influyen en las edificaciones. Por consiguiente, Carnevale (2015), en el libro “orientaciones para la conservación de inmuebles patrimoniales de tierra” afirma que la aplicación de materiales mixtos incompatibles corresponde a las acciones realizadas por propietarios, incorporando materiales que no corresponden con las características del bien inmueble, lo que ocasiona lesiones, estas acciones suscitan cambio en la materialidad de los espacios de la vivienda. Por lo tanto, esto se ocasiona cuando se desconoce la importancia que tienen los bienes patrimoniales en cuanto a la materialidad que componen la estructura del edificio, que tras ser modificada pierde seguridad estructural y estética. Se encuentran principalmente en edificaciones que están autoconstruidas y donde se efectúan ampliaciones o reparaciones, las características más apreciables son desprendimientos, manchas, agrietamientos a nivel de fachada o deterioro estructural entre la unión de los muros producidos a raíz de la utilización de materiales con compatibilidad diferente, ejemplo, los muros identificables de adobe que se estructuran manejando la relación (ancho altura) que quiere decir a mayor altura mayor será el ancho, adicionalmente se diferencian por la utilización de mortero que contiene mezclas de materiales que no se pueden adherir o que garantice la resistencia de la estructura. Los daños que pueden ocasionar son; un grado de vulnerabilidad estructural grave que pueden ocasionar derrumbes,

volcamientos, deformaciones, desplomes, en ocasiones colapso total de la edificación, sin embargo, es importante ubicar y precisar la magnitud a través de un seguimiento o monitoreo para las problemáticas en forma y profundidad. Lo mismo que encontró Neves (2019) reforzando la teoría, donde afirma y refuerza esta teoría donde los daños generados son por causas antrópicas directamente relacionados con la intervención humana, Al mismo tiempo coincide con Zeppelin (2018) en el uso de materiales incompatibles como el cemento para estucos que con el paso del tiempo se han desprendido o incluso usando hormigón armado para vigas de coronación que no abarcan el perímetro completo de la vivienda, por lo tanto, su diferencia en la rigidez ha generado daños estructurales como grietas pasantes y desaplome de muros. Por estos motivos las causas antrópicas corresponden a los errores de ejecución y diseño, como la inserción deficiente de dinteles, la ubicación de vanos que no respetan la distancia mínima a las esquinas o encuentros de muros, el emplazamiento erróneo junto a la ladera de un cerro sin considerar evacuación de aguas lluvias, entre otros. Por último, la falta de mantenimiento en las viviendas también es una causa antrópica que ha generado daños como fisuras en los estucos y problemas causados por la presencia de humedad. Para su identificación de estas combinaciones usa la observación de las fachadas que presentaban; cemento-arena, pintura vinílica, cal-arena, tierra-arena-cal, tierra-arena-cal-mucílago, arena-cal-mucílago, pintura a la cal, pintura a la cal con óxidos minerales, ante todo lo mencionado verifica los materiales usados en las edificaciones de tierra se agrupan en función de su origen como; bastas de origen mineral (piedra y tierra), también de origen vegetal (madera y paja) y los conglomerantes y transformados (cemento, cal, vidrio y ladrillo). Por otra parte Moreno (2021), añade que las deformaciones y fisuras en revoque o estuco del muro; es una característica derivada de un material incompatible; aquella hendidura que afecta solo a la superficie o acabado superficial del elemento, tienen grado leve o moderado; corresponde a quiebres del material de tierra que compone el muro, los que en algunos casos traspasan el revoque, se originan por la deformación que sufre el muro ante sollicitaciones mecánicas y combinación de materiales

incompatibles en el revoque y el muro de adobe. De esta forma es fundamental que en el momento de proyectar y colocar la red de tuberías de una edificación, se evite que estos materiales puedan entrar en contacto, puesto que de este modo se reducirá enormemente el riesgo de aparición de humedades accidentales, de la misma manera el deterioro de la protección de las superficies es provocada por utilizar pinturas impermeabilizantes donde lo correcto sería hidrofugante de poro abierto; todos estos casos provocan lesiones mecánicas y la aparición de cargas impropias con el proceso constructivo del elemento portante. Muy por lo contrario, Romero (2002), en su libro “construyendo casas más resistentes” afirma que se puede usar collarines de concreto en dinteles de puertas y ventanas así mismo vigas y cimentación con mampostería de concreto, pero es muy importante recalcar que indica que este sistema solo será usado para viviendas de un solo piso y reforzadas con mallas estructurales envolventes. Por todo lo mencionado la arquitectura de tierra es un factor principal como manifiesta Bernilla (2012); el adobe es uno de los materiales de edificación más primitivos, que se viene empleando en la construcción de casas y entre otras. De igual forma, el uso del adobe en la construcción de viviendas crea ciertas propiedades en la estructura, por ejemplo, con una alta inercia térmica, por lo que actúa como reorganizador de temperatura interna; mantiene fresco en verano y cálido en el interior en invierno. De esta manera Wieser & Onnis (2020), indica la preexistencia de aislamiento térmico en cerramientos de techos, muros y pisos. Y expresa tener en cuenta el empleo adecuado de materiales y así impedir la conductividad calorífica en vano. Como se ha comentado, el revestimiento o techo proporcionará suficiente aislamiento térmico debido a la aplicación del material y su espesor. De acuerdo con esta condición, el material del techo debe ser capaz de proporcionar el coeficiente de calor requerido sin exceder el rango de confort permitido. Los techos están relacionados con el uso de superficies o la configuración de varias de ellas que generan espacio en el entorno definido por espacios físicos y virtuales. El indicador está orientado en el análisis de muros y suelo. Para ello, Rodríguez (2017); expresa el espacio tiene que tener las dimensiones físicas suficientes para

mantener un ambiente neutro durante el día y regular las sensaciones térmicas en la noche. Si, por ejemplo, las paredes son demasiado finas, el calor entrará en la habitación durante el día y perderá capacidad de acumular para su uso durante la noche. Además, las paredes extra gruesas crean un exceso de almacenamiento de calor que se libera cuando no se necesita. Por otro lado, el revestimiento del suelo tiene la misma seguridad que las paredes, cuya capacidad calorífica vendrá determinada por las dimensiones y los materiales utilizados. Siendo así que Blender (2019); Se refiere al confort térmico, que es la respuesta agradable de las personas que viven en una vivienda o en un determinado ambiente ante un cierto grado de confort, ya sea que estén expuestas al frío o al calor, entonces se puede afirmar que es relativo y adjunto de situaciones diversas. Behling (2002); en su libro "Sol Power". Las edificaciones en tierra permitieron las circunstancias acrecentamientos apropiadas para sobrevivir por sus características térmicas, en zonas cálidas, y zonas frías, presentando un proceder distinto en ambas condiciones para contribuir en las condiciones de confort térmico a sus usuarios (p. 44). Del mismo modo Rodríguez (2013) Los materiales tradicionales a discordia de los procesados presentan características térmicas en la casa, lo cual le proporciona confort térmico, la definición o llamado arquitectura con climatización pasiva se da por la optimización de las energías naturales y los recursos naturales mediante estrategias para darle confort al usuario. Por otro lado, García (2004) afirma que la temperatura local para que los habitantes se sienten cómodos en viviendas cuya temperatura debe estar entre los 18 y los 24 °C. además dependiendo de la vestimenta y la actividad que desarrollen en ella, además afirma que depende mucho de la edad, pues los bebés y ancianos necesitan temperaturas más elevadas. Sin embargo, se ha comprobado que la temperatura se da en mayor proporción por el material de las paredes una habitación cuya temperatura del aire sea de 20 °C. Y la temperatura de las paredes este a 16 °C. Da una sensación de confort equivalente a otra cuya temperatura del aire sea de 12 °C. Y las paredes estén a 24°C" (p.39). En cuanto a vivienda rural Galarza cita a Briones y Macías (2015); que mencionan y expresan que es la que se encuentran en los sectores rurales,

entendiéndose como tal: parroquias rurales, caseríos, recintos, anexos y las comunas, comunidades o cooperativas ubicadas fuera del perímetro urbano señalado por las respectivas municipalidades, pudiendo encontrarse dispersas o formando centros poblados” (p.22).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Como mencionan Cortes e Iglesias (2004), este estudio utiliza un enfoque cualitativo, que es un método analítico no limitado por la cantidad, utilizando encuestas, entrevistas, descripciones, perspectivas del investigador, en tanto a su enfoque es principalmente el de la observación acerca de los materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica 2023. Donde se analizarán interrogantes de investigación a lo largo de todo el transcurso las cuales serán sustentadas y evidenciadas además donde se observa y recopilara conocimientos para detener el mal uso de los materiales mixtos incompatibles en el centro poblado investigado.

3.1.1. Tipo de investigación

Es básico ya que está concentrada en la recaudación de datos probar teorías; explorar y buscar conocimientos más completos observando los hechos más relevantes de acuerdo a lo citado por CONCYTEC (2018).

3.1.2. Diseño de investigación

Es etnográfico, como menciona Baptista et al. (2014) además cabe mencionar que el propósito del análisis es referir y comprender los fenómenos desde diferentes perspectivas de diferentes normas, ideas, creencias, saberes de participantes, formulando en conjunto, busca información de los usuarios del centro poblado de Tarica- Corongo, respecto a los materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales.

3.2. Categoría, sub categoría y matriz de categorización

Debido a su enfoque cualitativo, el presente estudio propone categorías definidas según Seifert (1997) y ratificado por Camones (2018), que son descripciones de las características y propiedades del fenómeno en estudio, donde se juzgue una perspectiva nueva en la realidad, pueden ser conceptualizados como particiones o fragmentos de la naturaleza general del problema que pueden ser revisados o corregidos a lo largo del estudio, las cuales son definidos con base en la formulación del problema; así empiezan a investigar y recopilar información. Como complemento, Gomes (2016) sugiere criterios para la selección de categorías y subcategorías, a saber, relevancia, exclusividad, complementariedad, especificidad y exhaustividad. Entre los marcos teóricos desarrollados se encuentran diversas teorías propuestas por investigadores o profesionales, las cuales se dividen en categorías terminológicas que contienen subcategorías con el fin de analizar los materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales.

Tabla N° 1. Matriz de categorización.

CUADRO DE MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN							
TITULO	PROBLEMÁTICA	OBJETIVOS	CATEGORÍA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CONSTRUCCIÓN TEORICA	SUBCATEGORÍA	TERMINOS
MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS VIVIENDAS TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA-2023*	Problema general ¿Cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las viviendas tradicionales del caserío Tarica-2023?	Objetivo general Determinar cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las viviendas tradicionales del caserío tarica-2023.	Materiales mixtos incompatibles	la aplicación de materiales mixtos incompatibles corresponde a acciones realizadas por propietarios, incorporando materiales que no corresponden con las características del bien inmueble, lo que ocasiona lesiones, estas acciones suscitan cambios en la materialidad de los espacios de la vivienda. Normalmente se desconoce la importancia que tienen los bienes patrimoniales en cuanto a la materialidad que compone la estructura del edificio, que tras ser modificada pierde seguridad estructural y estética. Cámara (2018).	Se refiere a una combinación de materiales de construcción con origen diferente en proceso de fabricación; aplicadas por los propios usuarios dependiendo la zona de habitad, el cual es apreciable físicamente.	Materialidad	<ul style="list-style-type: none"> Sistema constructivo Tipología Durabilidad alteración
	Problema específico	Objetivo Especifico				Ubicación	<ul style="list-style-type: none"> emplazamiento clima topografía
	1. ¿Cuál es el sistema constructivo mixto usado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023?;	1 Analizar el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023;				Estado físico	<ul style="list-style-type: none"> Lesiones físicas Lesiones mecánicas Lesiones Químicas
	2. ¿Cuáles son las características físicas de las edificaciones con uso de materiales mixtos incompatibles en el caserío de Tarica-2023?	2 Describir las características físicas de las edificaciones tradicionales en el caserío de Tarica-2023.				Costumbres del usuario	<ul style="list-style-type: none"> Comodidad Sensación de bienestar planificación
	3. ¿Cuáles son las practicas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y el valor arquitectónico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023?	3 Conocer las practicas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y los valores en la arquitectura en las edificaciones tradicional del caserío de Tarica-2023;	Confort térmico	Blender (2015), Menciona el confort térmico, como una respuesta de agrado de quienes habitan en las viviendas o en un ambiente específico, sintiendo un grado de comodidad, ya sea ante el frío o ante el calor. Entonces se puede decir que es relativo y dependiente de situaciones diversas.	Es un conjunto de factores y sensaciones el cual consta en no sentir ni frio ni calor, determinadas por condiciones de materialidad, vestimenta entre otros.	sensaciones térmicas	<ul style="list-style-type: none"> Conservación de temperatura Espacio
	4. ¿Cuál es el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023?	4 Describir el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023.				Condiciones térmicas	<ul style="list-style-type: none"> Composición De materiales Conductividad térmica humedad

3.3. Escenario de estudio

El estudio se concentra en el centro poblado de Tarica perteneciente a la Provincia de Corongo distrito de Cusca y Departamento de Ancash. Donde el escenario de estudio se nota una progresiva alza en la urbanización teniendo la carretera por afirmar y veredas sin pavimentar de diferentes materiales, edificaciones con una característica de colindancias desordenadas como se considera en la figura 5 y 6.



Figura 5. fotografía panorámica del centro poblado de Tarica escenario de estudio

NOTA: fotografiado por los investigadores



Figura 6. fotografía panorámica del centro poblado de Tarica escenario de estudio

NOTA: fotografiado por los investigadores

3.4. Participantes

En cuanto la determinación de población el autor Arias (2012) y Martínez (2018); mencionan que una población definida es limitado o infinito de humanos con características comunes que serán especificadas por la conclusión del estudio, donde determinado por la pregunta de investigación y objetivos. Por consiguiente, la población está conformado por el caserío de Tarica, se tomarán juicios de inclusión y exclusión para determinar la muestra. Como lo asevera Gómez (2019). Donde juicio del criterio de inclusión, son los caracteres de relación entre los participantes. Por tanto, en el centro poblado de Tarica se discurrió la demarcación en 4 sectores como se ejemplifica en la Figura 7, los cuales se caracterizan por tener una peculiaridad del uso de combinaciones de materiales mixtas con mayor visibilidad en cuanto relacionado al tema de la investigación, Referente al criterio de exclusión, se excluyeron los demás sectores ya que no presentan visibilidad de rasgos de combinación de materiales mixtos además muestran distintas peculiaridades que de ningún modo corresponderá considerar en la muestra.

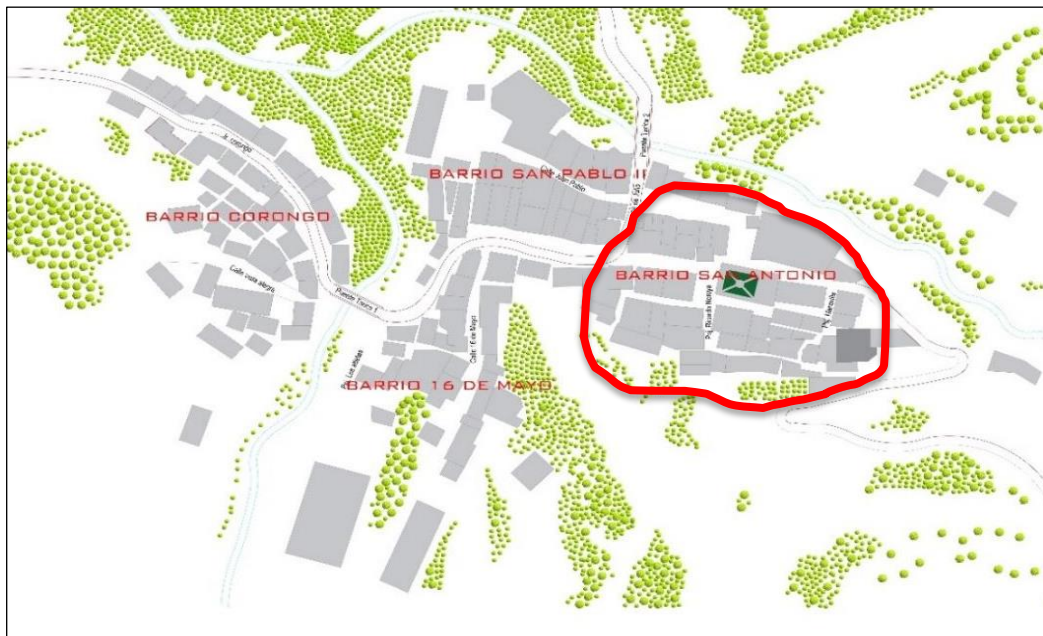


Figura 7. plano del centro poblado de Tarica escenario de estudio

NOTA: realizado por AutoCAD y Google eart.

Pues apoyados en el argumento de Hernández et al. (1991)

La investigación utilizara la muestra no probabilística porque se adapta a las especificidades de la presentación de la investigación y la muestra se selecciona de acuerdo al criterio del investigador; por lo tanto, la encuesta está dirigida a jefes de hogar (hombres/mujeres); por lo tanto, las muestras fueron tomadas por conveniencia, tienen un carácter inclusivo, controlado por la población, y además representan favorablemente el tipo de edificación de materiales mixtos que pueden ser utilizados para realizar encuestas para prestar atención las costumbres, sentires y creencias de los colaboradores de Tarica, por lo que se seleccionara al 100% del barrio San Antonio del Caserío Tarica. El número de participantes se identificará realizando la investigación de un trabajo de campo por parte de los investigadores, donde se comprueba 64 edificaciones dentro del barrio ya antes mencionada en el Caserío, información garantizada, gracias a la INEI 2017, y el presidente del caserío el Sr. Remigio Teodoro Buiza Albújar quien informa sobre el Centro Poblado de Tarica existen 111 familias autónomas formadas alrededor de 4 a 6 miembros, inscritos en el caserío de Tarica.

Tabla N° 2. Cantidad de viviendas por manzana.

N° de orden	Manzana	N° de viviendas
1	BARRIO CORONGO	16
2	BARRIO 16 DE MAYO	10
3	BARRIO JUAN PABLO II	31
4	BARRIO SAN ANTONIO	64
	TOTAL	121

NOTA: elaboración en base a la información recopilada de la INEI y corroborado por el presidente del caserío de Tarica.

Tabla N° 3. Cantidad de viviendas por manzana.

Población Conformada por viviendas				
manzanas	varones	mujeres	%varones	%mujeres
Mza- 006	20	14	58.82%	41.18%
Mza-008	25	13	65.79%	34.21%
Mza-009	36	37	49.32%	50.68%
Mza-8888	49	49	50%	50%
Total	130	113	55.98%	44.02%

NOTA: realizo en base a la información recopilada de la INEI y corroborado por el presidente del caserío de Tarica.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas y herramientas de recopilación de datos utilizadas en el estudio se escogieron en función de su capacidad ayudar a recopilar información de manera efectiva en función de la población objetivo:

- Entrevista Semiestructuradas, dicha técnica se utiliza preguntas preliminarmente establecidas donde funciona de acuerdo a las conocimientos del interrogado (Diaz et al., 2013); pues es una de la características favorables, debido a que los participantes son personas campesinas y se debe manejar una diálogo coloquial, ya que de esta manera nos permitirá poder desarrollar la investigación cualitativa con enfoque etnográfico, de esta manera también se obtiene una averiguación verdadera, aclarando dudas y reduciendo tergiversaciones en la recolección de datos, Los autores Amaya y Troncoso (2016), recomiendan seguir unas pautas con las aseveraciones antes mencionadas: estar en un lugar agradable; presentarse y exponer los objetivos de dicha entrevista; tener su total aprobación para abordar la entrevista; iniciar con la entrevista; registrar la entrevista y finalización dando por terminada la jornada. Además, el desarrollo de la entrevista consta de interrogatorios que son de tipo abiertas las cuales serán

respondidas sin dejar preguntas pendientes según García (2006).

- Observación participante, (Sánchez R., 2013) es la que busca desarrollar un detallado análisis que describe la situación existente, la cual permite comprender todos los fenómenos sociales; debido a ello se elaborara la selección del escenario de estudio. Donde el Caserío de Tarica y así especificar la contexto del sector a través de un trabajo “in situ” con la participación del investigador y los participantes, considerando a modo un instrumento a la bitácora de observación, la cual es, definido por Isaza & Santamaría (2012) como se citó en Henao y Zuleta (2013), Como maniobra para organizar los temas a tratar de esa manera lograr identificar las peculiaridades del escenario durante la investigación y poder documentar fotos y videos con el permiso previo del propietario también la herramienta también ayudará a mejorar el acceso a la información a través de una entrevista.
- Análisis Documental, según Clauso, (1993) menciona como un conjunto de ordenamientos aplicados a un contenido o documento, con el fin de proporcionar su consulta, a través de una recuperación y/o sustracción, obteniendo una información más concreta que ayude a la investigación de una Ficha Normativa, la cual consiste en registrar información fundamental gracias a la recolección de información; en este caso para la presente investigación se tomará fuentes de la RNE; donde se estudiará los materiales incompatibles mixtos y el confort térmico en las edificaciones del caserío del Tarica.

Tabla 4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

TECNICAS	INSTRUMENTOS	
ENTREVISTA	CUESTIONARIO	
	USUARIOS	Objetivos (1,2,3)
	64 miembros de familias	
	EXPERTOS	Objetivos (1,4)
	3 profesionales	
OBSERVACIÓN	BITACORA DE OBSERVACIÓN / FICHA FOTOGRAFICA	Objetivos (1,2)
	IMÁGENES	
	INFORMACIÓN ESPECIFICA	
	REGISTROS AUDIOVISUALES	
ANÁLISIS DOCUMENTAL	FICHA DOCUMENTAL	Objetivos (1,2,4)
	DOCUMENTOS NORMATIVOS (RNE, LEYES, NORMAS)	

NOTA: correspondencia de la técnica e instrumentos.

3.6. Procedimiento

El procedimiento de recolección de datos se basa en los métodos e instrumentos descritos inicialmente, y es entendido de que proporcionarán información no estructurada que se obtiene mediante la observación, entrevista y conversatorio con los participantes y expertos, recopilación de imágenes, satélites y análisis. Ficha técnica normativa con objetivo de analizarla e interpretarla, teniendo en cuenta la pregunta de investigación. Para el desarrollo de la entrevista, constará de dos vías, una dirigida a los del participante del caserío de Tarica, por supuesto siempre respetando su anonimato su respectivo permiso o total consentimiento. Por otro lado, también se realizarán entrevistas a expertos en el tema de investigación en cuanto a las herramientas de la bitácora de observación, se requerirá un enfoque diferente, por lo que los registros de observación y los registros fotográficos se utilizarán como herramientas principales, se reflexionara y analizara cuidadosamente los elementos específicos de la subcategoría materiales incompatibles mixtos y el confort térmico en las edificaciones tradicional con especial atención a la materialidad, características del usuario, ubicación, condición

física, sensación de calidez, condiciones térmicas, documentado con fotografías. Sin embargo, el estudio documental creará una averiguación parcial, se concretará las fuentes de consenso al croquis de indagación de las categorías, subcategorías y técnicas luego se realizará unos esquemas y cuadros según la relevancia de los enunciados encontrados.

