



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Análisis del confort térmico en las viviendas altoandinas del Centro
Poblado Altos de Poclus – Frías 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Arquitecto

AUTOR:

Moreto Huaman, Luis Miguel (orcid.org/0000-0002-8936-8703)

ASESORES:

Mg. Velasquez Torres, Jeny Rocio (orcid.org/0000-0002-1220-6458)

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Arquitectura

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

PIURA – PERÚ
2023

Dedicatoria

A Dios por guiarme y fortalecerme en el trayecto de la carrera y permitir que logre mis metas trazadas.

A mis padres y familiares por el gran apoyo incondicional que me brindaron, motivándome a ser mejor y superarme cada día.

Agradecimiento

Agradezco a Dios y a mi familia, en especial a mi querida madre, que esta para mí en todo momento.

Por otro lado, agradecer a cada uno de los docentes, por su dedicación y capacidad de enseñanza desde el inicio hasta el final de la carrera.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VELASQUEZ TORRES JENY ROCIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Análisis del Confort Térmico en las Viviendas Altoandinas del Centro Poblado Altos de Poclus – Frías 2023", cuyo autor es MORETO HUAMAN LUIS MIGUEL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 12.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

PIURA, 20 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VELASQUEZ TORRES JENY ROCIO DNI: 32927597 ORCID: 0000-0002-1220-6458	Firmado electrónicamente por: JENYVELASQUEZT el 20-07-2023 07:58:09

Código documento Trilce: TRI - 0602971





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, MORETO HUAMAN LUIS MIGUEL estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Análisis del Confort Térmico en las Viviendas Altoandinas del Centro Poblado Altos de Poclus – Frías 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

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

Nombres y Apellidos	Firma
MORETO HUAMAN LUIS MIGUEL DNI: 47505112 ORCID: 0000-0002-8936-8703	Firmado electrónicamente por: LMORETOHU12 el 20- 07-2023 20:39:33

Código documento Trilce: INV - 1321694

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor	iv
Declaratoria de originalidad del autor	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos y figuras	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipos y diseño de investigación:.....	14
3.2. Variables Y Operacionalización	15
3.3. Población Muestra y Muestreo	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimiento.....	18
3.6. Método de Análisis de datos	18
3.7. Aspectos Éticos	18
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSIÓN.....	29
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES	36
REFERENCIAS.....	37

Índice de tablas

Tabla 1.	Población.....	16
Tabla 2.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
Tabla 3.	Ficha de observación – cuadro resumen	19
Tabla 4.	Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de confort Térmico y viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.....	22
Tabla 5.	Nivel de influencia de dimensiones de la variable 1 confort térmico	23
Tabla 6.	Nivel de influencia de dimensiones de la variable 2 vivienda altoandina	24
Tabla 7.	sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.....	25
Tabla 8.	influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.....	25
Tabla 9.	desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.....	26
Tabla 10.	Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia del sistema constructivo en el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.....	26
Tabla 11.	Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia del material y la orientación en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.....	27
Tabla 12.	Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.....	28

Índice de gráficos y figuras

Figura 1 Nivel de relación de la materialidad de los hogares altoandinos en el confort térmico.	20
Figura 2 Nivel de relación de las dimensiones de la variable viviendas altoandinas.	21
Figura 3 Nivel de influencia de dimensiones de la variable 1 confort térmico.	23
Figura 4 Nivel de influencia de dimensiones de la variable 2 vivienda altoandina.	24

Resumen

En los climas altoandinos por lo general prevalecen las bajas temperaturas por ello se requiere viviendas que garanticen un agradable confort térmico. Es así que la investigación tiene como objetivo general, Determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas en el centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023; la metodología utilizada fue aplicada con un enfoque cuantitativo, no experimental de alcance explicativo. Se diseñó una ficha de observación para analizar las características de las viviendas, una ficha de análisis para analizar el confort térmico y un cuestionario de 12 ítems con escala de Likert, para conocer la percepción de los usuarios, este fue analizado según alfa de Cronbach obteniendo un coeficiente de excelente confiabilidad (0.780), como resultado se obtuvo que el 58% de los encuestados percibe que el mal diseño de sus viviendas afecta directamente el confort térmico, esto se debe tanto a la orientación, la materialidad y la captación solar, se concluye que hay una relación directa entre el confort térmico y el diseño de viviendas altoandinas, cuando las viviendas se diseñen adecuadamente que incluya un sistema de captación solar y además sus materiales sean adecuados el confort térmico, será agradable.

Palabras clave: confort térmico, vivienda altoandina, materiales, desempeño térmico, captación solar.

Abstract

In the high Andean climates, low temperatures generally prevail, which is why houses that guarantee pleasant thermal comfort are required. Thus, the general objective of the research is to determine the relationship that exists between thermal comfort and the design of high Andean homes in the Altos de Poclús town center - Frías 2023 populated center; the methodology used was applied with a quantitative, non-experimental approach of explanatory scope. An observation sheet was designed to analyze the characteristics of the dwellings, an analysis sheet to analyze thermal comfort and a questionnaire of 12 items with a Likert scale, to know the perception of the users, this was analyzed according to Cronbach's alpha obtaining a coefficient of excellent reliability (0.780), as a result it was obtained that 58% of the respondents perceive that the bad design of their homes directly affects thermal comfort, this is due to both orientation, materiality and solar capture, it is concludes that there is a direct relationship between thermal comfort and the design of high Andean homes, when homes are properly designed that include a solar capture system and also their materials are adequate, thermal comfort will be pleasant.

Keywords: thermal comfort, high Andean housing, materials, thermal performance, solar capture.

I. INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios la búsqueda del hombre por sobrevivir, comenzó imitando la forma de vivir de los animales utilizando los diferentes materiales de su entorno, así mismo esto motivó la concepción de nuevas formas de habitar, acoplándose a estructuras que la naturaleza les ofrecía, como cavernas o climas que sean agradables para su permanencia ya sea en el día y la noche. Las condiciones climatológicas a las que nos estamos sometiendo hoy en día se debe al uso desmedido de los nuevos materiales de construcción que no son eco amigables con el medio ambiente Según Giraldo, J (2021) en su investigación nos dice que en Colombia comúnmente las viviendas no son confortables ya que el material de sus viviendas no es adecuado para lugares fríos, a esto se le suma que no cuentan con sistemas de captación solar que sirvan de acumulador térmico en los ambientes.

Actualmente el hábitat no solo cumple el papel de refugio, sino va más allá generando una verdadera conexión con la sociedad, un valor cultural, un valor de expresión artística, buscando acoplarse más al medio ambiente. Contrario a ello en muchas ciudades altoandinas, no logran la confortabilidad en sus edificaciones esto se da ya que no tienen en cuenta las condiciones climáticas, ni mucho menos el aprovechamiento de los recursos tales como el sol, vientos y la vegetación del entorno, esto hace que se deje de lado lo sostenible y a la vez se incremente el consumo de energías.

En el Perú los climas son diferentes en cada localidad esto gracias a muchos aspectos geográficos, de tal manera que en cada lugar se tendrán diferentes problemas de confortabilidad en sus viviendas ya sea por temperatura altas en zonas costeras o temperaturas bajas en zonas andinas. Según Cari, W (2021) en su tesis de grado, nos menciona que en Puno el confort térmico de las viviendas altoandinas es inadecuado para el hábitat de las personas ya que están en constante contacto con los fenómenos meteorológicos como son los vientos fuertes, bajas temperatura y heladas durante casi todo el año.

En nuestra sierra de Piura observamos que las viviendas tienen estos mismos criterios, sin tener en cuenta las condiciones de confortabilidad, generando problemas en la naturaleza y en el confort de las personas que habitan en ellas.

Este es el caso del centro poblado Altos de Poclús que no cuentan con un adecuado confort térmico en sus edificaciones, este problema que se está evidenciando se debe a que las familias no conocen estrategias para contrarrestar los fenómenos meteorológicos que se presentan durante todo el año, es justamente por este motivo que esta investigación aborda este tema para analizar, describir y explicar la problemática, pretendiendo buscar o plantear una posible solución a esta problemática que se ha detectado.

Según Nonajulca, C (2019) indica que los problemas de confortabilidad de las viviendas altoandinas de la sierra de Piura no son de ahora, sino que se vienen arrastrando de generación en generación a ello se le suma que son olvidadas por diferentes entidades públicas y privadas. En este contexto las viviendas altoandinas cumplen un papel fundamental para el confort de las personas, pues generan protección ante los fenómenos naturales.

Por ello existen muchos factores que ayudan a mejorar la temperatura de los ambientes en las edificaciones altoandinas, entre ellos tenemos la orientación, forma y escoger materiales adecuados que puedan contrarrestar el frío; es justamente en estos temas en que los arquitectos intervienen. Por este motivo se considera necesario desarrollar la presente investigación: *Análisis del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023*. Sabedores de la importancia que influye este tema en la conformación de nuevas ciudades nos dicen que no se debe menospreciar las ciudades altoandinas ya que al igual necesitan que el estado atienda sus necesidades y les brinde una buena calidad de vida.

Por lo antes expuesto y haciendo énfasis entre la relación del confort térmico y las viviendas altoandinas, se expone la pregunta de la investigación: ¿De qué manera el confort térmico se relaciona con el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023? Según De la Cruz, (2020), señala: que confort térmico es el placer de la persona, que se interactúa entre el clima y los materiales de la edificación.

Además De la Cruz, (2020), menciona que el rendimiento de los materiales ayuda a mejorar la temperatura interior de las viviendas. se debe entender, que los

materiales que son seleccionados de acuerdo a sus beneficios, probablemente interactúen con el clima con facilidad, pues justamente se escogieron para ello.

El propósito de realizar la investigación tiene como pretexto mostrar la relación entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas para la confortabilidad de estas familias y así enfrentar las bajas temperaturas y los fuertes vientos. La temática referente al confort térmico en las viviendas altoandinas, se logra mediante una adecuada selección y aplicación de materiales en estos climas alto andinos, esto permite aplicar material local calificado para contrarrestar el frío.

La investigación se justifica a nivel social, ya que busca mejorar el confort térmico en las viviendas altoandinas y de alguna manera mejorar el bienestar en las familias altoandinas y así poder contribuir en el bienestar de estos hogares. Así mismo se justifica teóricamente, ya que la investigación aporta información brindada mediante estudios que han sido analizados por diferentes investigaciones respecto a la relación que existe entre el confort térmico y viviendas altoandinas. Finalmente se justifica en lo práctico, ya que el estudio se utilizará para analizar el confort térmico y como es su relación con el diseño de viviendas altoandinas, donde se pueda orientar a los pobladores y autoridades locales a tener conocimiento sobre los problemas de confortabilidad de sus viviendas en climas fríos.

Teniendo en cuenta la problemática de la investigación se trazó como objetivo general de la investigación, Determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. Y como objetivos específicos tenemos tres: primero, Evaluar la influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. Segundo, Determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. Tercero, Analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. La hipótesis principal es: El confort térmico se relaciona directamente con el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

II. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de este capítulo, la investigación se desarrolló a raíz de las diferentes tesis, artículos científicos, libros de la web entre otros. Es por ello que a nivel internacional se recorrió a los siguientes.

Díaz, Parada & Alvarado (2019) en su revista tuvo como objetivo principal recopilar beneficios y sistemas constructivos a base de adobe en América latina. La metodología fue cualitativa – analítica. Se concluye que el adobe es nuevamente utilizado en edificaciones tradicionales para obtener beneficios económicos, ambientales y de confortabilidad para la población.

La investigación es de gran importancia ya que nos habla que el adobe es un material eco amigable con el medio ambiente, ya que se puede elaborar en el mismo lugar y no necesita de mano calificada para ser elaborado, el adobe es un material antisísmico, aislante acústico y lo más importante se utiliza para contrarrestar el clima frío. Además, se puede reutilizar para edificaciones futuras o ser devuelto a la naturaleza sin contaminar o perjudicar al medio ambiente.

Serrano (2017) en su investigación tuvo como objetivo que los arquitectos se concienticen y tengan presentes los factores bioclimáticos en beneficio de la población. La revista se enfoca en explicar estrategias para contrarrestar las condiciones climatológicas y a la vez sean aprovechadas según sea el caso. Como conclusión se tiene que ante los cambios climáticos se tiene que contribuir en beneficio de la comunidad, edificando proyectos bioclimáticos.

Si bien es cierto en la actualidad se está dejando de lado estrategias, que hacen a las viviendas sean bioclimáticas ya que los pobladores imitan o copian estrategias de zonas opuestas a su realidad afectando su economía y lo más importante que a la larga les traerá problemas de confortabilidad.

Velasco, L. & Goyos, L. (2015) en su revista tuvo como objetivo alcanzar altas ganancias internas en los ambientes de las viviendas, mediante revestimientos a base de materiales convencionales. La metodología utilizada fue analítica – experimental ya que hubo una manipulación de variables para determinar el grado de confort y en base a ello se analizaron el potencial de los materiales. Se concluye

que las implementaciones de materiales obtenidos a base de residuos de biomasa son favorables garantizando un desempeño térmico agradable en los ambientes de las edificaciones del vecino país del Ecuador.

Por último, Fernández, V. & Hernández, M. (2016) de la universidad la gran Colombia, quienes elaboraron su proyecto de investigación en la cual tuvieron como objetivo, mejorar el confort térmico en la superficie interior utilizando cartón y aserrín como material en las fachadas de las viviendas en climas fríos. La metodología que se aplicó fue experimental ya que hubo una manipulación de variables para obtener resultados. Como conclusión se tiene que los muros de las fachadas con tubos de cartón, presentan un aumento de temperatura hasta 3.3°C mejorando el desempeño térmico en los ambientes en climas fríos.

Dentro de los antecedentes nacionales se contó con los siguientes.

Referido al confort térmico en viviendas altoandinas, Yataco (2020) en su investigación presento su objetivo de estudio, señalar la adecuación de la confortabilidad en las familias en cuanto a las viviendas bioclimáticas. La metodología fue básica – exploratoria. Se concluye que la relación entre el C.T. de las viviendas bioclimáticas y el bienestar de las familias altoandinas de nuestro querido Perú profundo es directa.

Además, Atalaya (2021) en su investigación, presento como objetivo de estudio determinar la importancia térmica en las viviendas, aplicando nuevas tendencias de acondicionamiento en los muros de adobe de las viviendas rurales. La metodología utilizada en la tesis es aplicada – descriptivas, ya que describe características del lugar de estudio. Se concluye que los pobladores desconocen técnicamente el sistema constructivo de adobe y a la vez carecen de asesoramiento, esto hace que sus viviendas sean inseguras e incómodas.

También en su investigación, Beltrán, M. & Guanilo, G. (2021) hicieron un estudio de estrategias para aumentar el desempeño térmico en los hogares. La metodología utilizada dentro de la tesis es descriptiva – no experimental. Se concluye que para garantizar un eficiente desempeño térmico de una edificación se debe tener en cuenta los componentes arquitectónicos.

