



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Arquitectura bioclimática y la influencia ante las altas  
temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –  
Piura 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

Arquitecta

**AUTOR:**

Chero Carrasco, Hilda Nahir ([orcid.org/0000-0002-6375-2889](https://orcid.org/0000-0002-6375-2889))

**ASESOR:**

Mg. Arq. Gutierrez Castro, Jorge Luis ([orcid.org/0000-0002-9763-1065](https://orcid.org/0000-0002-9763-1065))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Arquitectura

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo sostenible y adaptación al cambio climático

Piura – Perú

2022

## **DEDICATORIA**

La presente investigación está dedicada principalmente a Dios por brindarme salud, conocimiento y fuerza para seguir cumpliendo una de mis grandes metas propuestas; también a mis padres por su amor, comprensión, apoyo incondicional durante todos estos años, confiando en mi estando a mi lado en cada paso realizado, por los valores y principios enseñados: finalmente a todos mis familiares y personas que me han apoyado durante todo este trayecto haciendo que termine con éxito.

### **AGRADECIMIENTO:**

Agradezco a Dios por bendecirme, guiarme y dado fortaleza para seguir adelante; a mis padres por ser los principales promotores para cumplir mis sueños, creyendo en mi en todo momento, dándome como ejemplo la humildad, la superación y el sacrificio; quienes han fomentado en mí el deseo de superación en la vida. Agradezco a mis docentes de la escuela profesional de arquitectura de la Universidad César Vallejo, por haberme guiado y brindado sus conocimientos durante mi formación académica. Y a todas las personas que de una u otra forma me han apoyado para la realización de este trabajo.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Índice de tablas .....	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	4
III. METODOLOGÍA.....	15
3.1. TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	15
3.1.1. Tipo de investigación .....	15
3.1.2. Diseño de investigación .....	15
3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION .....	16
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos .....	20
3.6. Método de análisis de datos .....	20
3.7. Aspecto ético.....	21
IV. RESULTADOS .....	22
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES .....	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS .....	46

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N°01:</b> Muestreo de viviendas y población .....	18
<b>Tabla N°02:</b> Técnicas e instrumentos de acuerdo con las variables de estudio. .	19
<b>Tabla N°03:</b> El nivel de la variable independiente arquitectura bioclimática desde la percepción de la población del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.	22
<b>Tabla N°04:</b> El nivel de la variable dependiente altas temperaturas en viviendas desde la percepción de la población del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022. ....	22
<b>Tabla N°05</b> .....	23
Prueba de normalidad de Shapiro - Wilk de la Arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022. ....	23
<b>Tabla N° 06:</b> Correlación de Spearman de la arquitectura bioclimática y su relación con las altas temperaturas en viviendas. ....	24
<b>Tabla N°07:</b> Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de la arquitectura ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022. ....	25
<b>Tabla N°08: Ficha de observación – Cuadro resumen</b> .....	25
<b>Tabla N° 09:</b> Correlación de Spearman de los sistemas pasivos y su relación en los impactos negativos para los habitantes. ....	27
<b>Tabla N°10:</b> Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de los sistemas ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022. ....	28
<b>Tabla N°11:</b> Correlación de Spearman del bienestar termo fisiológico y relación temperaturas ambientales. ....	28
<b>Tabla N°12:</b> Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de bienestar termo fisiológico y las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022. ....	29

<b>Tabla N° 13:</b> Correlación de Spearman de los elementos constructivos y su relación con los materiales de construcción. ....	30
<b>Tabla N°14:</b> Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de bienestar termo fisiológico y las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.....	31

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> LOCALIZACIÓN DEL DISTRITO VEINTISÉIS DE OCTUBRE, PIURA. .....	52
<b>FIGURA 2:</b> MAPEO DE LAS VIVIENDAS DEL AA.HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES.....	53
<b>FIGURA 3:</b> CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS PARA UN CLIMA CÁLIDO – SECO.....	54
<b>FIGURA 4:</b> REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS DEL AA.HH AVELINO CÁCERES.....	69
<b>FIGURA 5:</b> REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS PERSONAS ENCUESTAS DEL AA.HH AVELINO CÁCERES.....	76

## RESUMEN

Las altas temperaturas en viviendas están afectando distintos aspectos a las personas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres por el desconocimiento de la arquitectura bioclimática por parte de la población. De esta manera, el presente estudio tiene como objetivo analizar la arquitectura bioclimática y la influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022. En la investigación se aplicó una metodología no experimental, transversal, enfoque mixto y correlacional, asimismo se utilizó una encuesta y una ficha de observación validados por expertos para la aplicación a la muestra de estudio; con un muestreo no probabilístico donde se consideró para la encuesta 28 personas que habitan el AA.HH Andrés Avelino Cáceres y 28 viviendas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres para la ficha de observación. En los resultados obtenidos se demostró que la arquitectura bioclimática influye de manera directa y significativa a las altas temperaturas en viviendas con un coeficiente de correlación de Pearson es  $Rho = 0.464$  y una significancia de  $p=0.013$  ;por ende, se concluyó que la arquitectura bioclimática influye ante las altas temperaturas en viviendas determinando ya que brindará beneficios en la salud, económicos y ambientales.

**Palabras claves:** Arquitectura Bioclimática, Altas temperaturas en viviendas, Confort térmico, Criterios bioclimáticos.

## ABSTRACT

The high temperatures in houses are affecting different aspects to the people of the AA. HH (Human Settlements) Andrés Avelino Cáceres due to the lack of knowledge of bioclimatic architecture among the population. In this way, the present study aims to analyze bioclimatic architecture and the influence of high temperatures in homes of the AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022. In the research, a non-experimental, cross-sectional, mixed approach and correlational methodology was applied, likewise a survey and an observation sheet validated by experts were used for application to the study sample; with a non-probabilistic sampling where 28 people who inhabit the AA. HH Andrés Avelino Cáceres and 28 houses of the AA. HH Andrés Avelino Cáceres for the observation sheet were considered for the survey. In the results obtained, it was shown that bioclimatic architecture directly and significantly influences high temperatures in dwelling with a Pearson correlation coefficient of  $Rho = 0.464$  and a significance of  $p=0.013$ ; therefore, it was concluded that bioclimatic architecture influences high temperatures in dwelling, determining that it will provide health, economic and environmental benefits.

**Keywords:** Bioclimatic Architecture, High temperatures in dwelling, Thermal comfort, Bioclimatic criteria.

## I. INTRODUCCIÓN

Mundialmente, la tierra ha sido afectada por los impactos climáticos ocasionando el incremento de los desastres naturales como el aumento de la temperatura, fuertes lluvias, desborde de los ríos, provocando así que haya problemáticas ambientales, sociales y económicas, esto se debe por la inadecuada planificación territorial, el desarrollo no sostenible y la inestabilidad económica en el país. Asimismo, García J. (2018) indica que, en Bogotá las altas temperaturas en las viviendas son registradas en la zona norte del país teniendo serias repercusiones sobre el bienestar de sus habitantes, generando problemas de salud y de eficiencia en sus actividades diarias, este problema ha llevado a los habitantes de estas zonas a tomar como respuesta para mejorar su comodidad, usar de manera excesiva artefactos tecnológicos como el aire acondicionado o ventiladores sin tener en cuenta el gasto energético que este tiene y lo perjudicial que es para la salud. Esta problemática se da básicamente por el tipo de construcción que están llevando a cabo las constructoras al no aplicar estrategias bioclimáticas en las edificaciones causando el aumento de temperatura 10°C en las horas más calientes del día.

A nivel nacional, las altas temperaturas en el Perú están afectando principalmente la zona costera norte. De acuerdo con los datos obtenidos por Senamhi, se registraron altas temperaturas en zonas como Lambayeque y Piura, de 38°C y 39°C respectivamente valores muy altos que representan ambas regiones y por ende el riesgo al que se suma en el ámbito laboral y el disgusto que tienen las personas dentro de sus viviendas. (SENAMHI, 2020). Asimismo, se visualizó en el Perú que existen diferentes tipos de edificaciones con características que varían según la ubicación, el entorno, el clima y la economía. Sin embargo, las familias de bajos recursos económicos son las más afectadas en la pérdida del confort al no poder aplicar criterios bioclimáticos en sus hogares, mayormente este tipo de viviendas se ubican en asentamientos humanos y se caracterizan por ser precarias por la necesidad de estar en un determinado lugar para vivir. Arango E. (2021)

Según el SENAMHI (2016) en la ciudad de Piura, se registraron temperaturas por encima de los 39 °C lo que equivale a una sensación térmica de 46 °C. Esto es en los primeros meses del año causado por ser época de lluvia, sin embargo, el calor

ha aumentado teniendo un cielo despejado sin presencia de lluvia, siendo así, los rayos solares más fuertes presentando el riesgo de sobrecalentamiento en las viviendas causado por el desconocimiento de estrategias bioclimáticas y falta de recursos económicos. De esta manera, Claux I. (2008) indicó que las viviendas están mal iluminadas con un 71%, un 95% tienen problema de ventilación por la carencia de vanos y un 80% de las viviendas están mal ventiladas, afectando a las personas a través de problemas en la salud, pérdida del confort dentro de las viviendas y el incremento de la economía por el uso de artefactos tecnológicos.