3.7. Rigor científico

se proporcionará hincapié con el rigor científico hacia una aguda aplicación científica de los procedimientos de averiguación y los métodos de recolección de datos para la recojo de información, asimismo del subsiguiente método de datos, asimismo se consideran criterios relevantes: credibilidad, transferibilidad, consistencia, relevancia, conformabilidad y fundamentación.

- Credibilidad o costo de realidad, según Martínez (2015) denominado además costo de veracidad con un máximo validez es un factor esencial de indagación, debido a que comprobara por medio de este se verificara la efectividad del investigador en cuanto a su comunicación y comprensión, del mismo modo se revelara los hechos y sucesos de cómo son notados por los usuarios tal como son percibidos por los habitantes del caserío de Tarica, este criterio va ser connotado en el momento de interrelacionarse con los entrevistados.
- Transferibilidad, radica como el autor Martínez (2015), en transferir o transportar los descubrimientos de la indagación en los demás entornos, en las indagaciones cualitativas donde son transferibles constantemente y una vez que existan condiciones equivalentes o semejantes; se van a tener presente el intenso parentesco que existe con los hechos y eventos suscitados en las edificaciones del caserío de Tarica. Este criterio únicamente se consigue tras una descripción incisiva de las propiedades o categorías de la indagación, por esto teniendo presente en esta averiguación sobre materiales mixtos

incompatibles y el confort térmico en las construcciones tradicionales del caserío de Tarica-2023 de esta forma conseguir comparaciones con otras investigaciones y encontrar propiedades que guardan relación con o discrepancias concretas.

- Consistencia o dependencia, Melquiades (2016) menciona como “consistencia lógica” o “consistencia de resultados”, la cual el autor define como un criterio que responde a las informaciones recopiladas por medio de diferentes autores y así poder concretar la información obtenida así mismo estas conservando imágenes de registros audiovisuales o fotografías para así poder eludir sesgos.
- Conformabilidad, es un razonamiento básicamente referente a la credibilidad, por ello se evita la predominación por beneficio o interés, posiciones o motivaciones de los estudiosos en relación a los efectos obtenidos maxwell (1992), para corresponder se explicó la averiguación de los competidores y su proceso de selección, además especificar los escenarios de análisis utilizando las técnicas e instrumentos de selección de datos, la cual se identificó los principios de información en los procesos de su interpretación para obtener resultados precisos y claros con respecto al desarrollo del proyectos.
- Fundamentación, manifiesta según el autor Mijares (2016), señala la importancia de bases teóricas y referencias que aporten significativos informes obtenidas de revisiones de literaturas solicitadas para basar la averiguación, los fines y planteamientos, asimismo de corroborar la producción ideal de entendimiento acerca de las categorías para poder apoyar con las revelaciones importantes.

3.8. Método de análisis de datos

Tras examinar la información acerca de las categorías como materiales mixtos incompatibles y el confort térmico se contó con la indagación

recopilada de las entrevistas a los usuarios, las bitácoras, los registros audiovisuales, fichas documentales, las que están constituidas como lo afirma López (2016), la parte más elemental del estudio de datos es la acogida de indagaciones no estructuradas, luego se dio una composición , por lo que transcribieron en su estudio y luego procesaron, verificando la calidad y autenticidad de la información por medio del criterio ya mencionado deberán ser analizados por este medio de triangulación de datos ya que la investigación consto de distintas técnicas en cuanto a la recopilación de información de las categorías ya anteriormente mencionadas, esta triangulación dejo discrepar la información compilada de las múltiples técnicas además se usó el programa Microsoft Word en el cual se ingresó la información obtenida y se hizo la interpretación para implantar resultados a la investigación.

3.9. Aspectos éticos

El proyecto de investigación tiene un método de cogida de información para los participantes, por ellos se desarrollaron los principios éticos la cual está siempre presente en el momento de hacer todo clases de análisis, los que vienen a ser son: Honestidad, respeto, confidencialidad, justicia y evaluación de riesgos.

- Respeto, en el proyecto se desarrolló de manera verbal dando a conocer la información en general y también el objetivo a los participantes escogidos para la exploración, donde se procedió de forma muy amable y con respeto.
- Honestidad, siempre se mantuvo la verdad al momento de generar la averiguación real al, momento de recolectar los datos a través de los instrumentos, sin importar si estas fueron beneficiosas o adversas para el proyecto de investigación, debido que de esta manera se logra la total originalidad.

- Confidencialidad, toda la información recopilada solamente se usó en el presente proyecto, pues se tendrá como objeto la información de los acontecimientos ocurridos en la vida y actividad de los entrevistados.
- Justicia, se efectuó con equidad teniendo presente la autenticidad de los efectos, con el objetivo de beneficiar a los participantes de la comunidad y a los estudiosos con la información recopilada.
- Evaluación de riesgos, se procedió al recojo de información de forma adecuada siempre manteniendo la seguridad y sin poner en riesgo la vida y la salud de los entrevistados del sector a estudiar.

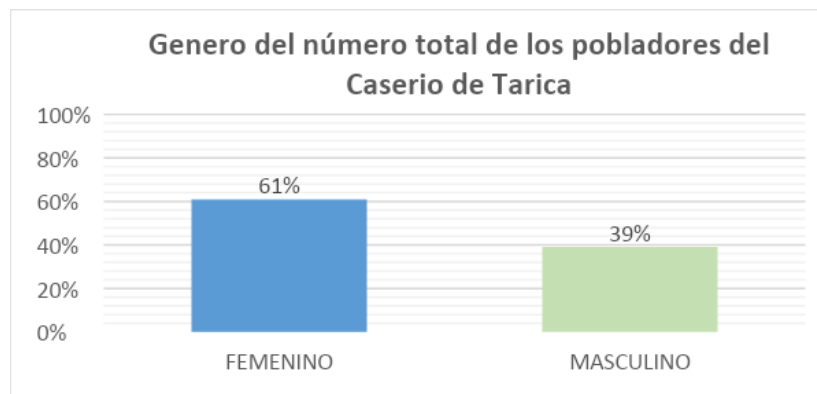
IV. RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En esta circunstancia se dará a conocer, los resultados de las entrevistas realizadas a las 64 viviendas, constituido por 64 miembros de familia, que viven en el caserío de Tarica, también se mostraran los gráficos de las entrevistas a los usuarios, apoyados con las entrevistas al experto, bitácoras de observación y fichas documentales.

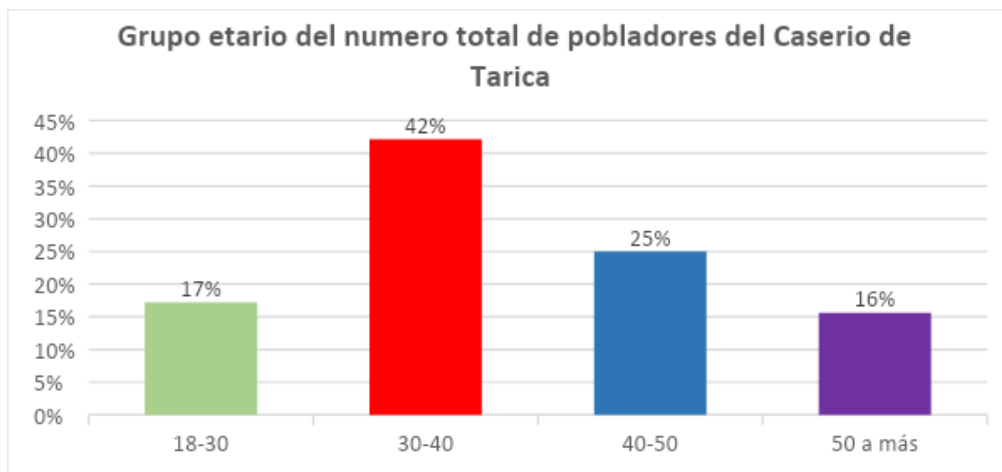
DATOS GENERALES

Gráfico 1. Genero del numero total de pobladores del caserío de Tarica.



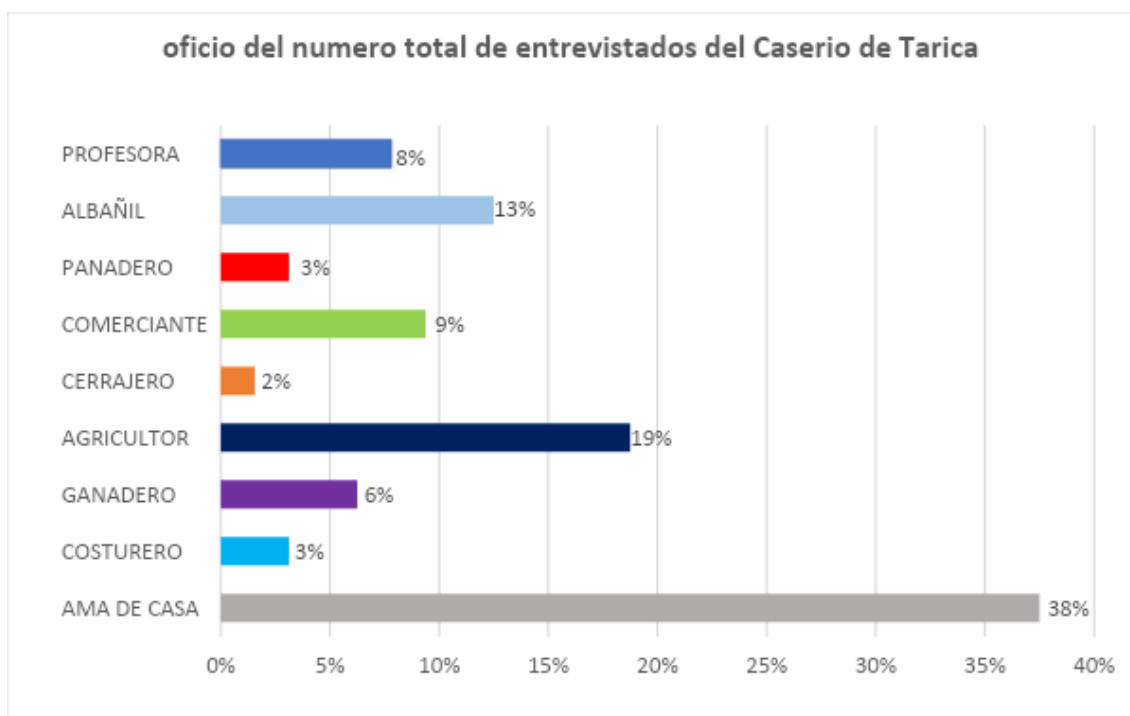
INTERPRETACIÓN: En el **gráfico 1**, se ve que el 61% de los entrevistados del caserío de Tarica pertenece al género femenino y el 39% al género masculino, dándose a notar que la mayor parte de la población entrevistada son pertenecientes al de género femenino y pocas del género masculino.

Gráfico 2. Grupo etario del número de pobladores del caserío de Tarica



INTERPRETACIÓN: En el gráfico 2. se impresiona que, de las 64 viviendas entrevistadas, el 42% pertenece al rango de edades entre los 30 a 40 años, el 25% pertenecen al rango de edad de 40 a 50 y el 16% restante de 50 años a más.

Gráfico 3. Oficio del número total de entrevistados del caserío de Tarica



INTERPRETACIÓN: En el gráfico 3 se observa que los oficios de los pobladores entrevistados del caserío de Tarica las más predominantes, es la de ama de casa y la agricultura seguido con un 13% dedicados a la albañilería, además un 9% dedicado al comercio, el 8% a la educación(docencia), un 6% a la ganadería y solo

un porcentaje bajo dedicados a trabajos como la costura, panadería cerrajería y la carpintería metálica.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1

Describir el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023;

Instrumento: Entrevista a los usuarios

1. ¿Desde cuándo reside en este lugar y porque decidió vivir en el caserío de Tarica?

Gráfico 4. Año en el que llego a vivir en el caserío de Tarica.

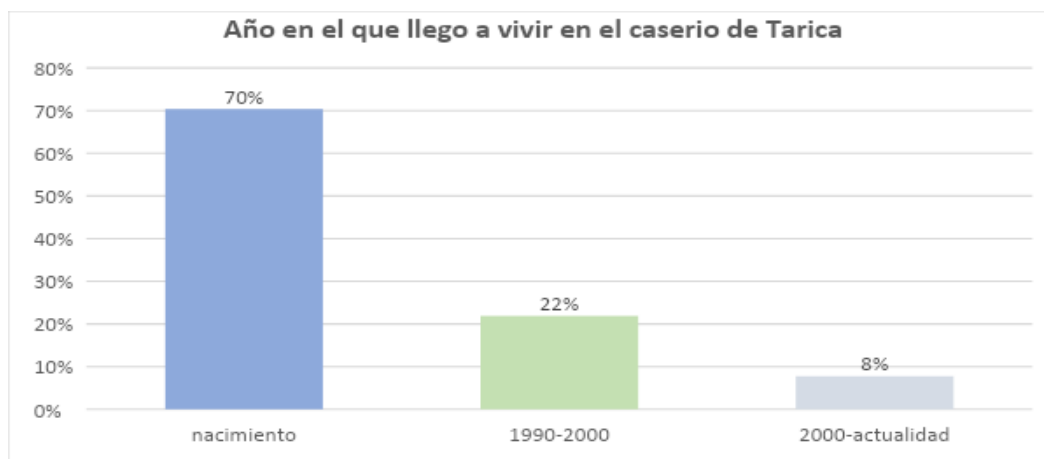
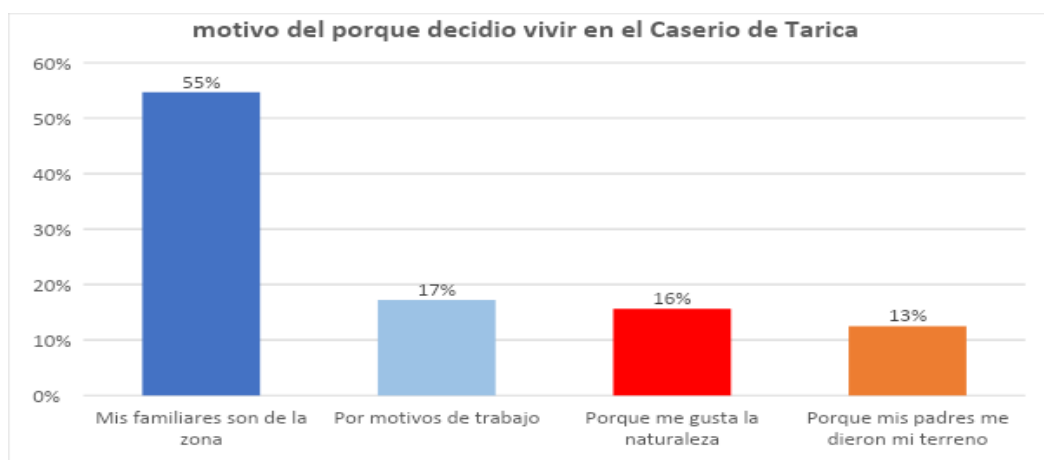


Gráfico 5. Motivo del porque decidió vivir en el caserío de Tarica.

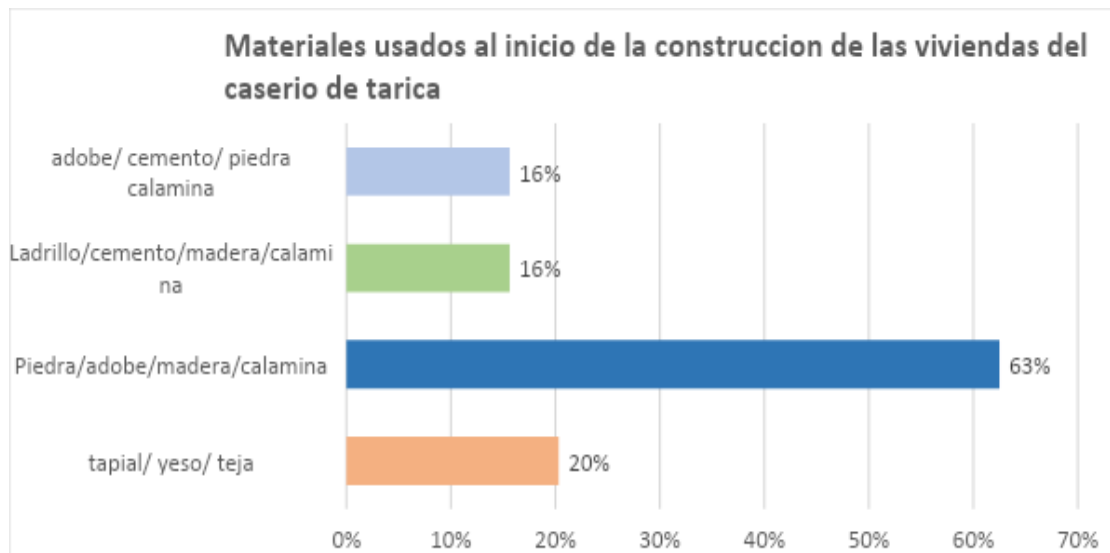


INTERPRETACIÓN: En los **gráficos 4 y 5**, de las $\frac{3}{4}$ partes de los participantes mencionaron que viven en el caserío de Tarica desde su nacimiento de los mismos

el 50% manifiesta quedarse solo por tener familiares en la zona o cerca de ellos, sin embargo, un 30% declara quedarse desde el año 1990 para adelante solo por motivos de trabajo herencia de terreno y gusto por el campo.

2. ¿Qué materiales uso al inicio de la construcción de su vivienda?

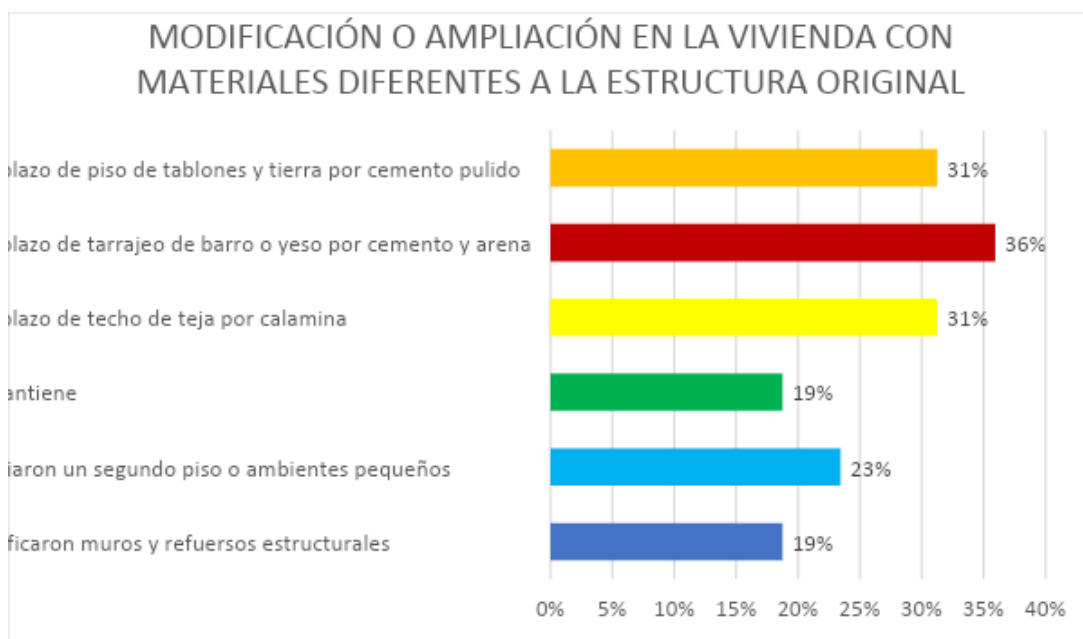
Gráfico 6. Materiales usados al inicio de la construcción de las viviendas del caserío de Tarica.



INTERPRETACIÓN: se evidencia que en el **gráfico 6**, más de la mitad de los usuarios construyó con piedra, adobe, barro y en el techado se usó la madera y calamina del mismo modo se encuentra que la $\frac{1}{4}$ parte usa tapial y piedra con yeso, sin embargo, un 16% empleó combinaciones de materiales desde un inicio de la construcción de la vivienda.

3. ¿En los últimos años ¿Usted ha realizado alguna modificación o ampliación en su vivienda que involucre materiales diferentes a los de su estructura original? Describa ¿Cuáles?

Gráfico 7. *Modificación o ampliación en la vivienda con materiales diferentes a la estructura original.*



INTERPRETACIÓN: En el **gráfico 7**, se resalta que $\frac{3}{4}$ partes de las viviendas realizaron como modificación el reemplazo de materiales originarios por concreto y acabado de cemento pulido en pisos y tartajeos a sí mismo en los techos el reemplazo de teja por la calamina, también en muros de adobe se añadió el ladrillo o concreto como reparación o refuerzo estructural. A si mismo $\frac{1}{4}$ parte ampliaron pisos completos con materiales como ladrillo y concreto, sobre una estructura originaria de adobe o tapial.

Instrumento: Entrevista al Experto

PREGUNTA N° 01

¿Qué opinión le merece estas prácticas no tradicionales al usar construcciones mixtas en las viviendas alto andinas?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

No estoy de acuerdo, si bien es cierto el adobe es un material que funciona bien

como aislante térmico y funciona bien en zonas alto andinas, esta práctica como ciertamente se observa de construir un nivel con adobe o tapial y el otro nivel de material noble es completamente desagradable e inseguro para las personas que lo habitan

Arq.: Jhon Alvines Huerta

Este tipo de construcciones está afectando el carácter arquitectónico andino de nuestro país, considero que este tipo de prácticas pone en riesgo la identidad cultural de cada pueblo; El adobe es un material de origen natural y debe construirse con materiales que sean semejantes a ello, mas no implementar en una vivienda materiales que afecten su integridad física.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

Al construir este tipo de edificaciones se está cometiendo un grave error estructural pues el concreto propia mente dicho tiene un peso mayor al que puede soportar cualquier muro de adobe por más ancho que sea este, además de ello el adobe es un material mucho más suave que el ladrillo o concreto por el cual tiende a desprenderse o presentar fallas antes eventos de movimiento.