Cerna, A. & Correa, e. (2021) en su investigación tuvo como objetivo, precisar las ganancias internas en viviendas de dos pisos. La metodología es de tipo básica – descriptiva. Se concluye que las viviendas no están bien ubicadas con el tema de medio ambiente y que las condiciones climatológicas no son adecuadas para los habitantes.

Cholan, S. (2021) en su investigación tuvo como objetivo, indicar los beneficios del bambú para mejorar el confort térmico de 1 vivienda de la ciudad de Shapaja. Su metodología fue cualitativa – descriptiva - no experimental. Se concluye que en la ciudad de Shapaja no conocen sobre el sistema constructivo de bambú y sus propiedades que tiene para mejorar el confort térmico en sus viviendas, contrario a ello el material de sus viviendas son de concreto y cubiertas de calamina.

En los antecedentes locales encontramos los siguientes:

Zulueta & Álvarez (2018) en su revista tuvieron como objetivo, precisar la conexión entre los criterios de diseño y las viviendas unifamiliares bioclimáticas y su confortabilidad en los ambientes. La metodología fue no experimental – correlacional. La cual concluye que en la actualidad vivimos en constante cambio climático y a pesar de ello se sigue edificando sin tener en cuenta los factores de diseño que garanticen una adecuada confortabilidad de las personas.

Nonajulca (2019) en su tesis la cual tuvo como objetivo, precisar el grado de confortabilidad de la vivienda altoandina. Su metodología es de estudio descriptivo – no experimental y a la vez transversal porque se basa en datos recolectados en un periodo. En conclusión, las características climatológicas influyen en el confort térmico de las viviendas altoandinas con mínimas áreas, esto hace que los ambientes sean pequeños con deficiente confort térmico y que sea inadecuado para las diferentes actividades de los usuarios,

Esta tesis es de gran interés ya que estudia el nivel de confortabilidad de una vivienda altoandina, que este acorde a las necesidades de las familias, teniendo en cuenta las características ambientales para lograr un adecuado confort térmico, además de proponer áreas confortables para las actividades diarias que los usuarios realizan.

Vivienda rural: de acuerdo con Rojas, Fernández & Paredes (2022) se refiere a las edificaciones que estas hechas con sistemas constructivos tradicionales que utilizan materiales pesados hechos en la misma zona. A esto se le suma que están rodeadas de vegetación y frecuentemente están aisladas de la ciudad, mayormente carece de algunos servicios básicos y para acceder al lugar sus vías son dificultosas en temporadas de lluvias.

Confort Térmico: Según Portocarrero (2021) es el bienestar de comodidad de los usuarios al momento de realizar sus actividades diarias, esto se logra gracias al sistema constructivo y los materiales con los que está construida una vivienda. El desempeño térmico en el diseño de viviendas se debe regir a muchos requisitos según la zona en que se encuentre.

Desempeño térmico: De acuerdo con Rivera (2021) quien nos menciona que el adobe, madera y el bambú poseen grandes propiedades térmicas ya que son resistentes a las bajas temperaturas y a la vez son perdurables con el pasar del tiempo. Se entiende cómo desempeño térmico a cómo actúan los materiales dentro de los sistemas constructivos frente a los climas fríos y como contribuyen con las ganancias internas al interior de las viviendas.

Temperatura interna: Rivas (2017) menciona que la temperatura interna son las ganancias internas que los materiales transmiten e interactúan con la radiación solar con los materiales, las actividades diarias y los ambientes.

Satisfacción del usuario: Según Vega (2023) nos menciona que la satisfacción del usuario es el estado de bienestar al momento de realizar sus actividades en el ambiente que se encuentre.

Materialidad: Claux (2008) Los ambientes se edifican con materiales, insumos y energías según el lugar en el que se encuentre, teniendo en cuenta las condiciones climáticas que puedan afectar a las personas.

Propiedades físicas: de acuerdo con Umán (2019) son las características de un material que ayuda a contrarrestar la temperatura ya sea alta o baja. cuando el adobe se seca por completo, tiene a ser resistente al frío, a los vientos fuerte, a las heladas, al fuego y es resistente ante sismos ya que contiene paja y esto hace que no se agrieten los muros.

Propiedades térmicas: De acuerdo con Mendoza (2021) las propiedades del adobe son de gran importancia ya que acumula el calor al estar expuesto al paso de sol y lo libera por las noches. El espesor del adobe ayuda a paliar el frío exterior y a la vez guarda el calor de la radiación solar para trasmitirla en las horas de la noche, esto hace que el confort térmico sea agradable al interior de los ambientes y no se utilice ningún instrumento mecánico para lograr el confort.

Sistemas constructivos: Buschiazzo (2012) nos menciona que para edificar una vivienda debemos de tener en cuentas las normativas vigentes del sistema constructivo que aplicaremos para evitar futuros problemas estructurales.

Calidad constructiva: Quiroz & Rivera (2021) el sistema constructivo que se utilice tiene que garantizar la calidad y durabilidad en las edificaciones. El sistema no convencional se da para cubrir las necesidades económicas de las familias en zonas rurales ya que estas familias no cuentan con medios para edificar con sistemas convencionales. La aplicación es más rápida y no requiere de mano de obra calificada.

Tipos de amarres: según Mendoza & Quiroz (2021) los problemas estructurales de las viviendas a base de adobe son por la mala elaboración, medidas desproporcionadas y un inadecuado proceso constructivo de inicio a fin de la edificación. Sin duda estas malas prácticas se deben a que no se conoce ni se recibe una orientación de cómo construir con adobe. Para edificar con adobe encontramos amarres de tipo L, T, X que la población desconoce. Los más utilizados son; el de tipo L que se utilizan en las esquinas o en divisiones interiores de las viviendas y el de tipo T que se utilizan en el interior para dividir ambientes.

Calidad del material: Rufino (2014) la mayoría de los problemas estructurales se basa en la dosificación de los materiales y el mal uso del sistema constructivo que se utilice, Por lo general no se realiza un estudio previo y no se le da una adecuada utilización al momento de construir una vivienda.

Adobe: conocido localmente como un bloque macizo, hecho de barro sin cocer y mayormente es reforzado con paja de trigo, por lo general este material es utilizado en zonas rurales como sistema constructivo no convencional, además que va de acorde a su economía. Según la norma E.080, las limitaciones para construir serían, en la zona 3 se edificará de 1 nivel, en las zonas 1 y 2 se edificará 2 piso solamente. Estas limitaciones están dadas para resguardar la vida de las personas en zonas sísmicas.

Según Díaz et al (2019) el adobe como material de construcción muestra algunas ventajas mecánicas tanto en la elaboración y aplicación, pero se necesita conocer a fondo el material. Cuando se requiere construir con sistemas no convencionales es fundamental requerir la intervención de un profesional capacitado, que intervenga en el diseño o la construcción de la vivienda, de tal manera que se aplique criterios de dimensiones en los espacios, orientación, temas de vanos y lo más importante que en el diseño se adapte una captación solar este puede ser, un invernadero o un muro trombe, esto sin duda garantizara ganancias internas en las viviendas. La forma y dimensión de adobe mayormente es rectangular de 40 a 45 cm de largo por 12 o 15 cm en el lado más corto y 10 cm de altura, sus uniones en muros son 90°.

Sostenibilidad: De acuerdo con Minke (2018) el adobe por sus cualidades ya sea antisísmicas, termorregulador, acústicas y por ser fabricado de un recurso natural como la tierra lo hace sostenible. El adobe se puede reutilizar para futuras construcciones, además el adobe en comparación con otros materiales no es necesario ser cocido, ya que para su secado solo necesita estar al aire libre protegido de la radiación solar, esto lo hace un material eco amigable con el medio ambiente.

Viviendas Altoandinas: Se denomina viviendas altoandinas al diseño de viviendas en climas fríos, estas suelen estar orientadas al norte para protegerla de las bajas temperaturas, heladas y los fuertes vientos, por lo general estas viviendas cuentan con sistemas de captación solar y se encuentra entre una altitud de 1 800 a 4 000 msnm. Serrano (2017).

Climas fríos: según Marincic, Ochoa y Rio (2012) estos climas presentan elevada radiación del sol durante el día, el horizonte es despejado careciendo de nubes, el agua es escasa y su temperatura oscila entre -7°C hasta 21°C. de acuerdo con estos autores. Este clima es similar al área de estudio ya que en el Perú encontramos diversos climas ya sean cálidos, templados o fríos; por lo general los climas fríos se encuentran en la parte sierra y estos climas fríos mayormente se encuentran a una altitud de 1,500 m.s.n.m. a los 4,000 m.s.n.m. aproximadamente. y se caracterizan por la presencia de fuertes vientos y bajas temperaturas.

Grado de arropamiento: la vestimenta altoandina es una tradición heredada por sus antepasados, que se utilizaba para contrarrestar las heladas y los fuertes vientos del lugar, esta actúa como un escudo y a la vez para transmitir calor al cuerpo humano. De acuerdo con Serrano (2017) el cuerpo humano se adapta a diversas sensaciones climatológicas ya sean en climas fríos o climas cálidos. Las familias altoandinas para lograr obtener alguna ganancia interna, realizan ellos mismos su vestimenta, la cual es elaborada con lana de animales locales como: oveja, llama y alpaca.

Confort arquitectónico: según Espinosa & Cortes (2015) se logra cuando se cumplen un conjunto de principios que al interactuar con el medio ambiente hacen que las incomodidades sean mínimas y el bienestar sea agradable entre todas las personas que habitan en la vivienda. Muchas veces el confort arquitectónico se logra cuando la ventilación e iluminación es natural, según donde se encuentre la vivienda.

Confort espacial: El confort espacial es el desarrollo de las actividades dentro de un espacio por el cual fue diseñado. Según Nonajulca (2019) confort espacial es un completo estado de bienestar al momento de realizar las actividades diarias respetando las medidas y proporciones.

Zona social: según Gutierrez & Peña (2022) es un espacio donde se reúnen integrantes de la familia junto a sus amigos para realizar actividades de socialización. En ocasiones se utiliza para realizar reuniones familiares, festividades y actividades de la escuela; Estos ambientes pueden ser: terrazas, jardines, piscinas, sala, comedor, estudios. Mayormente estos espacios tienden a ser accesibles.

Zona íntima: según Escobar (2022) la zona íntima es un espacio reservado solo para el uso de la familia. En esta zona se encuentra los siguientes espacios: habitaciones, baños familiares, terrazas privadas y por lo general estos ambientes los podemos encontrar en el segundo nivel de las viviendas.

Zona de servicio: según Escobar (2022) esta zona está destinada para los espacios complementarios del hogar, los cuales están diseñados para dar un funcionamiento de las otras zonas, los ambientes que están destinados para esta zona son: cocina, patios, estacionamientos y lavandería.

Iluminación y ventilación natural: de acuerdo con López & Sierra (2017) la ventilación es una de las estrategias más utilizadas en los diseños bioclimáticos para obtener un confort agradable. Gracias a la ventilación, el bienestar será más agradable al momento de realizar las actividades diarias en el hogar sin tener ninguna dificultad durante el trayecto de día, pues sin duda esta tiene que ser natural para evitar problemas de estrés o fatiga, la misma que tiene que estar bien orientada para evitar problemas de asoleamiento y de vientos fuertes. Con esto se reducirá el consumo de energías.

Confort acústico: según Valdivieso (2010) para lograr un adecuado confort acústico es necesario tener paredes o muros de gran espesor en la vivienda. El confort acústico se refiere al aislamiento del ruido exterior del interior, los ruidos más frecuentes son vientos fuertes, sonido vehicular, música exterior, sonidos de animales, etc. En las viviendas altoandinas el confort acústico se logra gracias al espesor de los muros, este espesor oscila entre los 45 a 20 cm, ya que están hechos de adobe.

Confort olfativo: según Uribe (2012) la circulación de aire que se da a través de los vanos permite un adecuado confort olfativo haciendo que los olores salgan y entren en los espacios. se entiende a todo que esté relacionado con el olor ya sea agradable o desagradable, por lo general los diseños evitan los olores desagradables ya que pueden ser dañinos para la salud, entre los olores desagradables que podamos encontrar son: olores exteriores que se dan por la contaminación, olor de pintura, olor de basura, olores tóxicos provocados por sustancias químicas y los olores interiores que se dan por los tachos de basura, olores de la cocina y olores por falta de ventilación natural. Por lo general las viviendas rurales cuentan con un agradable confort olfativo ya que están rodeadas de vegetación.

Forma y orientación: Para obtener ganancias internas se consideran muchos factores uno de ellos es la orientación y la forma. Según Nonajulca (2019) para aprovechar mejor la orientación se debe de tener en cuenta el lugar donde se edificará y que es lo que se quiere lograr como la ventilación e iluminación natural tanto en climas cálidos y fríos. En climas cálidos se requiere priorizar la ventilación e iluminación natural, por lo general se recomienda que la radiación no sea directa. Para climas fríos donde se busca una ganancia térmica la orientación tiene que estar directa al sol evitando los vientos fuertes. De acuerdo con Claux (2008) la orientación es lo más importante en viviendas altoandinas ya que de ello dependerá un alto confort térmico en los hogares.

Zonificación: según Arballo, Kuchen y Naranjo (2016) Para obtener un confort térmico agradables en los espacios de la vivienda se recomienda una buena zonificación para la vida útil de la edificación. Si bien la zonificación es la organización de espacios para que las funciones se realicen adecuadamente además genera un confort durante el quehacer diario, por ello se sugiere que los espacios deben estar bien distribuidos priorizando los ambientes donde la estadía es más frecuente.

Captación solar: según Vakazova (2014) es el almacenamiento y la distribución de la radiación solar sin la necesidad de equipos mecánicos. Se refiere al almacenamiento de energía solar durante el día la cual se transmite al interior de las viviendas, el diseño arquitectónico es fundamental para la captación sea adecuada, con esto bastará para no implementar sistemas artificiales que van en contra de la salud. Para ellos se requiere de sistemas directos e indirectos.

Sistemas directos: Según Puertas (2011) las ganancias directas son los sistemas más conocidos por las personas, por el simple hecho que es más simple ya que los materiales solo absorben la radiación solar. Aclarando la idea del autor, esto se logra de manera directa entre el sol y la vivienda, aquí entra a tallar materiales de las cubiertas, muros y suelos y vanos, que captan y transmiten la energía del sol durante y día y la noche.

Sistemas indirectos: Según Ávila (2017) los sistemas indirectos absorben la radiación solar durante el día y se libera gradualmente por la noche. Esto se da cuando los elementos transmiten la captación solar por medio de conductos o radiaciones, al igual que en el sistema directo los materiales deben de tener muy buena capacidad de captar y transmitir la energía solar. No tendrá el mismo rendimiento que el directo, pero sí garantiza retardos para las noches frías.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipos y diseño de investigación:

Tipo de Investigación:

Por lo tanto, la investigación es de tipo aplicada, pues tiene como propósito mejorar el bienestar de los hogares altoandinos a través de un confort térmico adecuado en sus edificaciones que se encuentre en climas fríos. Analizando sistemas de captación solar pasivos directos e indirectos en estas viviendas altoandinas. La investigación está diseñada bajo un enfoque cuantitativo, por el motivo que se adapta mejor a las técnicas en la recolección de la información, que son: ficha de análisis, ficha de observación y encuestas. Con la ficha de análisis y la ficha de observación se conocerá las viviendas altoandinas y las ganancias internas que se generan para garantizar un confort térmico agradable y la encuesta permitirá conocer la satisfacción de los pobladores en cuanto al confort térmico de sus viviendas. Batista, Fernández y Hernández (2017).