En el AA. HH Andrés Avelino Cáceres, se ha visualizado que las viviendas no cuentan con estrategias bioclimáticas generando un inadecuado confort térmico para sus habitantes, puesto que la mayoría de habitantes son personas de bajos ingresos económicos, ya que solo buscan un lugar donde habitar. Las viviendas están construidas con materiales constructivos deficientes que son impactados por las altas temperaturas, además la antigüedad de las viviendas es uno de los factores que juega en contra la comodidad dentro de los espacios de las edificaciones, lo que genera molestias por las altas temperaturas que se transmiten en el interior de los ambientes, perjudicando el bienestar de los pobladores del sector.

La justificación de la investigación nos permite presentar en primer lugar el hecho problemático por falta de aplicación de la arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en las viviendas que surge como una necesidad de hacer frente para que las personas puedan adaptarse a los cambios climáticos.

Justificación teórica, existe una problemática que afecta a los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres, tanto económicamente como ambientalmente. Por ello, el estudio pretende aportar conocimiento sobre la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas.

Justificación metodológica, se implementó herramientas de recolección de datos para medir la arquitectura bioclimática y altas temperaturas en viviendas, que permitan probar la influencia de la arquitectura bioclimática ante las altas temperaturas en viviendas.

Justificación práctica, se tuvo como objetivo analizar la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas, realizando recomendaciones que sean de utilidad para las personas para que puedan adaptarse a la variación de la temperatura y reducir la contaminación ambiental.

Por otro lado, se busca dar respuesta a la problemática en donde se planteó como pregunta general: ¿De qué manera la arquitectura bioclimática influye ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022? Asimismo, como preguntas específicas: ¿De qué manera los sistemas pasivos influyen ante los impactos negativos para los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022?, ¿De qué manera el bienestar termo-fisiológico influye en las temperaturas ambientales en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022?, ¿Cómo influyen los elementos constructivos en los materiales de construcción en las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura?

El presente estudio determinó como objetivo general: Analizar la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022. Y como objetivos específicos: Indicar la influencia de los sistemas pasivos ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura, Determinar la influencia del bienestar termo fisiológico en las temperaturas ambientales de las viviendas AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022, Indicar la influencia de los elementos constructivos en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

Por otro lado, se planteó para la hipótesis general: La arquitectura bioclimática influirá de manera positiva ante el problema de las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022. De esta manera, para las hipótesis específicas se consideró: Los sistemas pasivos influyen significativamente ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura, El bienestar termo-fisiológico influye positivamente en las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022, Los elementos constructivos influyen positivamente en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

## II. MARCO TEÓRICO

Para el proceso de esta investigación, se tomaron varios aportes científicos, académicos, etc. A nivel internacional, existen varios estudios científicos sobre la arquitectura bioclimática, la implementación y los beneficios para las personas.

Salas, J. (2017) en la Universidad de Cuenca – Ecuador quien realizó su investigación para la obtención de Título en Arquitectura y Urbanismo, plantea como objetivo determinar la incomodidad térmica que existe en los hogares sociales que han sido entregados por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI) en la parroquia Ricaurte en la localidad de Cuenca, plantea un prototipo de edificación con métodos bioclimáticos, en el que se alcance obtener un entorno con un óptimo confort térmico, a través de la utilización de planteamientos pasivos y el empleo de materiales de construcción apropiado. El método utilizado se basa en utilizar programas de simulación energética de edificios para observar el comportamiento térmico, teniendo en consideración las consideraciones climáticas de diseño en zonas residenciales. Asimismo, el estudio concluye que las edificaciones entregadas por el MIDUVI en la parroquia Ricaurte no cumplen con las necesidades para generar un óptimo confort en las viviendas debido a que las personas no conocen los materiales con propiedades térmicas. Se ha utilizado Design Builder, mostrando un alto grado de penetración en la casa, refrescando el ambiente dentro de la casa, respondiendo a la primera simulación de que los ocupantes están fuera de su zona de confort debido a que el nivel de calor es demasiado alto. cálido o frío.

Núñez, K. (2022) en la Universidad Laica Vicente de Guayaquil quien realizó su investigación para la obtención de Título en Ingeniería Civil, plantea como objetivo indicar los criterios bioclimáticos principales que se deben tener en cuenta para una edificación unifamiliar de beneficio social para la ciudad de Babahoyo que se puedan anexar en las normas NEC. La metodología utilizada es un enfoque deductivo, es decir, de lo general a lo específico, se determinó el público objetivo de este estudio y extraer muestras de él. Se concluyó que las normas locales relacionadas con criterios bioclimáticos no son aplicables a este tipo de proyectos y por ello se destaca el trabajo realizado considerando un modelo para la ciudad de Babahoyo.

Molina, D. (2020) en la Universidad Central del Ecuador quien realizó su investigación para la obtención de Título en Arquitectura y Urbanismo, plantea como objetivo Diseñar un tipo de vivienda social que se acondicione pasivamente a una zona climática específica del Ecuador. El método utilizado es la metodología de Schiller y Evans para la evaluación de las viviendas, pues este método permite visualizar gráficas en función de datos del clima. En cuanto a los resultados se indica que, a través de la simulación solar, se presentan 4 orientaciones a partir de la implantación de la propuesta para Portoviejo. Los resultados muestran el número de espacios de la vivienda a los que ingresa la luz solar en las diferentes horas de los meses de junio, diciembre y abril. En relación a la simulación de los casos de estudio, el sol que ingresa cubre menos área así que no genera un sobrecalentamiento en la vivienda.

Se han realizado distintas investigaciones a nivel nacional considerando las siguientes:

Murga, L. (2020) en la Universidad César Vallejo en Trujillo quien realizó su estudio para la obtención del grado de Maestría en Arquitectura, plantea como objetivo diagnosticar los métodos bioclimáticos para optimizar la comodidad en edificaciones rurales, en el sector ubicado en el distrito de Lamas en la región de San Martín. El método utilizado es no experimental porque es adecuado para factores no controlables; es transversal porque se concentra en el período solitario. Se utiliza el modelo causal descriptivo porque se ha intentado describir el comportamiento y las relaciones de variables relacionadas con la misma unidad de estudio en un momento dado. Los resultados obtenidos en la investigación indicaron que, teniendo en cuenta las dificultades para contrastar y determinar el nivel ordinal del instrumento para el estudio, se optó por el estadístico de prueba Chi – cuadrado, en el que se aceptó o rechazó según lo obtenido la hipótesis alternativa propuesta, así se indicó los intervalos de confianza del 95% bilaterales.

Arango E., Rivera L., Uribe P. & Vela F. (2021) en la Universidad Científica del Sur - Lima quien realizó su estudio para la obtención del grado de Bachiller en Arquitectura y Urbanismo Ambiental, plantea como propósito de investigación examinar y establecer el modo en que los materiales de una vivienda impactan la comodidad de los habitantes en el AA. HH La Rinconada, San Juan de Miraflores,

Lima. Metodológicamente la investigación es un enfoque mixto con un diseño correlacional descriptivo no experimental que tiene como objetivo observar tal como se muestran en el contexto de su estudio. En cuanto a los resultados, se sugiere que el material utilizado sin uso de conocimiento afecta a las edificaciones ya que, incide en el bienestar térmico de los ocupantes, porque la percepción de confort cambia con los materiales de construcción, lo que indica que la mayoría tiene techos de hormigón y paredes de ladrillo que funcionan bien, a diferencia de las casas con techos de calamina metálica, las paredes de madera son los daños graves y más utilizados por los residentes.

Arévalo, D. (2022) en la Universidad César Vallejo en Trujillo quien realizó su estudio para lograr el grado académico de Maestría en Arquitectura, planteó determinar influencia de la arquitectura bioclimática en diseño de la Infraestructura Educativa, Tarapoto. La metodología de investigación es de enfoque cuantitativo del tipo no experimental, se va analizar el problema central, el cual va a estudiar las causas y efectos para determinar una solución. En conclusión, se observó que la arquitectura bioclimática presenta mayor influencia en los criterios bioclimáticos con 74%, estrategias sustentables con 61% y el confort ambiental 57%, lo cual afirma lo que se planteó en la hipótesis general, al existir una relación significativa entre arquitectura bioclimática con el diseño de infraestructuras educativas.

De esta manera, se realizaron estudios a nivel local considerando lo siguiente:

Arrese, C. (2019) en la Universidad San Pedro en Piura quien realizó su investigación para la obtención de Título en Arquitectura y Urbanismo, plantea realizar una propuesta de diseño arquitectónico desarrollando modelos unifamiliares empleando estrategias bioclimáticas en la Habilitación Urbana Miraflores, Paita 2019. El método utilizado es descriptivo porque se puede determinar sobre la base de datos cualitativos y cuantitativos mediante la recopilación de información directamente del sector. En la conclusión, se observó que las propiedades físicas y ecológicas del sector a intervenir para la propuesta de diseño de prototipos para edificaciones unifamiliares utilizando arquitectura bioclimática se consideran adecuadas porque tienen requisitos básicos como enfoques primarios y secundarios, servicios básicos e investigación climática para establecer un diseño y entregar un buen estudio el área seleccionada.

Estos estudios de investigación a nivel nacional, internacional y local sirvieron como aporte al estudio ya que, abarcó criterios y estrategias para la implementación de la arquitectura bioclimática en el sector, donde indico cómo realizar el uso adecuado de los recursos naturales, teniendo en cuenta la utilización de adecuados materiales en la construcción y los beneficios que brindó la aplicación de la arquitectura bioclimática en zonas afectadas por las altas temperaturas.