PREGUNTA N° 02

¿Qué piensa usted acerca de la influencia de los materiales industrializados frente a los materiales locales en las viviendas tradicionales?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

Se debe optar por utilizar un solo sistema constructivo por cada edificación; los materiales industrializados son muy atractivos para los usuarios, pues tienen mayor duración y seguridad, razón por la cual se está usando; pero erróneamente esto se sobrepone a los materiales tradicionales generando caos.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

Los materiales industrializados están siendo usados erradamente en las zonas altoandinas, puedo decir que tanto como el adobe y ladrillo tiene un potencial muy grande para hacer construcciones arquitectónicas de buen calibre; pienso que la

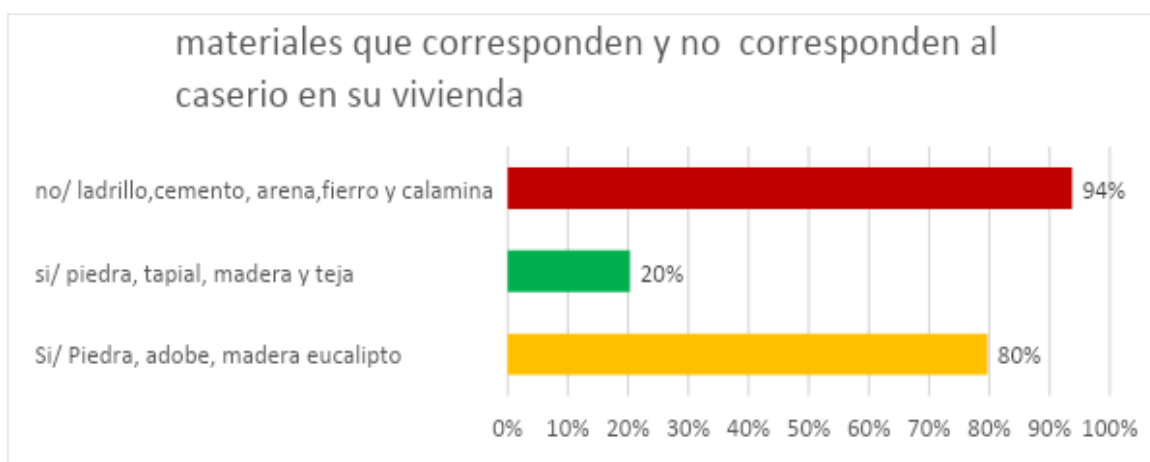
llegada de materiales industrializados a la zona no son el problema, el problema radica en los usuarios que muchas veces construyen sin consultar algún profesional o experto del tema.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

La falta de información de los dueños de cada vivienda da origen a este problema pues muchas veces se le hace creer a las personas que construyendo con material noble su casa será mucho más segura. Debido a esto la llegada de este material a distintas partes del mundo ha generado que las personas edifiquen sin tener la experiencia necesaria para poder desarrollar una vivienda segura.

4.- ¿los materiales usados en su vivienda corresponden al caserío de Tarica? Describa que materiales corresponden y cuáles no.

Gráfico 8. Materiales que corresponden y no corresponden al caserío en su vivienda.

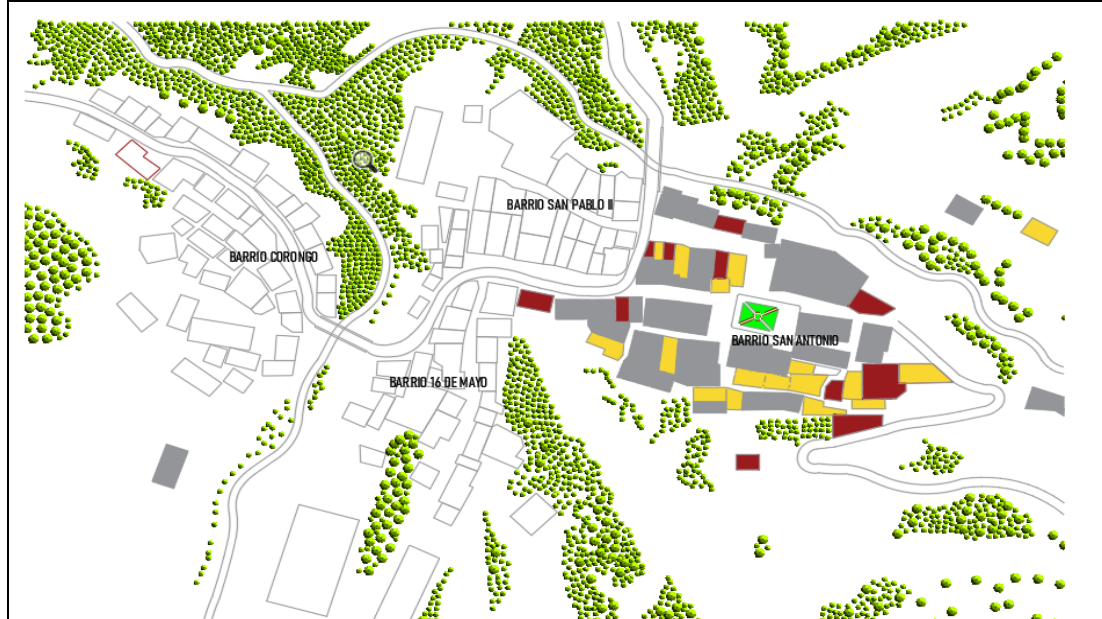


INTERPRETACIÓN: En el **gráfico 8**, se observa que existe la misma cantidad de materiales si corresponde o son originales al caserío con la otra parte que no corresponde a la zona y son llevados de las ciudades más próximas, cabe recalcar que no se trata de cantidad de material usado en cada vivienda más bien la tipología correspondiente.

BITACORA DE OBSERVACIÓN

1. Describir el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023

CATEGORIA	<i>Materiales mixtos incompatibles</i>	SUB CATEGORIA	<i>Materialidad</i>	TERMINOS	<i>Sistema constructivo</i>
------------------	--	----------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------



LEYENDA

	ADOBE Y LADRILLO		TAPIAL Y LADRILLO		ADOBE, LADRILLO, MADERA
---	------------------	---	-------------------	--	-------------------------



CURSO:	ASESOR:	INTEGRANTES:	BITACORA DE OBSERVACIÓN:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	01



Universidad César Vallejo

BITACORA DE OBSERVACIÓN

1. Describir el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023.

CATEGORIA

Materiales mixtos incompatibles

SUB CATEGORIA

Materialidad

TERMINOS

tipología techos



SIN TECHAR
 LOSA ALIGERADA
 CALAMINA
 TEJA ARTESANAL



Techos de **losa aligerada** también están presentes en el caserío de Tarica a pesar que son poco comunes e inadecuados para el lugar ya que en esta zona las lluvias son frecuentes y de gran intensidad.



viviendas de teja artesanal techos a dos aguas son igualmente poco comunes pese a ser un material térmico, acústico adecuadas para zonas sierras.



viviendas de calamina es la más predominante a pesar de no ser un material no acústico ni térmico, y se debe a que el costo es económico y es de fácil instalación.



También se identificaron viviendas **sin techar** estas características se presentan en viviendas que aún están en proceso de construcción o remodelación.

CURSO:

ASESOR:

INTEGRANTES:

BITACORA DE OBSERVACIÓN:

DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.

- CORZO HERRERA CRISTIAN
- MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX

02



Universidad César Vallejo

BITACORA DE OBSERVACIÓN

1. Describir el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023.

CATEGORIA

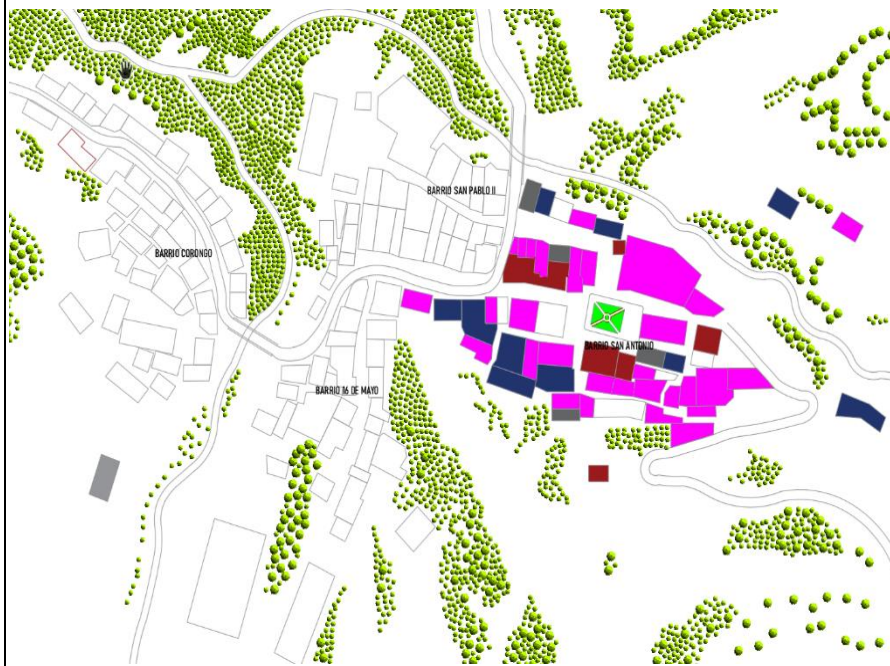
Materiales mixtos incompatibles

SUB CATEGORIA

Materialidad

TERMINOS

tipología paredes



SIN ACABADO
 YESO
 CONCRET
 BARRO



SIN ACABADOS



CONCRETO



BARRO



YESO

CURSO:

ASESOR:

INTEGRANTES:

BITACORA DE OBSERVACIÓN:

DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.

- **CORZO HERRERA CRISTIAN**
- **MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX**

03

CATEGORIA	<i>Materiales mixtos incompatibles</i>	SUB CATEGORIA	<i>Materialidad</i>	TERMINOS	<i>Sistema constructivo</i>
------------------	--	----------------------	---------------------	-----------------	-----------------------------

NORMA E. 0.80

Artículo 1 ADOBE

El objetivo del diseño de construcciones de albañería de adobe es proyectar edificaciones de interés social y bajo costo que resistan las acciones sísmicas, evitando la posibilidad de colapso frágil de las mismas

Artículo 3 ADOBE

Bloque macizo de tierra sin cocer, puede contener paja u otros material que mejore su estabilidad frente a agentes externos

ADOBE ESTABILIZADO

Adobe en el que se ha incorporado materiales(cemento, etc.) con el fin de mejorar su resistencia de estabilidad ante la presencia de humedad

MORTERO

Material de la unión de los adobes. Puede ser de paja o con arena, o con barro con otros componentes como asfalto, cemento, cal, yeso, bosta, etc.

Artículo 4 UNIDAD O BLOQUES DE ADOBE

Porcentajes:
Arcilla: 10-20%
Limo: 15-25%
Arena: 55-70%

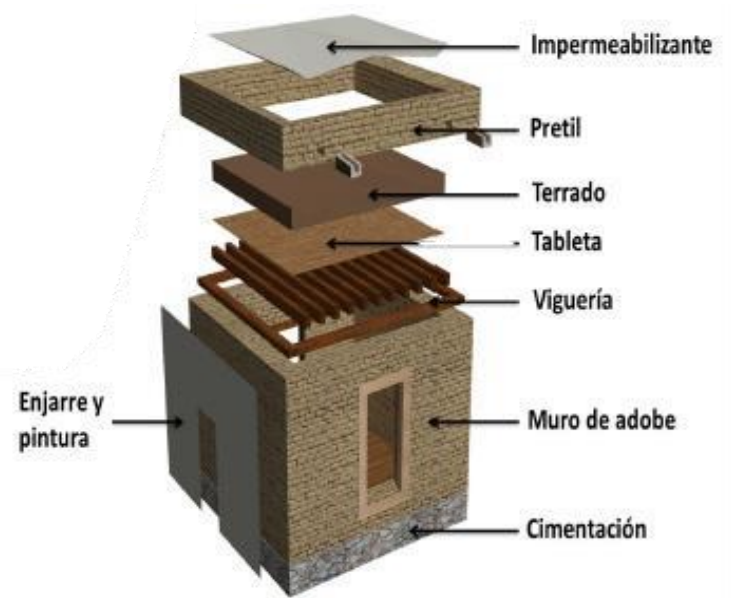
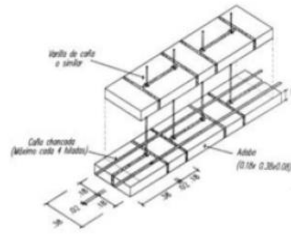
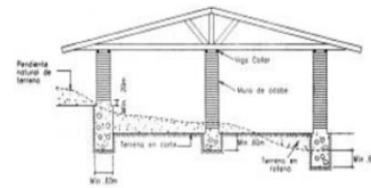
Artículo 5

COMPORTAMIENTO SÍSMICO DE LAS CONSTRUCCIONES DE ADOBE

Artículo 6

SISTEMA ESTRUCTURAL

- Cimentaciones
- Muros
- Elementos arriostre horizontal
- Elementos de arriostre vertical
- Entrepiso y techo
- Refuerzo



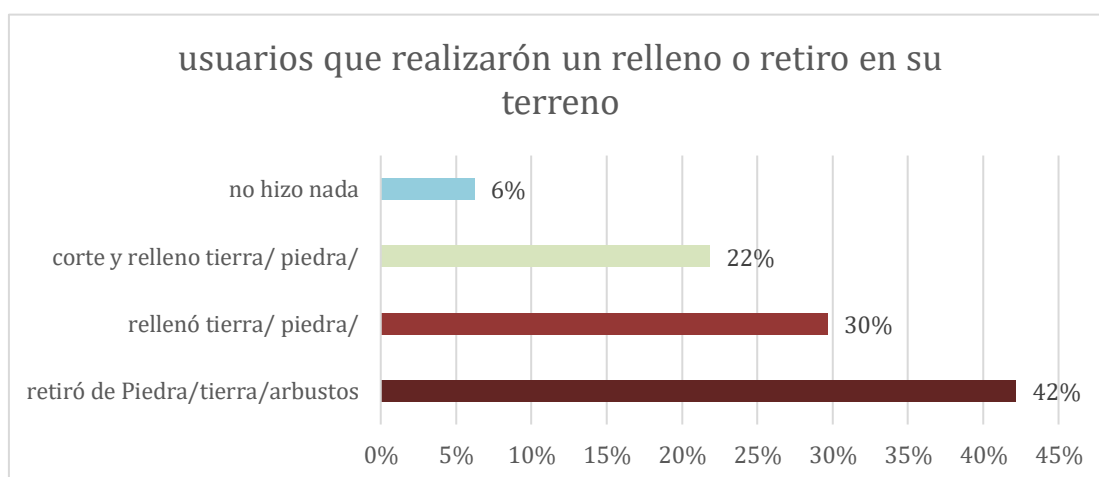
CURSO:	ASESOR:	INTEGRANTES:	FICHA DOCUMENTAL:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	01

OBJETIVO ESPECÍFICO 2

Describir las características físicas de las edificaciones tradicionales en el caserío de Tarica-2023.

10.- ¿al construir su vivienda usted realizó un relleno o retiró parte del terreno?

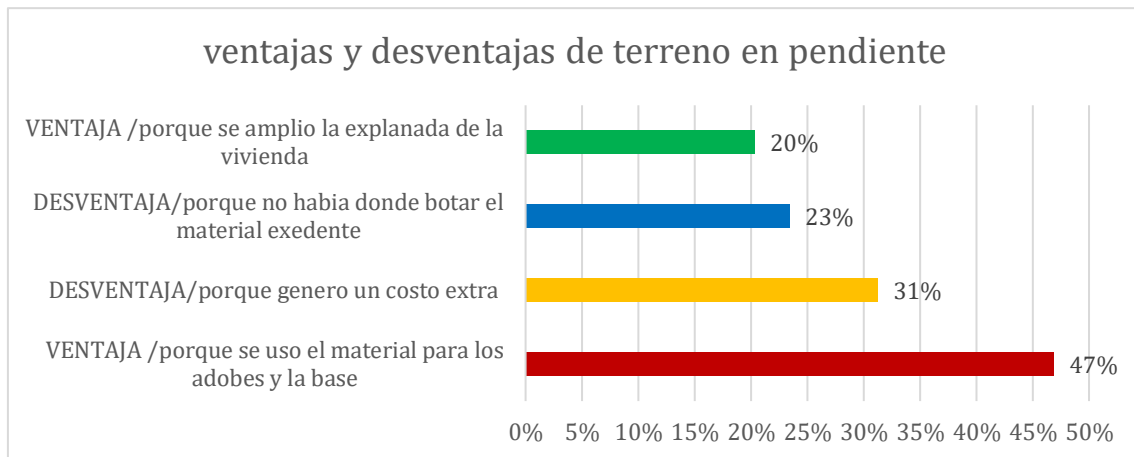
Gráfico 9. Usuarios que realizaron un relleno o retiro en su terreno.



INTERPRETACIÓN: en el **gráfico 9**, se denota que el 42% de los usuarios retiró parte de su terreno por lo que se encuentra en pendiente y el 30% relleno debido a que se encuentra a riveras del río, un 22% realizó ambos casos de corte y relleno y el 6% no realizó ninguno de los casos.

11. ¿Usted cree que las pendientes en su terreno fueron una ventaja o desventaja para la construcción de su vivienda? Explique el motivo

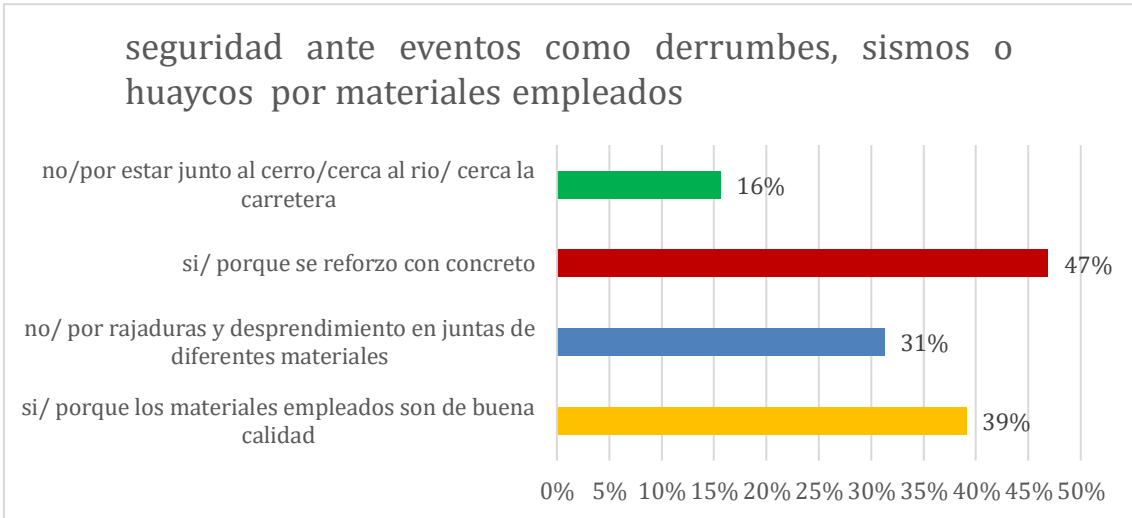
Gráfico 10. Ventajas y desventajas de un terreno en pendiente.



INTERPRETACIÓN: en el **gráfico 10**, en este grafico muestra que las $\frac{3}{4}$ partes de los usuarios consideraron que fue una ventaja las pendientes del terreno ya que la mayoría uso el mismo material excedente para fabricar el adobe o barro para los muros de la vivienda si mismo se usó la piedra extraída para contrafuertes u otros, además de ello el retiro de material les permitió ampliar la explanada del terreno por el cual el espacio se hizo más amplio. Sin embargo, la mitad de ellos también opina que fue una desventaja por el motivo que genero más mano de obra para la nivelación el cual por consecuente genera gastos extras para la preparación añadiendo a esto que no había lugar para botar el material excedente y su difícil transportabilidad.

5. ¿usted se siente seguro frente a un evento como derrumbes, sismos o huaycos respecto a los materiales empleados en su vivienda? Describa cual es el motivo.

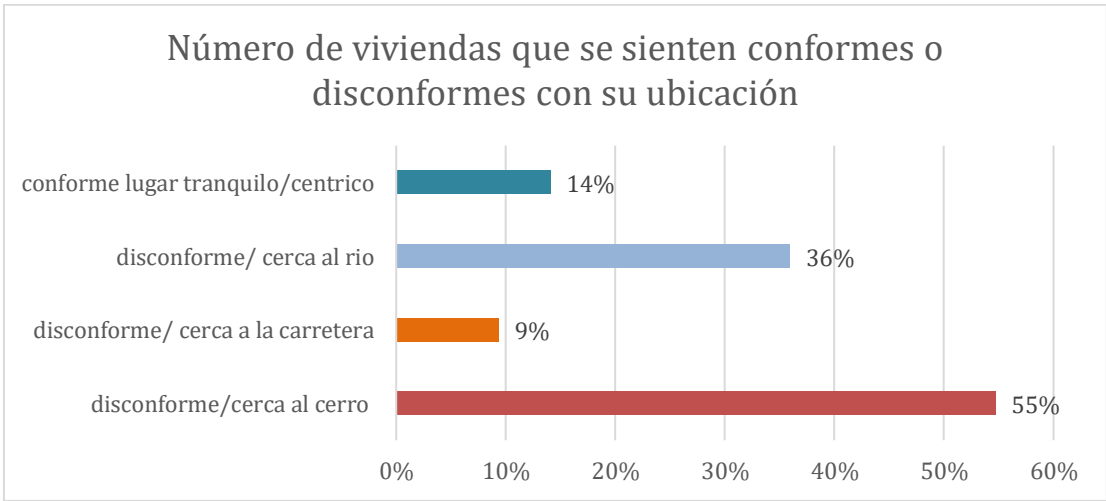
Gráfico 11. Seguridad ente eventos como derrumbes, sismos o huaycos por materiales empleados.



INTERPRETACIÓN: En el **gráfico 11**, se puede observar que casi la mitad de los entrevistados siente seguridad ante eventos porque reforzo su vivienda con concreto y es casi la misma cantidad que siente seguridad porque usos materiales de buena calidad sin embargo el 31% se siente inseguro por que en los lugares donde existe juntas de materiales de diferente origen existe pequeñas rajaduras o desprendimiento a esto también el 16% siente inseguridad por estar junto a las pendientes naturales.

9.- ¿usted se siente conforme o disconforme con la ubicación de su vivienda? Explíquenos ¿Por qué?

Gráfico 12. Número de viviendas que se sienten conformes o disconformes con su ubicación.



INTERPRETACIÓN: como se observa en la **figura 12**, más de las $\frac{3}{4}$ partes se sienten disconforme con la ubicación de su vivienda, las razones son porque las viviendas están pegadas a la topografía accidentada del lugar además de la cercanía a los dos ríos existentes, así como la vía de carrozable y tan solo un pequeño porcentaje se siente conforme con la ubicación porque están situados en lugares tranquilos y céntricos.

PREGUNTA N° 06

¿cree usted que los materiales mixtos usados en las viviendas tradicionales repercutan en su estado de conservación y durabilidad?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

Si debido a que el adobe es un material higrófilo el cual tiende a absorber la humedad, sobre todo en épocas de invierno los cuales son muy lluviosos, y al observar estas alteraciones y combinaciones de material, lo que ocasionara será que el material se debilite ya que el adobe absorberá la humedad creando dichas consecuencias.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

En definitiva, si hay un efecto negativo ante estos usos pues son materiales con una sola finalidad, pero de diferente aplicación. Ante su uso desmedido pueden presentarse fallas fisiológicas, rajaduras, desprendimiento, entre otros.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

No creo que exista algún problema en su conservación o durabilidad de dichos materiales sin embargo estos usos no garantizan la resistencia y solides, más aún ante un movimiento telúrico.