Diseño de investigación:

Por la mayor o menor manipulación de variables fue no experimental por lo que las variables confort térmico y viviendas altoandinas no han sido manipuladas para obtener los resultados, sino que solo se observó y analizo la información para conocer y describir los beneficios del confort térmico de las viviendas altoandinas, según el periodo temporal en que se realizo fue transversal ya que se analizó la relación entre el confort térmico y el diseño de los hogares altoandinos en el periodo 2023. De acuerdo al tiempo en el que se efectuó fue sincrónica, ya que la información recolectada sobre la relación entre el confort térmico y los hogares altoandinos de la localidad de Altos de Poclús se obtuvo en el año 2023; por su nivel de profundidad fue explicativa debido a que se quiso explicar cuáles fueron las causas que determinan un confort térmico en las viviendas altoandinas; los medios para obtener los datos fueron de campo ya que para obtener la información se tuvo que visitar el centro poblado altos de Poclús para conocer las características de las viviendas y sacar un análisis del confort térmico. Hernández et al, (2017)

3.2. Variables Y Operacionalización

Definición conceptual:

Variable 1: Según Portocarrero (2021) es el bienestar de comodidad de los usuarios al momento de realizar sus actividades diarias, esto se logra gracias al sistema constructivo y los materiales con los que está construida una vivienda. El desempeño térmico en el diseño de viviendas se debe regir a muchos requisitos según la zona en que se encuentre.

Variable 2: Se denomina viviendas altoandinas al diseño de viviendas en climas fríos, estas suelen estar orientadas al norte para protegerla de las bajas temperaturas, heladas y los fuertes vientos, por lo general estas viviendas cuentan con sistemas de captación solar y se encuentra entre una altitud de 1 800 a 4 000 msnm. Serrano (2017).

Definición operacional:

Variable 2: confort térmico

La presente variable se operacionaliza en tres dimensiones: 1 sistemas constructivos, 2 materiales y 3 desempeño térmico. Esto a su vez se divide en indicadores que facilitan el conocimiento de cómo se relaciona el confort térmico con el sistema constructivo y los materiales utilizados en las viviendas altoandinas.

Variable 1: viviendas altoandinas

La presente variable se operacionaliza en tres dimensiones: 1 diseño, 2 orientación y 3 captación solar. Esto a su vez se dividen en indicadores que facilitan el conocimiento de cómo actúan las viviendas en climas fríos y como son sus ganancias internas en los ambientes.

Indicadores

Para la variable confort térmico los indicadores fueron: Calidad constructiva, calidad del material, propiedades físicas y térmicas de los materiales, temperatura interna y satisfacción del usuario; para la variable vivienda altoandina los indicadores fueron: espacio arquitectónico, confort arquitectónico, forma, zonificación, sistemas directos y sistemas indirectos.

Escala de medición

Para realizar la medición se empleó la escala de Likert, la cual permitió conocer el grado de conformidad de las personas ante cualquier afirmación que se le propuso. Tanto para las dos variables, se midió desde bueno (1), muy bueno (2), malo (3), muy malo (4).

3.3. Población Muestra y Muestreo

Como población de estudio se obtuvo 90 viviendas como también a los pobladores del centro poblado Altos de Poclús del distrito de Frías. Fernández et al. (2017)

Tabla 1. *Población*

Categorías	población
Viviendas del caserío Altos de Poclús de la ciudad de Frías	90 viviendas

Criterio de inclusión

Las viviendas, para que puedan ser parte de la muestra tienen que estar dentro del caserío Altos de Poclús, edificaciones que estén consideradas en el censo nacional 2017 I.N.E.I, usuarios que sean mayores de edad (18 años) y usuarios con dos o más años de residencia en el lugar.

Criterios de exclusión

Toda vivienda que no esté dentro del territorio del centro poblado Altos de Poclús, edificaciones que no estén consideradas para viviendas por problemas estructurales o de colapso, viviendas que estén en problemas judiciales o patrimoniales y viviendas que ya cuenten con sistemas de captación para obtener ganancias internas.

Muestra

La muestra de estudio está conformada por 19 viviendas del C.P Altos de Poclús, las cuales se les aplicará la ficha de análisis y la ficha de observación y 19 personas especialmente el jefe de hogar, se les aplicará una encuesta. Batista et al (2017).

Para la obtención de la muestra se tuvo que aplicar la siguiente fórmula.

$$n_0 = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1)E^2 + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$$

Para la cual:

(n₀): es el tamaño de la muestra.

(Z): es el nivel de confianza.

(P): es la variable independiente.

(q): es la variable dependiente.

(N): es el tamaño de la población.

(E): es la precisión o error.

Entonces reemplazamos la fórmula:

$$n = \frac{90 (0.99)^2 (0.5)(0.5)}{(90 - 1)0.10^2 + (0.99)^2 (0.5)(0.5)}$$
$$n = \frac{(88.209)(0.25)}{0.98 + 0.245}$$
$$n = \frac{22.05225}{1.135025}$$
$$n = 19$$

Muestreo

La presente investigación utilizó un muestreo aleatorio simple, ya que las viviendas tuvieron las mismas probabilidades de estudio y su orden que se tomaron no cambió los resultados. De la misma forma se informó a los usuarios del caserío Altos de Poclús para su participación en el trabajo de investigación, de esta manera se tomó la aceptación de los pobladores para que puedan ser partícipes.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según Begoña, Muñoz & Cuellar (2018) estas técnicas son fundamentales para recopilar información precisa y coherente para la investigación.

Tabla 2. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

<i>TECNICAS</i>	<i>INSTRUMENTOS</i>
<i>observación</i>	<i>ficha de observación</i>
<i>encuesta</i>	<i>cuestionario</i>
<i>análisis</i>	<i>ficha de análisis</i>

3.5. Procedimiento

El procedimiento fue conocer la realidad problemática del área de estudio, después se diseñó y aplico la ficha de análisis, ficha de observación y el cuestionario tanto a las viviendas como al jefe del hogar y es así como se recogió la información del comportamiento de las viviendas altoandinas y el nivel del confort térmico en los ambientes.

3.6. Método de Análisis de datos

El estudio de los datos se realizó bajo el siguiente análisis utilizando como metodología la estadística descriptiva, Se utilizó la aplicación de softwares como son Microsoft Excel y SPSS para tabular, correlacionar y contrarrestar tanto variables como dimensiones para así obtener resultados estadísticos. se aplicó el test de shapiro-Wilk ya que la muestra es de 19 viviendas menor que 50 y para la comprobación de hipótesis se utilizara RHO Spearman.

3.7. Aspectos Éticos

Esta investigación fue elaborada con fuentes netamente confiables, citando a cada uno de los autores de una manera adecuado, por eso se tomó en cuenta los principios éticos que estimo que son importantes para la investigación, así mismo el estudio no fue copiado ni publicado por otros autores, siendo de mi total auditoria. En base a ello me hago responsable ante la falsedad de la información presentada y documentos presentado. Autonomía, los usuarios de área de estudio Altos de Poclús tomaron la decisión de formar parte del cuestionario así mismo ellos concedieron el permiso para realizar la ficha de análisis y la de observación con las fotos necesarias que sirvieron de evidencia para el trabajo en campo que se realizó. Justicia, Las personas y las viviendas que fueron participe del cuestionario, la ficha de observación y de análisis, fueron tratados y evaluados sin ser discriminados ni marginados, así mismo se respetó la percepción de cada uno de los usuarios.

IV. RESULTADOS

Las viviendas altoandinas están en constante problemas ambientales, como las heladas, bajas temperaturas y consigo lo frecuentes vientos durante el día y la noche. Y es aquí que las viviendas no son confortables para contrarrestar estos climas fríos. Las viviendas carecen de confort térmico ya que el sistema constructivo y la inercia térmica de los materiales no son adecuados para garantizar un confort térmico agradable.

Para llegar a los resultados se tomó como referentes los objetivos.

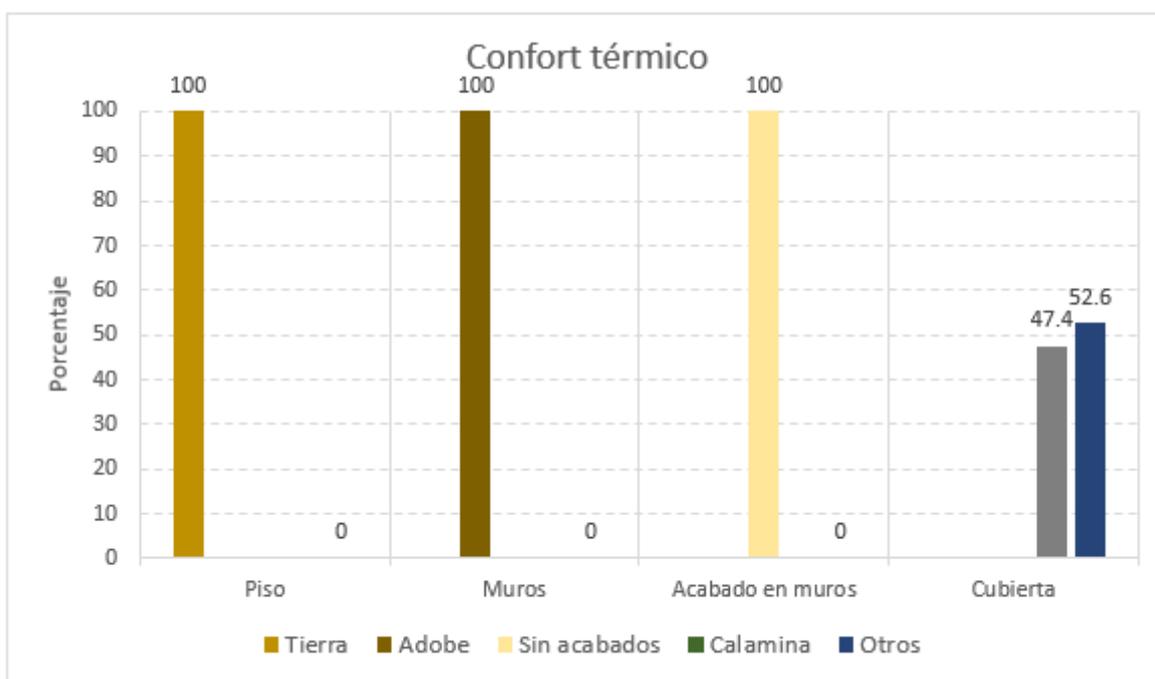
O.G: Determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 3. *Ficha de observación y análisis – cuadro resumen*

CUADRO RESUMEN DE LA FICHA DE OBSERVACIÓN		
VARIABLE	DIMENSIÓN	INTERPRETACIÓN
Confort térmico	Sistema Constructivo	Se observa que las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús, el sistema constructivo de todas las viviendas de la muestra tomada es a base de adobe en su totalidad.
	Materiales	En cuanto a los materiales predominantes de las viviendas tomadas como muestra se tiene que el piso interior y exterior tiene las mismas características al suelo de la zona es decir de tierra, los muros en su totalidad son de adobe sin ningún acabado, la mayoría de las cubiertas son de calamina, además estas viviendas presentan un estado de conservación regular.
	Desempeño Térmico	Para el desempeño térmico se pudo comprobar que al interior de las viviendas la temperatura es inferior a la exterior durante el día ya que al exterior hay presencia de luz solar y por las noches la temperatura interior es mayor a la exterior esto se da ya que prevalecen fuertes vientos al exterior de las viviendas
Viviendas altoandinas	Diseño	En cuanto al diseño de estas viviendas altoandinas la mayoría son cerradas careciendo de la ventilación e iluminación natural, por lo general son de forma cuadrada sin un patio o jardín
	Orientación	Los usuarios de Altos de Poclús no tiene una percepción de la orientación y sus beneficios que se generan en el confort térmico de sus viviendas
	Captación Solar	La mayoría de las viviendas no cuentan con un sistema de captación solar además estas viviendas no cuentan con vanos en sus viviendas haciéndolas totalmente oscuras e incómodas para realizar las actividades diarias, algunos usuarios tienen que salir al exterior de su vivienda para realizar sus actividades.

Por consiguiente, a partir de la ficha de análisis se analiza las dimensiones de las variables de estudio, confort térmico de los hogares altoandinos del centro poblado altos de Poclús - Frías 2023.

Figura 1 Nivel de relación de la materialidad de los hogares altoandinos en el confort térmico.

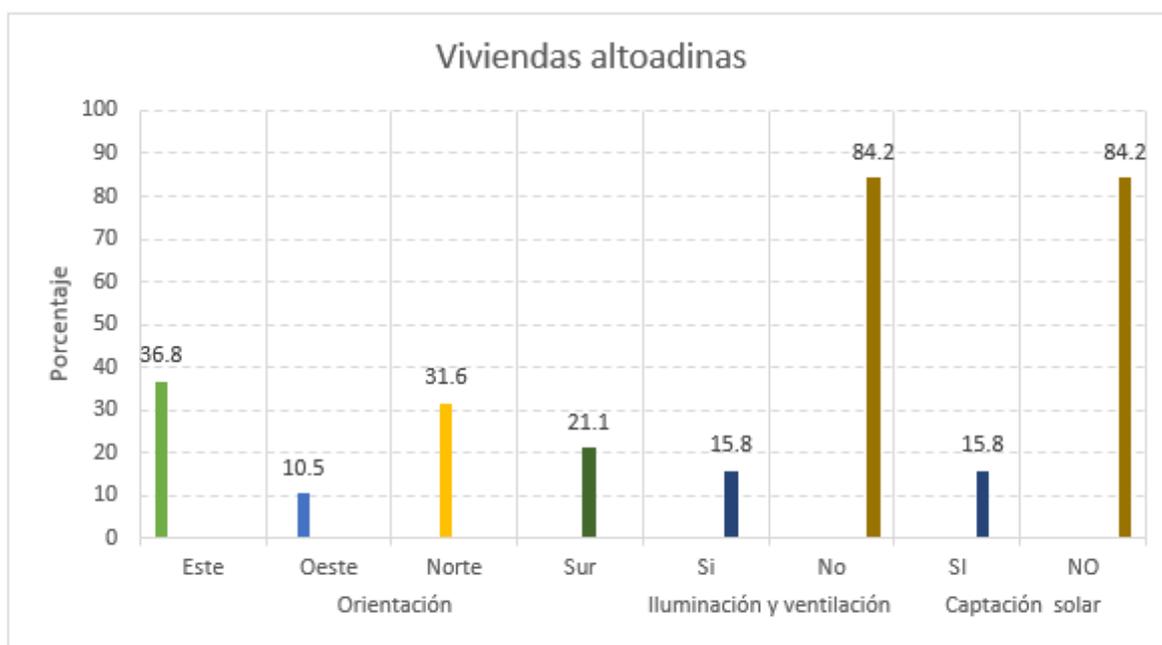


Fuente: ficha de análisis del confort térmico en las viviendas altoandinas

En la figura 1, se obtuvo que el material que prima en el piso fue de tierra alcanzando el 100%; respecto al material en los muros es de adobe alcanzando el 100%; respecto al material predominante en acabados en muros se tuvo que las viviendas no cuentan con acabados alcanzando el 100%; finalmente, el material predominante de la cubierta es de calamina alcanzando el 47.4% y 52.6 cuentan con otro tipo de material en sus cubiertas como es eternit y teja. Esto demuestra que los materiales de las viviendas altoandinas transmiten un confort térmico desagradable. Dicho esto, se puede afirmar que el confort térmico se relaciona directamente con los materiales con los que están edificadas las viviendas altoandinas ubicadas en el centro poblado altos de Poclús.