A continuación, se dará a conocer las teorías relacionadas al estudio de investigación, en el cual se va a conceptualizar la variable “arquitectura bioclimática”, para ello se especificará diferentes conceptos, que serán aportes de conocimiento teórico alineado a la arquitectura bioclimática.

La arquitectura bioclimática mejora el confort, la eficiencia, la salud, la economía y el ambiente. Esta desde sus orígenes, en base a los propósitos primordiales de la arquitectura, creando ambientes habitables que lleven a cabo un propósito funcional y expresivo, sean física y psicológicamente adecuados y cómodos para promover la óptima habitabilidad para las personas y la realización de sus actividades diarias; la mejor utilización de la energía natural y de los recursos que brinda el medio ambiente, siendo un sistema autosuficiente para los edificios; conservar y mejorar el medio ambiente, integrando e incentivando a las personas a crear ecosistema equilibrado entre espacios. Fuentes, V. (2002)

Según Guerri, J. (2018) define bioclimático como técnicas para el confort y ahorro de energía, se centra en el ecologismo, caracterizado por dotar a las edificaciones una independencia energética a través de recursos naturales y autosuficiencia en agua y alimentos a través de estrategias de diseño como paneles solares, sol, huerta, captación de agua de lluvia, pozo, etc.

Aldana, E. (2016) indica que el confort térmico, es la sensación de satisfacción de los ocupantes de un edificio con respecto al ambiente térmico. Además, provee parámetros de referencia mediante los cuales se pueden evaluar los parámetros del microclima de un espacio y determinar si son térmicamente suficientes para el uso humano. Para esto, se necesitan ciertos factores y parámetros de comodidad dentro de las edificaciones.

Por consiguiente, Royé D. (2015) indica que, el bienestar termo-fisiológico es el estado del cuerpo humano según la calidad lumínica, térmica y del aire, realizándose un estudio de las temperaturas máximas y mínimas para así, poder garantizar una óptima calidad de vida para los habitantes. Larasati D. & Mochtar, S. (2012) menciona que para obtener un adecuado confort se debe considerar las condiciones de habitabilidad y las condiciones físicas, ya que el ser humano necesita un espacio que satisfaga las necesidades para el confort.

Asimismo, según Conforme, G. y Castro J. (2020), la arquitectura bioclimática se caracteriza por la comodidad térmica: las viviendas ecológicas permiten a los residentes disfrutar de temperaturas agradables y confortables en cualquier estación del año en todo momento. También, reduce los costos, ya que los usuarios ya no invierten en el uso de calefacción y refrigeración, debido a que estos sistemas consumen electricidad o combustible. Materiales con múltiples ventajas: El uso de materiales inteligentes trae muchos beneficios como la durabilidad, por su resistencia a los efectos del transcurso de los años. Por otro lado, estos materiales actúan como un sistema de aislamiento térmico que ayuda a crear un interior ni demasiado caliente ni demasiado frío, pero también evita los molestos ruidos del exterior. Además, tiende a regular la humedad y el incremento de ácaros y residuos que causan alergias y enfermedades respiratorias. Un diseño a gusto del usuario: los materiales utilizados en el diseño de viviendas ecológicas, son usados como un sistema decorativo.

Según Conforme, G. & Castro, J. (2020) indican los objetivos de la arquitectura bioclimática que son: Controlar el interior de las edificaciones a través de un adecuado sistema de ventilación, temperatura y humedad. Controlar los efectos negativos que causa el entorno (contaminación de suelo, aguas servidas y gases de combustión que son emitidos por los vehículos). Controlar el impacto ambiental que producen las personas, a través de estrategias sostenibles influyendo de manera positiva dentro del sector. Reducir las emisiones del efecto invernadero y como último objetivo disminuir el uso de agua y de electricidad.

Del mismo modo, Cruz P. & Navarro E. (2012) define la climatología de la construcción, las viviendas deben proporcionar comodidad y confort hacia las personas de esta manera ayuda a realizar las actividades de vida diaria. Por lo

tanto, se debe analizar las estrategias de aislamiento térmico y acústico, estos se tendrán en cuenta en los muros, superficies, cubiertas, etc. La necesidad del calor dependerá del sector, el diseño y su sistema constructivo para que haya un buen confort térmico dentro de las edificaciones.

De esta manera, Hyde R. (2007) indica los criterios de diseño para viviendas más amigables con el clima se considera: parámetros de ubicación y clima, donde se examina las condiciones, la insolación, la humedad, el flujo del aire del sector; elementos constructivos y condiciones climáticas, se estudia la influencia según la ubicación a través del análisis de las condiciones climáticas para lograr estrategias bioclimáticas; y estrategias pasivas y activas de refrigeración, esto incluye la protección solar, aislamiento térmico y ventilación cruzada, permitiendo la armonización para disminuir el uso de energía en las viviendas. Asimismo, Widera, B. (2014) indicó que, la iluminación interior con el uso de la luz del día no solo tiene un efecto positivo en la comodidad del usuario, sino que también reduce significativamente el consumo de electricidad. Aunque los profesionales ven este aspecto como un enfriamiento natural, por lo tanto, se debe utilizar adecuadamente la luz natural en las edificaciones.

Según López M. (2003) indica que los elementos constructivos son aspectos en el que se tomará en cuenta los materiales con características bioclimáticas, para crear ambientes más confortables de manera natural y sin el uso de tecnología. De esta forma, se generará comodidad a través de los materiales que tengan la propiedad de la inercia térmica, este sirve para acumular energía térmica de manera rápida para absorber y transferir el calor.

Además, Persantes, M. (2012) menciona los materiales con mayor rendimiento energético como; el adobe, este material tiene una alta inercia térmica y un excelente aislamiento acústico, este material actúa como controlador de la temperatura interna, pero la inclusión de fibra vegetal puede atraer termitas. La madera es un material que se utiliza como un elemento de resistencia a la flexión y estiramiento de las losas, además tiene la capacidad de integrar diseño y fabricación. El bambú, es ideal para pilares, techos, paredes y revestimientos. Y como último material el ladrillo, es parte de la cerámica formada a partir de arcilla o una mezcla de estas. Se moldea en un bloque que se endurece cuando se seca

solo durante la cocción. Utilizado en tabiques o fachadas. En otras palabras, el ladrillo tiene mayor energía que el adobe. Las paredes de ladrillo son altamente resistentes al calor.

Así también, la importancia de la arquitectura bioclimática se ha vuelto un tema fundamental en los proyectos ya sean técnica y económicamente viables, que, además del impacto ambiental que puedan tener, es donde emergen los procesos del bioclima y la ciencia, porque a través de ella es posible encontrar soluciones sustentables para no solo reducir el daño ambiental, sino también aumentar la eficacia de la energía en las edificaciones y la comodidad dentro de los ambientes, ya que utiliza criterios de diseño que permiten el uso de las energías renovables y una adecuada habitabilidad dentro de las edificaciones. Núñez, K. (2022)

Según Cabello I. (2018) menciona los beneficios que se obtienen a través de la arquitectura bioclimática, siendo los siguientes: beneficio económico; al realizar un desarrollo sostenible, las personas disminuirán el consumo de electrodomésticos como el aire acondicionado, ventiladores y luminarios. Beneficio en el confort; este se realiza al tener dentro de las viviendas una temperatura agradable, ambientes limpios, iluminación y ventilación natural. Beneficio medio ambiental; se conseguirá al disminuir los impactos ambientales a través del uso de estrategias sostenibles en las viviendas. Esto se efectúa a través de la disminución del uso de energía y los materiales apropiados que se utilizaran.

Así mismo, Pulluatasig J. (2019) indica que los recursos bio-ambientales son considerados como elementos primordiales para el diseño bioclimático y así poder lograr un mayor confort y eficiencia dentro de las edificaciones. La energía natural como la eólica, solar y agua, son esenciales ya que conforma parte de la vida de las personas y debe responder de manera adecuada a la edificación. La arquitectura debe adaptarse a los cambios, teniendo que cambiar de estrategias para poder desarrollar proyectos que estén en armonía con la naturaleza y no vayan contra ella.

De esta forma, Wieser M. (2018) indica las consideraciones bioclimáticas en el diseño, en zonas desérticas que son caracterizadas por ser climas cálidos – secos. Determinando distintas estrategias de diseño entre ellas; la protección de vientos,

que sirve para impedir que la presencia del viento intervenga de manera dominante las condiciones térmicas de interior de las edificaciones, se plantea usar como recursos, barreras para la disminución del viento por ejemplo paneles, terraplenes, vegetación tupida, etc. La inercia térmica se define por tener la capacidad de almacenar calor al interior de la edificación se aconseja utilizar en las construcciones muros anchos y pesados con materiales que tengan propiedades de inercia térmica como, los revestimientos, el adobe, el ladrillo, la piedra, el concreto, etc. El sistema de ventilación nocturna, se utilizan las temperaturas más frías de la noche, la madrugada y de las primeras horas de la mañana, considerando que el flujo del aire debe estar controlado durante el recorrido del aire para impedir que dé directamente sobre el usuario, para esto se suele elegir el sistema de ventilación alta y cruzada. La refrigeración evaporativa, se determina mediante el uso de superficies húmedas como fuentes, albercas y piletas . Además, aplicar vegetación como árboles, jardines, arbustos, enredaderas y más. Y la última consideración es el control de radiación, que tiene como objetivo evitar ingreso directo del sol hacia el exterior e interior que se transmiten por medio de los vanos. Por lo tanto, recomienda utilizar elementos de control solar para proteger y evitar el ingreso del sol a través de los vanos como aleros, toldos, persianas, celosías, etc.(Figura 3)

De esta manera González J. (2021) define a los sistemas pasivos como, sistemas utilizados en el diseño arquitectónico con la finalidad de aprovechar las propiedades ambientales del entorno existente para lograr el nivel deseado de confort térmico sin utilizar medios o equipos, reduciendo así el consumo de energía. Según Widera, B. (2015) indicó técnicas pasivas como la reducción de cargas térmica de las fachadas a través de techos voladizos, persianas, árboles y otros elementos de que generen sombras, ventilación cruzada se combina con estructuras sobre pilotes y enfriamiento por superficies húmedas; y torres eólicas para ventilar a través del flujo de vientos exteriores.