Universidad César Vallejo

BITACORA DE OBSERVACIÓN

1. Analizar la situación física de las edificaciones tradicionales en el caserío de Tarica-2023.

CATEGORIA	<i>Materiales mixtos incompatibles</i>	SUB CATEGORIA	<i>ubicación</i>	TERMINOS	<i>emplazamiento</i>
-----------	--	---------------	------------------	----------	----------------------



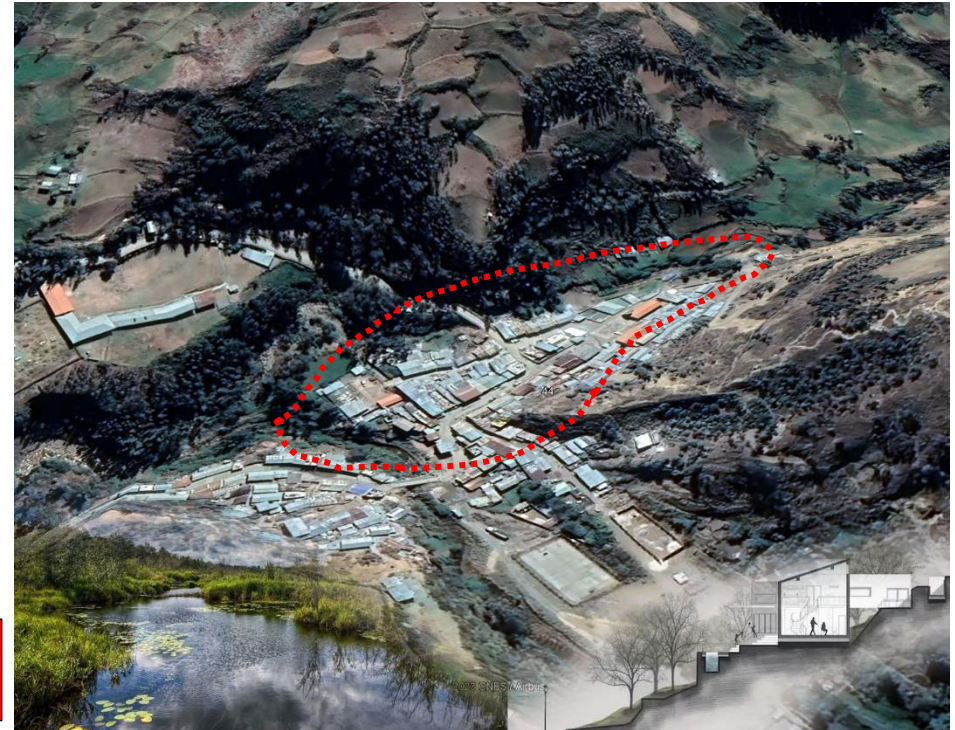
Delimitado por dos ríos denominados Tarica I y río Tarica II



Viviendas que se han sido influenciados por materiales incompatibles para la zona.



Tarica es un caserío con una topografía agreste por ende es un caserío con limitado crecimiento poblacional por falta de espacio



CURSO:	ASESOR:	INTEGRANTES:	BITACORA DE OBSERVACIÓN:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	04



Universidad César Vallejo

BITACORA DE OBSERVACIÓN

2. Describir el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023.

CATEGORIA

Materiales mixtos incompatibles

SUB CATEGORIA

Materialidad

TERMINOS

Estado de conservación



CARACTERISTICAS PARA DETERMINAR SI LA VIVIENDAS SE ENCUENTRAN EN UN ESTADO BUENO, REGULAR O MALO.

- tiempo de la construcción.
- Materiales utilizados.
- Calidad y estado de los acabados.
- Calidad de Techos y pisos.
- Calidad de Paredes, ventanas y puertas.

Al realizar el mapeo se evidenciaron pocas viviendas que cumplan con las características para ser considerados de un estado **bueno**. Ya que reúnen la mayoría de las

Como se observa en las imágenes, también se identificó cierta cantidad de viviendas en estado **regular** debido a que no están aptas para la zona, además algunas están tampoco cuentan con una buena ubicación y los acabados de materiales son inadecuadas.

Un buen porcentaje de viviendas se encuentran un estado considerado **malo** debido a que hay escasas de las características a evaluar

sCURSO:

ASESOR:

INTEGRANTES:

BITACORA DE OBSERVACIÓN:

DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.

- **CORZO HERRERA CRISTIAN**
- **MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX**

05

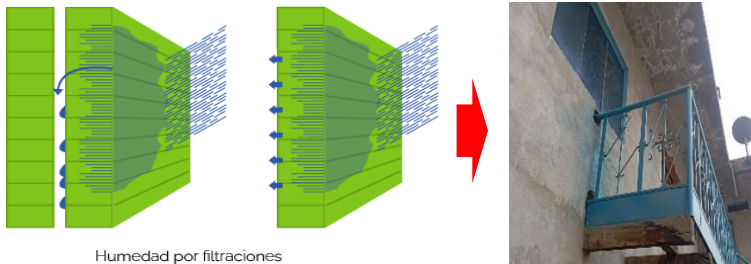


CATEGORIA	Materiales mixtos incompatibles	SUB CATEGORIA	Ubicación	TERMINOS	Topografía	
<p>En un rango de 120m la topografía presenta una inclinación máxima de 62.9% y una mínima de 3%.</p>						
<p>8.60268332883° S 77.7531383333333333 W 923 E Altitud: 3410.2m Materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica 2023</p>				<p>En un rango de 130m la topografía presenta una inclinación máxima de 51.7% y una mínima de 1%.</p>		
CURSO:		ASESOR:		INTEGRANTES:		BITÁCORA DE OBSERVACIÓN
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.		<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 		06



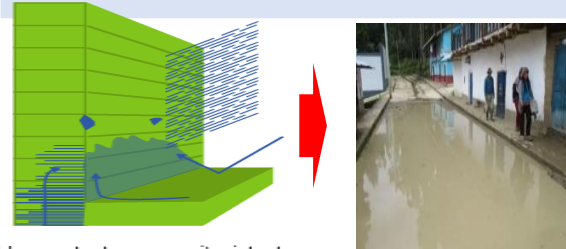
CATEGORIA	Materiales mixtos incompatibles	SUB CATEGORIA	estado físico	TERMINOS	lesiones físicas
------------------	---------------------------------	----------------------	---------------	-----------------	------------------

✓ **Humedad por filtración:** Este tipo de humedad se da cuando el agua proviene o resulta del exterior. En la mayoría de los casos suelen tener relación con la lluvia, y suelen darse en elementos constructivos expuestos al exterior.



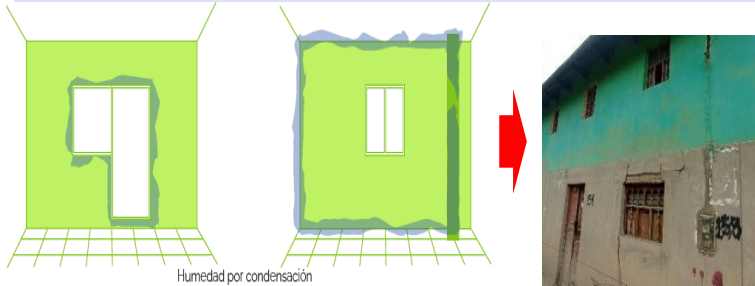
Humedad por filtraciones

✓ **Capilar:** en el arranque de muros de fachada y tabiquería, debido al ascenso por succión (fenómeno capilar) del agua contenida en el terreno con el que está en contacto. El agua ascendente está intentando alcanzar el exterior en un proceso de transpiración para lograr la humedad de equilibrio entre el suelo y el ambiente y lo hace a través del edificio que tiene encima.



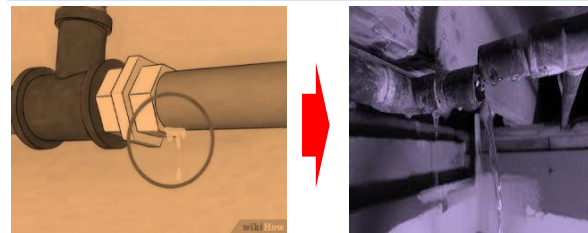
Humedad por capilaridad

✓ **Condensación:** como consecuencia de alcanzar la temperatura de rocío, el vapor de agua que transita a través de fachadas y cubiertas, desplazándose desde los lugares donde se produce hacia el exterior. Depende de la cantidad de vapor de agua y de la impermeabilidad de los cerramientos.



Humedad por condensación

✓ **Accidentales:** por rotura de tuberías, que pueden producirse o bien por acciones mecánicas o por corrosión y que facilitan la salida de agua y que llega hasta los materiales porosos que se encuentran alrededor. Son fácilmente identificables, ya que aparece una mancha en la zona de la rotura.



DESÓRDENES POR HUMEDAD	
Proceso patológico	Lesiones que se originan
Ascensión capilar que afecta a cimientos y basamento del muro.	- Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro - Disgregación del revestimiento - Fisuras radiales - Grietas horizontales, verticales e inclinadas - Oquedades - Manchas de humedad de color oscuro - Eflorescencias o manchas blanquecinas
Deterioro del basamento del muro.	- Fisuras radiales - Grietas horizontales
Retracción por cambios de temperatura y humedad	- Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro - Grietas horizontales, verticales e inclinadas - Fisuras radiales y longitudinales
Degradación de aberturas	- Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro en la zona de derrame del muro - Disgregación del revestimiento - Grietas inclinadas - Flecha en el dintel del vano - Rotura y pérdida de las piezas del apoyo de ventana o vano
Deterioro en la parte superior del muro por cambios de temperatura y humedad	- Disgregación del revestimiento - Manchas de humedad de color oscuro - Eflorescencias o manchas blanquecinas - Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro - Fisuras radiales y longitudinales - Grietas horizontales, verticales e inclinadas
Humedades por condensación en la parte superior del muro	- Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro - Disgregación del revestimiento - Eflorescencias o manchas blanquecinas - Manchas de humedad de color oscuro
Filtraciones en el apoyo estructural	- Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro - Disgregación del revestimiento - Pudrición o deterioro del sistema de vigas y losas - Manchas de humedad radiales y de diferente coloración
Penetración del agua por canalizaciones del techo	- Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro, impermeabilización y materiales de aleros - Grietas en muros - Oquedades en muros y aleros
Pretiles mal protegidos	- Manchas de humedad por ambas caras del muro pretil - Escorrenzas blancas y negras por lavado y ensuciamiento sobre el muro - Desprendimiento del revestimiento y soporte del muro - Disgregación del revestimiento

CURSO:	ASESOR:	INTEGRANTES:	FICHA DOCUMENTAL:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	02

CATEGORIA
Materiales mixtos incompatibles
SUB CATEGORIA
estado físico
TERMINOS
lesiones mecánicas
INTERPRETACIÓN:

En las causas de comienzo mecánico que pueden provocar la alteración y el deterioro de los materiales constructivos se engloban todas aquellas acciones que implican un esfuerzo mecánico sobre un determinado elemento de la edificación que no había sido previsto o que resulta superior al que se había calculado; en definitiva, un esfuerzo superior al que ese determinado elemento puede soportar.

Estas acciones mecánicas provocan movimientos, deformaciones y roturas, que aparecerán, tal como acabamos de decir, cuando un material sea incapaz de resistir los esfuerzos mecánicos a los que se ve sometido durante su preparación, su transporte, su colocación en la edificación o su uso.

La lesión última y más grave es, sin duda, la rotura del material, pero hay que decir que la rotura en forma de colapso total es muy difícil que se produzca, bien porque para que ello suceda es necesario un impacto de enorme fuerza o bien porque es el estado final de una situación de deformación paulatina a la que se puede, y se debe, poner remedio antes de llegar a ese colapso. Sin embargo, hay otros tipos de roturas que se manifiestan en forma de fisuras, grietas o desprendimientos parciales que sí son bastante frecuentes y que constituyen un gran peligro, ya que, además de provocar el desgaste del material, y por tanto la disminución de su capacidad funcional, también favorecen la entrada de aire y agua, hecho que puede dar lugar a la aparición de patologías de tipo físico o químico.

El número y la clase de esfuerzos mecánicos a los que puede verse sometido un material es muy elevado, pero entre las causas más frecuentes de deterioro mecánico de los elementos de un edificio se suelen citar las cargas concentradas en exceso, la mala calidad en materiales de unión y morteros, las tensiones provocadas por los esfuerzos térmicos, el desplazamiento de la estructura por modificación de la cimentación en la que se asienta el edificio o, incluso, los efectos perjudiciales provocados por el mal uso que las personas hacen de materiales y elementos constructivos.

GRIETAS Y FISURAS

Tanto las grietas como las fisuras son aberturas longitudinales incontroladas y no deseadas producidas en un material o elemento constructivo, ya sea estructural o de simple cerramiento.

Desde luego, ambas ponen de manifiesto la existencia de un defecto grave o de un mal comportamiento en el edificio, que puede ser debido a fallos de proyecto o de ejecución o a un mal uso o conservación.

Aunque se han tratado de dar distintas definiciones de las grietas y las fisuras en función del tamaño de su abertura o de su movilidad, intentando sobre todo distinguir y diferenciar las características de cada una de estas dos lesiones, lo más adecuado parece clasificarlas según el espesor de la abertura en el material o elemento constructivo.

Así, de acuerdo a su amplitud tenemos:

- **MICROFISURAS.** Son aberturas muy pequeñas que no resultan visibles.
- **FISURAS.** Aberturas que en general tienen una anchura inferior al milímetro y que afectan sólo a la superficie del material o del elemento constructivo o al acabado superficial superpuesto.

DEFORMACIONES

Se entiende por deformación todo cambio de forma sufrido tanto por algún elemento estructural del edificio como por un cerramiento como consecuencia de un esfuerzo mecánico.

Las deformaciones se pueden producir tanto durante la fabricación del elemento como durante la ejecución de la unidad en la que va a quedar incluido o, incluso, una vez que ésta entra en carga.

Normalmente se suelen distinguir cuatro formas distintas de deformación:

- **FLECHAS.** Son resultado de la flexión de elementos horizontales (vigas y forjados) ante un exceso de cargas verticales o transmitidas desde otros elementos estructurales adyacentes.
- **PANDEOS.** Se producen como consecuencia de un esfuerzo de compresión sobre un elemento vertical, tanto lineal como superficial, superior a su capacidad de carga.
- **ALABEOS.** Son resultado de una rotación del elemento constructivo provocada normalmente por esfuerzos horizontales.
- **DESPLOMES.** Son consecuencia de un desplazamiento de la cabeza de los elementos verticales provocado por empujes horizontales sobre la misma.

DEFORMACIONES POR MOVIMIENTOS GENERALIZADOS

Estas deformaciones se originan como consecuencia de un descenso de nivel de una zona del edificio con respecto a otra provocado por un desplazamiento de la cimentación o por la inestabilidad del terreno donde apoya el edificio. Este movimiento del suelo puede deberse a que el edificio esté asentado en terrenos de sedimentación, a variaciones de humedad en suelos arcillosos, a un hundimiento subterráneo o a una rotura de la red de abastecimiento de aguas o de la de saneamiento.


CURSO:
ASESOR:
INTEGRANTES:
FICHA DOCUMENTAL:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.

- **CORZO HERRERA CRISTIAN**
- **MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX**

03

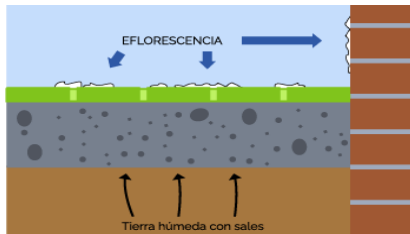


CATEGORIA	Materiales mixtos incompatibles	SUB CATEGORIA	ESTADO FISICO	TERMINOS	LESIONES QUIMICAS
------------------	---------------------------------	----------------------	---------------	-----------------	-------------------

INTERPRETACIÓN

Las más conocidas y además visualmente evidentes son la **oxidación y la corrosión**.

Otro tipo de lesión química son las **eflorescencias**. Consisten en la cristalización de sales solubles en alguno de los elementos constructivos por donde circula el agua. Estas sales aumentan su volumen en el proceso de cristalización lo que provoca **erosiones** en los materiales de la edificación.



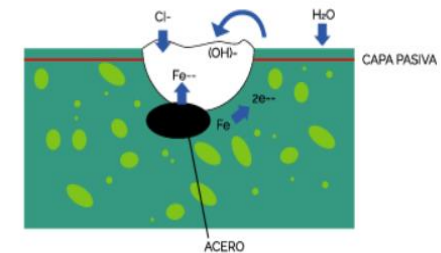
INTERPRETACIÓN

LA QUIMICA DE LA EFLORESCENCIA O SALITRE, entre las sales más comunes son: Sulfato de sodio, Sulfato de potasio, Carbonato de sodio, Sulfato de calcio Bicarbonato de sodio, Carbonato de calcio, Silicato de sodio Sulfato de magnesio. También se encuentran otras sales como cloruros o nitratos y sales de vanadio, cromo y molibdeno. Estas últimas, particularmente las de vanadio producen el salitre verde. Las demás producen depósitos blancos o grises. La eflorescencia o salitre derivados de compuestos complejos de vanadio contenidos en el caolín empleado en la fabricación de los tabiques es más común en el Norte del país. Durante años, se han tomado

INTERPRETACIÓN

En la **Oxidación** el metal reacciona con el oxígeno del aire.

En la **Corrosión** el metal va acompañado por el paso de corriente eléctrica. La oxidación solo afecta la capa superficial del metal y en la corrosión, la reacción química continua hasta la destrucción de este.



Corrosión

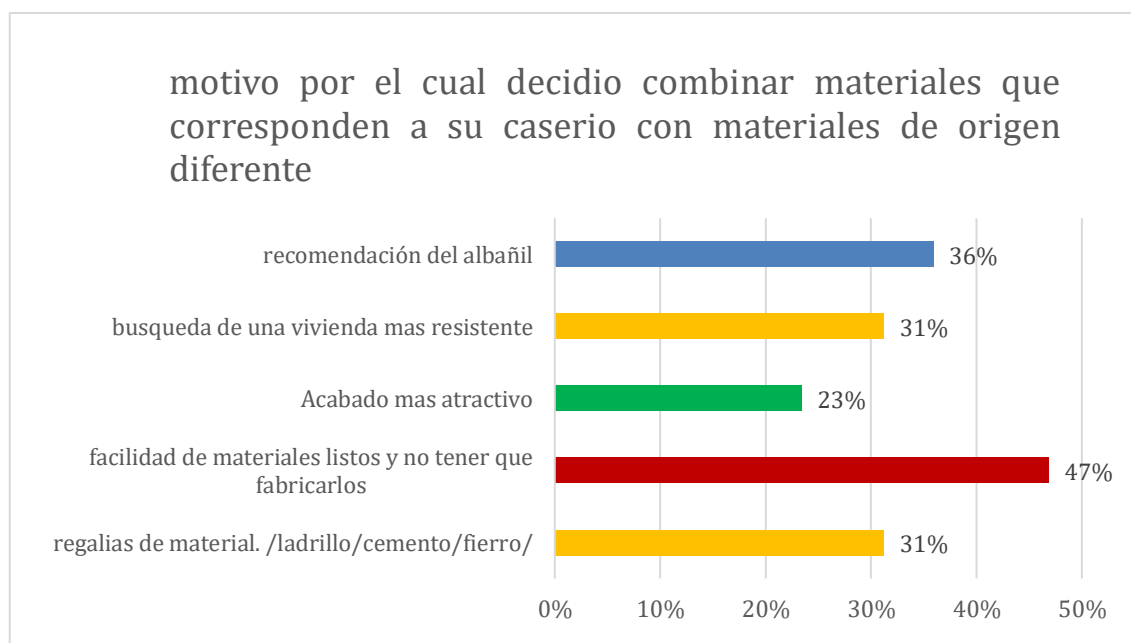
CURSO:	ASESOR:	INTEGRANTES:	FICHA DOCUMENTAL:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION	Mg. Arq. MONTANEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	04

OBJETIVO ESPECÍFICO 3

Conocer las prácticas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y los valores en la arquitectura tradicional del caserío de Tarica-2023

6. para construir su vivienda. ¿Por qué ha optado por combinar los materiales que corresponden a su caserío, con materiales de otro origen? Explíquenos

Gráfico 13. Motivo por el cual decidió combinar materiales que corresponden a su caserío con materiales de origen diferente.



INTERPRETACIÓN: En el gráfico 13, se observa que la mitad de los entrevistados decidió combinar los materiales por la facilidad de obtener un material listo y no tener que fabricarlos en caso de los adobes; la otra mitad decide combinarlos por buscar construir una vivienda más resistente y de acabado más atractivo visualmente. Entre ellos un 31% por que le regalan los materiales industrializados cuando poseen una vivienda de material rustico y otros 36% combina por recomendación de una albañil.

Instrumento: Entrevista al Experto

PREGUNTA N° 03

¿Ud. Cree que la vivienda rural es la responsable de rescatar los valores arquitectónicos tradicionales de una comunidad? ¿Por qué?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

No; porque los valores arquitectónicos se pueden rescatar de muchas otras formas, más no precisamente con las viviendas; sin embargo, un conjunto de este tipo de viviendas ya mencionadas generaría una pérdida de identidad constructiva a las viviendas rústicas de adobe y a sus caracteres típicos a los que uno como persona está acostumbrada a visualizar.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

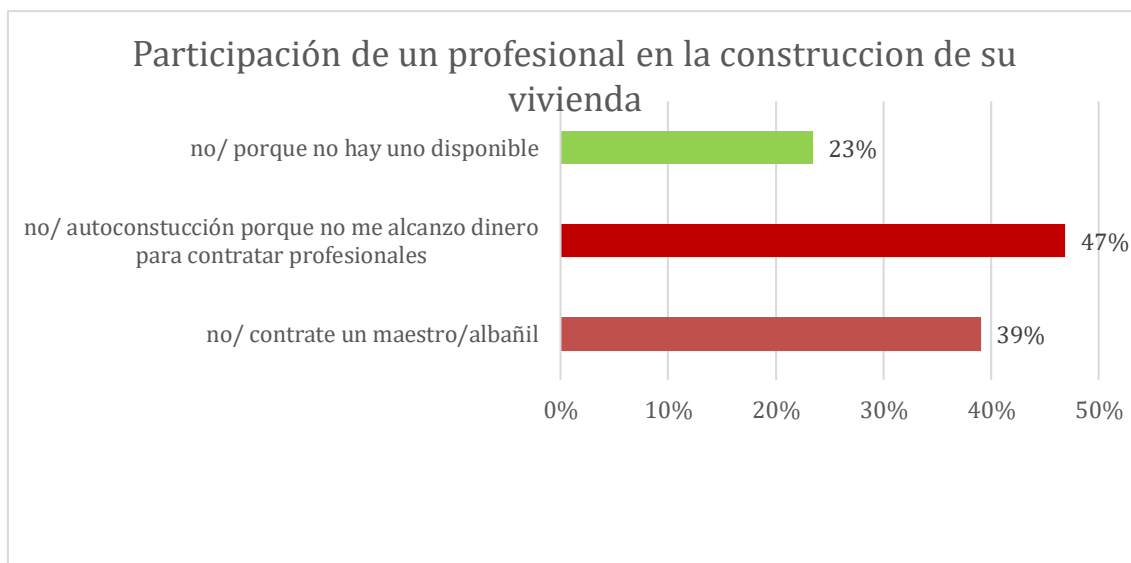
Si, es la responsable; porque cada pueblo o lugar en nuestro país tiene su forma de construir con el adobe el cual enriquece la identidad cultural de cada pueblo, sin embargo, estos al ser alterados pierden su esencia de originalidad y las futuras generaciones no tendrán idea de cómo construir una vivienda de adobe correctamente.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

Dependiendo de cada usuario, pues en muchos casos se ha observado que una vivienda completamente de material noble se le hace un acabado que este de acorde con su entorno. A si como los valores también es necesario considerar que muchas veces el concreto se usa en una vivienda de adobe por que se genera una necesidad ya sea de protección, limpieza, durabilidad, entre otros.