A sí mismo, a partir de la ficha de observación se analiza las dimensiones de las variables de estudio, vivienda altoandina en el centro poblado altos de Poclús - Frías 2023.

Figura 2 Nivel de relación de las dimensiones de la variable viviendas altoandinas.



Fuente: ficha de observación en las viviendas altoandinas

En la figura 2 se observa que respecto al factor orientación el 36.8% de las viviendas están orientadas al este, el 10.5% están orientadas al oeste, el 31.6% están orientadas al norte y el 21.1% están orientadas a sur; respecto al factor iluminación natural el 15.8% si tiene y el 84.2% no tiene; finalmente respecto al factor captación solar el 15.8% si cuenta y el 84.2% no cuenta con una captación solar en su vivienda. Esto demuestra que antes los factores climatológicos altoandinos, se tiene que tener en cuenta los criterios de diseño para viviendas altoandinas. Dicho esto, se puede afirmar que el confort térmico se relaciona directamente con el diseño de las viviendas altoandinas ubicadas en el centro poblado Altos de Poclús.

Tabla 4. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk de confort Térmico y viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.

Pruebas de normalidad			
Variable/Dimensiones	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Confort Térmico			
Sistema Constructivo	0.445	19	0.000
Materiales	0.507	19	0.000
Desempeño Térmico	0.633	19	0.000
Vivienda Altoandina			
Diseño	0.633	19	0.000
Orientación	0.641	19	0.000
Captación Solar	0.616	19	0.000

Fuente: Base de datos análisis de las variables Confort Térmico y Vivienda Altoandina.

En la tabla 4 se observa la prueba de normalidad de Shapiro- Wilk que se utiliza para muestras menores a 50($n < 50$), denotándose que el nivel de significancia de la variable confort térmico y sus dimensiones es menor al 5% ($p < 0.05$) demostrando que tiene un comportamiento no normal, en tanto a los niveles de significancia de viviendas altoandinas y sus dimensiones son menores al 5% ($p < 0.05$) demostrando que tiene un comportamiento no normal, lo cual es necesario utilizar la prueba no paramétrica de correlación de spearman, para demostrar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

De acuerdo a la encuesta aplicada a los usuarios del centro poblado Altos de Poclús. Donde todas las preguntas tienen una escala valorativa de 1. Bueno, 2. Muy Bueno, 3. Malo, 4. Muy Malo, donde las respuestas 1 y 2 son respuestas positivas en cuanto al confort térmico de sus viviendas y las respuestas 3 y 4 son negativas a la satisfacción del confort térmico de sus viviendas.

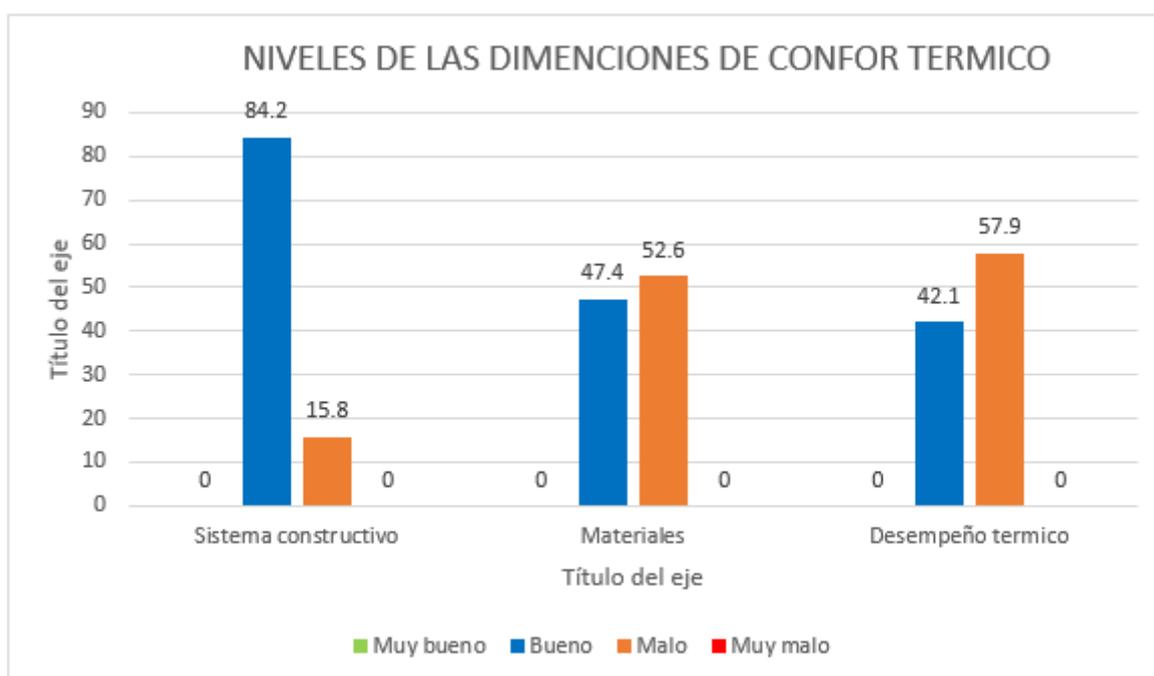
Se analizó los niveles de influencia de la variable 1: confort térmico con sus dimensiones de sistemas constructivos, materiales y desempeño térmico (tabla N°5) y la variable 2: viviendas altoandinas con sus dimensiones de diseño, orientación y captación solar (tabla N°6).

Tabla 5. Nivel de influencia de dimensiones de la variable 1 confort térmico

Nivel De Las Dimensiones De Confort Térmico	Sistema Constructivo		Materiales		Desempeño Térmico	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	16	84.2	9	47.4	8	42.1
Malo	3	15.8	10	52.6	11	57.9
Muy malo	0	0	0	0	0	0
Total	19	100	19	100	19	100

Fuente: base de datos análisis de la variable confort térmico

Figura 3 Nivel de influencia de dimensiones de la variable 1 confort térmico.



Fuente: Base de datos de la variable confort térmico.

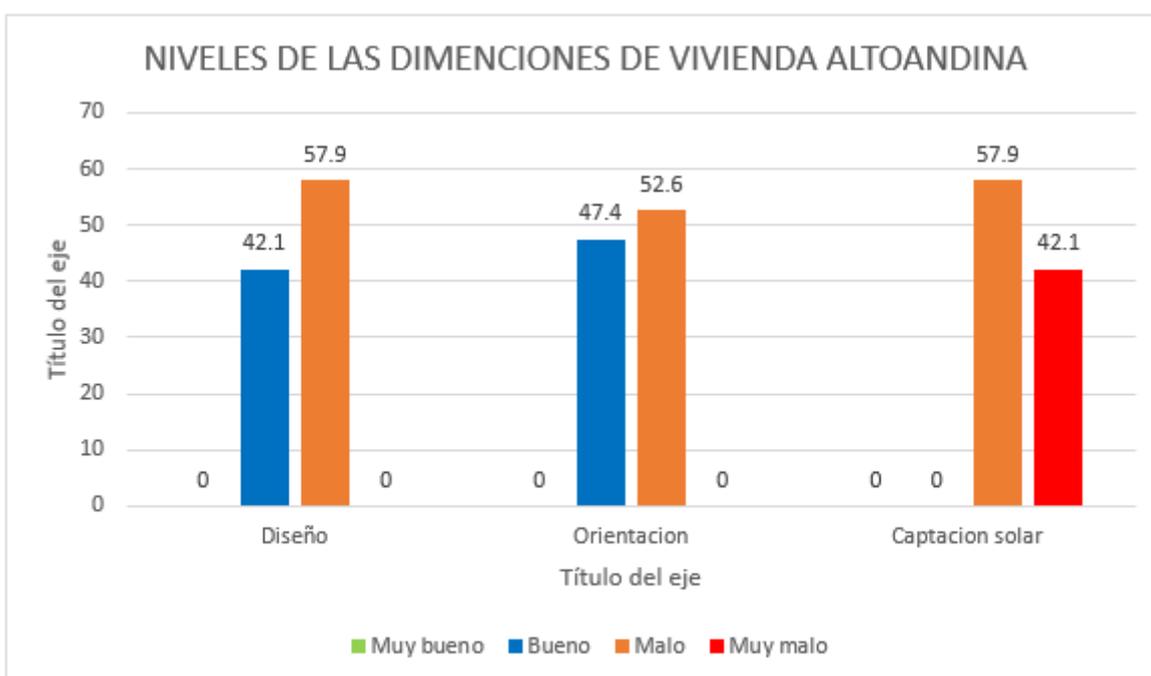
En la tabla 5 y figura 3 se observa que respecto al factor sistema constructivo ninguna tiene una percepción muy buena, el 84.2% tiene una percepción buena, el 15.8% tiene una percepción mala y el 0% tiene una percepción muy mala; respecto a los materiales ninguna tiene una percepción muy buena, el 47.4% tiene una percepción buena, el 52.6% tiene una percepción mala y el 0% tiene una percepción muy mala; finalmente respecto al factor desempeño térmico ninguna tiene una percepción muy buena, el 41.1% tiene una percepción buena y 57.9% tiene ninguna tiene percepción mala y el 0% tiene una percepción muy mala.

Tabla 6. Nivel de influencia de dimensiones de la variable 2 vivienda altoandina

Nivel De Las Dimensiones De Confort Térmico	Diseño		Orientación		Captación solar	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Muy bueno	0	0	0	0	0	0
Bueno	8	42.1	9	47.4	0	0
Malo	11	57.9	10	52.6	11	57.9
Muy malo	0	0	0	0	8	42.1
Total	19	100	19	100	19	100

Fuente: base de datos análisis de la variable vivienda altoandina

Figura 4 Nivel de influencia de dimensiones de la variable 2 vivienda altoandina.



Fuente: Base de datos de la variable vivienda altoandina.

En la tabla 6 y figura 4 se observa que respecto al factor diseño ninguna tiene una percepción muy buena, el 42.1% tiene una percepción buena, el 57.9% tiene una percepción mala y el 0% tiene una percepción muy mala; respecto a la orientación ninguna tiene una percepción muy buena, el 47.4% tiene una percepción buena, el 52.6% tiene una percepción mala y el 0% tiene una percepción muy mala; finalmente respecto al factor captación solar ninguna tiene una percepción muy buena, ninguna tiene una percepción buena, el 57.9% tiene una percepción mala, el 42.1% tiene una percepción muy mala.

Objetivo específico 1: Evaluar la influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 7. *Influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.*

Correlación de Spearman			Diseño
Rho de Spearman	Sistema constructivo	Correlación de Spearman	0,369
		Sig. (bilateral)	0,120
		N	19

Fuente: base de datos análisis de la variable confort térmico.

En la tabla número 7 se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho=0.369$ correlación baja, con un nivel de significancia de $p=0.120$ mayor al 5% ($p<0.05$) demostrando que el sistema constructivo influye en el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Objetivo específico 2: Determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 8. *influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.*

Correlación de Spearman			orientación
Rho de Spearman	Materiales	Correlación de Spearman	0,490
		Sig. (bilateral)	0,033
		N	19

Fuente: base de datos análisis de la variable confort térmico.

En la tabla número 8 se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho=0.490$ correlación moderada, con un nivel de significancia de $p=0.033$ menor al 5% ($p<0.05$) demostrando que el material influye en la orientación de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Objetivo específico 3: Analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 9. *Influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.*

Correlación de Spearman			Captación solar
		Correlación de Spearman	0,511
Rho de Spearman	Desempeño térmico	Sig. (bilateral)	0.025
		N	19

Fuente: base de datos análisis de la variable confort térmico.

En la tabla número 9 se observa que el coeficiente de correlación de spearman es $Rho=0.511$ correlación moderada con un nivel de significancia de $p=0.025$ menor al 5% ($p<0.05$) demostrando que la captación solar influye en el desempeño térmico de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Contrastación de Hipótesis

Se muestra la contratación de las hipótesis obtenidos a partir de los instrumentos aplicados a la población de estudio. Se realizó a través de tablas según baremo y aplicación de la T- student.

Hipótesis Especifica 1

HiE1: Los sistemas constructivos influyen directamente en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

HoE1: Los sistemas constructivos no influyen directamente en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 10. *Prueba de muestras emparejadas para evaluar la influencia del sistema constructivo en el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
			Inferior	Superior				
D1	-0.842	1.015	0.233	-1,331	-0.353	-3.618	18	0.002
D1								

Fuente: Test aplicado al grupo de estudio.

En la tabla 10, se evidencia la aplicación de la prueba t-Student, donde se comprueba la influencia entre el sistema constructivo y el diseño de viviendas altoandina, del grupo de estudio; es decir con la media de -0.842 a favor del sistema constructivo. Por consiguiente, se da aprobación a la hipótesis específica 1 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, a su vez que existe una significancia bilateral de 0.002 menor al 5% ($p < 0.05$).

Hipótesis Específica 2

HiE2: Los materiales influyen significativamente en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

HoE2: Los materiales no influyen significativamente en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 11. *Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia del material y la orientación en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
			Inferior	Superior				
D2	-0,632	,955	.219	-1,092	-0,171	-2,882	18	0.010
D2								

Fuente: Test aplicado al grupo de estudio.

En la tabla 11, se evidencia la aplicación de la prueba t-Student, donde se comprueba la influencia entre los materiales y la orientación de las viviendas altoandina, del grupo de estudio; es decir con la media de -0.632 a favor de la orientación. Por consiguiente, se da aprobación a la hipótesis específica 2 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, a su vez que existe una significancia bilateral de 0.010 menor al 5% ($p < 0.05$).