A continuación, se detallarán distintos conceptos que darán soporte técnico a la variable “altas temperaturas en viviendas” y aportará a la investigación.

Según Flores, J. (2020), define las islas de calor como un producto de una serie de procedimientos físicos que involucran materiales en las áreas de las ciudades como

el concreto, hormigón, asfalto, etc. Además, debido a su forma geométrica, las ciudades emiten calor, humedad y contaminación de la actividad humana. Todo esto varía el intercambio de energía y humedad entre la superficie de las ciudades y la atmósfera. Estos factores causan que la temperatura del aire en las ciudades sean distintos grados más altos en el campo circundante. También Aries, M. & Bluysen, P. (2009) indicaron que el calor queda atrapado en las construcciones, esto se debe porque la luz del sol es absorbida por estructuras hechas por el ser humano como las carreteras, estacionamientos y edificaciones, provocando un clima interior cálido e incómodo para las personas en los días más calurosos.

Por otro lado, Pullitasig, J. (2019) menciona que la transmisión de calor es cuando un objeto es calentado por radiación, buscando el equilibrio térmico. La corriente generada siempre va de caliente a fría. Este afecta a las características térmicas de una vivienda bioclimática, por lo que es importante analizarla y sacar conclusiones sobre la elección de los materiales. Según Pesántes M. (2012) indica las formas de transmisión del calor como: la conducción, la transferencia de calor que se da cuando dos objetos están en contacto, el que tiene mayor temperatura transferirá calor al otro. Este proceso continúa hasta que ambos objetos alcanzan la misma temperatura. La convección, es el movimiento del aire caliente que tiende a subir, y su espacio reemplaza al aire frío que cae porque tiene mayor densidad. Esto hace que el aire circule a otras habitaciones. La radiación, esta se da a través de la absorción de energía de los materiales constructivos depende de las propiedades que tenga dicho material mediante este método, las paredes exteriores pueden ser calentada por el sol.

El Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2019) mencionó que, los impactos negativos para los habitantes ante las altas temperaturas, disminuyen el adecuado desarrollo de actividades, reducen la concentración y ocasiona impactos para la salud de los pobladores. También Kurbán, A., Cúnsulo, M., Álvarez, A. & Montilla, E. (2015) indicaron que el uso de equipos de acondicionamiento ambiental que utilizan combustibles fósiles es una de las consecuencias negativas en las urbanizaciones sobre la salud de las personas, ya que las emisiones de dióxido de carbono empeora la contaminación del aire, creando condiciones altamente

insostebibles que amenazan el equilibrio del ecosistema, afectando a la población por su necesidad constante de energía para satisfacer sus necesidades.

De esta manera, Córdova K. (2009) señala las consecuencias de las altas temperaturas, estos fenómenos térmicos son causados por los cambios climáticos también van acompañados de una alta frecuencia de incendios forestales y otros fenómenos atmosféricos. Teniendo las siguientes consecuencias como: el impacto sobre la economía; se da por el aumento del uso de energía para el uso de electrodomésticos como el aire acondicionado y más, lo que a su vez aumenta los precios de la electricidad; Impacto sobre la salud: las altas temperaturas impactan la salud de la población, causando malestar general, problemas respiratorios, insolación, deshidratación, fatiga, incluso aumento de muertes por insolación. Impacto ambiental; se empeora la condición del aire junto con el aumento del consumo de combustibles fósiles. También Lowe D., Ebi K. & Forsberg B. (2011) indicó que, las personas más vulnerables ante las islas de calor son las personas sin hogar, ancianos, los socialmente aislados y los enfermos crónicos. A pesar de que las personas vulnerables suelen ser las poblaciones frágiles y marginadas, los jóvenes también son afectados presentando un gran porcentaje de mortalidad.

Según Alvarado, C. (2020) define el clima de la luz y el sol, como dos elementos compatibles para la vista del ser humano por la cantidad de luz que se visualiza cuando se refleja. En temporadas de verano, la radiación solar es directa, por lo tanto, se debe evitar el sobrecalentamiento en las edificaciones, teniendo en cuenta la radiación solar en el espacio interior y exterior. Así mismo, la arquitectura influye en la sensación térmica y el confort dentro de las viviendas, implicando el uso de estrategias complejas al momento de diseñar el proyecto, ya que si no se realizan habrá una problemática posterior por la falta de comodidad y bienestar dentro de las edificaciones.

Así mismo, el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2019) indica que, las temperaturas ambientales en épocas de calor se caracterizan por la acumulación del calor en el ambiente y la transmisión de calor que genera la radiación solar en edificaciones, asfalto, etc. Asimismo, esto depende del tipo de estructura urbana ya que, pueden darse grandes diferencias de humedad y temperatura en distintas zonas. También World Health Organization (2018) indicó que, la temperatura

ambiental al interior y exterior de la vivienda se ve afectada por el entorno, la radiación solar y las características de la vivienda, además depende el nivel económico de las personas por el uso de artefactos tecnológicos para adaptarse en el interior y por la cantidad de ventanas que tengan las viviendas para ventilar.

Según Pasman M. (1975) define a los materiales constructivos como una inversión importante en la industria de la construcción siendo uno de los ámbitos económicos con más influencia en el producto interno bruto y activo económicamente para la sociedad, es fundamental entender y analizar lo que sucede en la industria. Así mismo Bassiouny Y., Mossad G. & Hany N. (2021) indicaron que una adecuada selección de materiales constructivos puede ayudar a evitar la ganancia de calor no deseada en ciudades con climas cálidos o puede almacenar el calor según la conductividad térmica de los materiales en los muros de las edificaciones.

Por otro lado, Maruri, H. (2021) indica la disminución del ingreso de la radiación solar: Diseñar voladizos para generar sombras y proteger de los rayos solares. Sembrar árboles en la fachada de la edificación con el propósito que otorgue sombra en ella. Aplicar celosías para evitar el total ingreso de la radiación solar. Colocar ventanas con vidrios tintados para disminuir el acceso de los rayos solares.

Del mismo modo, Pulluatasig J. (2019) menciona que, la ganancia del calor es una de las estrategias que entiende por capturar y almacenar energía térmica en los materiales es un método para contrarrestar el clima y la altitud. De esta manera, la ganancia directa se puede controlar superponiendo elementos entre el sol y el objeto arquitectónico. Por otro lado, la ganancia indirecta; actúa hacia los objetos que emiten radiación electromagnética, primero actúa sobre la masa térmica de un objeto, la acumula y luego la convierte en energía térmica. Y, por último, la ganancia aislada; consigue absorber la energía térmica a través de un elemento que acumule esta energía y la almacene.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1. Tipo de investigación**

El presente trabajo consideró el tipo de investigación básico, ya que tiene como objetivo buscar información, hechos que permitan explicar y describir lo que sucede en el entorno y la sociedad, así el estudio investigó como influyen las altas temperaturas en las viviendas del sector de estudio y como afecta a las personas que lo habitan. Así, la información recolectada servirá de apoyo para lograr brindar conocimiento sobre la arquitectura bioclimática para las personas que habitan en el AA. HH Andrés Avelino Cáceres. Asimismo, según Escudero C.& Cortez L. (2018) señalan que “La investigación básica tiene como objetivo conocer leyes o principios fundamentales, así como profundizar conceptos científicos, tomándose como punto de partida para investigar un fenómeno o evento”.

En este estudio de investigación se plantea el enfoque mixto ya que abarca los dos enfoques cualitativos y cuantitativos. Según Otero, A. (2018) indica que “Este tipo de investigación implica la recolección, análisis y explicación de datos cualitativos y cuantitativos que los investigadores creen indispensable para el estudio. Este método es un procedimiento de investigación sistemática, empírica y crítica que puede combinar las perspectivas objetivas y cualitativas de la investigación cuantitativa para resolver problemas humanos.”

##### **3.1.2. Diseño de investigación**

El presente estudio de investigación propone el tipo de estudio No experimental – transversal, puesto que se no alterarán la variable Arquitectura Bioclimática y Altas Temperaturas en Viviendas. Según Agudelo, G., Aignerren, M. & Ruiz, J. (2008) señala que “Una investigación No experimental, crea variables independientes que no se deben manipular, el investigador no tiene un control directo sobre estas variables no se pueden contribuir entre sí, porque ya han sucedido, así como sus efectos. Las relaciones entre las variables se establecen por la participación o contribución directa, y las relaciones se visualizan a medida que se desarrollan en entornos naturales”.