7. ¿usted consultó con algún profesional para la construcción de su vivienda? Si/No explíquenos ¿Por qué?

Gráfico 14. Participación de un profesional en la construcción de su vivienda.



INTERPRETACIÓN: En el **gráfico 14**, Se muestra que ningún usuario entrevistado contrato un profesional para la construcción de su vivienda y casi la mitad afirma que es por falta de recursos económicos, gran parte de ello también porque no hay profesionales disponibles en el caserío y prefieren contratar un maestro o albañil.

PREGUNTA N° 07

Según su conocimiento ¿Por qué cree usted que se deban estas alteraciones en las viviendas tradicionales?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

Esto se debe a la falta de conocimiento constructivo y de asesoramiento técnico a las personas de dicho lugar.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

En primera instancia esto se da por que no contratan profesionales en la construcción (arquitecto o ingeniero) los demás motivos se deben al “facilismo” pues el ladrillo y el concreto son materiales que requieren menos horas de trabajo frente al adobe y su sistema constructivo, ya que este por ser de origen natural necesita un periodo de mezclado, encofrado, secado, entre otros.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

Se está dando por falta de asesoramiento técnico especializado dado el echo las personas deciden construir, ampliar o remodelar con las recomendaciones y muchas veces exigencias de un maestro poco capacitado o un albañil.

Entrevista al experto

Pregunta n° 4

¿Es necesario diferenciar una vivienda rural de una vivienda urbana? ¿Por qué?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

No es necesario diferenciar las viviendas por su ubicación geográfica, pues hay muchas construcciones en las ciudades hechos de adobe a si mismo construcciones de material noble en las zonas rurales dado por el cual el material no es un factor que diferenciar una vivienda.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

Si es necesario diferenciar los caracteres de una vivienda, dado que es una forma de conservar el estilo y su cultura, no importa mucho los materiales que se use siempre en cuando sean usados correctamente y en el sistema constructivo que le corresponda.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

Es un hecho que la vivienda rural, propiamente hablando del adobe como sistema constructivo es muy diferente a las viviendas construidas en la ciudad por el cual, si es necesario diferenciar la tipología de vivienda, también hay que tener siempre en cuenta que cada vivienda es construida de acuerdo a las necesidades y gustos del usuario.

PREGUNTA N° 05

¿Cómo altera la combinación de materiales incompatibles en la arquitectura tradicional y en la vida de una comunidad rural?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

Lo altera de una manera anti estética de este modo haciendo notar que una comunidad rural que no tiene un carácter único en sus viviendas, con el cual puedan identificarse.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

Lo altera de tal manera que pierde su identidad arquitectónica, las viviendas ya nos propias de un lugar son más bien una construcción con elementos ajenos a su ubicación geográfica. De este modo dejando entre ver que una comunidad no tiene control sobre su identidad arquitectónica.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

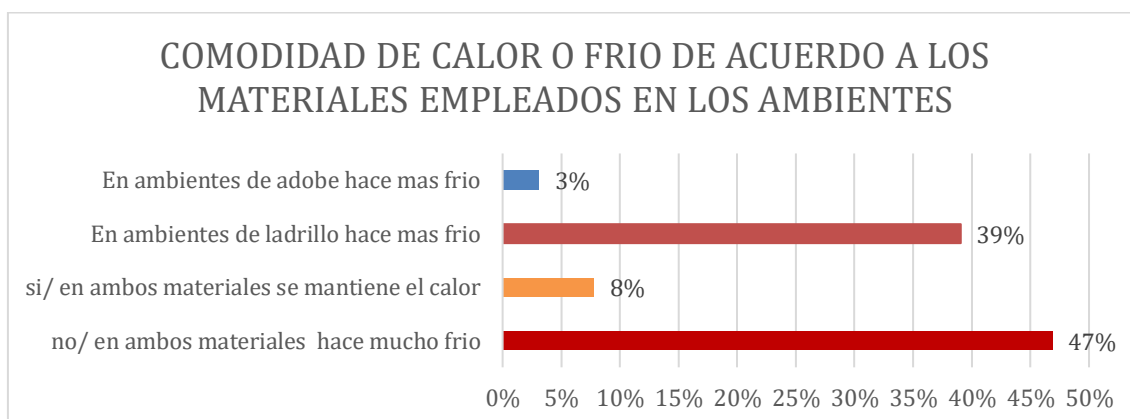
La afectación o alteración se da de modo que no garantiza la seguridad y permanencia de una vivienda, debido a ello una comunidad rural esta propensa a sufrir más daños ante un evento sísmico o climatológico.

OBJETIVO ESPECÍFICO 4

Describir el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023.

8. ¿Usted siente que la diversidad de materiales en su vivienda le aporten buena termicidad (comodidad de calor o frio)? Describa que ambientes.

Gráfico 15. Comodidad de calor o frio de acuerdo a los materiales empleados en los ambientes.



INTERPRETACIÓN: En el gráfico 15, se muestra que la mitad de los usuarios entrevistados opina que no existe comodidad térmica por los materiales empleados, pues en ambos casos hace demasiado frio; no obstante, un 39% opina que en ambientes de ladrillo hace más frio a si mismo también se observa en 8% la opinión que en ambos materiales se mantiene el calor y tan solo una minoría opina que en ambientes de adobe se siente más frio.

PREGUNTA N° 08

Según su punto de vista ¿De qué manera influye las condiciones térmicas con respecto a la composición de diferentes materiales empleados en los ambientes y como afecta el comportamiento del usuario frente a ello?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

Como son construcciones en zonas alto andinas es evidente el frio de la sierra,

por el cual se usa bastantes materiales propios como el adobe con la finalidad de mantener los ambientes abrigados, sabiendo que este ha funcionado bien como aislante térmico a lo largo del tiempo y ahora al combinarlos o ponerlos frente a materiales como el concreto y afines, recurren a que no exista un confort térmico definido afectando de este modo la sensación de bienestar de un usuario.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

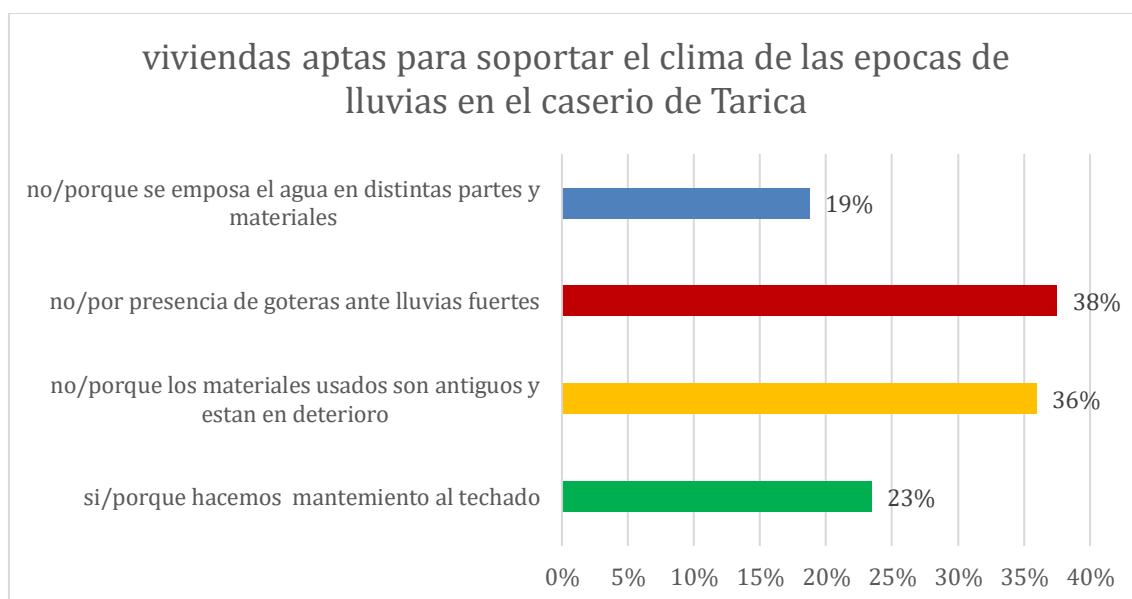
Es evidente que existe cambios moderados y bruscos de temperatura al pasar de un ambiente aislado con adobe y barro a otro con aislamiento de ladrillo y concreto pues la termicidad del adobe es más caliente, el usuario frente a ello puede sentir malestares generales, tales como alergias o resfriados especialmente en los casos de personas más sensibles.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

Si bien es cierto que hay una diferencia de condición térmica por los distintos materiales empleados, opino que para lograr un buen estado térmico deben incluirse otros factores además de los materiales, ya que en general en las zonas alto andinas no importa que material uses siempre el frío se impone ante los ambientes.

12.- Usted cree que las condiciones de su vivienda son aptas para soportar el clima de las épocas de lluvia en el caserío de Tarica? ¿Por qué?

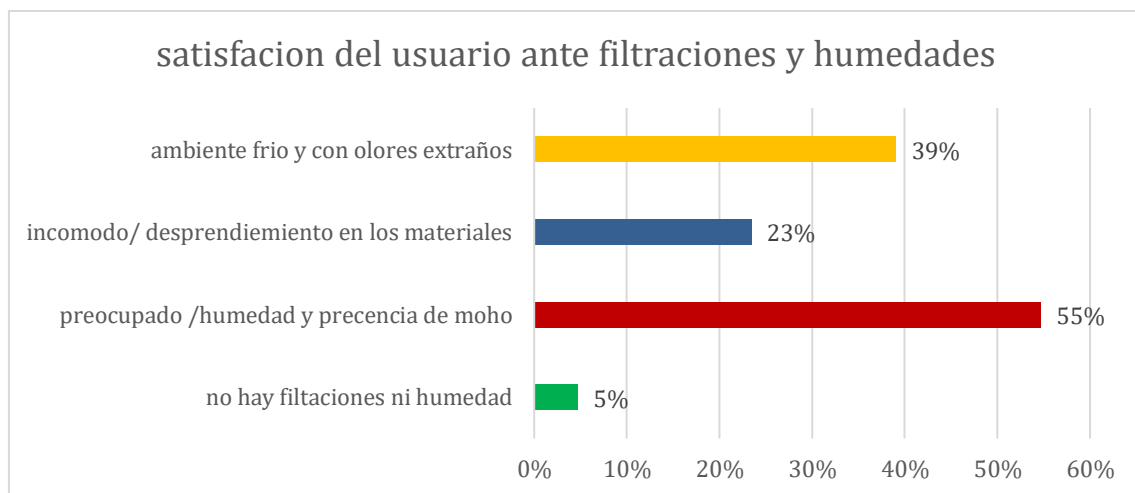
Gráfico 16. Viviendas aptas para soportar el clima de las épocas de lluvias en el caserío de Tarica.



INTERPRETACIÓN: en el **gráfico 16** se muestra que casi el total de los entrevistados cree que las condiciones de su vivienda no son aptas para soportar las intensas lluvias del caserío de Tarica entre las razones indican por tener un material muy antiguo y presencia de goteras en los techos. De ellos también un 19% indican que se empoza el agua en partes de la base o patios de sus viviendas sin embargo el 23% se siente seguro por qué alude hacer mantenimiento a sus techos con el fin de no ser afectados eventualmente.

13. ¿Cómo se siente usted ante la presencia de filtraciones o humedad en su vivienda? Describa en que ambientes y materiales ocurre

Gráfico 17. Satisfacción del usuario ante filtraciones y humedades.



INTERPRETACIÓN: en el **gráfico 17**, Se muestra que más de la mitad de los habitantes siente preocupación por la presencia de humedad y moho dentro de su vivienda del mismo modo un 39% da entender que el ambiente se siente frío y con olores impropios al lugar. No obstante, a ellos un 23 % ha observado desprendimiento de distintos materiales en partes de filtración, haciéndolos sentir de esta manera incómodos e inseguros de su vivienda. De las cuales solo un pequeño porcentaje alude no tener filtraciones ni humedad en su vivienda.

PREGUNTA N° 09

¿Cómo influye los materiales utilizados en las viviendas tradicionales en cuanto a la conductividad térmica dentro de los espacios?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

La conductividad térmica del ladrillo y el concreto es mucho más rápida que la conductividad del adobe; Es decir que el ladrillo o concreto absorbe el calor más rápido sin embargo esta no lo retiene por mucho tiempo dentro del ambiente como en el caso contrario lo hace el adobe.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

El adobe tiende a mantener o transmitir calor a los espacios dentro de la vivienda sin embargo el acabado que se le da a este como el caso del yeso o cemento tiende a alterar su conductividad térmica, pues estas aplicaciones vuelven inerte a su conducción calorífica dado por el cual su comportamiento térmico sería igual a un muro de ladrillo.

Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo

Todos los materiales de construcción tienen un coeficiente de conductividad térmica si hablamos de las diferencias entre el adobe y el ladrillo la densidad, transmitancia y espesor de estos es muy variado dado por el cual estaría influenciando de manera alterada dentro de una vivienda.

PREGUNTA N° 10

Según su experiencia ¿cree usted que las modificaciones realizadas en las viviendas tradicionales son el principal causante de las humedades?

Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán

No, ya que la humedad es un factor climatológico, sin embargo, el adobe es un material higrófilo que absorbe humedad y posteriormente requiere liberarlo, este mismo al ser aislado con cemento estaría ocasionado globos de aire, perjudiciales para un muro.

Arq.: Jhon Alvines Huerta

Depende mucho de la forma en la que está construida cada vivienda. Pues en una casa de adobe propiamente duche ante prescencia de alguna humedad se quita la zona, y se repara con concreto eh allí donde se estaría generando un uso mixto, por el simple hecho de reparar una parte con humedad



CATEGORIA

Confort térmico

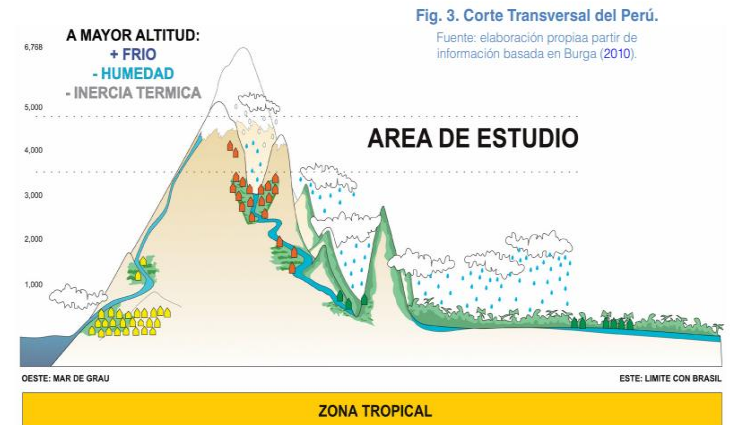
SUB CATEGORIA

sensaciones térmicas

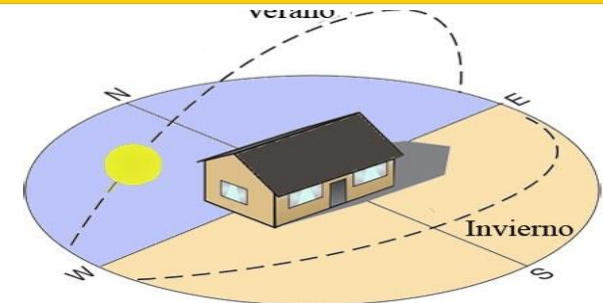
CRITERIO

Espacio

las zonas que presentan la mayor tasa de mortalidad por enfermedades asociadas al frío, curiosamente son también aquellas que reciben una intensa radiación solar. Perú es un territorio muy particular, al contener 28 de los 32 climas que hay en todo el mundo. Las zonas alto andinas a pesar del intenso frío que presentan en las madrugadas son zonas tropicales, lo que condiciona una marcada verticalidad del movimiento aparente del sol, lo que provoca una de las radiaciones solares más intensas del mundo sobre esta región (Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología-SENAMHI, 2003) siempre y cuando el cielo este despejado, como es el caso en la temporada de invierno. Sin embargo, la gran altitud en la que se encuentra, condiciona temperaturas muy bajas (Fig. 3). Estos factores hacen que en invierno tenga días con una intensa radiación solar y noches extremadamente frías, donde las temperaturas suelen estar por debajo de los 0°C; este invierno tan particular de noches gélidas y días de intensa radiación solar, puede ser aprovechado para diseñar sistemas pasivos de climatización en las viviendas, que capten



Según Macias (2017) la orientación de una vivienda depende de que factor natural se quiere aprovechar o dar prioridad, como puede ser ventilación, iluminación o asolamiento. Si en la zona predomina un clima frío, los espacios habitados de la vivienda se deben orientar al asolamiento y adoptar por darle la espalda a los vientos dominantes. Si el viento dominante coincidiera con el asolamiento, el viento se le puede tratar o hacer cambiar de dirección mediante árboles o construcciones vecinas, cosa que es difícil lograrlo con el sol además en climas que son calurosos se debe evitar la radiación directa del sol y dar prioridad a los vientos dominantes.



CURSO:

ASESOR:

INTEGRANTES:

FICHA DOCUMENTAL:




DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.

- CORZO HERRERA CRISTIAN
- MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX

05



CATEGORIA		SUB CATEGORIA		CRITERIO	MATERIALIDAD
Confort térmico		sensaciones térmicas			
<p>LADRILLO:</p> <p>Según Jerez define en su libro ciudades sostenibles al ladrillo como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Material de construcción, utilizado para paredes. - Es un material que se caracteriza por ser térmico, ósea que mantiene la temperatura ideal en cada época del año; dando la sensación a los usuarios que lo habita. - Unidad compuesta de arcilla, tierra, arena y cal. - Material resistente. 		<p>ADOBE:</p> <p>Según Edificaciones Antisísmicas de Adobe: manual de construcción define como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El adobe es un material termostabilizador, que calienta en invierno y enfría en verano, • material que hace experimentar una sensación cómoda a las personas. • Hecha de barro, arcilla y arena. • usado para construir muros y paredes. 		<p>PLÁSTICO, MADERA CALAMINA:</p> <p>Según Verónica Adler en su libro ciudades sostenibles define a la madera como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fue el material más utilizado por el ser humano para construir edificios al inicio de la historia. • Este material nunca ha perdido su popularidad • Existen tres tipos de países donde este material predomina en construcción. • El estereotipo que tenemos de la construcción de madera es asociado a proyectos de baja calidad. 	
					
CURSO:		ASESOR:		INTEGRANTES:	
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.		<ul style="list-style-type: none"> • CORZO HERRERA CRISTIAN • MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	
				FICHA DOCUMENTAL:	
				06	



CATEGORIA

Confort térmico

SUB CATEGORIA

Condiciones térmicas

CRITERIO

Conductividad térmica

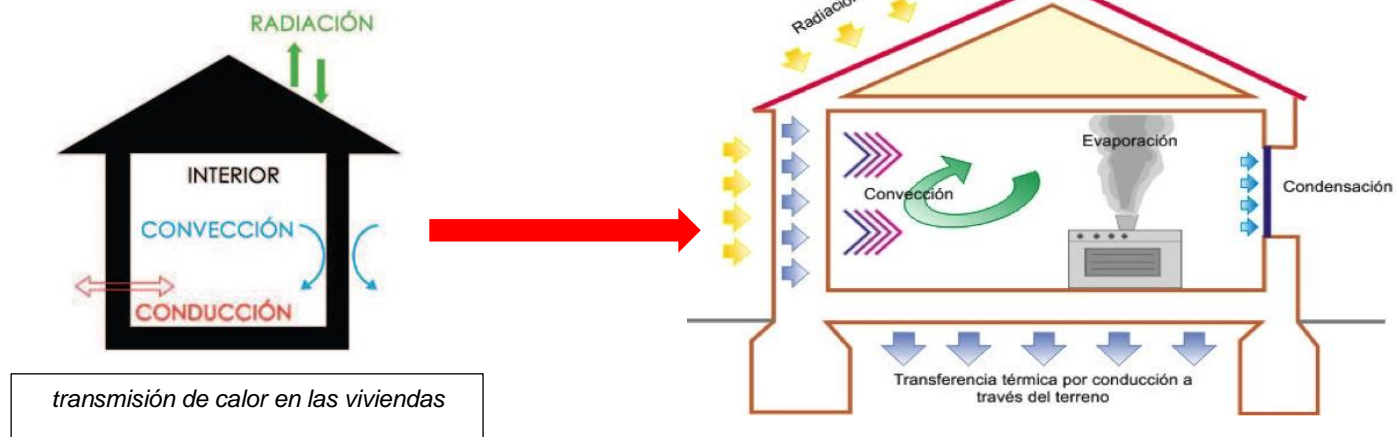
Transmisión de calor se produce de un lugar a otro por tres maneras diferentes:

Conducción: el calor se trasmite desde regiones de alta temperatura a otras de baja temperatura dentro de un mismo material o entre solidos contiguos en contacto, hasta alcanzar el equilibrio térmico.

Convección: la transmisión de calor se produce por movimientos de la masa de un fluido.

Radiación: la emisión de energía se transmite a través de ondas electromagnéticas producidas en cualquier cuerpo que se encuentre a una cierta temperatura. No se precisa contacto entre el emisor y el receptor.

Transmisión de calor en los edificios



transmisión de calor en las viviendas

CURSO:	ASESOR:	INTEGRANTES:	FICHA DOCUMENTAL:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	Mg. Arq. MONTÁNEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> CORZO HERRERA CRISTIAN MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	07

4.2. Discusión de resultados

Tras haber expuesto y analizado los resultados derivados en la investigación en relación a materiales mixtos incompatibles y el confort térmico, se continuo con la discusión de las evidencias halladas.