Hipótesis Especifica 3

HiE3: El desempeño térmico influye significativamente en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

HoE3: El desempeño térmico no influye significativamente en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Tabla 12. *Prueba de muestras emparejadas para analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús.*

Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
95% de intervalo de confianza de la diferencia								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Inferior	Superior	t	gl	Sig. (bilateral)
D3	1,263	0,872	,200	,843	1,683	6,315	18	0.000
D3								

Fuente: Test aplicado al grupo de estudio.

En la tabla 12, se evidencia la aplicación de la prueba t-Student, donde se comprueba la influencia entre el desempeño térmico y la captación solar de las viviendas altoandina del grupo de estudio; es decir con la media de 1,263 a favor del desempeño térmico. Por consiguiente, se da aprobación a la hipótesis específica 3 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, a su vez que existe una significancia bilateral de 0.000 menor al 5% ($p < 0.05$).

V. DISCUSIÓN

Con respecto a los resultados de la investigación así mismo teniendo en cuenta el O.G, se buscó determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado altos de Poclús – Frías 2023.

Para ello se tomó en cuenta los resultados de la ficha de análisis, donde se identificó que el material que prima en el piso es de tierra alcanzando el 100%, el material predominante en los muros es de adobe alcanzando el 100%, el material predominante en acabados de los muros se obtuvo que no cuentan alcanzando el 100% y el material predominante en la cubierta es de calamina alcanzando un 47.4 y mientras que el 52.6 es de otros como son de tejas y fibrocemento. en los resultados de la ficha de observación se obtuvo que el diseño, la orientación y la captación solar de las viviendas altoandinas de Altos de Poclús no garantizan un confort térmico agradable, así mismo en los resultados del cuestionario el 58% de los encuestados percibe que el mal diseño de sus viviendas afecta en el confort térmico de sus ambientes, estos resultados guardan relación con la ficha de análisis y la ficha de observación reafirmando la hipótesis general, lo cual quiere decir que el confort térmico se relaciona directamente con el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús, Frías 2023.

En este contexto según Calderón (2019) para obtener un confort térmico agradable en los ambientes, se debe tener en cuenta la calidad de la vestimenta, el ritmo de las actividades diarias, los materiales, la orientación y las propias características del lugar, que respaldados por una buena captación solar estas condiciones aseguran la confortabilidad de las viviendas especialmente las que están ubicadas en climas fríos. Si bien la investigación de Calderón está realizada en una zona geográfica donde la variación del clima es constante, durante el trayecto del sol el desempeño térmico es aceptable, con esta temperatura las condiciones mencionadas anterior mente generan un confort térmico agradable para los usuarios y en la noche la temperatura mínima es de 5 grados centígrados haciendo que el confort térmico sea inadecuado en las viviendas. Por su parte Cari (2021) menciona, que el bienestar de los hogares rurales se ve afectado por el tema de escasos o necesidades de las familias durante su existencia, la satisfacción de

tener un trapo para abrigarse, un pan para comer y un techo donde pasar la noche llena de felicidad a los usuarios, estas familias se conforman con estas necesidades dejando de lado la confortabilidad de sus viviendas pues su economía no es de gran ayuda. Si bien el investigador tiene presente en todo momento la variable impacto de la vivienda en el desarrollo de las familias rurales, esto lo relaciona con la falta de confort térmico y falta de seguridad ante los diversos fenómenos meteorológicos y así es como se obtiene un vínculo más directo a la investigación evitando la desorientación del tema de investigación. Del mismo modo se encontró similitud con los resultados de la tesis de Nonajulca, C. (2019) la cual analiza el confort arquitectónico en edificación de zonas altoandinas a través de investigaciones de diferentes autores dentro y fuera del Perú, pero con las mismas condiciones de la población de estudio además de un parecido al análisis de su problemática. Con respecto a sus resultados las edificaciones carecen de ambientes y los pocos que hay comparten el uso para diferentes actividades y a pesar que estos son pequeños tienen un deficiente confort térmico y carecen de iluminación y ventilación natural; las características mismas del lugar, la materialidad de los hogares altoandinos influye en su confortabilidad, por ende, es que el bienestar de los usuarios altoandinos no es muy bueno. Si bien es cierto el alcance de las diferentes investigaciones hace que se tenga diferentes percepciones de confortabilidad en viviendas altoandinas; por lo contrario, la presente investigación involucra al centro poblado Altos de Poclús ubicado en la meseta andina de la región Piura (lugar estratégico para analizar la confortabilidad de los hogares altoandinos) en este sentido, basándose en lo anterior descrito se acepta la hipótesis general de la investigación.

De acuerdo al O.E.1, se buscó evaluar la influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. Para ello se tomó en cuenta los resultados de la tabla N° 7, donde se identificó como resultado $Rho = 0.369$ correlación baja, respecto al coeficiente de correlación de spearman, demostrando que el sistema constructivo influye directamente en el diseño de las viviendas altoandinas, además en los resultados arrojados de la tabla N° 10 de muestras emparejadas, se identificó un nivel de significancia de 0.002 que fue menor al 0.05% ($p < 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna, de esta

manera se afirma que los sistema constructivo influye directamente en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. En los resultados obtenidos del cuestionario el 84.2% de los encuestados menciona que el sistema constructivo a base de adobe es bueno para los climas altoandinos; en los resultados de la ficha de observación y la ficha de análisis guardan relación con los resultados del cuestionario reafirmando la hipótesis específica 1, lo cual quiere decir que las características del sistema constructivo influyen directamente en el diseño de viviendas altoandinas, dichas características son: las dimensiones, no requiere de mano calificada, va con la economía de los usuarios, es antisísmico y lo más importante su inercia térmica ayuda al confort térmico de los espacios.

En este contexto los resultados se relaciona con la investigación de Atalaya (2021), quien menciona que durante el pasado del tiempo en muchos lugares se sigue utilizando el sistema constructivo de adobe ya que es un material eco amigables con el medio ambiente y a la vez se puede reutilizar o ser devuelto a la madre tierra sin contaminar el entorno, este sistema no requiere de agregado caros ni mucho menos consumo de algún combustible para obtener su forma compacta, el secado es natural y se tiene que proteger del fuerte asoleamiento hasta obtener el secado al 100%. En concordancia con el autor, este sistema no puede cambiar, pero si mejorar en su elaboración e implementar insumos que ayuden a mejorar su calidad y resistencia para climas altoandinos, si bien es cierto el proceso de elaboración es similar en diferentes lugares, pero sus dimensiones cambian de acuerdo al uso que se le dé. De igual forma Mendoza (2021) menciona que en muchos localidades en especial los de zonas altoandinas no tienen conocimiento de cómo se fabrica y como se edifica con el sistema constructivo a base de tierra (adobe), esto trae complicaciones como es la falta de confortabilidad, problemas estructurales y deterioro de sus viviendas muy rápido, Si bien es cierto desde tiempos prehispánico las viviendas altoandinas en el Perú vienen utilizando el sistema constructivo con adobe y muchas de estas edificaciones han perdurado en el tiempo. Del mismo modo se encontraron similitud en los resultados de la tesis de Huarza (2018) enfocada en el área de puno, la cual muestran que el sistema constructivo de adobe influye en el diseño, así mismo se logra que los muros sean grandes aislantes térmicos en comparación a otros como es ladrillo, concreto, madera entre otro, esto

se logra gracias a sus dimensiones. Esto se sustenta con la teoría de Fourier la cual hace referencia a lo siguiente: (las dimensiones están proporcionadas entre el flujo de energía). basándose en lo anterior descrito se puede afirmar que el sistema constructivo influye directamente en el diseño de las viviendas y esto dependerá que las viviendas sean confortables y seguras.

De acuerdo al O.E 2, se buscó determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclus – Frías 2023. Para ello se tomó en cuenta los resultados de la tabla N° 8, donde se identificó como resultado $Rho = 0.490$ correlación moderada, respecto al coeficiente de correlación de spearman, demostrando que los materiales influyen significativamente en la orientación de las viviendas altoandinas, además en los resultados de la tabla N° 11 de muestras emparejadas, se identificó un nivel de significancia de 0.010 que fue menor al 0.05% ($p < 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna, de esta manera se afirma que los materiales influyen significativamente en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclus – Frías 2023. En los resultados obtenidos del cuestionario el 52.6% de los encuestados menciona que los materiales utilizados en sus viviendas es malo para los climas altoandinos lo cual en la forma como estén orientados se tendrá más malas ganancias de calor que buenas; en los resultados obtenidos a través de la ficha de observación y la ficha de análisis guardan relación con los resultados del cuestionario reafirmando la hipótesis específica 2, lo cual quiere decir que las ventajas mecánicas tanto en la elaboración y aplicación de los materiales influyen en la orientación de las viviendas altoandinas, algunas de estas ventajas es que gracias a la ganancia térmica que acumulen cuando estén en constante contacto con la radiación solar ayudaran al confort térmico de los espacios.

En este contexto los resultados se relacionan con la investigación de Díaz et al (2019) nos dice que el adobe tiene varias ventajas al momento de su aplicación, como un material con grandes propiedades térmicas aparte es económico, antisísmico, es biodegradable y de fácil accesibilidad. De igual forma Giraldo (2021) hace referencia que a pesar de que la diversidad de los climas que existen es necesario tener una respuesta diferente desde el diseño, la orientación y la

materialidad para cada localidad, la cultura constructiva en muchos lugares usualmente no hace empleo de materiales acumuladores de calor y aislantes térmicos porque desconocen sus ventajas y su comportamiento de cada material. De la misma manera se encontraron similitudes con respecto a los resultados de la tesis de Huaquisto (2021) realizada en la ciudad de Puno, la cual analiza el desempeño térmico de los materiales al momento de ser seleccionados según el clima en el que se encuentra, estas características se clasifican en tres grandes grupos: como es la conducción, la convección y la radiación. Estas características están relacionadas con el peso del material, aquellos como adobe y piedra son adecuados, mientras la madera, el plástico y otros materiales ligeros no lo son, ya que este último grupo tiene una baja capacidad de almacenamiento de calor. Basándose en lo anterior descrito se acepta la H.E.2 de la investigación: los materiales influyen significativamente en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

De acuerdo al O.E.3, se buscó analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. Para ello se tomó en cuenta los resultados de la tabla N° 9, donde se identificó como resultado $Rho = 0.511$ correlación moderada, respecto al coeficiente de correlación de Spearman, demostrando que el desempeño térmico influye en la captación solar de las viviendas altoandinas, además en los resultados de la tabla N° 12 de muestras emparejadas, se identificó un nivel de significancia de 0.000 que fue menor al 0.05% ($p < 0.05$), por lo que se acepta la hipótesis alterna, de esta manera se afirma que el desempeño térmico influye significativamente en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023. En los resultados obtenidos del cuestionario el 57.9% de los encuestados menciona que el desempeño térmico en sus viviendas es malo para los climas altoandinos lo cual se requiere de algún sistema de captación solar que ayude a mejorar el desempeño térmico en sus ambientes; en los resultados de la ficha de observación y la ficha de análisis guardan relación con los resultados del cuestionario reafirmando la hipótesis específica 3, lo cual quiere decir que el desempeño térmico influirá según el lugar que se encuentre, es decir en climas cálidos no se requiere de sistemas de captación solar, mientras que en climas fríos si ya que ayudara a

mejorar el desempeño térmico en los ambientes, es decir el almacenamiento de energía que se capte será distribuida a los ambientes mejorando así el desempeño térmico en los espacios.

En este contexto los resultados se relacionan con la investigación de Giraldo (2021), la cual nos dice que los primeros elementos recurrentes para un sistema de captación solar son: Aberturas acristaladas expuestas al paso del sol, un medio para recolectar y almacenar la energía del sol que ingresa y una piel exterior aislada. Estos 3 elementos son básicos, pero para un adecuado confort térmico hay que considerar varios aspectos adicionales, como son: la ubicación, la radiación solar, la orientación y el material. De la misma manera Delgado (2021) menciona que el desempeño térmico de una vivienda altoandina se logra gracias al espesor de los muros, espesor de puertas y ventanas dobles, así mismo que en el encuentro de muro y cobertura este protegido para que no se filtre el aire exterior a los ambientes. Por otro lado, se encontraron similitudes con respecto a los resultados de la tesis de Umán (2019) en la cual tuvo como área de estudio en Anta - Cusco, en este trabajo de investigación se hizo mención sobre la importancia de la captación solar para un adecuado desempeño térmico en viviendas altoandinas, sin embargo, el desconocimiento de estos sistemas de captación y baja economía de los pobladores hace que no se adecue un sistema de captación solar que les ayude en el tema del desempeño térmico al interior de sus viviendas, si bien es cierto muy pocas viviendas cuentan con un sistemas de captación solar, pero la mayoría de estos están mal orientados o carecen de elementos traslucidos que permitan el ingreso de los rayos solares y a la vez que impidan el ingreso de los vientos. basándose en lo anterior descrito se acepta la H.E.3 de la investigación: El desempeño térmico influye significativamente en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

VI. CONCLUSIONES

Mediante la información recolectada a través de diferentes autores y el progreso de la investigación desde la realidad problemática hasta el análisis de los datos estadísticos acerca de la relación del confort térmico y los hogares altoandinos de la localidad Altos de Poclús, se concluye lo siguiente:

En el O.G, al determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas se obtuvo que el 58% de los encuestados percibe que el mal diseño de sus viviendas afecta directamente el confort térmico. De esta manera se concluye que el confort térmico se relaciona directamente con y el diseño de las viviendas altoandinas, cuando las viviendas se diseñen adecuadamente que incluya algún sistema de captación solar y además sus materiales sean adecuados para climas fríos el confort térmico será agradable.

En cuanto al O.E.1, al evaluar la influencia entre el sistema constructivo y el diseño de viviendas situadas en climas fríos, ($p < 0.05$); con una correlación baja de Rho de spearman ($r = 0.369$). se concluye que el sistema constructivo influye directamente en el diseño de las viviendas altoandinas, si bien las viviendas de la zona de estudio sacan provecho al sistema constructivo con adobe ya que gracias a su ancho ayuda a contrarrestar las bajas temperaturas.

Así mismo para el O.E2, al determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas altoandinas, ($p < 0.05$); con una correlación moderada de Rho= $(r = 0.490)$, se concluye que los materiales influyen significativamente en la orientación de las viviendas altoandinas, si bien los materiales que garanticen una buena transferencia de calor tienen que estar orientado al recorrido del sol, mientras que los materiales que son resistentes a los fuertes vientos se tendrían que orientar al oeste donde prevalecen los vientos fuertes.

En el O.E.3, se analizó la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas altoandinas, ($p < 0.05$); con una correlación moderada de Rho= $(r = 0.511)$, se concluye que el desempeño térmico influye significativamente en la captación solar de las viviendas altoandinas, si bien en climas cálidos cuando el desempeño térmico es bueno no es necesario aplicar algún sistema de captación, pero en climas fríos donde las mismas características del lugar afectan al desempeño térmico es necesario considerar algún sistema de captación solar.