### **3.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACION**

El estudio contiene dos variables, en donde se consideró una variable independiente denominada “Arquitectura bioclimática” y la variable dependiente “Altas temperaturas en viviendas”. Las cuales se van a conceptualizar a continuación.

#### **Variable I: Arquitectura Bioclimática**

##### **Definición conceptual**

La arquitectura bioclimática es un grupo de elementos arquitectónicos, constructivos y pasivos que son capaces de cambiar las condiciones de un microclima para alcanzar valores que lo aproximen a condiciones térmicas de la fisiología humana, influyendo a utilizar energías pasivas, con el objetivo de disminuir la utilización de la energía y minimizar el efecto negativo sobre el medio ambiente. Barranco, O. (2014)

##### **Definición operacional**

La variable arquitectura bioclimática se operacionaliza mediante tres dimensiones de elementos constructivos, sistemas pasivos y bienestar termo-fisiológico.

Así mismo, las dimensiones de la variable arquitectura bioclimática se midieron a través de siete diferentes indicadores dentro los cuales se consideró: sistema de ventilación natural, dispositivos de protección solar, calidad térmica, calidad lumínica, calidad del aire, consideraciones bioclimáticas y criterios de diseño, para su adecuada realización se utilizaron instrumentos para recolectar información en el AA.HH Andrés Avelino Cáceres.

#### **Variable II: Altas temperaturas en viviendas**

##### **Definición conceptual**

Las altas temperaturas a menudo se ignoran porque en edificaciones comunes no tiene consecuencias graves adicionales para el funcionamiento de la estructura. Sin embargo, bajo estas condiciones, la mayoría de los materiales de construcción sufren importantes cambios físicos y químicos en su estructura, de esta manera se

ve afectado a través de su comportamiento mecánico y estructural. (Covarrubias M. 2015)

### **Definición operacional**

Esta variable se operacionaliza mediante las dimensiones de materiales constructivos, impactos negativos para los habitantes y temperaturas ambientales.

Por consiguiente, las dimensiones de la variable dependiente altas temperaturas en viviendas se midieron a través de siete diferentes indicadores dentro de los cuales se encuentran: la salud, la pérdida del confort, temperatura, asoleamiento, ventilación, tipos de materiales y conductividad térmica, para su debida realización se utilizaron instrumentos como la encuesta y la ficha de observación en el AA.HH Andrés Avelino Cáceres.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

Según Arias F. (2012) indicó que la población, es un grupo finito o infinito de elementos que comparten una característica en común por lo que el resultado del estudio será amplio. Esto está determinado por la problemática y la finalidad de la investigación.

La población es un grupo donde se recolectan datos, elementos y objetos que se describen por dos o más características que poseen y que se pueden estudiar en un espacio para el estudio de la investigación. Por ello, en el trabajo de investigación se está tomando el AA. HH Andrés Avelino Cáceres, según el INEI indica que el sector está constituido aproximadamente por 1694 habitantes.

Así mismo, según Tamayo M. (2003) indica que muestra es un conjunto de operaciones que examina la distribución de una característica en toda la población del universo o sociedad, comenzando las observaciones de un subconjunto de la población bajo consideración. Por consiguiente, se consideró como muestra viviendas que se encuentren localizadas en el AA.HH Andrés Avelino Cáceres, ya que se observó una problemática por el impacto que causa las altas temperaturas en las viviendas por la falta de estudio sobre los criterios bioclimáticos; así mismo, se consideró a los habitantes que residen dentro del AA.HH Andrés Avelino Cáceres, para conocer la percepción de la población.

Del mismo modo, Alperin M. y Skorupka C. (2014) definen el muestreo no probabilístico por conveniencia como la elección directa e intencional del investigador para elegir la población que formó parte de la muestra. Por lo tanto, la investigación consideró una población específica de 28 personas que residan dentro AA. HH Andrés Avelino Cáceres para la encuesta y 28 viviendas dentro del AA.HH para realizar la ficha de observación, con el propósito de recopilar información para el proyecto de investigación.

#### Criterios de inclusión

- Personas mayores de edad
- Personas que residan dentro del AA.HH Andrés Avelino Cáceres – Piura

#### Criterios de exclusión

- Personas que no estén dispuestas a participar para la recolección de datos
- Personas que no residan dentro del AA.HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.

**Tabla N°01:** Muestreo de viviendas y población

CATEGORÍA	POBLACIÓN
28 viviendas dentro del AA. HH Andrés Avelino Cáceres	28 personas

Fuente: elaboración propia

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos para recolectar información tienen como finalidad crear condiciones para la medición. La información son conceptos que simbolizan abstracciones de la realidad, de manera directa o indirectamente perceptibles a los sentidos, en los que empíricamente todo se puede medir. Hernández S. & Duana D. (2020)

Por consiguiente, Pobeia M. (2015) mencionó que la encuesta es un método para recopilar datos y administrar la selección de personas. Las actitudes, comportamientos y actitudes de los ciudadanos se pueden determinar a través de la investigación. En una encuesta, a un grupo de muestra se le hace una serie de

preguntas sobre uno o más temas que siguen un conjunto de reglas científicas cuya muestra es representativa de toda la población. Se evaluó la percepción de los habitantes dentro de sus viviendas, la sensación por los materiales constructivos utilizados en su vivienda, así como su sistema de ventilación e iluminación natural. Por otro lado, según Arias J. (2021) indica que la ficha de observación, se utiliza cuando el investigador quiere medir, evaluar o evaluar un propósito particular; es decir, obtener información de un objeto en particular. Se puede utilizar para medir el clima y las condiciones internas de las personas; movimiento, emoción y su propósito es medir una población predeterminada con indicadores y criterios predeterminados. Donde se observó las viviendas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres, la conductividad térmica de los materiales, criterios de diseño y los principios de diseño bioclimático de las viviendas que serán de estudio.

**Tabla N°02:** Técnicas e instrumentos de acuerdo con las variables de estudio.

<b>VARIABLES</b>	<b>TÉCNICAS</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
Arquitectura Bioclimática	Encuesta	Cuestionario: Se realizó a 28 habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres
Altas temperaturas en viviendas	Observación Directa en el sector de estudio	Ficha de observación: se aplicó a las viviendas de estudio.
	Encuesta	Encuesta: Se realizó a 28 habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres

Fuente: elaboración propia

### **Validez del instrumento**

La validez es una herramienta de medición, se verifica a través de la aprobación de profesionales en el rubro de la investigación, para la adecuada comprobación de los instrumentos para recolectar información.

## **Confiabilidad**

Según García S. (2002) indica que, de acuerdo al método de investigación, de compartir juicios con otros observadores, ya sean investigadores o profesionales en el campo, teniendo en cuenta el tiempo, el lugar y las condiciones bajo investigación o análisis. La encuesta se aplicó a las personas que habitan en el AA. HH Andrés Avelino Cáceres, para lograr la confiabilidad al realizar la recolección de datos.

### **3.5. Procedimientos**

El procedimiento del presente estudio se desarrolló siguiendo los objetivos de las variables del proyecto de investigación.

En la primera fase, se realizó la recolección de datos comenzando con un estudio de observación sobre el sector de estudio donde se va a realizar los instrumentos para recolectar datos, aplicando una encuesta a 28 personas que habitan el AA. HH Andrés Avelino Cáceres, asimismo se realizó una ficha de observación que permitió visualizar el estado de las viviendas, con la finalidad de adquirir la validez de los instrumentos.

En la segunda fase, al recibir la aprobación de validez de los instrumentos por profesionales en el rubro. Se continuó yendo al sitio de estudio para comunicar a las personas sobre el objetivo del proyecto de investigación y cuando se obtenga el consentimiento de participación, se pedirá sinceridad al responder la encuesta que se va a realizar con el fin de obtener datos para el estudio. De esta manera, se aplicó la ficha de observación para visualizar el estado actual de las viviendas.

En la última fase, es el procesamiento de la información recolectada, y así obteniendo los resultados adquiridos por las herramientas utilizadas en la investigación, para después representar los resultados a través de tablas o gráficos mediante la utilización del programa Microsoft Excel. Asimismo, los instrumentos de observación servirán para verificar el estado actual de la infraestructura de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres.

### **3.6. Método de análisis de datos**

El proyecto de investigación se desarrolló a través de un análisis de los datos recolectados por los instrumentos de recolección, así para la recopilación de datos

se desarrolló la encuesta a las personas que habitan dentro del AA.HH Andrés Avelino Cáceres, la ficha de observación se aplicó para determinar la influencia de la problemática y ver el estado de las viviendas, empleado el programa Microsoft Excel se observó los datos para representarlos por medio de gráficos y tablas, con la finalidad de obtener los objetivos de la investigación. Asimismo, se observó la información de revistas científicas, artículos, proyectos de investigación y buscadores académicos con el fin de comparar y recolectar información para el estudio. Por lo tanto, para los objetivos del estudio se usó el Software SPSS la cual se empleó para hacer frente a la hipótesis del estudio por medio de la estadística brindada por el programa, la cual sirvió para definir la probabilidad de aceptar o rechazar la hipótesis nula.