Objetivos específicos:

Analizar el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023;

En este objetivo se identificó de acuerdo a Carnevale (2015), en su libro "Orientaciones para la conservación de inmuebles patrimoniales de Tierra" Afirma que corresponde a acciones realizadas por propietarios, incorporando materiales que no corresponden con las características del bien inmueble, lo que ocasiona cambios en la materialidad de los espacios. que tras ser modificada pierde seguridad estructural a lo cual se complementa con la opinión del experto el Arq. Jhon Alvines Huerta y el ing. Córdova Cruz Edgar Alfredo quienes exponen que los materiales industrializados están siendo usados erradamente en las zonas altoandinas pues al tener mayor duración y seguridad, son muy atractivos para los usuarios, razón por la cual se está usando en el caserío; ya que tanto como el adobe y ladrillo tiene un potencial muy grande para hacer construcciones arquitectónicas de buen calibre; sin embargo la llegada de materiales industrializados a la zona rurales eta ocasionado estas combinaciones entre el adobe y el concreto. el problema radica en los usuarios que muchas veces construyen sin consultar algún profesional o experto del tema dado a La falta de información de los dueños de cada vivienda originando este problema pues muchas veces se le hace creer a las personas que construyendo con material noble su casa será mucho más segura. Esto guarda relación con Lenin M. y Calderón L. (2018), En el artículo científico titulado "Patología de la construcción en tierra cruda en el área andina ecuatoriana", donde se considera la técnica constructiva y sus tipologías de materiales empleados las que afectan los muros de

tierra cruda con la incorporación de piedra, grava y mortero para dar resistencia, determinó que el 82% presentan las alteraciones mencionadas en su sistema constructivo con un proceso patológico degenerativo. Tal como se puede corroborar en la bitácora de observación n° 01. En relación con ello se pudo corroborar a través de las entrevistas, que más de la mitad de los usuarios construyeron desde un inicio con materiales como la piedra, adobe, tapial, barro, yeso, teja artesanal, madera y calamina, y un 16% de los usuarios utilizando combinaciones de materiales ya desde un inicio de la construcción de sus viviendas. Además se contrastó que las $\frac{3}{4}$ partes de las viviendas realizaron modificaciones reemplazando los materiales originarios al caserío con los otros materiales llevados de las ciudades más próximas, que no corresponde a la zona como el concreto y el ladrillo dando como resultado acabados de cemento pulido en pisos y tarrajeos a sí mismo en los techos el remplazo de tejas por las calaminas, en muros de adobe se añadió el ladrillo o concreto como reparación o refuerzo estructural de la misma manera se puede observar en las bitácoras n° 2 y 3, que en las edificaciones se ampliaron pisos completos con materiales de ladrillo y concreto, sobre una estructura originaria de adobe o tapial. Reforzado por Zeppelin (2018) quien expone que las fachadas con sistema incompatible presentan; cemento-arena, pintura vinílica, cal-arena, tierra-arena-cal, tierra-arena-cal-mucílago, arena-cal-mucílago, pintura a la cal, pintura a la cal con óxidos minerales. Contario a lo que menciona la norma en la ficha documental. Tomas (2021) en el artículo científico "Alteraciones y patologías en el patrimonio construido con tierra. La introducción del cemento en casos de estudio en el norte de Argentina"; las diferentes formas en que el cemento se ha utilizado para restaurar edificios históricos de adobe y su impacto en las prácticas constructivas actuales basadas en el uso de cemento, entre ellas el refuerzo de la estructura de hormigón armado, enlucidos y decoración del techo. La falla de la solución en la torta de lodo contribuyó a la formación de filtraciones, las cuales afectaron gravemente los elementos de madera de las paredes

de adobe y las estructuras del techo. La aplicación de revoque de cemento evita la evaporación del agua en la parte superior de este muro permeable y la capilaridad en la parte inferior, que agrava los daños. El sistema viga-columna de hormigón armado integrado en la mampostería de adobe no ayuda a mejorar el desempeño estructural del edificio debido a su comportamiento independiente, mientras que en condiciones sísmicas puede ocasionar nuevos daños además de los evidentes. daño a la autenticidad. Del mismo modo en el marco de lo expuesto el ing. Córdova Cruz Edgar Alfredo afirma que al construir este tipo de edificaciones se está cometiendo un grave error estructural pues el concreto propia mente dicho tiene un peso mayor al que puede soportar cualquier muro de adobe por más ancho que sea este, además de ello el adobe es un material mucho más suave que el ladrillo o concreto por el cual tiende a desprenderse o presentar fallas antes eventos de movimiento sísmico. Muy diferente a lo que presenta la norma técnica E. 0.80 en la ficha documental 01. En relación a este punto, la teoría de Zeppelin (2018) expresa que el uso de materiales incompatibles como el cemento para terrajaos en adobe con el paso del tiempo se desprende, inclusive usando hormigón armado para vigas o columnas que no abarcan el perímetro completo de la vivienda, su diferencia en la rigidez genera daños estructurales como grietas pasantes y desplome de muros. la ubicación de vanos que no respetan la distancia mínima a las esquinas o encuentros de muros, el emplazamiento erróneo junto a la pendiente de un cerro sin considerar evacuación de aguas pluviales, entre otros. Por último, añade que la falta de mantenimiento en las viviendas genera daños como fisuras en los muros o desprendimiento de los acabados. Por el contrario, el autor Gilberto (2002) en su libro “construyendo casas más resistentes” afirma que se puede usar collarines de concreto en dinteles de puertas y ventanas además de ello vigas y cimentación con mampostería de concreto, pero es muy importante recalcar que indica que este sistema solo será usado para viviendas de un solo piso y reforzadas con mallas estructurales envolventes.

Describir las características físicas de las edificaciones tradicionales en el caserío de Tarica-2023.

Para dar cuenta de los rasgos físicos primero se consideró la satisfacción del usuario en cuanto a la ubicación de cada una de las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica donde se obtiene que más de las $\frac{3}{4}$ partes se sienten disconforme con la ubicación de su vivienda, las razones son porque las viviendas están pegadas a la topografía accidentada del lugar, además de la cercanía a los dos ríos existentes, así como la vía de carrozable y tan solo un pequeño porcentaje se siente conforme con la ubicación porque están situados en lugares tranquilos y céntricos. Siendo estos corroborados por la bitácora de observación n° 04. guardando relación con Martínez A. (2016), en su revista científica titulada “Abandono y deterioro en las casas de adobe en Malinaltenango, estado de México, México”, donde objetivo es registrar, localizar y cuantificar los desafíos climáticos, biológicos y socioeconómicos que enfrentan las edificaciones de adobe en el área. En el cual se identificó la ubicación de la vivienda como factor físico en el uso de diferente material con el fin de proteger o reforzar de los problemas de cada emplazamiento y la topografía natural de Malinaltenango. De esta manera se identificó el manejo en las pendientes topográficas del caserío de Tarica donde se obtiene que el 42% de los usuarios retiró parte de su terreno por lo que se encuentra en pendiente y el 30% rellenó debido a que se encuentra a riveras del río, un 22% realizó ambos casos de corte y relleno y el 6% no realizó ninguno de los casos. Sin embargo, las $\frac{3}{4}$ partes de los usuarios consideraron que fue una ventaja las pendientes del terreno ya que la mayoría usó el mismo material excedente para fabricar el adobe o barro para los muros de la vivienda si mismo se usó la piedra extraída para contrafuertes u otros. Siendo esto corroborado por la bitácora de observación n° 06. A si mismo Zapana, E. (2018) en la tesis de grado doctoral titulado “Materiales para la construcción de una vivienda eco sostenible en el altiplano peruano” evaluó las particularidades de usar materiales propios de la zona, en base a la teoría de la sostenibilidad, con la aplicación de procedimientos constructivos, permitiendo afirmar que la arquitectura y su uso están íntimamente relacionados con aspectos

socioculturales, refiriéndose a la origen, extracción y construcción de los materiales utilizados, hallando un 56% de viviendas en deterioro lento generando inseguridad estructural, estos datos guardan relación con la entrevista al usuario donde casi la mitad de ellos siente seguridad ante eventos porque reforzó su vivienda con concreto (columnas, muros, cobertura) la otra mitad siente seguridad porque usó materiales de buena calidad sin embargo el 31% se siente inseguro por que en los lugares donde existe juntas de materiales de diferente origen existe pequeñas rajaduras o desprendimiento a esto también el 16% siente inseguridad por estar junto a las pendientes naturales. Ante el marco de lo expuesto Carnevale (2015) afirma y añade las características físicas más apreciables producidos a raíz de la utilización de materiales con compatibilidad diferente son desprendimientos, manchas, agrietamientos a nivel de fachada o deterioro estructural entre la unión de los muros, ejemplo, los muros identificables de adobe que se estructuran manejando la relación (ancho altura) que quiere decir a mayor altura mayor será el ancho, adicionalmente se diferencian por la utilización de mortero que contiene mezclas de materiales que no se pueden adherir o que garantice la resistencia de la estructura. Los daños que pueden ocasionar son; un grado de vulnerabilidad estructural grave que pueden ocasionar derrumbes, volcamientos, deformaciones, desplomes, en ocasiones colapso total de la edificación. Dichos resultados guardan relación con la bitácora de observación n° 05 donde se evidencia el estado de conservación de los pobladores de Tarica. Del mismo modo el autor Mayo C. (2016), en su tesis doctoral "El cemento natural en el Madrid de los siglos XIX y XX. Identificación de sus aplicaciones, estado de conservación y compatibilidad con los cementos actuales" asevera el estado de conservación y determina el daño causado por la interferencia de los materiales incompatibles utilizados. Identifico uno de los mayores problemas acerca de los morteros en reparaciones o intervenciones sufrieron daños que se han producido a consecuencia del tiempo o de intervenciones fallidas que utilizan materiales incompatibles como el cemento Portland en muros de fábrica de ladrillo con mortero de cal y arena los cuales se encuentran en un pésimo y en un muy mal estado. Esto se debe a que las propiedades de los morteros de cemento Portland son en realidad opuestas a las de los morteros de cal y tienden a fallar principalmente por agrietamiento y desconchado, daños por fisuras y

desprendimientos. Estos resultados coinciden con la información obtenida en las fichas documentales 02,03,04 y bases teóricas donde mencionan acerca del estado físico el cual tiene tres principales lesiones, la física; se produce a causa de fenómenos como heladas, humedad, erosión y suciedad, la mecánica; la cual menciona que son deformaciones o grietas fisuras desprendimientos y erosión, su origen es por fuerzas externas. La química; dentro de las más distinguidas visualmente más evidentes, es la oxidación y la corrosión, por otro lado un tipo de lesión química serían las eflorescencias la cual consiste en la cristalización de sales solubles en elementos constructivos y esto se da mayormente por donde transita el agua, estas sales acrecientan su volumen en el proceso de cristalización por consecuencia provoca erosiones en los materiales de la edificación. Debido a ello los expertos Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán y el Arq.: Jhon Alvin Huerta opinan que estos usos mixtos repercuten en su estado de conservación de las edificaciones debido que el adobe es un material higrofilo la cual tiende a absorber la humedad, sobre todo en épocas de invierno los cuales son muy lluviosos, y al observar estas alteraciones y combinaciones de material ocasionara que el material se debilite ya que el adobe absorberá la humedad y no podrá liberarla creando dichas consecuencias pues ante su uso desmedido pueden presentarse fallas fisiológicas, rajaduras, desprendimiento, sin embargo el Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo opina que no existe algún problema en su conservación o durabilidad de dichos materiales sin embargo estos usos no garantizan la resistencia y solides, más aún ante un movimiento telúrico.

Conocer las prácticas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y los valores en la arquitectura tradicional del caserío de Tarica-2023.

El empleo en la combinación de materiales incompatibles en el caserío de Tarica, según la entrevista aplicada al poblador se da en un 50 % por la facilidad de obtener un material listo, específicamente hablando del ladrillo y mortero de cemento con arena que es muy diferente al caso de los adobes el cual tienen que ser procesados; otros deciden combinarlos por buscar construir una vivienda más resistente y de acabado más atractivo visualmente. Así como se evidencia en las bitácoras de observación 01 y 03 además entre ellos un 31% decide combinarlos

porque le regalan los materiales industrializados cuando poseen una vivienda de material rustico y otros 36% combina por recomendación de una albañil. Estos resultados guardan relación con la opinión del experto, Arq.: Jhon Alvines Huerta y el Ing. Córdova Cruz Edgar Alfredo los cuales expresan que primera instancia esto se da por que no contratan profesionales en la construcción (arquitecto o ingeniero) los consiguientes motivos se deben al “facilismo” pues el ladrillo y el concreto son materiales que requieren menos horas de trabajo frente al adobe y su sistema constructivo, ya que este por ser de origen natural necesita un periodo de mezclado, encofrado, secado, entre otros. Todo esto reforzado por la base teórica de Carnevale (2015) y Neves (2019) los cuales mencionan que estas prácticas se dan por causas antrópicas, es decir producido o modificado por la actividad humana los cuales incorporan materiales que no corresponden con las características del bien inmueble sobre todo en ampliaciones por necesidad de más espacio o por reparaciones de daños en la estructura base. Por lo tanto, esto se ocasiona cuando se desconoce la importancia que tienen los bienes patrimoniales en cuanto a la materialidad que compone la estructura del edificio. Tal como es el caso de los usuarios del caserío de Tarica donde ningún usuario entrevistado contrato un profesional para la edificación de su vivienda y casi la mitad afirma que es por falta de recursos económicos, gran parte de ello también porque no hay profesionales disponibles en el caserío y prefieren contratar un maestro o albañil. Todo esto guarda relación con García (2022) en el artículo científico; errores comunes durante la intervención en la arquitectura vernácula en tierra la cual corresponde principalmente a la arquitectura de tierra, como el adobe y el bahareque, heredada del período colonial y republicano. En ello, el propósito de este estudio es investigar las causas de la destrucción humana una de los orígenes más importantes del deterioro de la arquitectura vernácula en la tierra. En este se afirma que una causa es el uso de materiales que se encuentran desfasados en la época en cuestión. Las intervenciones sin el conocimiento adecuado y en la rapidez que se cometen estas aplicaciones son desgraciadamente, la subestimación de la importancia de este tipo de edificios y el rigor con el que se debe mantener, el proceso de intervención ha llevado al evidente deterioro del estado actual, poniendo en peligro su mantenimiento físico y la transmisión de valores culturales a las

generaciones futuras, sin apoyar la adecuada protección de estos importantes patrimonios culturales. A si mismo el experto Arq.: Jhon Alvin Huerta nos menciona que una comunidad es la responsable de salvaguardar la autenticidad cultural constructiva; porque cada pueblo o lugar en nuestro país tiene su forma de construir con el adobe el cual enriquece la identidad cultural de cada pueblo, sin embargo, estos al ser alterados pierden su esencia de originalidad y las futuras generaciones no tendrán idea de cómo construir una vivienda de adobe correctamente. Tal como mencionan Guerrero L. y Hastings I. (2020), en el artículo científico Transferencia de técnicas sostenibles de conservación para la construcción de viviendas de adobe en Ixtepec, Oaxaca, México, el cual tiene como objetivo principal la misión de implementar medidas destinadas a reducir la vulnerabilidad y mejorar las condiciones de vida en las zonas rurales de México mediante el fortalecimiento de la capacidad de construcción y restauración. Donde se determinó que estas prácticas son ocasionadas por la mano del hombre con el fin de el correcto funcionamiento del refuerzo de sus edificaciones sin embargo la transferencia de tecnología de construcción tradicional y sus valores arquitectónicos se pierden a manera paulatina sin diferenciar las viviendas rurales a las viviendas de las grandes ciudades a una escala irreconocible a esto los expertos. Arq.: Jon Alvin Huerta y el Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo consideran que, si es necesario diferenciar los caracteres de una vivienda, dado que es una forma de conservar el estilo y su cultura, no importa mucho los materiales que se use siempre en cuando sean usados correctamente y en el sistema constructivo que le corresponda. Siempre teniendo en cuenta que cada vivienda es construida de acuerdo a las necesidades y gustos del usuario. todo ello mantiene correlación con Hastings I. y Huerta G. (2016), en el artículo científico “Reconstrucción y mejoramiento de la vivienda de adobe en la montaña de Guerrero, México”, donde se menciona que los edificios resultan dañados por la falta de ciertos conocimientos técnicos de construcción, lo que se ve también incrementado por los fuertes vientos en los fenómenos naturales, relacionado con los terremotos de los años anteriores. concluyendo que la pérdida de conocimientos ancestrales durante la construcción de viviendas se incrementa en diferentes realidades culturales afirman que la arquitectura y su uso están íntimamente

relacionados con aspectos socioculturales, refiriéndose a la origen, extracción y construcción de los materiales utilizados y es así como una alteración a los materiales desafía los límites de su identidad dentro de una comunidad campestre. Este antecedente resulta tener mucha similitud a lo que opinan los expertos Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán, Arq.: Jhon Alvines Huerta y el Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo donde se describe que el uso de materiales mixtos incompatible altera a una vivienda y su comunidad de una manera anti estética de este modo haciendo notar que una comunidad rural que no tiene un carácter único en sus viviendas, con el cual puedan identificarse. con elementos ajenos a su ubicación geográfica. De este modo dejando entre ver que una comunidad no tiene control sobre su identidad arquitectónica. Además de no garantizar la seguridad y permanecía de una vivienda, debido a ello una comunidad rural esta propensa a sufrir más daños ante un evento sísmico o climatológico.

Describir el comportamiento del confort térmico en las edificaciones con el uso de materiales mixtos del caserío Tarica-2023.

Marino y Milyn (2021), en su investigación Patrones arquitectónicos para el confort térmico de una vivienda vernácula en Pucallpa, 2021. Los efectos de las altas temperaturas, las fuertes lluvias, la pérdida paulatina del modelo arquitectónico, el estudio del diseño arquitectónico moderno y el uso de materiales impropios perturban el confort térmico de los habitantes. los patrones arquitectónicos que inciden en el confort térmico de las casas, se identifican dos criterios: funcionales y espaciales, elementos arquitectónicos que crean proporciones de sombra, apertura o crujía, teniendo en cuenta además otros criterios, como; ubicación, medio ambiente, clima, materiales de construcción, tipos, técnicas y sistemas de construcción. Además, los materiales de construcción típicos de la zona están hechos de fibras naturales como la hoja de palma y la madera, que brindan a los residentes un ambiente térmico confortable gracias a sus propiedades aislantes. Igualmente la Arq. Adriana Brigitt Vergara Huamán opina acerca que en las construcciones en zonas alto andinas es evidente el frio de la sierra, por el cual se usa bastantes materiales

propios como el adobe con la finalidad de mantener los ambientes abrigados, sabiendo que este ha funcionado bien como aislante térmico a lo largo del tiempo y ahora al combinarlos o ponerlos frente a materiales como el concreto y afines, recurren a que no exista un confort térmico definido afectando de este modo la sensación de bienestar de un usuario. Guardando relación con la ficha documental n° 06. Así mismo Campos, (2019), en su artículo científico titulada Confort térmico y habitabilidad de la vivienda en el AA. HH. Edén del Manantial, El Paraíso de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Opina acerca de la percepción de confort térmico, las cuales son estrategias que a menudo se centran en el proceso de edificación y los materiales utilizados para cubiertas y paredes. Tal como asevera la teoría de Behling (2002). Las construcciones en tierra brindan las condiciones más adecuadas de sobrevivir por sus propiedades térmicas, ya sea en zonas cálidas, o zonas frías, teniendo un comportamiento diferente en ambas circunstancias para brindar condiciones de confort térmico a sus usuarios Del mismo modo Rodríguez (2013) Los materiales tradicionales a diferencia de los procesados presentan características térmicas en la vivienda lo cual le brinda confort térmico, el aprovechamiento de las energías naturales y los recursos naturales a través de estrategias arquitectónicas de climatización pasiva. Sin embargo, la mitad de los usuarios entrevistados en el caserío de Tarica, opinan que no existe comodidad térmica por los materiales empleados, pues en ambos casos hace demasiado frío; no obstante, un 39% opina que en ambientes de ladrillo hace más frío a si mismo también se obtiene la opinión de un 8% que en ambos materiales se mantiene el calor y tan solo una minoría opina que en ambientes de adobe se siente más frío. A esto el experto Arq.: Jhon Alvines Huerta asevera que evidentemente existe cambios moderados y bruscos de temperatura al pasar de un ambiente aislado con adobe y barro a otro con aislamiento de ladrillo y concreto pues la termicidad del adobe es más caliente, el usuario frente a ello puede sentir malestares generales, tales como alergias o resfriados especialmente en los casos de personas más sensibles. Por otro lado, la base teórica de Bernilla (2012); considera y añade que el adobe es uno de los materiales de construcción más antiguo, que se viene utilizando en la edificación de viviendas y otras construcciones creando este material ciertas propiedades en la estructura, por ejemplo, con una alta inercia y conductividad térmica, por lo que actúa como regulador de temperatura interna; mantiene fresco en verano y

cálido en el interior en invierno. Guardando relación con la ficha documental n° 06 donde nos muestra las diferentes formas de conductividad térmica por él es espacio usado. A lo que refuerza la Arq. Adriana Brigitt Vergara Huamán y el Arq. Jhon Alvin Huerta sobre la conductividad térmica del ladrillo y el concreto los cuales son mucho más rápidas que la conductividad del adobe; Es decir que el ladrillo o concreto absorbe el calor más rápido sin embargo esta no lo retiene por mucho tiempo dentro del ambiente como en el caso contrario lo hace el adobe, a pesar de ello acabado que se le da a este como el caso del yeso o cemento tiende a alterar su conductividad térmica, pues estas aplicaciones vuelven inerte a su conducción calorífica dado por el cual su comportamiento térmico sería igual a un muro de ladrillo. De esta manera Neila (2004) indica que también preexiste aislamiento térmico en cerramientos de cubiertas, muros y pisos. Debido a ello se recomienda el usar adecuadamente materiales para evitar la conductividad calorífica innecesaria. Reforzado por el Ing.: Córdova Cruz Edgar Alfredo quien menciona que todos los materiales de construcción tienen un coeficiente de conductividad térmica si hablamos de las diferencias entre el adobe y el ladrillo la densidad, transmitancia y espesor de estos es muy variado dado por el cual estaría influenciando de manera alterada dentro de una vivienda. Estos hallazgos tienen relación con el antecedente de García y Miguel (2021) en su tesis que lleva por título; Comparación de las Características económico-social y ambiental de la unidad de albañilería sostenible y el ladrillo de arcilla tradicional, donde nos da a manera resultado que los ladrillos de arcilla tienen mejor desempeño frente al ladrillo lark de 18 huecos en cuanto a instalación de muros, incluyendo mano de obra, materiales, costo por metro cuadrado, también tiene mejor desempeño en muros de carga, buena conductividad térmica y resistencia a la presión. Así como se muestra en la ficha técnica 07 donde se evidencia además que la conductividad térmica es de tres tipos; Conducción: el calor se trasmite desde regiones de alta temperatura a otras de baja temperatura dentro de un mismo material o entre solidos contiguos en contacto, hasta alcanzar el equilibrio térmico. La Convección: la transmisión de calor se produce por movimientos de la masa de un fluido. Y la Radiación la cual es la emisión de energía se trasmite a través de ondas electromagnéticas producidas en cualquier cuerpo que se encuentre a una cierta temperatura. No se precisa contacto entre el emisor y el receptor. Es así como teóricamente Rodríguez (2017); añade que el confort

térmico está relacionado con el espacio, donde este debe tener as dimensiones físicas suficientes para mantener un ambiente neutral durante el día y regular las sensaciones térmicas durante la noche. Si, por ejemplo, las paredes son demasiado finas, el calor entrará en la habitación durante el día y perderá capacidad de almacenamiento para su uso durante la noche. Además, las paredes extra gruesas crean un exceso de almacenamiento de calor que se libera cuando no se necesita. Por otro lado, el revestimiento del suelo tiene la misma seguridad que las paredes, cuya capacidad calorífica vendrá determinada por las dimensiones y los materiales utilizados. Esto es corroborado por nuestra ficha documental número 06, donde nos indica que además de los mencionado por Rodríguez también es necesario la forma y la orientación para un correcto funcionamiento térmico. Es así que Neila, (2004) añade que el comportamiento del confort térmico se da también por el revestimiento o techo el cual proporcionará suficiente aislamiento, el cual está sujeto a la aplicación del material y su espesor. De acuerdo con esta condición, el material del techo debe ser capaz de proporcionar el coeficiente de calor requerido sin mostrar daño por lluvias o factores externos. Sin embargo, la información conseguida de los pobladores del caserío de Tarica; se obtiene que casi el total de los entrevistados cree que las condiciones de su vivienda no son aptas para soportar las intensas lluvias, entre las razones indican por ser de un material muy antiguo y presencia de goteras en los techos. De ellos también un 19% indican que se empoza el agua en partes de la base o patios de sus viviendas. Por lo consiguiente estos factores están generando humedades en las viviendas del dicho caserío generando que más de la mitad de los habitantes sienta preocupación por la presencia de humedad y moho dentro de su vivienda del mismo modo un 39% da entender que el ambiente se siente frío y con olores impropios al lugar. No obstante, a ellos un 23 % ha observado desprendimiento de distintos materiales en partes de filtración, haciéndolos sentir de esta manera incómodos e inseguros de su vivienda. Esto es corroborado por la bitácora de observación n° 02 donde se muestra la tipología de techo y la mayor parte se encuentra en mal estado; por lo contrario, según la experta Arq.: Adriana Brigitt Vergara Huamán. La Humedad no se da por la mezcla de materiales como cemento y ladrillo, ya que la humedad es un factor climatológico, sin embargo, el adobe es un material higrófilo que absorbe humedad y posteriormente requiere liberarlo, este mismo al ser aislado

con cemento estaría ocasionado globos de aire, perjudiciales para un muro.