VII. RECOMENDACIONES

Luego de haber redactado las conclusiones y con toda la documentación recolectada para el desarrollo de la investigación, se dan las recomendaciones por cada objetivo:

- Al gobierno regional mediante el área de dirección regional de vivienda, construcción y saneamiento, presenten tipologías de viviendas bioclimáticas, proyectos o estudios para que los usuarios tengan diferentes tipos de estrategias para contrarrestar las bajas temperaturas y de alguna manera puedan mejorar el confort térmico en sus viviendas.
- A la municipalidad distrital de Frías a través del Área (SGDPS), se presente un modelo de vivienda autoconstruida con un sistema constructivo y un diseño acorde a los climas fríos o viviendas ubicadas en zonas de meseta, para mejorar el confort térmico y mejorar la protección de estas familias ante los fuertes vientos, heladas y bajas temperatura.
- A los profesionales como son: ingenieros y arquitectos, gestionen proyectos de interés social que tenga que ver con la vivienda, donde la orientación y materiales tanto en las cubiertas, muros, piso y acabados sean considerados de acuerdo a las características del lugar altoandino, para que así se pueda mejorar el confort térmico en sus viviendas.
- A los pobladores de centro poblado Altos de Poclús, asociarse con otros grupos de familias de centros poblados cercanos para adquirir asesoría técnica en la aplicación de sistemas de captación solar y estrategias para mejorar el desempeño térmico de los materiales en sus viviendas altoandinas de manera conjunta, aplicándose así al sistema de cooperativismo de ayuda mutua, que solvente de manera más eficiente la participación de profesionales calificados para el asesoramiento.

VIII. REFERENCIAS

- Arballo, B., Kuchen, E., Scientific, N., & Naranjo, Y. A. (2016). Evaluación de modelos de confort térmico para interiores. In *Proceedings of the VIII Congreso Regional de Tecnología de la Arquitectura—CRETA, Desarrollo Tecnológico Regional Sustentable, San Juan, Argentina* (pp. 19-21). [\(PDF\) EVALUACIÓN DE MODELOS DE CONFORT TÉRMICO PARA INTERIORES \(researchgate.net\)](#)
- Atalaya, B. (2021) *Aplicación de sistemas de acondicionamiento ambiental en la construcción no convencional de adobe en las zonas rurales andinas de Ancash*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Lima]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76357>
- Avila Contreras, O. B. (2018). *Análisis comparativo de envolventes en las tres tipologías de viviendas unifamiliares referente a confort térmico, en la parroquia rural Huambi cantón Sucúa provincia de Morona*. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/1144>
- Begoña, Cuellar y Villanueva (2018), *Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas*. Revista Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral Vol. 11(3); 184-186, 2018. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000300184
- Beltrán, M. & Guanilo, G. (2021) *Confort térmico para el mejoramiento de la habitabilidad de las viviendas altoandinas en Shorey Grande, distrito de Querúbrica – 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Trujillo]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/67489>
- Buschiazzo, M. (2012). *Construcción con tierra 5. Artículo científico, Centro de investigación Hábitat, Buenos Aires*. <https://core.ac.uk/download/pdf/151807279.pdf>
- Calderón F. (2019). *Evaluación del mejoramiento del confort térmico con la incorporación de materiales sostenibles en viviendas en autoconstrucción en Bosa, Bogotá*. Revista hábitat sustentable, 9(2), 30-41. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0719-07002019000200030&script=sci_arttext&tlng=en
- Cari, W. (2021) *Impacto de la vivienda rural en la calidad de vida de las familias del centro poblado de Cojela, puno 2020*. [Tesis de posgrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Lima]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/73890>

- Cerna, A. & Correa, E. (2021) *Estudio de la calidad del confort térmico en viviendas autoconstruidas de 2 niveles en el AA. HH. 3 Estrellas de Chimbote, 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Chimbote]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/83151>
- Cholan, S. (2021) *Características constructivas del Bambú para el confort térmico en una vivienda en Shapaja, 2021*. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Tarapoto]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/84444>
- Claux Carriquiry, M. I. C. (2008). *El clima y la vivienda en la costa norte del Perú*. https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Claux+2008&btnG
- De la Cruz, H. y La Chira, G. (2020) *Clima frío y desempeño térmico de muros de la vivienda tradicional del sector 2 de Huamachuco* [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Trujillo]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/72665>
- Delgado Roque, F. E., & Inga Detquizán, R. (2021). *Modelamiento estructural para la construcción de viviendas térmicas en la localidad de Huancas, Chachapoyas, Amazonas, 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75429>
- Díaz, M. & Parada, H. (2019) *Uso del adobe en diferentes países de América latina. Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo*, vol. 10, no. 2, 73-81, 2019. <https://doi.org/10.25213/2216-1872.22>
- Escobar Carreño, A. J. (2022). *Criterios de diseño arquitectónico y su relación con el confort del espacio habitable de la vivienda, caserío Tunape–Piura, 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/80129>
- Espinosa Cancino, Constanza Francisca, & Cortés, Alejandra. (2015). *Confort higro-térmico en vivienda social y la percepción del habitante*. Revista INVI, 30(85), 227-242. [Confort higro-térmico en vivienda social y la percepción del habitante \(scielo.cl\)](https://doi.org/10.25213/2216-1872.22)
- Fernández, V. & Hernández, M. (2016). *Muros en tubos de cartón rellenos con aserrín como aislante térmico para climas fríos*. Repositorio Google Académico. <http://hdl.handle.net/11396/4020>
- Gutierrez Florian, E. M., & Peña Villalba, C. A. (2022). *Influencia del sistema de acondicionamiento térmico pasivo para las viviendas en el Caserío de Cushuro–Huamachuco 2022*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/95386>

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. México: Mc Graw Hill.
http://metabase.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/123456789/2776/506_6.pdf
- Holguino Huarza, A., Olivera Marocho, L., & Escobar Copa, K. U. (2018). *Confort térmico en una habitación de adobe con sistema de almacenamiento de calor en los andes del Perú*. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 289-300.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2313-29572018000300003&script=sci_arttext&tlng=en
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/73890>
- Huaquisto Ramos, E. (2021). *Caracterización de las viviendas rurales en función de las propiedades térmicas y mecánicas de los materiales de construcción en distrito de Atuncolla*.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=21+Huaquis+Caracterizaci%C3%B3n+de+las+viviendas+rurales+en+funci%C3%B3n+de+las+propiedades+t%C3%A9rmicas+y+mec%C3%A1nicas+de+los+materiales+de+construcci%C3%B3n+en+distrito+de+Atuncolla&btnG=
- Levin, R., & Rubin, D. (1996). *Población y muestra*.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Levin+%26+Rubin+%281996%29+poblacion&btnG=
- López, C., & Sierra, D. F. (2017) *Condicionantes bioclimáticos en la arquitectura colonial de Colombia la casa-patio en Cartagena de Indias y Bogotá*. [online]. vol. 7, n. 12. <https://doi.org/10.18537/est.v007.n012.a01>
- Marincic, I., Ochoa, J. M., & Río, J. A. del. (2012). *Confort térmico adaptativo dependiente de la temperatura y la humedad*. *ACE: Architecture, City and Environment*, 7(20), 27–46. Article presented at the ACE: Architecture, City and Environment. doi:10.5821/ace.v7i20.2572. <http://hdl.handle.net/2099/12640>
- Mendoza Ruiz, Y., & Quiroz Siccha, L. M. (2021). *El adobe como sistema constructivo para el confort térmico de las viviendas del Sector 4 en Huamachuco, 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/67496>
- Minke (2018), *Confort térmico en una habitación de adobe con sistema de almacenamiento de calor en los andes del Perú*.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v20n3/a03v20n3.pdf>
- Nonajulca, C. (2019) *El confort arquitectónico de la vivienda rural altoandina de la meseta andina, como herramienta para una arquitectura bioclimática (caso de*

- estudio comunidad campesina de arenales, meseta andina, Frías- Ayabaca- Piura*), 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Piura]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/66732>
- Portocarrero Aguilar, F. I. (2021). *Arquitectura de tierra para mejorar el confort térmico climático de una vivienda eco-sostenible, en Huancas- Chachapoyas 2021*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/79880>
- Puertas Duque, R. (2011). *Materiales para la arquitectura sostenible: aplicación de criterios de sostenibilidad en revestimientos* (Doctoral dissertation, Universitat Politècnica de València). https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/12464/Proyecto%20Final_06-06-2011.pdf;sequence=1
- Quiroz, D., Rivera, E. (2021). *Beneficios del adobe reforzado como sistema constructivo sostenible para el diseño de viviendas en Alto Trujillo - 2021* [, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/67505>
- Rivas, A. P. S. R. (2017). *Confort Térmico En Viviendas Vernáculas, Técnica De Construcción De Bahareque En Azogues-Ecuador*. Universidad de Cuenca, 34, 56. <https://core.ac.uk/download/pdf/288576864.pdf>
- Rivera Oblitas, A. L. (2021). *Análisis comparativo del comportamiento térmico de la quincha y el adobe en RUMISAPA, 2020*. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/75394>
- Rojas, M., Fernandez, L., Zambrano, L., & Paredes, A. (2022). *Análisis de la vivienda rural utilizando el confort térmico como medida de habitabilidad*. *CienciAmérica*, 11(2), 124-138. [CienciAmérica | Universidad Indoamérica - Ecuador \(cienciamerica.edu.ec\)](https://cienciamerica.edu.ec)
- Rufino, J. (2013). *Determinación de los problemas técnico-constructivos actuales que afectan la calidad y durabilidad de las viviendas de tierra en la provincia de Uíge, Angola*. *Arquitectura y Urbanismo*, 34(2), 27-36. <http://scielo.sld.cu/pdf/au/v34n2/au030213.pdf>
- Sánchez De la Vega, W. A. (2023) *Análisis de la eficiencia térmica de muros trombe convencionales y muros trombe mejorado con panel térmico solar de aire, para viviendas de las zonas altoandinas del departamento de Apurímac- Cotabambas, Challhuahuacho, Nueva Fuerabamba*. <http://hdl.handle.net/10757/667518>

- Serrano, A. (2020). *Climas que modelan. Diseño bioclimático y el caso de H Arquitectes*. [Trabajo de fin de Grado, Escuela técnica superior de arquitectura de Madrid]. Repositorio institucional Universidad Politécnica de Madrid. https://oa.upm.es/58001/1/TFG_20_Serrano_Gomez_Ana.pdf
- Umán Juárez, S. J. (2019). *Estrategias de climatización pasiva y confort térmico en la vivienda de adobe en la zona rural de Anta-Cusco, 2017*. <https://hdl.handle.net/20.500.14138/2860>
- Uribe Vélez, C. (2012). *Materiales y prácticas de construcción sostenible* (Bachelor's thesis, Universidad EAFIT). https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/5594/Carolina_Uribe_Velez_2012.pdf
- Vakazova, L. (2014). *Recuperación de calor de aire de ventilación en clima frío* (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya). <http://hdl.handle.net/2099.1/24068>
- Valdiviezo, A. C. (2010). *Materiales bioclimáticos*. Revista de Arquitectura (Bogotá), 12(1), 100-110. <https://revistadearquitectura.ucatolica.edu.co/article/view/760>
- Velasco, L., Goyos, L., Nicolás, F., Naranjo, C., & Ecuador, S. (2015). *Investigación y desarrollo de aislantes térmicos naturales basados en residuos de biomasa para su aplicación en la mejora de la eficiencia energética de las edificaciones en América Latina*. Ingeniería y Sociedad UC, 10(1), 08-21. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/IngenieriaySociedad/a10n1/vol10n12015.pdf#page=9>
- Yataco, M. (2020) *Calidad de vida en las estructuras habitacionales del programa Sumaq Wasi de las familias alto andina del Perú 2018*. [Tesis de posgrado, Universidad Cesar Vallejo – filial Lima]. Repositorio institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47334>
- Zulueta Cueva, C. E., & Álvarez Luján, B. L. (2018). *Diseño bioclimático y confort de las viviendas unipersonales*. Yachana Revista Científica, 7(2), 101-114. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/3681>

Anexos

Anexo 1: Tabla de operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escala
CONFORT TÉRMICO	Según Portocarrero (2021) confort térmico es la sensación de comodidad de los usuarios al momento de realizar sus actividades diarias, esto se logra gracias al sistema constructivo y los materiales con los que está construida una vivienda. El desempeño térmico en el diseño de viviendas se debe regir a muchos requisitos según la zona en que se encuentre	La presente variable se operacionaliza en tres dimensiones. Dimensión 1: Desempeño térmico, Dimensión 2: Materialidad y Dimensión 3: Sistema constructivos. Esto a su vez se dividen en indicadores que facilitan el conocimiento de cómo se presenta el confort térmico en las viviendas altoandinas.	Sistemas Constructivos	Calidad constructiva	ficha de observación, ficha de análisis y encuesta	Ordinal / nominal
				Calidad del material		
			Materiales	Propiedades físicas		
				Propiedades térmicas		
			Desempeño Térmico	Temperatura interna		
				Satisfacción del usuario		
VIANDAS ALTOANDINA	Se denomina viviendas altoandinas al diseño de viviendas en climas fríos, estas suelen estar orientadas al norte para protegerla de las bajas temperaturas, heladas y los fuertes vientos, por lo general estas viviendas cuentan con sistemas de captación solar y se encuentra entre una altitud de 1 800 a 4 000 msnm. Serrano (2017)	La presente variable se operacionaliza en tres dimensiones. Dimensión 1: Climas fríos, Dimensión 2: Forma y orientación y Dimensión 3: captación solar. Esto a su vez se dividen en indicadores que facilitan el conocimiento de cómo actúan las viviendas en climas fríos y como se presenta el confort térmico al interior.	Diseño	Espacio arquitectónico	ficha de observación, ficha de análisis y encuesta	Ordinal / nominal
				Confort arquitectónico		
			Orientación	Forma		
				zonificación		
			Captación Solar	Sistemas directos		
				Sistemas indirectos		

Anexo 2: Matriz de consistencia

TÍTULO: “ANÁLISIS DEL CONFORT TÉRMICO EN LAS VIVIENDAS ALTOANDINAS DEL CENTRO POBLADO ALTOS DE POCLÚS – FRÍAS 2023”

ALUMNO: LUIS MIGUEL MORETO HUAMAN.

PREGUNTAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
Pregunta General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable 1: Confort térmico	Tipo de investigación: aplicada	Población
¿De qué manera el confort térmico se relaciona con el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023?	Determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	(Hi) El confort térmico se relaciona directamente con el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	Dimensiones: D1: Sistemas Constructivos	Enfoque de investigación: Cuantitativa	PROBLEMÁTICA: La falta de estrategias para contrarrestar las bajas temperaturas en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús de la ciudad de Frías, produce un deficiente confort térmico.
Preguntas Específicas	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas	D2: Materiales	Nivel de Investigación: Explicativa	
PE1: ¿De qué manera los sistemas constructivos influyen en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023?	OE1: Evaluar la influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	HE1: los sistemas constructivos influyen directamente en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	D3: Desempeño Térmico		
PE2: ¿De qué manera los materiales influyen en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023?	OE2: Determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	HE2: los materiales influyen significativamente en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	Variable 2: Viviendas altoandinas	Técnicas	Muestra
PE3: ¿De qué manera el desempeño térmico influye en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023?	OE3: Analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	HE3: El desempeño térmico influye significativamente en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.	Dimensiones: D1: Diseño	T.1: observación T.2: análisis T.3: encuesta	$n_0 = \frac{N Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1)E^2 + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$ (n_0): es el tamaño de la muestra. (Z): es el nivel de confianza. (P): es la variable independiente. (q): es la variable dependiente. (N): es el tamaño de la población. (E): es la precisión o error.
			D2: Orientación	Instrumentos	
			D3: Captación Solar	I.1: Fichas de observación I.2: Ficha de análisis I.3: Cuestionario	19 viviendas

Anexo 3: Nivel de confiabilidad del instrumento

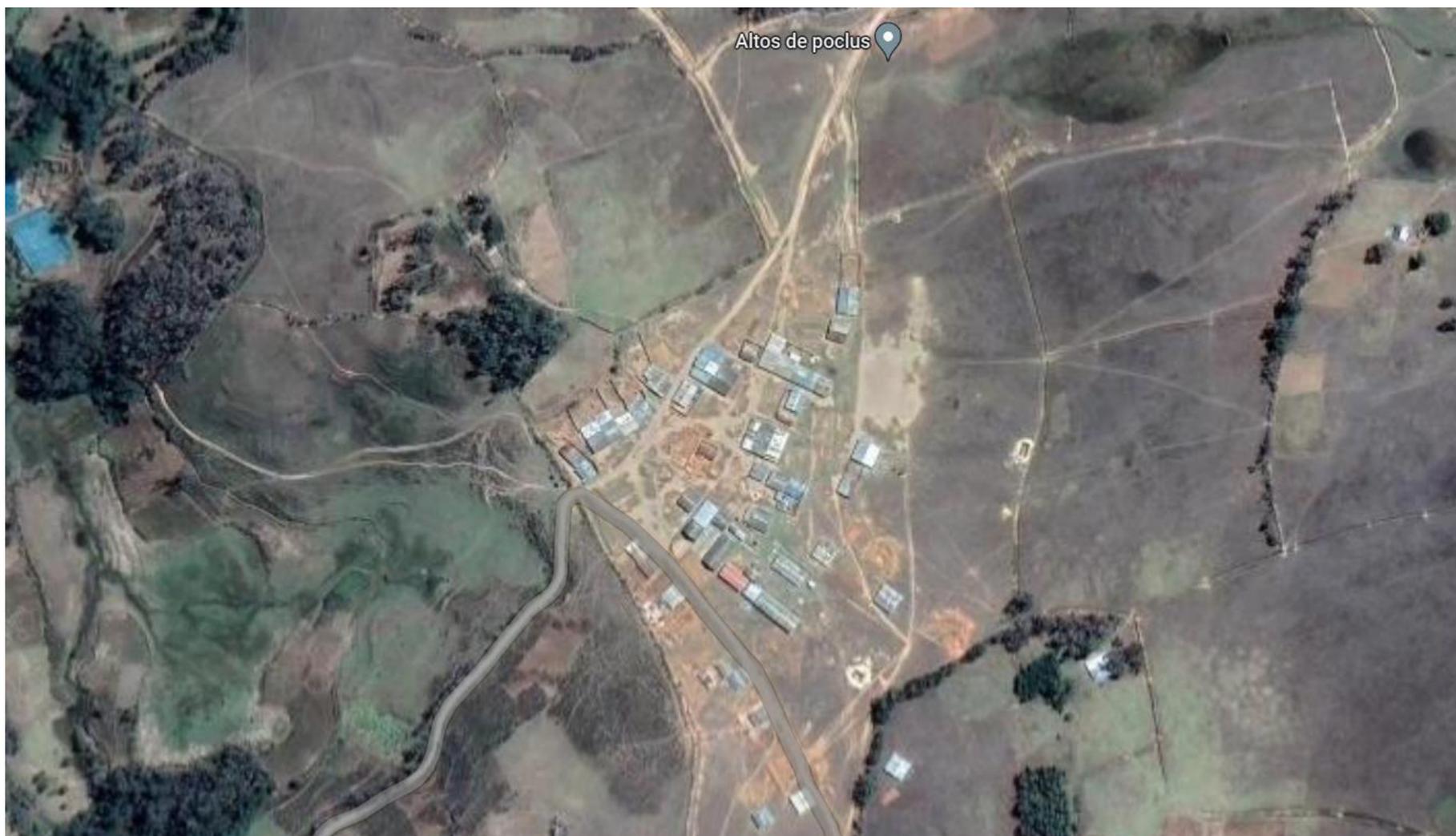
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Barra de fórmulas	L	M	N	O	P	Q	R
1	Gefe de fami	1. ¿Cómo col	2. ¿Cómo od	3. ¿Como ca	4. ¿Cómo es	5. ¿Como ca	6. ¿Cómo ca	7. ¿Como ca	8. ¿Qué tan a	9. ¿Cómo ca	10. ¿Cómo el	11. ¿Como es	12. ¿Como es la temperatura interior de su vivienda cuando se oculta el sol?					
2	1	1	1	3	3	1	1	3	3	1	3	1	3	24				
3	2	1	1	3	3	1	1	3	3	1	3	1	3	22			K	12
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	3	30			Σvi	7.766082
5	4	1	1	3	3	1	1	3	3	3	3	1	3	24			Vt	27.25146
6	5	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	30				
7	6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	32				
8	7	3	3	3	3	3	1	3	3	1	3	1	3	28			SECCION 1	1.091
9	8	3	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	30			SECCION 2	0.715
10	9	3	3	1	1	3	1	1	3	3	3	1	3	24			ABSOLUTO	0.715
11	10	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	30				
12	11	3	3	3	3	1	3	1	3	3	3	1	3	26			X	0.780
13	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12				
14	13	1	1	3	3	1	1	3	3	1	1	1	3	22				
15	14	1	1	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	26			RANGO	CONFIABILIDAD
16	15	1	1	3	3	3	1	3	3	3	3	1	3	22			0.53 a men	Confiabilidad nula
17	16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	32			0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
18	17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	32			0.60 a 0.65	confiable
19	18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	32			0.66 a 0.71	Muy confiable
20	19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	32			0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
21	VARIANZA	1.02924	0.982456	0.397661	0.561404	0.912281	0.912281	0.561404	0.701754	0.701754	0.210526	0.397661	0.397661				1	Confiable perfecta
22																		
23																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s^2}{S_T^2} \right]$$

Donde,
 k = El número de ítems
 Σ s² = Sumatoria de varianzas de los ítems.
 sT² = Varianza de la suma de los ítems.
 α = Coeficiente de alfa de Cronbach

El instrumento es de excelente confiabilidad

Anexo 4: Ubicación del centro poblado Altos de Poclús – Frías - Ayabaca – Piura.



<https://www.google.com/maps/@-4.9297817,-79.8932539,590m/data=!3m1!1e3>

Fuente: Google maps

Anexo 5: instrumentos de la investigación.

	<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO</p> <p style="text-align: center;">ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA</p>
FICHA DE ANÁLISIS	
<p>La presente ficha de análisis tiene como objetivo recoger información de acuerdo a la situación actual de las viviendas altoandinas en el centro poblado Altos de Poclús -Frías 2023. La información recolectada es con fines académicos siendo interés del autor para medir los objetivos de la investigación.</p>	
<p>INSTRUCCIONES: Llenar la siguiente ficha de análisis con la información correcta precisa y objetiva (llenada por el autor de la investigación)</p>	
<p>O.G. Determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.</p>	
CONFORT TÉRMICO	
Propietario:	
Ubicación:	
a) Departamento: _____ c) Distrito: _____	
b) Provincia: _____ d) C. Poblado: _____	
Desempeño Térmico	
1. Temperatura ambiental exterior	
2. Temperatura ambiental interior	
3. Espesor de muros	
4. Espesor del revestimiento	
5. Estado de conservación	Bueno <input type="checkbox"/>
	Regular <input type="checkbox"/>
	Malo <input type="checkbox"/>
6. Descripción	
Foto De La Vivienda	
Sistema Constructivo	
7. Descripción	
fotografía	

Materiales					
8.Piso					
Tierra	Madera	Concreto	Cerámica		
					fotografía
9.Muros					
Adobe	Madera	Piedra	Ladrillo		
					fotografía
10.Acabados En Muros					
Yeso	Boñiga De Vaca	Madera	Cemento		
					Fotografía
11.Cubierta					
Teja	Calamina	Eternit	Paja		
					fotografía



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACIÓN

La presente ficha de observación tiene como objetivo recoger información y analizar el carácter físico y la composición de las viviendas altoandinas en el centro poblado Altos de Poclús -Frías 2023. La información recolectada es con fines académicos siendo interés del autor para medir los objetivos de la investigación.

INSTRUCCIONES: Llenar la siguiente ficha de observación con la información correcta precisa y objetiva (llenada por el autor de la investigación)

O.G. Determinar la relación que existe entre el confort térmico y el diseño de las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

VIVIENDA ALTOANDINA

Ubicación:

a) Departamento: _____ c) Distrito: _____
b) Provincia: _____ d) C. Poblado: _____

PROPIETARIO:

Orientación

1. Medidas perimetrales

Longitud muro E Vano	largo		ancho		altura	
	largo		ancho		alfeizar	
Longitud m N Vano	largo		ancho		Altura	
	largo		ancho		alfeizar	
Longitud m O Vano	largo		ancho		altura	
	largo		ancho		alfeizar	
Longitud m S vano	largo		ancho		altura	
	largo		ancho		alfeizar	

Planta
esquemática

2. Área libre:		6. La vivienda cuenta con			
3. Área total:		Z. Social	Z. Intima	Z. servicio	
4. Área techada:		7. cuál es la relación entre zonas			
5. Forma		Z. social y Z. intima			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Z. social y Z. servicio			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Z. íntima y Z. servicio			

Diseño

Captación Solar

8. Espacio arquitectónico	9. Confort arquitectónico	Cuenta con sistemas de captación solar	SI NO
Espacios comprendidos en la zona social	Iluminación natural	10. Sistema directo Descripción:	11. Sistema indirecto Descripción:
Espacios comprendidos en la zona de servicio	Ventilación natural		
Espacios comprendidos en la zona íntima	Confort acústico		

Análisis:



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

Cuestionario

Este cuestionario tiene como objetivo recoger información de la realidad de los usuarios con respecto al confort térmico en sus viviendas en el centro poblado Altos de Poclús -Frías 2023. La información recolectada es con fines académicos siendo interés del autor para medir los objetivos de la investigación.

INSTRUCCIONES: Llenar el cuestionario con la información correcta precisa y objetiva (llenada por el autor de la investigación)

Datos Generales

Nombre Y Apellido:

Edad: **Sexo:** **M** **F**

O. E.1: Evaluar la influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

	1	2	3	4
	Bueno	Muy bueno	Malo	Muy malo
1. ¿Cómo considera el sistema constructivo utilizado en su vivienda para obtener un confort térmico agradable?				
2. ¿Cómo considera el material de su vivienda para el clima altoandino?				
3. ¿Como califica las dimensiones de sus ambientes para realizar sus actividades?				
4. ¿Cómo es su iluminación natural al momento de realizar sus actividades?				

O.E.2: Determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

5. ¿Como califica el tipo de techo para mantener los ambientes calientitos?				
6. ¿Cómo califica el espesor de los muros para protegerse del frio?				
7. ¿Como califica la forma de su vivienda para protegerse de los vientos?				
8. ¿Qué tan agradable es la distribución de los espacios en su vivienda?				

O.E.3: Analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

9. ¿Cómo califica la temperatura interna de su vivienda?				
10.¿Cómo es su comodidad para realizar sus actividades vistiendo abrigado?				
11. ¿Como es la temperatura de los espacios que están en constante contacto con sol?				
12. ¿Como es la temperatura interior de su vivienda cuando se oculta el sol?				

ANEXO 6: Matriz Evaluación por juicio de expertos, formato UCV.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: MG. ARQ. LIUS HUMBERTO OLORTE|GARCIA.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Es grato dirigirme a usted expresándole mis saludos cordiales y así mismo hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de proyecto de investigación de la escuela profesional de arquitectura de la universidad cesar vallejo – filial Piura, se requiere validad los instrumentos donde se recolectara información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título de la investigación es *“Análisis del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado altos de Poclús – Frías 2023”*. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos, se ha considerado conveniente recurrir a usted ante su connotada experiencia.

En el expediente de validación, se anexa los siguientes documentos.

- Carta de presentación
- Avance de la investigación la cual contiene: caratula, introducción y marco teórico.
- Matriz de consistencia
- Matriz de Operacionalización de variables.
- Instrumento: Ficha de análisis.
- Certificado de validez para el instrumento.

Expresándole respeto y consideración me despido de usted sin antes agradecerle por la atención que dispone al presente documento.

Atentamente.

Moreto Human Luis Miguel

DNI: 47505112

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Respetado experto: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Ficha de análisis". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando a la arquitectura bioclimática. Agradezco su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

Número del experto:	M6. DR. Luis Humberto Olonze Garay.	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Social ()
	Educativa (X)	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ARQUITECTURA - URBANISMO.	
Institución donde labora:	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO.	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. DATOS DE LA CUESTIONARIO

Nombre de la prueba:	Ficha de análisis
Autor (a):	Moreto Huamán Luis Miguel
Procedencia:	Universidad Cesar Vallejo
Administración:	
Tiempo de aplicación:	35 min
Ámbito de aplicación:	El escenario de estudio lo conforma el centro poblado Altos de Poclús, distrito de Frías – Provincia de Ayabaca – región Piura
Significación:	La presente ficha de análisis responde al objetivo general, Donde se medirá la variable confort térmico.

DR. LUIS H. OLONZE G.
COP 5334.

4. SOPORTE TEÓRICO

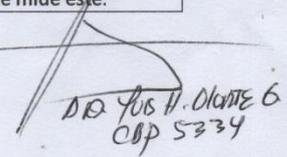
(describir en función al modelo teórico)

Variables	(DIMENSIONES)	DEFINICIÓN
Confort térmico	Sistema constructivo	Según Portocarrero (2021) confort térmico es la sensación de comodidad de los usuarios al momento de realizar sus actividades diarias, esto se logra gracias al sistema constructivo y los materiales con los que está construida una vivienda. El desempeño térmico en el diseño de viviendas se debe regir a muchos requisitos según la zona en que se encuentre
	Materiales	
	Desempeño térmico	

5. PRESENTACION DE INSTRUMENTOS PARA EL EXPERTO

A continuación, a usted le presento la siguiente ficha de análisis, elaborado por el estudiante Moreto Huamán Luis Miguel, en el año 2023, De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.