### **3.7. Aspecto ético**

Según Galán M. (2010) menciona que el aspecto ético ya no se limita a proteger la integridad, el bienestar de los sujetos y protegerlos de posibles malos comportamientos, sino que busca definir un marco integral de comportamiento. Teniendo en cuenta que la aplicación de buenas prácticas o estándares científicos beneficiará no solo a la investigación y a los individuos, sino que también a otros sujetos o grupos. Asimismo, como futuros profesionales tenemos como finalidad contribuir al adecuado desarrollo y bienestar de las personas, con el fin de promover y proteger nuestra integridad profesional, trabajar en desarrollar la credibilidad y la integridad de cada uno. Siendo este aspecto importante en la investigación porque, al recopilar datos, se deben tener en cuenta los derechos de autor de cualquier documento que respalde la opinión del observador actual. Finalmente, en este trabajo tuvo en cuenta el respeto a los derechos intelectual, usando correctamente las referencias bibliográficas, rechazando cualquier tipo de indicador de plagio.

#### IV. RESULTADOS

En el AA. HH Andrés Avelino Cáceres, se observó que las viviendas tienen problemas de ventilación, iluminación y asoleamiento por la deficiencia de criterios bioclimáticos, afectando negativamente a las personas ya que genera problemas económicos, de salud y pérdida de confort. Por ese motivo, este estudio de investigación analiza la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.

**Tabla N°03:** El nivel de la variable independiente arquitectura bioclimática desde la percepción de los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	Frecuencia	Porcentaje
Alto	27	97.0
Medio	1	3.0
Bajo	0	0.0
Total	28	100.0

Fuente: Base de datos de la variable arquitectura bioclimática.

#### Interpretación:

En la tabla N°03 se observó que el 97.0% de la población del AA. HH Andrés Avelino Cáceres tienen una percepción alta respecto a la arquitectura bioclimática, el 3.0% de los habitantes perciben un nivel medio y se demostró que no existe nivel bajo, respectivamente.

**Tabla N°04:** El nivel de la variable dependiente altas temperaturas en viviendas desde la percepción de la población del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.

ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS	Frecuencia	Porcentaje
Alto	28	100.0
Medio	0	0.0
Bajo	0	0.0
Total	28	100.0

Fuente: Base de datos de la variable altas temperaturas en viviendas.

### Interpretación:

En la tabla N°04 se observó que el 100% de la población del AA. HH Andrés Avelino Cáceres tienen una percepción alta respecto a las altas temperaturas en viviendas y demostró que no existe nivel medio y bajo, respectivamente.

### Tabla N°05

Prueba de normalidad de Shapiro - Wilk de la Arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.

Pruebas de normalidad			
Variables/Dimensiones	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
<b>Arquitectura Bioclimática</b>	0.812	30	0.000
Elementos Constructivos	0.807	30	0.000
Sistemas Pasivos	0.872	30	0.002
Bienestar Termo-fisiológico	0.644	30	0.000
<b>Altas Temperaturas en Viviendas</b>	0.680	30	0.000
Materiales de construcción	0.707	30	0.000
Impactos negativos para los habitantes	0.769	30	0.000
Temperaturas ambientales	0.858	30	0.001

Fuente: Base de datos la Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.

### Interpretación

En la tabla N° 05 muestra la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para menos de 50 ( $n < 50$ ) muestras, indicando que el nivel significativo de la arquitectura bioclimática es menor a 5% ( $p < 0.05$ ) indicando que tiene un comportamiento no normal y sus respectivas dimensiones son menores a 5% ( $p < 0.05$ ) indicando que tiene un comportamiento no normal, en cuanto los niveles de significancia de las altas temperaturas en viviendas y sus correspondientes dimensiones son menores a 5% ( $p < 0.05$ ) teniendo un comportamiento no normal. De esta manera, para utilizar la prueba no paramétrica de correlación en las dos variables se utiliza Spearman

para demostrar la influencia de la arquitectura bioclimática ante las altas temperaturas en viviendas.

**OBJETIVO GENERAL:** Analizar la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

**Tabla N° 06:** Correlación de Spearman de la arquitectura bioclimática y su relación con las altas temperaturas en viviendas.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN		Altas temperaturas en viviendas
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Arquitectura bioclimática</b>	0,464*
		Sig. (bilateral)
		.013
		N
		28

Fuente: Base de datos de la Arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en viviendas (Anexo N° y Anexo N°)

### Interpretación

En la tabla N° 06 se observó que el coeficiente de correlación de Pearson es  $Rho = 0.464$ , con un nivel significativo de  $p=0.013$  menor al 5% ( $p<0.05$ ) indicando que la arquitectura bioclimática se relaciona directamente y significativamente con las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.

Contrastación de la hipótesis general:

H1: La arquitectura bioclimática influye de manera positiva ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

H0: La arquitectura bioclimática no influye de manera positiva ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

El coeficiente de correlación entre la variable bienestar termo fisiológico y temperaturas ambientales se apreció un nivel significativo menor al 5% ( $p<0.05$ ) por ende se acepta la hipótesis, la arquitectura bioclimática influye de manera positiva ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

**Tabla N°07:** Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de la arquitectura ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

Prueba de muestras relacionadas								
Variables	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Media de error	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Arquitectura bioclimática / Altas temperaturas en viviendas	-0.85714	1.91899	.36266	-1.60125	-.11303	-2.364	28	0.026

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de estudio.

### Interpretación:

En la tabla N°07, se observó la aplicación de la prueba T – Student, se comprueba la influencia de la arquitectura bioclimática ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres. De esta manera, se realizó la aprobación de la hipótesis general de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, comprobando una significancia bilateral de 0.026 menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

### Tabla N°08: Ficha de observación – Cuadro resumen

FICHA DE OBSERVACIÓN		
VARIABLE	DIMENSIÓN	INTERPRETACIÓN
Arquitectura bioclimática	Sistemas pasivos	En el AA. HH Andrés Avelino Cáceres, se visualizó deficiencia de ventilación ya que las viviendas tienen una sola ventana en la fachada y se observó la utilización de aleros generando protección solar al interior de las viviendas.
	Bienestar termo fisiológico	Se analizó la calidad térmica a través de los materiales predominantes, por lo tanto, se indicó que las viviendas tienen una mala calidad del aire, térmica y lumínica, ya que tienen escasez de ventilación al interior por la falta de ventanas y los materiales utilizados aumentan la transmisión del calor,

		generando molestias a las personas que habitan.
	Elementos constructivos	Se realizó un análisis si las viviendas tienen 3 consideraciones bioclimáticas, por lo tanto, en refrigeración evaporativa, no se observó el uso de vegetación en las viviendas, en ventilación nocturna, no se visualizó la ventilación cruzada y alta por la carencia de ventanas, en inercia térmica, las viviendas predominan el material de ladrillo en los muros que tiene como propiedad absorber el calor en el día y transmitirlo en la noche.
<b>Altas temperaturas en viviendas</b>	Temperaturas ambientales	Se analizó si las viviendas presentan ingreso de radiación solar, en donde se observó que el ingreso del sol es indirecto por la utilización de aleros y se analizó el tipo de ventilación, concluyendo que las viviendas tienen una ventilación artificial ya que se usan patios y una ventana para ventilar.
	Impactos negativos para los habitantes	Se concluyó que los materiales continuarán generando calor al interior de la vivienda por la inadecuada ventilación, generando la pérdida del confort térmico al interior, problemas en la salud y aumento económico.
	Materiales de construcción	Se visualizó que el material predominante en el techo es la calamina, que genera una rápida transmisión del calor al interior, en el muro el material predominante es el ladrillo, es un buen aislante térmico, ya que el material tiene como propiedad acumular calor en el día y transmitirlo en la noche, y en el piso el material predominante es el concreto.

**Objetivo específico 1:** Indicar la influencia de los sistemas pasivos ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.

**Tabla N° 09:** Correlación de Spearman de los sistemas pasivos y su relación en los impactos negativos para los habitantes.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN		Impactos negativos para los habitantes	
Rho de Spearman	Sistemas pasivos	Coeficiente de correlación	0,427*
		Sig. (bilateral)	0.024
		N	28

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

Fuente: Base de datos de la Arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en viviendas.

### Interpretación:

En la tabla N° 09 se visualizó que el coeficiente de correlación de Spearman es  $Rho = 0.427$ , con un nivel significativo de  $p=0.024$  menor al 5% ( $p<0.05$ ) demostrándose que los sistemas pasivos se relacionan de forma directa y significativamente con los impactos negativos para los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.

Contrastación de la hipótesis específica 1:

H1: los sistemas pasivos influyen significativamente ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.

H0: los sistemas pasivos no influyen significativamente ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.

El coeficiente de correlación entre la variable bienestar termo fisiológico y temperaturas ambientales se apreció un nivel de significancia menor al 5% ( $p<0.05$ ) por ende se acepta la hipótesis, los sistemas pasivos influyen significativamente ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.

**Tabla N°10:** Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de los sistemas ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.

Prueba de muestras relacionadas								
Dimensiones	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Media de error	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Sistemas pasivos / Impactos negativos hacia los habitantes	-.46429	.99934	.18886	-.85179	-.07678	-2.458	28	.021

Fuente: Cuestionario aplicado al grupo de estudio

### Interpretación:

En la tabla N°10, se observó la aplicación de la prueba T – Student, se comprueba la influencia de los sistemas ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres. De esta manera, se realiza la aprobación de la hipótesis específica 1 del estudio y se descarta la hipótesis nula, comprobando una significancia bilateral de 0.021 menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

**Objetivo específico 2:** Determinar la influencia del bienestar termo-fisiológico en las temperaturas ambientales de las viviendas AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

**Tabla N°11:** Correlación de Spearman del bienestar termo fisiológico y relación temperaturas ambientales.

CORRELACIÓN DE SPEARMAN			Temperaturas ambientales
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Bienestar termo-fisiológico</b>	Coeficiente de correlación	0,382*
		Sig. (bilateral)	0.045
		N	28

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

Fuente: Base de datos de la Arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en viviendas

### Interpretación:

En la tabla N°11 se visualizó que el coeficiente de correlación de Spearman es Rho = 0.382, con un nivel de significancia  $p = 0.045$  menor al 5% ( $p > 0.05$ ) demostrándose que el bienestar termo fisiológico se relaciona de manera directa y es significativa

con las temperaturas ambientales en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022.