CONCLUSIONES

El Perú es un país con zonas alto andinas de cultura constructiva rica adobe y debido a la influencia de materiales industrializados y un manejo inexperto se está provocando una incompatibilidad perjudiciosa y de mal aspecto. Por ello en lo marco de lo hallado, discutido y expuesto acerca de materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica; 2023. Se arribo a las siguientes conclusiones:

1. En relación al sistema constructivo mixto de las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica, se concluye que los usuarios a inicio de la construcción de su vivienda usaron materiales originarios de la zona, muchas de ellas muy similares a la norma técnica del adobe E.080, sin embargo con el paso de los años y la llegada de los materiales industrializados decidieron ampliar, reemplazar y decorar con ladrillo y concreto generando un sistema constructivo combinado la cual no garantiza la mejoría del desempeño estructural y contrario a ello viene perjudicando la vivienda pues el error estructural se genera por la densidad y peso diferente del concreto sobre un muro de adobe el cual no está diseñada para soportar dicho sistema empleado.
2. En correspondencia las características físicas de las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica, se concluye que se da por el emplazamiento de cada una de ellas, pues al encontrarse ante una topografía accidentada en los refuerzos y contrafuertes se utiliza la combinación de materiales; tales como el tapial con collarines de concreto o usos similares con el adobe y piedra; así mismo los caracteres físicos más apreciables son los tarrajeos y pisos con cemento generados por la necesidad de proteger de lluvias y las humedades, consecuente a ello el estado físico se ve afectado generando lesiones; tales como desprendimientos, manchas, agrietamientos a nivel de fachada deterioro estructural entre la unión de los muros por materiales que no se pueden

adherir unos a otros. Sin embargo, la mayor parte de las edificaciones en el caserío no se aprecia dichas lesiones debido a que las viviendas con usos mixtos no tienen más de 12 años construidos.

3. Respecto a conocer las prácticas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y los valores en la arquitectura tradicional del caserío de Tarica se concluye que el poblador ejerce la combinación de materiales por necesidad de más espacio y por la facilidad que le permite un material industrializado pues no tienen que procesarlos como los adobos. Estos practicados también por la falta información y profesionales en la zona generando peligro en su conservación y la trasmisión en los valores arquitectónicos afectando el grado de conocimiento del poblador sobre forma de conservar el estilo y su cultura provocando que la población no tenga un carácter único de identificación.
4. De acuerdo al comportamiento del confort térmico en las edificaciones con el uso de materiales mixtos del caserío Tarica se concluye que, tanto los ambientes construidos con adobe o tapial y los ambientes de ladrillo y concreto no son aptas para que exista un grado de confort térmico adecuado, pues los pobladores sienten demasiado frío en ambos materiales, esto debido a la zona altoandina de extremo frío, razón por la cual anula condiciones térmicas del adobe u otros materiales; Del mismo modo, se concluye también que existe un déficit de confort térmico porque las viviendas no están aptas para las lluvias del lugar, debido al mal estado de conservación y el uso inadecuado del material para techos, razón por las cuales se generan filtraciones y humedades a si mismo la falta de estrategia pasivas de climatización ocasiona que el confort térmico sea inexistente para los pobladores.

Por lo anterior expuesto se concluye de forma general que la influencia del uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica. el uso desmedido de materiales que no son compatibles es ocasionado por los usuarios que no

tienen el conocimiento adecuado para construir, generando a si ambientes con presencia de daños. A si mismo existe deficiencia a la comodidad térmica pues no concurre alteración calorífica por la diversidad de materiales ya que en la zona hace demasiado frio anulado las propiedades térmicas de los materiales empleados en una edificación.

RECOMENDACIONES

- En cuanto a las características físicas de las viviendas del caserío de Tarica. Se recomienda que la edificación, restauración y mantenimiento sea realizado en base a las actividades constructivas tradicionales, para la correcta recuperación y actualización de aquellos oficios que contienen formas constructivas propias del lugar de esta manera evitar modificaciones que hacen que se pierda el valor arquitectónico.
- A los pobladores consultar y/o contratar profesionales calificados para la aplicación de técnicas en diseño y construcción de sus viviendas a manera de evitar el impacto negativo en la autoconstrucción.
- se recomienda a los gobiernos regionales, distritales, así como a los colegios de arquitectos a brindar charlas de sensibilización, dirigidos a los pobladores, autoridades, en la importancia de mantener una tipología de vivienda rural y el empleo de materiales rústicos, como el adobe, la teja artesanal, la madera entre otros, para no perder las costumbres y tradiciones arquitectónicas del lugar, ya que el adobe está considerado como un patrimonio inmaterial de la humanidad.
- El uso del cemento y arena como tarrajeo en muros de adobe deberá ser remplazado por el tarrajeo con barro con un máximo del 6% de cemento en la mezcla, de esta manera se protegerá de la humedad a los adobes; pues al tener esa proporción de mezcla permitirá que el muro absorba y libere humedad evitando daños físicos, además será más impermeable al agua de las lluvias.
- Realizar levantamientos de información que involucren herramientas tecnológicas las cuales ayuden a describir minuciosamente los daños de los inmuebles causados por la incompatibilidad de materiales.
- Difundir el conocimiento sobre la percepción de confort térmico, causado

por los diferentes materiales de esta manera los pobladores consideraran mejorar las condiciones físicas de su vivienda tales como evitar el uso de materiales que permiten la filtración de viento o pérdida de temperatura en el interior, del mismo modo, se recomienda dimensionar correctamente los espacios, siendo proporcionalmente a la cantidad de habitantes tomando en cuenta la dirección del viento y el asoleamiento.

- Se recomienda la aplicación de elementos como muros trombe y el uso de invernaderos adosados para mejorar la calidad del confort térmico de las edificaciones tradicionales del caserío de esta manera no sea nulo la existencia del confort térmico.
- En cuanto a techos se recomienda usar la correcta pendiente de inclinación el cual sería no menor al 20% y de materiales concernientes a la zona tales como la teja andina y con mantenimiento moderado para evitar filtraciones futuras además del uso de falso cielo raso de madera del caserío u otros materiales como drywall o baldosa de PVC.
- De acuerdo al emplazamiento se recomienda no construir en zonas bajas para evitar posibles inundaciones o en terrenos de mucha pendiente para protegerse de derrumbes y elegir una zona con suelo firme y seco

REFERENCIAS

- Angulo García, J. M. (2021). *Comparación de las Características Económico-Social Ambiental de la Unidad de Albañilería Sostenible y el Ladrillo de Arcilla Tradicional*. Trujillo Perú. RECUPERADO EL 10 DE AGOSTO DEL 2022 DE: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55640>
- Blender, K. R. (2019). *Microclima y Confort Térmico Urbano 1*. (Artículo Científico). RECUPERADO EL 10 DE AGOSTO DEL 2022 DE: <https://revistascientificas.cuc.edu.co/moduloarquitecturacuc/article/view/2535/2495>
- Cabrera Marino, G. M. (2021). *Patrones arquitectónicos para el confort térmico de una vivienda vernácula en Pucallpa, 2021*. Trujillo, Peru.(Tesis de Pregrado) . RECUPERADO EL 10 DE SETIEMBRE DEL 2022 DE: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68278>
- Calderón, A. (1985). *Saraguro Huasi: “La Casa en la Tierra*. Ecuador.(Libro de Biblioteca Virtual) RECUPERADO EL 11 DE SETIEMBRE DEL 2022 DE: <https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/40386>
- CAMPOS LUNA, X. (2019). *Confort Térmico y Habitabilidad de la Vivienda en el aa. hh. Edén del Manantial, en las Lomas Costeras el Paraíso*. Investigación de territorios, (4), 107-123. (Artículo Científico) RECUPERADO DE: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/investigaterritorios/article/view/21455>
- Carnevale Elisabetta, R. B. (2015). *Orientaciones para la conservación de inmuebles patrimoniales de Tierra en Cuenca*. Cuenca Ecuador: UNESCO, CRAterre, instituto nacional de patrimonio cultural. 96 p. (Artículo de Internet) RECUPERADO DE : https://archive.org/details/Orientaciones_Cuenca
- Choez, P. C. (2019). *Mantenimiento de edificaciones vernáculas, sistema constructivo en tierra-adobe estudio de caso La Tola-Píntag*. Revista Herencia, 32(1), 95-118.(Revista Científica). RECUPERADO DE:

<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/herencia/article/view/37848>

- Febres, C. G. (2020). *Reflexiones sobre arquitectura vernácula, tradicional, popular o rural. Cusco, Peru: Del reino de este mundo. (Artículo Científico)*. RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE: <https://www.redalyc.org/journal/3768/376868445005/html/>
- Galarza, A. B. (2015). *El Diseño de las Viviendas Populares que Promueve en Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) y la Utilización de Materiales de Construcción Para el Mejoramiento del Confort en la Parroquia Quinchicoto del Cantón Tisaleo.* (Tesis de Pregrado). RECUPERADO DE: <https://dokumen.tips/documents/universidad-tecnica-de-ambato-ana-autorizo-a-la-universidad-tecnica-de.html?page=1>
- Jorge E Gama-Castro, Tamara Cruz y Cruz, Teresa Pi-Puig, René Alcalá-Martínez, Héctor Cabañas-Báez, Carolina Jasso-Castañeda, Jaime Díaz-Ortega, Serafín Sánchez-Pérez, Fernando López-Aguilar, Rodrigo Vilanova de Allende (2012). *Arquitectura de tierra: el adobe como material de construcción en la época prehispánica.* (Artículo Científico). RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S140533222012000200003
- García Gabriela, C. V. (2022). *Errores Comunes Durante la Intervención en la Arquitecturavernacula en Tierra.* Construction Pathology, Rehabilitation Technology and Heritage Management, 2613-2621. (Tesis de grado de maestro). RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE: <Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://librosfaud.md p.edu.ar/EbooksFaud/catalog/download/patrimonio%2007/51/529-1?inline=1>
- Gargallo, S. (2017). *¿Qué es el confort térmico? Sarq Passivhaus architecture.* (Revista Científica). RECUPERADO 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE: <https://sgarq.com/que-es-el-confort-termico/>.

- Guerrero, F. C. (2017). *Revista de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. AUC revista de arquitectura*, pag 40. RECUPERADO DE:
[Chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/http://www.rniu.buap.mx/infoRNIU/mar18/2/revista_arquitectura_auc_38.pdf](http://www.rniu.buap.mx/infoRNIU/mar18/2/revista_arquitectura_auc_38.pdf)
- Guerrero, L. F., & Hastings, I. (2020). *Transferencia de técnicas sostenibles de conservación para la construcción de viviendas de adobe en Ixtepec, Oaxaca, México*. (Tesis de grado de maestro). RECUPERADO DE:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7667670>.
- Isadora Hastings, G. H. (2016). *Reconstrucción y mejoramiento de la vivienda de adobe en la Montaña de Guerrero, México*. (Tesis de grado de maestro). RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6086015>
- Lenin, M., & Calderón, L. (2018). "Patología de la construcción en tierra cruda en el área andina ecuatoriana". (Tesis de Doctoral). RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
https://www.researchgate.net/publication/327050584_PATOLOGIA_DE_LA_CONSTRUCCION_EN_TIERRA_CRUDA_EN_EL_AREA_ANDINA_ECUATORIANA Pathology of construction in raw land in the ecuadorian area
- Martínez, Aaron David Piña. (2016). *Abadono y Deterioro en las casas de Adobe en Malinaltenango, estado de Mexico, Mexico*. (Tesis de Doctoral). RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6085995>
- Martínez, L. Q. (2007). *Aglomerante puzolánico formado por cal y caña de paja de azúcar*. (*Revista de Ingeniería y Construcción*) pag. 113-122. RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50732007000200005

- Mayo Corrochano, C. (2016). *El cemento natural en el Madrid de los siglos XIX y XX : identificación de sus aplicaciones, estado de conservación y compatibilidad con los cementos actuales.*(Tesis Doctoral). RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
[E.T.S. Arquitectura \(UPM\). https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.42848.](https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.42848)
- Moreno, I. M. (2021). *consolidacion de muros de fabrica tradicionales mediante reintegración.* RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
[E.T.S. Arquitectura \(UPM\). https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.42848.](https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.42848)
- Quispe, E. Z. (2023). *Materiales para la Construcción de una Vivienda Sostenible en el Altiplano Peruano. vol. 1 núm. 3 (2022):* revista de arquitectura y urbanismo taypi. RECUPERADO EL 02 DE OCTUBRE DEL 2022 DE:
[E.T.S. Arquitectura \(UPM\). https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.70130.](https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.70130)

ANEXOS

ANEXO 1. matriz de consistencia.

CUADRO MATRIZ DE CONSISTENCIA LOGICA					
TITULO	PROBLEMATICA	OBJETIVOS	METODOLOGIA	PARTICIPANTES	ENUNCIADO APRIORISTICO
MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS VIVIENDAS TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA-2023"	<p>Problema general</p> <p>¿Cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las viviendas tradicionales del caserío Tarica-2023?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las viviendas tradicionales del caserío tarica-2023.</p>			
	<p>Problema específico</p> <p>1. ¿Cuál es el sistema constructivo mixto usado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023?</p> <p>2. ¿Cuáles son las características físicas de las edificaciones con uso de materiales mixtos incompatibles en el caserío de Tarica-2023?</p> <p>3. ¿Cuáles son las practicas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y el valor arquitectónico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023?</p> <p>4. ¿Cuál es el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023?</p>	<p>Objetivo Especifico</p> <p>1. Analizar el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023;</p> <p>2. Describir las características físicas de las edificaciones tradicionales en el caserío de Tarica-2023.</p> <p>3. Conocer las practicas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y los valores en la arquitectura en las edificaciones tradicional del caserío de Tarica-2023.</p> <p>4. Describir el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023.</p>	<p>Enfoque de la investigación: cualitativo</p> <p>Tipo de investigación: tipo básico</p> <p>diseño de investigación: etnográfico</p>	<p>Los habitantes del caserío de Tarica asentados en el Barrio de San Antonio</p>	<p>Debido a la combinación de materiales mixtos incompatibles en las edificaciones se observaron causas patologías las cuales influyen negativamente en el confort térmico de las edificaciones</p>

ANEXO 2. Cuadro de instrumentos.


TITULO	OBJETIVOS	CATEGORIA	DEFINICION CONCEPTUAL	CONSTRUCCIÓN TEORICA	SUBCATEGOR IA	TERMINOS	INSTRUMENTOS			
							ENTREVISTA		BITACORA DE OBSERVACIÓN	FICHA DOCUMENTAL
							USUARIOS	EXPERTO		
MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACION TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA-2023"	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las viviendas tradicionales del caserío tarica-2023.</p> <p>Objetivo Especifico</p> <p>1. Analizar el sistema constructivo mixto utilizado en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica-2023;</p> <p>2. Describir las características físicas de las edificaciones tradicionales en el caserío de Tarica-2023.</p> <p>3. Conocer las practicas del poblador en el uso de materiales mixtos incompatibles y los valores en la arquitectura en las edificaciones tradicional del caserío de Tarica-2023;</p> <p>4. Describir el comportamiento del confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023.</p>	Materiales mixtos incompatibles	la aplicación de materiales mixtos incompatibles corresponde a acciones realizadas por propietarios, incorporando materiales que no corresponden con las características del bien inmueble, lo que ocasiona lesiones, estas acciones suscitan cambios en la materialidad de los espacios de la vivienda. Normalmente se ocasiona cuando se desconoce la importancia que tienen los bienes patrimoniales en cuanto a la materialidad que compone la estructura del edificio, que tras ser modificada pierde seguridad estructural y estética. Cámara (2018).	Se refiere a una combinación de materiales de construcción con origen diferente en proceso de fabricación; aplicadas por los propios usuarios dependiendo la zona de habitad, el cual es apreciable físicamente.	Materialidad	Sistema constructivo	X	X	X	X
						Tipología techos/paredes	X	X	X	
						conservación		X	X	X
						alteración	X	X		
					Ubicación	emplazamiento	X		X	
						clima	X	X		
						topografía	X		X	X
					Estado físico	Lesiones físicas		X	X	X
						Lesiones mecánicas		X		X
						Lesiones Químicas		X		X
					Costumbres del usuario	Comodidad		X		
						Sensación de bienestar	X			
		planificación	X	X						
		sensaciones térmicas	Conservación de temperatura	X	X		X			
			Espacio	X	X		X			
			Composición de materiales	X	X	X	X			
Condiciones Térmicas	Conductividad térmica		X		X					
	humedad	X	X	X						
		Confort térmico	Blender (2015), Menciona el confort térmico, como una respuesta de agrado de quienes habitan en las viviendas o en un ambiente específico, sintiendo un grado de comodidad, ya sea ante el frío o ante el calor. Entonces se puede decir que es relativo y dependiente de situaciones diversas.	Es un conjunto de factores y sensaciones el cual consta en no sentir ni frío ni calor, determinadas por condiciones de materialidad, vestimenta entre otros.						

ANEXO 3. título de propiedad del caserío de Tarica pag.1

1974

TITULO DE PROPIEDAD N° **064030** - 92.

BERNABE ZUÑIGA QUIROZ
NOTARIO DE CHIMBOTE
Enrique Palacios No. 411 (2do. Piso)
Teléfono No. 324432 + 325460



MINISTERIO DE AGRICULTURA
DIRECCION GENERAL DE AGRICULTURA
DIRECCION DE REFORMA AGRARIA Y ASENTAMIENTO RURAL

POR CUANTO:

El Artículo 4° del Decreto Ley No. 22748 dispone que a partir del 15 de Noviembre de 1979 toda adjudicación de tierras y demás bienes agrarios con fines de Reforma Agraria se efectuará a título gratuito; quedando en este sentido modificado el Artículo 83° del Texto Unico Concordado del Decreto Ley No. 17716; y

Según Resolución Directoral N° 291-92-RCH/SRAFB-DR-AG. -----
de fecha 04 de Junio de 1,992 ----- expedida por La Dirección Regional de
Agricultura - Región Chavín -----, se ha declarado que
LA COMUNIDAD CAMPESINA " PEDRO PABLO ATUSPARIA ",
está comprendido(a) en la disposición legal antes citada, en relación al Predio Rústico
SAN ANTONIO DE URCON - SECTOR TARICA -----



----- ubicado en el distrito de Cuzca -----
----- provincia de Corongo -----
departamento de Ancash -----, con un área total de ----- 5,956 Has.
----- m² incluyendo las Plantaciones Permanentes. *
y demás bienes muebles que se detallan en la Resolución Directoral antes mencionada;

POR TANTO:

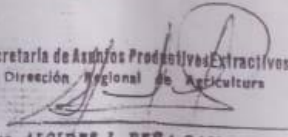
Se expide el presente Título de Propiedad del predio Rústico en favor de
LA COMUNIDAD CAMPESINA " PEDRO PABLO ATUSPARIA ",

sin obligación de pago alguno, y con mérito suficiente para su inscripción en los Registros Públicos, quedando el beneficiario sujeto a las obligaciones contractuales que se especifican en el dorso.

En Huaraz a los Veintiseis días
del mes de Junio de mil novecientos noventidos.

Secretaría de Asuntos Productivos Extractivos
Dirección Regional de Agricultura


ALCIDES J. PERA CAMARENA
DIRECTOR REGIONAL
por Director General de Agricultura

ANEXO 4. título de propiedad del caserío de Tarica pag.2

CLASIFICACIÓN ADICIONAL: Yo, Marino Rosales Corzo, con L.E.N.º 32225949, casado, agricultor, domiciliado en Tarica, distrito de Tarica, provincia de Coronango, en mi calidad de Presidente de la COMUNIDAD CAMPESINA "PEDRO PABLO ATUSPARIA" de Tarica, declaro estar conforme con el título de Propiedad que a nombre de dicha Sociedad aparece al reverso.---

CERTIFICO: Que la firma que antecede aparece a don Marino Rosales Corzo de la Comunidad Campesina Pedro Pablo Atusparia, -Chimbo, el día 8 de Setiembre de 1992.

[Firma]
 BERNABE ZUNIGA QUIROZ
 NOTARIO DE CHIMBOTE
 Jr. B. - Edificio 411 - Blo. P. 110

El beneficiario, queda obligado a cumplir las siguientes condiciones esenciales:
 1) Trabajar las tierras en forma directa 2) Observar y acatar las disposiciones contenidas en el inciso c) del Art. 86 del TUC del D.L. 17716, modificado por el Art. 3º del D.L. 22748 en materia de transferencia de tierras y demás bienes adjudicados con fines de Reforma Agraria y en el Art. 79 del Decreto Legislativo No. 2 - Ley de Promoción y Desarrollo Agrario; concordante con el Art. 146 de su Reglamento, en lo concerniente al fraccionamiento de la propiedad agraria (*); 3) Acatar las Directivas Técnico-Administrativas que imparta la Dirección de Reforma Agraria y Asentamiento Rural de la Dirección General de Agricultura; 4) Mantener las servidumbres existentes en el área adjudicada y las que sirvan a ella

GANADOS: Vacunos 369 Cabezas, Ovinos 1,163 Cabezas, Equinos 16 Cabezas.

REGION CHAVIN S.A.P.E. S.R.L.
 Dirección Regional de Agrarización

INSCRITO EL DOMINIO y Propiedad del predio rústico San Antonio de Urcón, a que este título se refiere, en favor de la COMUNIDAD CAMPESINA "PEDRO PABLO ATUSPARIA" de Tarica, en la FICHA No 007 del Registró de la Propiedad Inmueble.--- Chimbo, 09 de Setiembre de 1992. -----

REGISTROS PUBLICOS
 JUAN ANTONIO ARRIOLA
 Registrador Público (a)

(* Art. 127º de la Constitución Política del Perú)

ANEXO 5. Consentimiento informado.



“AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO”

**SOLICITA: Autorización para entrevistar a los
pobladores del caserío de Tarica**


Presidente y teniente gobernador del caserío de Tarica.