 DR. JOSÉ H. OLIVERA G
 CDP 5334

	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

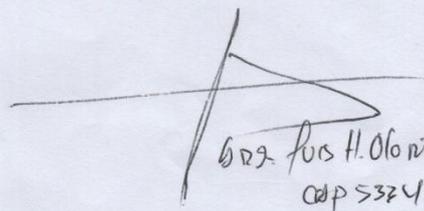
Dimensiones del instrumento: 1. Desempeño térmico, 2. Sistema constructivo y 3. Materiales

- Dimensión: **Desempeño térmico**
- Objetivo de la Dimensión: **O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2022.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Temperatura interna	1	4	4	4	
	2	4	4	4	
	3	3	3	3	
	4	4	3	4	
	5	4	3	4	
Satisfacción del usuario	6	4	4	4	

- Dimensión: **Sistema constructivo**
- Objetivo de la Dimensión: **O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2022.**

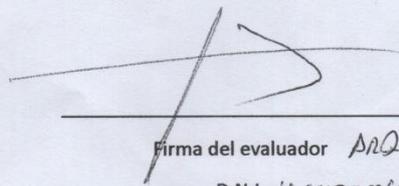
Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Calidad constructiva	7	3	3	3	


 DR. JOSÉ H. OLIVERA C.
 CDP 5324.



- Dimensión: **Materiales**
- Objetivo de la Dimensión: **O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2022.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Propiedades físicas	8	4	4	4	
	9	4	4	4	
Propiedades térmicas	10	4	3	4	
	11	4	3	4	



Firma del evaluador *ARQ POISA OLONTE G.*

D.N.I: 16683284.



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

FICHA DE ANÁLISIS

La presente ficha de análisis tiene como objetivo recoger información de acuerdo a la situación actual de las viviendas altoandinas en el centro poblado Altos de Poclús -Frias 2023. La información recolectada es con fines académicos siendo interés del autor para medir los objetivos de la investigación.

INSTRUCCIONES: Llenar la siguiente ficha de análisis con la información correcta precisa y objetiva (llenada por el autor de la investigación)

O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

CONFORT TÉRMICO

Propietario:

Ubicación:

a) Departamento: _____ c) Distrito: _____
b) Provincia: _____ d) C. Poblado: _____

Desempeño Térmico

1. Temperatura ambiental exterior			
2. Temperatura ambiental interior			
3. Espesor de muros			
4. Espesor del revestimiento			
5. Estado de conservación	Bueno <input type="checkbox"/>	Regular <input type="checkbox"/>	Malo <input type="checkbox"/>
6. Descripción			

Foto
De La Vivienda

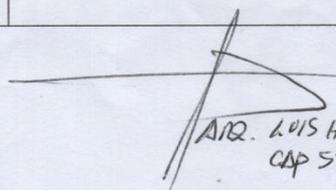
Sistema Constructivo

7. Descripción

fotografía

Arq. Luis H. Olarte G
CAP 5334.

Materiales				
8. Piso				
Tierra	Madera	Concreto	Cerámica	
				fotografía
9. Muros				
Adobe	Madera	Piedra	Ladrillo	
				fotografía
10. Acabados En Muros				
Yeso	Boñiga De Vaca	Madera	Cemento	
				Fotografía
11. Cubierta				
Teja	Calamina	Eternit	Paja	
				fotografía


 ING. LOIS H. OJOTE C.
 CAP 5334.



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: MG. AR. DAVID GUTIERREZ MORENO.

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Es grato dirigirme a usted expresándole mis saludos cordiales y así mismo hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de proyecto de investigación de la escuela profesional de arquitectura de la universidad cesar vallejo – filial Piura, se requiere validad los instrumentos donde se recolectara información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título de la investigación es *“Análisis del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado altos de Poclús – Frías 2023”*. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos, se ha considerado conveniente recurrir a usted ante su connotada experiencia.

En el expediente de validación, se anexa los siguientes documentos.

- Carta de presentación
- Avance de la investigación la cual contiene: caratula, introducción y marco teórico.
- Matriz de consistencia
- Matriz de Operacionalización de variables.
- Instrumentos: Ficha de observación
- Certificado de validez para el instrumento.

Expresándole respeto y consideración me despido de usted sin antes agradecerle por la atención que dispone al presente documento.

Atentamente.

Moreto Human Luis Miguel

DNI: 47505112

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Respetado experto: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento "Ficha de observación". La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando a la arquitectura bioclimática. Agradezco su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

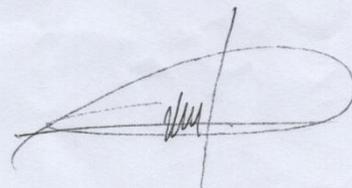
Nombre del experto:	DAVID GÓTEZ MORENO	
Grado profesional:	Maestría (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica ()	Social ()
	Educativa ()	Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ARQUITECTURA	
Institución donde labora:	UCV	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (X)

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. DATOS DE LA CUESTIONARIO

Nombre de la prueba:	Ficha de observación
Autor (a):	Moreto Huamán Luis miguel
Procedencia:	Universidad Cesar Vallejo
Administración:	
Tiempo de aplicación:	35 min
Ámbito de aplicación:	El escenario de estudio lo conforma el centro poblado Altos de Poclús, distrito de Frías – Provincia de Ayabaca – región Piura
Significación:	La presente ficha de observación responde al objetivo general, Donde se medirá la variable vivienda altoandina.



4. SOPORTE TEÓRICO

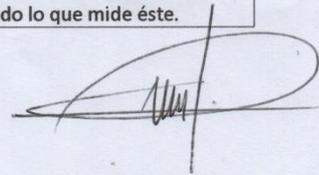
(describir en función al modelo teórico)

VARIABLES	(DIMENSIONES)	DEFINICIÓN
Vivienda Altoandina	Diseño	Se denomina viviendas altoandinas al diseño de viviendas en climas fríos, estas suelen estar orientadas al norte para protegerla de las bajas temperaturas, heladas y los fuertes vientos, por lo general estas viviendas cuentan con sistemas de captación solar y se encuentra entre una altitud de 1 800 a 4 000 msnm. Serrano (2017)
	Orientación	
	Captación solar	

5. PRESENTACION DE INSTRUMENTOS PARA EL EXPERTO

A continuación, a usted le presento la siguiente ficha de observación, elaborado por el estudiante Moreto Huamán Luis Miguel, en el año 2023, De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.



	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

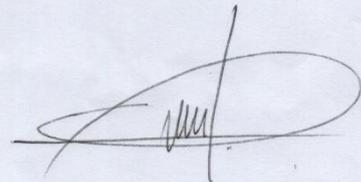
Dimensiones del instrumento: 1. Diseño, 2. Orientación y 3. Captación solar

- Dimensión: **Orientación**
- Objetivo de la Dimensión: **O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
forma	1	4	4	4	
	2	4	4	4	
	3	4	4	4	
	4	4	4	4	
	5	4	4	4	
zonificación	6	4	4	4	
	7	4	4	4	

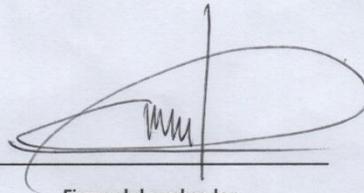
- Dimensión: **Diseño**
- Objetivo de la Dimensión: **O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Espacio arquitectónico	8	4	4	4	
Confort arquitectónico	9	4	4	4	



- Dimensión: **Captación solar**
- Objetivo de la Dimensión: **O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Sistemas directos	10	4	4	4	
Sistemas indirectos	11	4	4	4	



Firma del evaluador

D.N.I.: 42691852



UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
ESCUELA PROFESIONAL DE ARQUITECTURA

FICHA DE OBSERVACIÓN

La presente ficha de observación tiene como objetivo recoger información y analizar el carácter físico y la composición de las viviendas altoandinas en el centro poblado Altos de Poclús -Frias 2023. La información recolectada es con fines académicos siendo interés del autor para medir los objetivos de la investigación.

INSTRUCCIONES: Llenar la siguiente ficha de observación con la información correcta precisa y objetiva (llenada por el autor de la investigación)

O.G. Determinar la influencia del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

VIVIENDA ALTOANDINA

Ubicación:

a) Departamento: _____ c) Distrito: _____
b) Provincia: _____ d) C. Poblado: _____

PROPIETARIO:

Orientación

1. Medidas perimetrales

Longitud muro E Vano	largo	ancho	altura
	largo	ancho	alfeizar
Longitud m N Vano	largo	ancho	Altura
	largo	ancho	alfeizar
Longitud m O Vano	largo	ancho	altura
	largo	ancho	alfeizar
Longitud m S vano.	largo	ancho	altura
	largo	ancho	alfeizar

Planta
esquemática

2. Área libre:

6. La vivienda cuenta con

3. Área total: Z. Social | Z. Intima | Z. servicio

4. Área techada: 7. cuál es la relación entre zonas

5. Forma

Z. social y Z. íntima
Z. social y Z. servicio
Z. íntima y Z. servicio

Diseño

Captación Solar

8. Espacio arquitectónico	9. Confort arquitectónico	Cuenta con sistemas de captación solar	
Espacios comprendidos en la zona social	Iluminación natural	10. Sistema directo	11. Sistema indirecto
Espacios comprendidos en la zona de servicio	Ventilación natural	Descripción:	Descripción:
Espacios comprendidos en la zona íntima	Confort acústico		

Análisis:



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor: Dra. CLAUDIA CARRIQUIRY INÉS

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

Es grato dirigirme a usted expresándole mis saludos cordiales y así mismo hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de proyecto de investigación de la escuela profesional de arquitectura de la universidad cesar vallejo – filial Piura, se requiere validar los instrumentos donde se recolectara información necesaria para poder desarrollar la investigación.

El título de la investigación es *“Análisis del confort térmico en las viviendas altoandinas del centro poblado altos de Poclús – Frías 2023”*. y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos, se ha considerado conveniente recurrir a usted ante su connotada experiencia.

En el expediente de validación, se anexa los siguientes documentos.

- Solicitud de validación de instrumentos
- Avance de la investigación la cual contiene: caratula, introducción y marco teórico.
- Matriz de consistencia
- Matriz de Operacionalización de variables.
- Instrumentos: encuesta.
- Certificado de validez para el instrumento.

Expresándole respeto y consideración me despido de usted sin antes agradecerle por la atención que dispone al presente documento.

Atentamente.

Moreto Human Luis Miguel

DNI: 47505112

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Respetado experto: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “cuestionario”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando a la arquitectura bioclimática. Agradezco su valiosa colaboración.

1. DATOS GENERALES DEL EXPERTO

Nombre del experto:	INÉS CLAUX CARRIQUIRY	
Grado profesional:	Maestría ()	Doctor (✓)
Área de formación académica:	Clínica () Educativa (✓)	Social () Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	ARQUITECTURA - URBANISMO	
Institución donde labora:	PROFESORA EMÉRITA UNP - JUBILADA	
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años ()	Más de 5 años (✓)
Experiencia en investigación bioclimática: (SI CORRESPONDE)	PUBLICACIÓN DEL TEXTO ARQUITECTURA Y CLIMA EN LA COSTA NORTE DEL PERÚ	

2. PROPÓSITO DE LA EVALUACIÓN

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. DATOS DE LA CUESTIONARIO

Nombre de la prueba:	Encuesta
Autor (a):	Moreto Huamán Luis miguel
Procedencia:	Universidad Cesar Vallejo
Administración:	
Tiempo de aplicación:	35 min
Ámbito de aplicación:	El escenario de estudio lo conforma el centro poblado Altos de Poclús, distrito de Frías – Provincia de Ayabaca – región Piura
Significación:	La presente encuesta responde a los objetivos específicos 1, 2 y 3. Donde los ítems 1 al 4 son para el O.E.1, los ítems del 5 al 8 serán para el O.E.2 y los ítems del 9 al 12 serán para el O.E.3.

4. SOPORTE TEÓRICO

(describir en función al modelo teórico)

VARIABLES	(DIMENSIONES)	DEFINICIÓN
Confort térmico	Sistema constructivo	Según Portocarrero (2021) confort térmico es la sensación de comodidad de los usuarios al momento de realizar sus actividades diarias, esto se logra gracias al sistema constructivo y los materiales con los que está construida una vivienda. El desempeño térmico en el diseño de viviendas se debe regir a muchos requisitos según la zona en que se encuentre
	Materiales	
	Desempeño térmico	
Vivienda Altoandina	Diseño	Se denomina viviendas altoandinas al diseño de viviendas en climas fríos, estas suelen estar orientadas al norte para protegerla de las bajas temperaturas, heladas y los fuertes vientos, por lo general estas viviendas cuentan con sistemas de captación solar y se encuentra entre una altitud de 1 800 a 4 000 msnm. Serrano (2017)
	Orientación	
	Captación solar	

5. PRESENTACION DE INSTRUMENTOS PARA EL EXPERTO

A continuación, a usted le presento la siguiente encuesta, elaborado por el estudiante Moreto Huamán Luis Miguel, en el año 2023, De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

CATEGORÍA	CALIFICACIÓN	INDICADOR
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.
	3. Acuerdo (moderado nivel).	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.

RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brinde sus observaciones que considere pertinente

1. No cumple con el criterio
2. Bajo nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento: 1. Sistema constructivo, 2. Materiales, 3. Desempeño térmico, 4. Diseño, 5. Orientación y 6. Captación solar

- Dimensiones 1 y 4: **Sistemas Constructivos - Diseño**
- Objetivo de la Dimensión: **O.E.1. Evaluar la influencia de los sistemas constructivos en el diseño de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Calidad constructiva	1	3	3	4	
Calidad del material	2	4	4	4	
Espacio arquitectónico	3	4	3	4	ANALIZAR VENTANAS
Confort arquitectónico	4	4	3	4	ANALIZAR UBICACIÓN COCINA Y SSHH

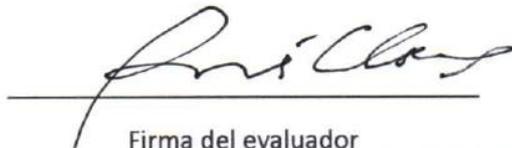
- Dimensiones 2 y 5: **Materiales- Orientación**
- Objetivo de la Dimensión: **O.E.2: Determinar la influencia de los materiales en la orientación de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.**

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Propiedades físicas	5	3	3	4	
Propiedades térmicas	6	3	3	4	ANALIZAR UBICACIÓN PUERTAS
Forma	7	3	3	4	

zonificación	8	3	3	4	
--------------	---	---	---	---	--

- Dimensiones 3 y 6: Desempeño térmico – Captación solar
- Objetivo de la Dimensión: O.E.3: Analizar la influencia del desempeño térmico en la captación solar de las viviendas del centro poblado Altos de Poclús – Frías 2023.

Indicadores	Ítem	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Temperatura interna	9	3	3	4	ANALIZAR VENTILACION
Satisfacción del usuario	10	3	3	4	
Sistemas directos	11	3	3	4	
Sistemas indirectos	12	3	3	4	ANALIZAR ILUMINACION DURANTE EL DIA



Firma del evaluador

D.N.I: 06968233