Contrastación de la hipótesis específica 2:

H1: El bienestar termo-fisiológico influye positivamente en las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

H0: El bienestar termo fisiológico no influye positivamente en las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

El coeficiente de correlación entre la variable bienestar termo fisiológico y temperaturas ambientales se apreció un nivel significativo menor al 5% ( $p < 0.05$ ) por lo tanto, el bienestar termo fisiológico influye positivamente en las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

**Tabla N°12:** Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de bienestar termo fisiológico y las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.

Dimensiones	Prueba de muestras relacionadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias relacionadas				95% Intervalo de confianza para la diferencia				
	Media	Desviación típ.	Media de error	Inferior	Superior				
Bienestar termo-fisiológico / Temperaturas ambientales	- .71429	1.60686	.30367	- 1.3373 6	-0.09121	-2.352	28	0.026	

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de estudio

### Interpretación:

En la tabla N°12, se visualizó la aplicación de la prueba T – Student, se comprueba la influencia de bienestar termo fisiológico y las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres. De esta manera, se realiza la aprobación de la hipótesis específica 2 del estudio y se descartó la hipótesis nula, comprobando una significancia bilateral de 0.026 menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

**Objetivo específico 3:** Indicar la influencia de los elementos constructivos en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

**Tabla N° 13:** Correlación de Spearman de los elementos constructivos y su relación con los materiales de construcción.

CORRELACION DE SPEARMAN		Materiales de construcción
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Elementos constructivos</b>	Coeficiente de correlación 0,468*
		Sig. (bilateral) 0.012
		N 28

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

Fuente: Base de datos de la Arquitectura bioclimática y las altas temperaturas en viviendas.

### Interpretación

En la tabla N°13 se observó que el coeficiente de correlación de Spearman es  $Rho = 0.468$ , con un nivel de significancia  $p=0.012$  menor al 5% ( $p>0.05$ ) demostrándose que los elementos constructivos se relacionan de manera directa y significativa con los materiales de construcción en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.

Contrastación de la hipótesis específica 3:

H1: Los elementos constructivos influyen positivamente en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

H0: Los elementos constructivos no influyen positivamente en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.

El coeficiente de correlación entre la variable elementos constructivos y materiales de construcción se apreció un nivel de significancia mayor al 5% ( $p<0.05$ ) por ende, los elementos constructivos no influyen positivamente en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.

**Tabla N°14:** Prueba de muestras emparejadas para determinar la influencia de bienestar termo fisiológico y las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022.

Prueba de muestras relacionadas								
Dimensiones	Diferencias relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación típ.	Media de error	95% Intervalo de confianza para la diferencia				
				Inferior	Superior			
Elementos constructivos / Materiales de construcción	.32143	.81892	.15476	.00388	.63897	2.077	27	0.047

Fuente: Encuesta aplicada a la muestra de estudio.

### Interpretación:

En la tabla N°14, se observó la aplicación de la prueba T – Student, se comprueba la influencia de bienestar termo fisiológico y las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres. De esta manera, se realiza la aprobación de la hipótesis específica 3 de la investigación y se rechaza la hipótesis nula, comprobando una significancia bilateral de 0.047 menor al 5% ( $p < 0.05$ ).

## V. DISCUSIÓN

En el estudio arquitectura bioclimática y la influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022, se tuvo como objetivo general analizar la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022, en la tabla N° 06 se observó que el coeficiente de correlación de Pearson es  $Rho=0.464$ , con un nivel significativo  $p=0.013$  menor al 5% ( $p<0.05$ ) demostrándose que la arquitectura bioclimática se relaciona de manera directa y significativa con las altas temperaturas en viviendas del AA.HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022. De esta manera, los resultados se complementan con lo que estuvo Murga L. (2020) en su investigación indico que se halló una significancia bilateral ( $0.00<0.05$ ) y un Chí Cuadrado ( $X^2=24,866$ ) notablemente mayor al Chí tabular, por lo tanto, se planteó que cuando las estrategias bioclimáticas son aplicadas adecuadamente en viviendas según el clima del sector, las condiciones de habitabilidad también lo serán para las personas. El estudio mostró que la mayor concentración de resultados se encontró en el nivel valorativo a través de la encuesta, donde se indicó en los resultados regular un 47% seguido del 30% en la escala adecuada y un 23% inadecuada, esto llevó a un diagnóstico que implicó observaciones a las diferentes dimensiones como el entorno, el confort y los sistemas constructivos; la última dimensión mostró en menor grado las estrategias bioclimáticas, ya que las viviendas son en su mayoría convencionales, tradicionales y no utilizan tantas técnicas constructivas. Asimismo, el estudio se relaciona con lo que menciona Barranco, O. (2014) donde indicó que, la arquitectura bioclimática es un grupo de elementos arquitectónicos, constructivos y pasivos que son capaces de cambiar las condiciones de un microclima para alcanzar valores que lo aproximen a condiciones térmicas de la fisiología humana, influyendo a utilizar energías pasivas con la finalidad de minimizar el uso de energía y disminuir la contaminación ambiental. Asimismo, Covarrubias M. (2015) indica que las altas temperaturas a menudo se ignoran porque en edificaciones comunes no tiene consecuencias graves adicionales para el funcionamiento de la estructura. Sin embargo, bajo estas condiciones, la mayoría de los materiales de construcción sufren importantes cambios físicos y químicos en su estructura, de esta manera se ve afectado a través de su comportamiento mecánico y estructural.

Respecto al objetivo específico 1, indicar la influencia de los sistemas pasivos ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA.HH Andrés Avelino Cáceres – Piura, en la tabla N° 09 se observó que el coeficiente de correlación de Spearman es  $Rho = 0.427$ , con un nivel de significancia  $p=0.024$  menor al 5% ( $p<0.05$ ) demostrándose que los sistemas pasivos se relacionan de manera directa y significativa con los impactos negativos para los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022. De esta manera, los resultados se complementan con lo que obtuvo Molina, D. (2020) a través de una ficha de observación a las viviendas entregadas por el MIDUVI, los resultados del análisis mostraron que las viviendas del MIDUVI presentan problemas de adaptación climática, ya que no se utilizan propuestas de diseño para diferentes regiones, debido que en el caso de manta las ventanas no están orientadas al viento haciendo que las ventanas superiores solo dejen pasar la luz del sol y en el caso de Quito, la ubicación de las viviendas no son favorables para recolectar calor en las horas más críticas. A partir de este análisis, se puede evidenciar la importancia de considerar nuevos modelos de vivienda social para cada región identificando estrategias de diseño para incrementar el confort humano a través de sistemas solares pasivos y mantenimiento de la temperatura, muy acertado para el tipo de clima estudiado enfocándose en brindar mayor comodidad para las personas. De esta forma, los datos de estudio se relacionan con lo que indica González J. (2021) menciona que los sistemas pasivos son técnicas utilizadas en el diseño arquitectónico con la finalidad de aprovechar las propiedades ambientales del entorno existente para lograr el nivel deseado de confort térmico sin utilizar medios o equipos, reduciendo así el consumo de energía. Asimismo, el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2019) indica que, los impactos negativos para los habitantes ante las altas temperaturas, disminuyen el adecuado desarrollo de actividades, reducen la concentración, ocasiona impactos negativos en la salud de los habitantes y aumenta el consumo de energía al usar con mayor frecuencia artefactos tecnológicos para poder adaptarse a los cambios de temperatura.

Respecto al objetivo específico 2, determinar la influencia del bienestar termo fisiológico en las temperaturas ambientales de las viviendas AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022, en la tabla N°11 se visualizó que el coeficiente de correlación de Spearman es  $Rho = 0.382$ , con un nivel de significancia  $p=0.045$  menor al 5%

( $p > 0.05$ ) indicando que el bienestar termo fisiológico se relaciona de forma directa y significativamente con las temperaturas ambientales en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022. De esta manera, los datos se complementan con lo que obtuvo en su investigación Arango E., Rivera L., Uribe P. & Vela F. (2021) en base a la encuesta se elaboró una tabla que mostró la percepción del confort térmico de los residentes, la cual permite evaluar el confort según la sensación y condición de la vivienda seleccionada, donde la vivienda más cercana a cero es la que tiene mejor percepción. Por lo tanto, se concluyó que para conseguir unas condiciones térmicas óptimas en las viviendas había que tener en cuenta aspectos bioclimáticos: orientación, temperatura ambiente, humedad y viento. Con este fin, consideramos las características bioclimáticas antes mencionadas al recopilar datos para lograr los principios de diseño bioclimático requeridos por el AA.HH La Rinconada, San Juan de Miraflores. Por lo tanto, el estudio indicó que los hogares pueden mejorar su percepción del confort térmico al reducir la conductividad térmica mediante el uso de materiales. De esta forma, el estudio se relaciona con la teoría que indica Royé D. (2015) menciona que, el bienestar termo fisiológico es el estado del cuerpo humano según; la calidad lumínica, térmica y del aire, y el óptimo confort térmico, en el que se producen distintos fenómenos al realizar el cambio uso de energía entre el ser humano y el ambiente, se tienen en cuenta mediante los parámetros de temperatura del aire, la radiación, la humedad y la ventilación. El aspecto lumínico, con este aspecto se generará el confort visual que dependerá de lo fácil que sea captar nuestra visión de lo que te interesa para así, poder garantizar una óptima habitabilidad para las personas. Asimismo, el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (2019) indica que, las temperaturas ambientales ante el calor, a través de la medición directa que muestra la masa de las edificaciones incrementa la capacidad calorífica, disminuye la rapidez del viento y emite calor a través de las edificaciones. De esta manera, se caracteriza por la acumulación de calor en el ambiente y de la transmisión de calor que genera la radiación solar por las edificaciones, el asfalto, etc.