Yo Melgarejo Avila Gandhi Alex, identificado con DNI N° 72842201 y Corzo Herrera Cristian identificado con DNI N° 76005071, estudiantes de la **universidad cesar vallejo** de la **facultad de ingeniería y arquitectura** por medio del presente nos dirigimos a ustedes con el debido respeto que se merece para solicitarle autorización, para poder realizar entrevistas a los pobladores y tomar fotografías con la finalidad de llevar a cabo nuestro proyecto de investigación titulado **“Materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica - 2023”**, para obtener el título de arquitectos, por lo que se nos pide como requisito realizar una investigación a criterio nuestro se tomó la decisión de dicho estudio se realice en la jurisdicción que usted radica como funcionario.

La información que logre ser obtenida será, resguardada y no divulgada por ningún investigador ya que esta información será solo para fines académicos.

Sin más a que referirme me despido agradecido por su gentil recibimiento.

Huaraz, 28 de abril del 2023.




JUAN Lopez Dominguez
DNI 42095204



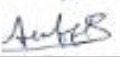


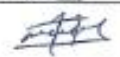
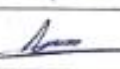


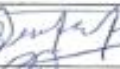
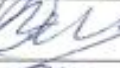
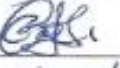
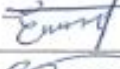

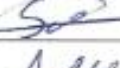



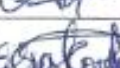





Bernabé C. Corzo López
D.N.I. 38226279
Teniente Gobernador
TARICA


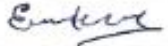
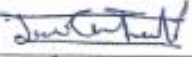
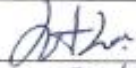
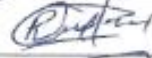
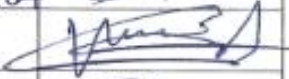



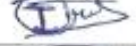
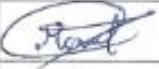
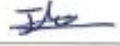
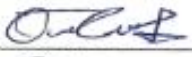

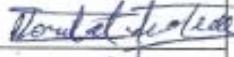

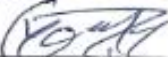
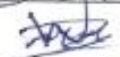
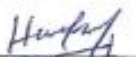

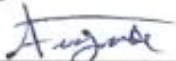
ANEXO 6. Firmas de los pobladores entrevistados pág.1.

	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL HUARAZ ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA - 2023"	
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
Velasquez Saturno Aina Eiana	45636137	
Doris Teodocia Corzo Lopez	32226271	
Hilda Alpertero de Castillo	32225717	
Richey Azonia Beri Sandra		
Catalina Aranda Moreno		
Velasquez Saturno Gilber	74894377	
Tavares Mori Segundo	44384441	
Hussein, F Valencia cristobal	70083531	
BERMUDEZ MEANA Alberto Ernesto	32226134	
Eugenia Vega Roque	80430980	
Elva Herrera Araña		
Yeny Montero Velasquez	75848670	
Solozano Lina Gursela Milagros	49022539	
Lina Cordova Norma Lilia	48300413	
Cordova Aranda Rosa Luis		
Romero Thairo Hercilio	32226261	
Angel Dominguez Munilla	32226262	
Karina Adela Mori Espinala	76549961	
Teresa Henrique Gomero	43568867	
Vega obregon Anita Lucila	42261813	

ANEXO 7. Firmas de los pobladores entrevistados pág. 2.

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL HUARAZ ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA - 2023"		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
Victor Roberto Herrera Dominguez	32225928	
Agapito Orlando Lizán Sanchez	32226493	
Luis Miraya Morena	32866826	
Daniell Antonio Montano Obregon	32226342	
Clotilde Fernandez Silvestro	32225747	
Jesus Mario Sotelo Leandro	33247542	
Eustino Muñoz Rojas		
Doris Huaillo Leuina	48482958	
Balvina Obregon Flores		
Jose merlin Richer Herrera		
Edm Javier Vega Obregon		
Elena Roque Abrego	32225837	
Pedro Francisco Rodriguez Montes		
Francisca satuvio mendoza		
Arabel Flor Lizán Vega	46973057	
Maura Szrania Sanchez		
Marcial Rosales Corso	32225736	
Alejandrina Mendoza de Castillo		
Elsa Cordova Aranda		
Ilario Rosales Gutillo	32226338	


ANEXO 8. Firmas de los pobladores entrevistados pág. 3.

 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL HUARAZ ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA - 2023"		
APELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
Eugenio Cirilo Saturno Carbajal		
Juan Carlos Tarazona Vega	82226108	
Luis Tavera Liñan		
Jacinto Rufino Vega Alejos	80431104	
Gerardo Edgar Espinoza V.		
Teofila Armandina Vega Domínguez	43194070	
Bonita Beiza de Ablujan		
Braulio Obregon Aranda		
Irone Capillo Castillo	80430853	
Manuel Antonio Abrego Muñoz	32226133	
Julio Alejos Torres		
Faustino Obregon Corzo	40576164	
Katty Esther Saravia Gonzales	40896872	
Ronald Teodoro Prado Juarez	47086977	
Victor Herrera Urvutia	33246449	
Yesser Henusa Bortolo	40535915	
Walter Lopez Dominguez	80430914	
Hugo Ricardo Liñan Vega	75498647	
JHOVANA CORZO LOPEZ	43012231	
William Richard Azarua	45180132	


ANEXO 9. Validación de instrumento.

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

"MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DE CASERÍO TARICA-2023"

OBJETIVO PRINCIPAL: Determinar cómo influye el uso de materiales mixtos incompatibles en el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío Tarica-2023.	ITEM	CRITERIOS A EVALUAR										OBSERVACIONES (si debe eliminarse o modificarse un ítem por favor indique)				
		CLARIDAD DE REDACCION		COHERENCIA INTERNA		INDUCCION A LA RESPUESTA (SESGO)		LENGUAJE ADECUADO CON EL NIVEL DEL INFORMANTE		MIDE LO QUE PRETENDE						
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO					
MATERIALIDAD																
1	¿Desde cuándo reside en este lugar y porque decidió vivir en el caserío de Tarica?	✓		✓			✓	✓			✓					
2	¿Qué materiales uso al inicio de la construcción de su vivienda?	✓		✓			✓	✓			✓					
3	En los últimos años ¿usted ha realizado alguna modificación o ampliación en su vivienda que involucre materiales diferentes a los de su estructura original? Describa ¿cuáles?	✓		✓			✓	✓			✓					
4	¿Los materiales usados en su vivienda corresponden al caserío de Tarica? Describa que materiales corresponden y cuáles no.	✓		✓			✓	✓			✓					
5	¿Por qué ha optado por utilizar y combinar los materiales de cemento y ladrillo con adobe y barro en su vivienda? Expliquenos.	✓		✓			✓	✓			✓					
CARACTERISTICAS DEL USUARIO																
6	¿Usted siente que la diversidad de materiales en su vivienda le aportan buena termicidad (comodidad de calor o frío)? Describa en que ambientes.	✓		✓			✓	✓			✓					
7	¿Usted se siente seguro frente a un evento climatológico como lluvias, sismos, huaycos respecto a los materiales empleados en su vivienda? Describa cual es el motivo.	✓		✓			✓	✓			✓					
8	¿Usted consultó con algún profesional para la construcción de su vivienda? Si/no expliquenos ¿Por qué?	✓		✓			✓	✓			✓					
UBICACIÓN																
9	¿Usted se siente conforme o disconforme con la ubicación de su vivienda? Expliquenos ¿por qué?	✓		✓			✓	✓			✓					
10	¿Al construir su vivienda usted realizo un relleno o retiró parte del terreno?	✓		✓			✓	✓			✓					
11	¿Usted cree que las pendientes en su terreno fueron una ventaja o desventaja para la construcción de su vivienda? Explique el motivo.	✓		✓			✓	✓			✓					
SENSACIONES TERMICAS																
12	¿Usted cree que las condiciones de su vivienda son aptas para soportar el clima de las épocas de lluvia en el caserío de Tarica? ¿Por qué?	✓		✓			✓	✓			✓					
13	¿Cómo se siente usted ante la presencia de filtraciones o humedad en su vivienda? Describa en que ambientes y materiales ocurre.	✓		✓			✓	✓			✓					
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario																
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación																
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial																
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa se respuesta, sugiera los ítems a añadir																
VALIDEZ																
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">APLICABLE</td> <td style="width: 5%; border: none;">SI</td> <td style="width: 5%; border: none;">NO</td> <td style="width: 40%; border: none;">NO APLICABLE</td> </tr> </table>													APLICABLE	SI	NO	NO APLICABLE
APLICABLE	SI	NO	NO APLICABLE													
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES																
Validador por:	Cervantes Alvarado Beatriz	telefono: 943546335	Fecha:	28/04/2023												
Firma:			e-mail:	bcervantesa@hotmail.com												

ANEXO 9. Entrevista a los usuarios.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL HUARAZ ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA - 2023”</p>
---	---

ENTREVISTA

Estimado (a) participante:

Previamente agradecerle por su participación y su tiempo brindado somos estudiantes de la escuela profesional de la Universidad Cesar Vallejo sede Huaraz, el objetivo del desarrollo del proyecto de investigación nos permitirá obtener el título de arquitectos.

La finalidad de la entrevista es recopilar la información y así poder determinar y describir el uso de materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío tarica-2023. Siendo de mucha importancia su participación, en cuanto a la información brindada será de total confidencialidad y sus datos serán sumamente anónimos, la entrevista está conformada por las siguientes preguntas.

INFORMACIÓN DE PARTICIPANTE

INTRUCCIONES: (Marca con una “x”)

- **Género:** **(M)** **(F)**
- **rango de edad:** **18-30 ()** **30-40 ()** **40 a 50 ()** **50 a más ()**
- **Oficio:**
- **Número de miembros de su familia:**

CUESTIONARIO

OBJETIVO 1:

MATERIALIDAD - SISTEMA CONSTRUCTIVO

1. ¿Desde cuándo reside en este lugar y porque decidió vivir en el caserío de Tarica?

.....
.....
.....

2. ¿Qué materiales uso al inicio de la construcción de su vivienda?

.....
.....
.....

3. En los últimos años ¿usted ha realizado alguna modificación o ampliación en su vivienda que involucre materiales diferentes a los de su estructura original? Describa ¿cuáles?

.....
.....
.....
.....

MATERIALIDAD- TIPOLOGIA

4. ¿Los materiales usados en su vivienda corresponden al caserío de Tarica? Describa que materiales corresponden y cuáles no.

.....
.....
.....

5. Para construir su vivienda. ¿Por qué ha optado por utilizar y combinar los materiales que corresponden a su caserío con materiales de otro origen? Explíquenos.

.....
.....
.....
.....

OBJETIVO 2:

CARACTERISTICAS DEL USUARIO - SENSACION DE BIENESTAR

6. ¿Usted siente que la diversidad de materiales en su vivienda le aportan buena termicidad (comodidad de calor o frio)? Describa en que ambientes.

.....
.....
.....

7. ¿Usted se siente seguro frente a un evento como derrumbes, sismos o huaycos respecto a los materiales empleados en su vivienda? Describa cual es el motivo.

.....
.....
.....

CARACTERISTICAS DEL USUARIO - DISEÑO PLANIFICACIÓN

8. ¿Usted consultó con algún profesional para la construcción de su vivienda? Si/no explíquenos ¿Por qué?

.....
.....

OBJETIVO 3:

UBICACIÓN - EMPLAZAMIENTO

9. ¿Usted se siente conforme o disconforme con la ubicación de su vivienda? Explíquenos ¿por qué?

.....
.....
.....

UBICACIÓN - CLIMA

10. ¿Al construir su vivienda usted realizó un relleno o retiró parte del terreno?

.....
.....
.....

UBICACIÓN - TOPOGRAFIA

11. ¿Usted cree que las pendientes en su terreno fueron una ventaja o desventaja para la construcción de su vivienda? Explique el motivo.

.....
.....
.....

OBJETIVO 3:

SENSACIONES TERMICAS


12. ¿Usted cree que las condiciones de su vivienda son aptas para soportar el clima de las épocas de lluvia en el caserío de Tarica? ¿Por qué?

.....
.....
.....

13. ¿Cómo se siente usted ante la presencia de filtraciones o humedad en su vivienda? Describa en que ambientes y materiales ocurre.

.....
.....
.....

ANEXO 10. Entrevista a los expertos pág.1.

	<p>UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL HUARAZ ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA- 2023"</p>
<p style="text-align: center;">ENTREVISTA AL EXPERTO</p> <p>Estimado (a) participante: Previamente agradecerle por su participación y su tiempo brindado somos estudiantes de la escuela profesional de la Universidad Cesar Vallejo-Huaraz, el objetivo del desarrollo del proyecto de investigación nos permitirá obtener el título de arquitectos. La finalidad de la entrevista es recopilar la información y poder determinar el uso de materiales mixtos incompatibles y el confort térmico en las edificaciones tradicionales del caserío de Tarica - 2023. La experiencia manifestada será de mucha importancia para el desarrollo de la investigación, la entrevista está conformada por las siguientes preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Nombres y Apellidos: <u>ADRIANA BRIGITTE VERGARA HUAMAN</u>• Línea laboral profesional: <u>ARQUITECTURA</u>• Grado académico: <u>MAGISTER</u>• Especialización: <u>ARQUITECTURA</u>• Años de Experiencia profesional: <u>6 AÑOS</u> <p>OBJETIVO 1:</p> <p style="text-align: center;">MATERIALIDAD - SISTEMA CONSTRUTIVO</p> <p>1. ¿Qué opinión le merecerá estas prácticas no tradicionales al usar construcciones mixtas en las viviendas alto andinas? <u>No estoy de acuerdo, ya que si bien es cierto el adobe es un material que funciona como aislante térmico y puede funcionar bien las zonas alto andinas, este al ser construido al primer piso de adobe y en los siguientes niveles de concreto, no hay que olvidar que este material es higroscópico quiere decir que absorbe la humedad, por lo que hará que no tenga durabilidad y al humedecerse se dehumidará.</u></p>	

2. ¿Qué piensa usted acerca del sistema constructivo mixto y la influencia de los materiales industrializados frente a los materiales locales en las viviendas tradicionales?

Se debería optar por usar los materiales industrializados, tienen mayor durabilidad, seguridad.

MATERIALIDAD - TIPOLOGIA

3. ¿Ud. cree que la vivienda rural es el responsable de rescatar los valores arquitectónicos tradicionales de una comunidad? ¿Por qué?

Los valores arquitectónicos se pueden rescatar de otras formas no precisamente las viviendas rurales son responsables en dicha obra.

4. ¿Es necesario diferenciar una vivienda rural de una vivienda urbana? ¿Por qué?

En este caso pienso que el material no es un factor para diferenciar una vivienda rural de urbana, eso ya se define de acuerdo a su ubicación geográfica; hay muchas construcciones actualmente de concreto que están en las zonas rurales, así como una que otra construcción de adobe en la ciudad.

5. ¿Cómo altera la combinación de materiales mixtos incompatibles en la arquitectura tradicional y en la vida de una comunidad rural?

No garantiza seguridad, durabilidad, es anti sísmico, anti-técnico, sobre todo cuando en su primer nivel es de adobe y los siguientes niveles de ladrillo.

MATERIALIDAD - DURABILIDAD

6. Según su conocimiento ¿cree usted que los materiales mixtos usados en las viviendas tradicionales repercutan en su estado de conservación y durabilidad?

Si, debido a que el adobe al ser un material higroscópico tiende a absorber la humedad, sobre todo en época de invierno, y al observar ciertas construcciones que en el primer nivel se usó adobe y los pisos siguientes de concreto, al haber absorbido la humedad lo que ocasionará que este material se debilite y una posible consecuencia será que se desplome.

MATERIALIDAD - ALTERACIÓN

7. Según su conocimiento ¿Por qué cree usted que se deban estas alteraciones en las viviendas tradicionales?

Falta de conocimientos, asesoramiento técnico a las personas del lugar.

CONDICIONES TERMICAS-COMPOSICION DE MATERIALES

8. Según su punto de vista ¿De qué manera influye las condiciones térmicas con respecto a la composición de diferentes materiales empleados en los ambientes y como afecta el comportamiento del usuario frente a ello?

Desde mi punto de vista, como son construcciones en las zonas alto andinas es evidente el frío de la sierra, usan materiales propios de la zona tal como el adobe con la finalidad de mantener los ambientes abrigados, sabiendo que este funciona como aislante térmico.

CONDICIONES TERMICAS-CONDUCTIVIDAD TERMICA

9. ¿Cómo influye los materiales utilizados en las viviendas tradicionales en cuanto a la conductividad térmica dentro de los espacios?

El adobe tiende a mantener a a. conservar el calor a las personas dentro de la vivienda, el defecto que tiene es que es un material higroscópico.


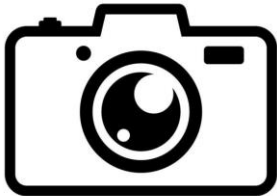
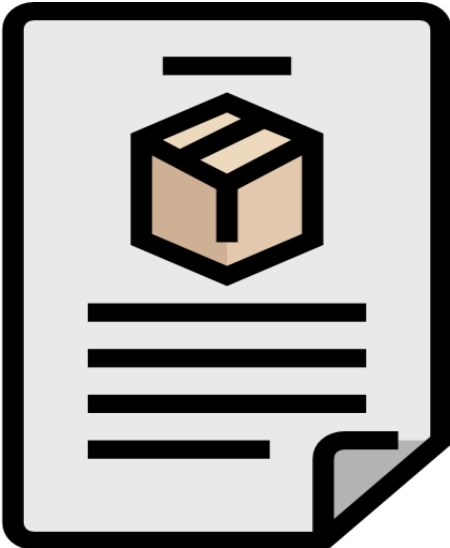
CONDICIONES TERMICAS - HUMEDAD

10. Según su experiencia ¿cree usted que las modificaciones realizadas en las viviendas tradicionales son el principal causante de las humedades?


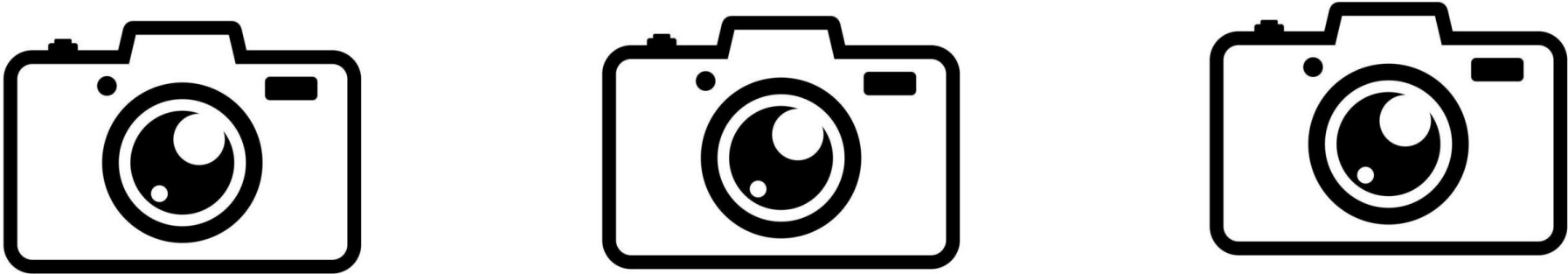

No, ya que la humedad es un factor climático, no es ocasionada por la mano del hombre.

Le agradecemos su participación, estas son todas las preguntas, ha sido un gusto esta entrevista y damos por concluida. muchas gracias

ANEXO 14. Plantilla del instrumento de bitácora de observación.

 Universidad César Vallejo		BITACORA DE OBSERVACIÓN		Objetivo: ----- -	
CATEGORIA	-----	SUB CATEGORIA	-----	TERMINOS	
					
CURSO:		ASESOR:	INTEGRANTES:		BITACORA DE OBSERVACIÓN:
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.	<ul style="list-style-type: none"> • CORZO HERRERA CRISTIAN • MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 		-----

ANEXO 15. Plantilla del instrumento de ficha documental.

 Universidad César Vallejo		FICHA DOCUMENTAL		Objetivo:	
CATEGORIA	SUB CATEGORIA	CRITERIO
					
					
CURSO:		ASESOR:		INTEGRANTES:	
DESARROLLO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		Mg. Arq. MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO.		<ul style="list-style-type: none"> • CORZO HERRERA CRISTIAN • MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX 	
				FICHA DOCUMENTAL:	
				06	

ANEXO 16. Registro fotográfico 1, entrevista a los pobladores del caserío de Tarica.



ANEXO 17. Registro fotográfico 2, entrevista a los pobladores del caserío de Tarica barrio San Antonio.



ANEXO 18. Registro fotográfico de Vivienda 1, con el uso de materiales incompatibles.



DESCRIPCIÓN: vivienda construida en el primer nivel con muros de adobe techado con losa aligerada y continua el segundo nivel con ladrillo y mortero de cemento.

ANEXO 19. Registro fotográfico de Vivienda 2, con el uso de materiales incompatibles.



DESCRIPCIÓN: vivienda construida en el primer y segundo nivel con muros de adobe el tercer piso con muros de ladrillo techado con losa aligera y cobertura de calamina y tarrajeo con mortero.

ANEXO 20. Registro fotográfico de Vivienda 3, con el uso de materiales incompatibles.



DESCRIPCIÓN: vivienda construida en el primer nivel con muros de ladrillo el segundo nivel con adobe y el tercer piso con muros de ladrillo techado con losa aligera y columnas y vigas de concreto armado.

ANEXO 21. Registro fotográfico de Viviendas del caserío del sector de intervenir.



ANEXO 21. Registro fotográfico de vista panorámica del caserío de Tarica



ANEXO 22. *Porcentaje de similitud TURNITIN.*



The screenshot shows a web interface for a Turnitin submission. At the top, there is a header with a home icon and the text "Tablero de mandos de ejercicios". Below this is a sub-header with a right-pointing arrow, the text "Turnitin DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN", and a question mark icon. The main content is a table with the following columns: "Titulo del trabajo", "Cargado", "Nota", and "Similitud". A single row of data is visible, containing the following information: "materiales mixtos incompatibles y el confort termico en las viviendas tradicionales del caserio de tarica 2023", "12 Jul 2023 23:45 -05", "--", and "17%". The similarity percentage is accompanied by a green square icon. To the right of the similarity percentage are three icons: an upload icon, a download icon, and a list icon. Below the table, the filename "turnitin gandhi melgarejo +cristian corzo.docx" is visible.

Titulo del trabajo	Cargado	Nota	Similitud
materiales mixtos incompatibles y el confort termico en las viviendas tradicionales del caserio de tarica 2023 turnitin gandhi melgarejo +cristian corzo.docx	12 Jul 2023 23:45 -05	--	17%



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - HUARAZ, asesor de Tesis titulada: "MATERIALES MIXTOS INCOMPATIBLES Y EL CONFORT TÉRMICO EN LAS EDIFICACIONES TRADICIONALES DEL CASERÍO TARICA-2023"

", cuyos autores son CORZO HERRERA CRISTIAN, MELGAREJO AVILA GANDHI ALEX, 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.

HUARAZ, 17 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MONTAÑEZ GONZALES JUAN LUDOVICO DNI: 06509496 ORCID: 0000-0002-9101-3813	Firmado electrónicamente por: JLUDOVICOMG el 22-07-2023 11:02:18

Código documento Trilce: TRI - 0595513