Respecto al objetivo específico 3, indicar la influencia de los elementos constructivos en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022, en la tabla N°13 se observó que el coeficiente de correlación de Spearman es  $Rho = 0.468$ , con un nivel de significancia  $p = 0.012$

menor al 5% ( $p > 0.05$ ) demostrándose que los elementos constructivos se relacionan de forma directa y significativamente con los materiales de construcción en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres –Piura 2022. De esta manera, los datos se complementan con lo que obtuvo en su investigación Arango E., Rivera L., Uribe P. & Vela F. (2021) en los resultados se ha observado que las viviendas en diferentes etapas de consolidación presentan diferentes niveles de confort. Es por eso que, en las tablas de observación los techos de concreto y las paredes de ladrillo recibieron las calificaciones más altas en términos de principios de diseño bioclimático y dimensiones de comodidad para los ocupantes. Además, una de las casas con techo de calamina y paredes de madera tiene una mejor sensación de confort que una casa con techo de fibrocemento y paredes de ladrillo, porque obtiene un mejor estándar de iluminación y ventilación. Por lo tanto, los investigadores concluyeron que las viviendas mayores consolidadas presentan un mejor nivel de comodidad para las personas que habiten en dichas edificaciones. De esta forma, el estudio se relaciona con la teoría que indica López M. (2003) que indica que los elementos constructivos son aspectos en el que se tomará en cuenta los materiales con características bioclimáticas, para crear ambientes más confortables de manera natural y sin el uso de tecnología. Así, generará comodidad a través de un grupo de técnicas con propiedades bioclimáticas y de materiales que tengan la propiedad de la inercia térmica, este sirve para acumular energía térmica de manera rápida para absorber y transferir el calor, para lograr los resultados deseados en términos de confort, de acuerdo con los requisitos del usuario y del clima local. Asimismo, Pasman M. (1975) menciona que los materiales constructivos son productos muy variados elaborados para la construcción de edificaciones u obras, así como una inversión importante en la industria de la construcción y uno de los sectores económicos con mayor participación en el producto interno bruto y la población económicamente activa del país.

## **VI. CONCLUSIONES**

En la presente investigación se analizó la información recopilada a través de los resultados, respondiendo a la problemática existente del AA.HH Andrés Avelino Cáceres a través de los objetivos e hipótesis, se ha concluido lo siguiente:

**OG.** Se analizó a través la encuesta y la ficha de observación donde se visualizó el estado actual de las viviendas, que la arquitectura bioclimática influye ante las altas temperaturas en viviendas, indicando que para poder tener una vivienda que brinde mayor comodidad térmica para las personas se debe realizar un previo estudio del clima para poder aplicar la arquitectura bioclimática, logrando generar beneficios como la disminución del impacto ambiental, minimizar los problemas sobre la salud y disminuir el consumo de luz y agua.

**O.E.1.** Se indico a través de la encuesta que los sistemas pasivos influyen de manera directa ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA.HH Andrés Avelino Cáceres, ya que podrá adaptar a las personas ante las temperaturas ambientales, logrando minimizar los impactos negativos que causa las altas temperaturas hacia los habitantes generando una cómoda habitabilidad dentro de sus viviendas.

**O.E.2.** Se determinó a través de la encuesta que el bienestar termo fisiológico influye positivamente ante las temperaturas ambientales puesto que, al obtener una adecuada calidad de aire, térmica y lumínica, se mejoran las temperaturas ambientales al interior de las viviendas, beneficiando a la población a través de espacios confortables.

**O.E.3.** Se indicó a través de la encuesta que los elementos constructivos influyen de manera directa y significativa ante los materiales de construcción, dado que al tener conocimiento sobre los elementos constructivos bioclimáticos que se puede emplear en las edificaciones como la materialidad genera un adecuado confort térmico para las personas, indicando que las viviendas mejor estudiadas según el clima generan mayor comodidad para las personas que las habitan.

## **VII. RECOMENDACIONES**

En el objetivo general, se recomienda a la Municipalidad 26 de octubre a brindar educación a la población para que tengan conocimiento sobre las ventajas que brinda la arquitectura bioclimática en distintos aspectos importantes como; la economía, la salud, el confort y el ambiente, a través de espacios sustentables y confortables para adaptar a las personas ante las altas temperaturas en Piura.

Para el **O.E.1**, se recomienda a la población aprovechar los recursos naturales que brinda el medio ambiente para poder integrar a las viviendas al entorno, para así disminuir el impacto ambiental y minimizar las problemáticas que causa el entorno ante el problema de las altas temperaturas sobre el bienestar de las personas que habitan dentro de las viviendas.

Para el **O.E.2**, se recomienda a la comunidad científica en el rubro de arquitectura, realizar un análisis de la arquitectura bioclimática para aplicar en las viviendas y así poder lograr un adecuado bienestar termo fisiológico a través de la aplicación de elementos que mejoren la habitabilidad y las temperaturas ambientales al interior de las viviendas.

Por último, para el **O.E.3**, se recomienda las constructoras públicas y privadas, al diseñar viviendas informar al usuario sobre los elementos constructivos con propiedades bioclimáticas mediante el uso de materiales de construcción para crear viviendas sostenibles y con espacios adaptables según el clima, para cumplir con las necesidades de los habitantes a través de un adecuado confort térmico.

## REFERENCIAS

- Agudelo , G., Aigner , M., & Ruiz, J. (2011). *Diseños de investigación experimental y no-experimental*. Colombia: Centro de estudios de opinión. Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545/5996>
- Aldana Salleres, E. R. (2016). *Aplicación de sistemas bioclimáticos en la vivienda rural en el caserío de Solabaya - Distrito de Ilabaya*. Tacna - Perú: Universidad Privada de Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/235>
- Alperin, M., & Skorupa, C. (2014). *Métodos de muestreo*. Obtenido de <https://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/estadistica/Procedimientos%20de%20muestreo%20A.pdf>
- Alvarado Pereda, C. (2020). *Criterios arquitectónicos bioclimáticos para el diseño de un centro educativo en nuevo Chimbote -2018*. Chimbote - Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/68405>
- Arango Gonzales, E., Rivera Rodriguez, L., Uribe Alhuay, P., & Vela Rojas, F. (2021). *Materialidad y la percepción del confort térmico del habitante*. Obtenido de <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1973/TB-Arango%20E-et%20al-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arévalo Pinchi, D. M. (2021). *Arquitectura bioclimática en el diseño de la infraestructura educativa en el distrito de Tarapoto, 2021*. Trujillo - Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89377/Ar%c3%a9valo\\_PDM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/89377/Ar%c3%a9valo_PDM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Arias Gonzáles, J. L. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Perú. Obtenido de <https://abacoenred.com/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf>

- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación*. Editorial Episteme. Obtenido de <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>
- Aries, M., & Bluysen, P. (2009). Climate change consequences for the indoor environment. *The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research*, 23. Obtenido de <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:973999/FULLTEXT01.pdf>
- Arrese Montero, D. C. (2019). *Diseño de prototipos de viviendas unifamiliares aplicando la arquitectura bioclimática en la habitación urbana Miraflores, Paíta 2019*. Piura - Perú: Universidad San Pedro. Obtenido de [http://repositorio.usanpedro.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/15300/Tesis\\_63821.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/15300/Tesis_63821.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Barranco Arévalo, O. (2015). *La arquitectura bioclimática*. Colombia: Universidad del Atlántico Barranquilla. Obtenido de <https://repositorio.cuc.edu.co/bitstream/handle/11323/1568/LA%20ARQUITECTURA%20BIOCLIMATICA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bassiouny, Y., Mossad, G., & Hany, N. (2021). BIOCLIMATIC CONSIDERATIONS FOR HOUSING PROTOTYPE IN DESERT ARCHITECTURE: SIWA AS CASE STUDY. *Scientific Journal of the Faculty of Fine Arts Alexandria University*, 16. Obtenido de [https://sjfa.journals.ekb.eg/article\\_210993\\_2fe25141c5b24a67d359101f99eba138.pdf](https://sjfa.journals.ekb.eg/article_210993_2fe25141c5b24a67d359101f99eba138.pdf)
- Claux Carriquiry, I. (2008). *El clima y la vivienda en la costa norte del Perú*. Perú: Claux Carriquiry, María Inés Catalina. Obtenido de <https://isbn.cloud/9789972337567/el-clima-y-la-vivienda-en-la-costa-norte-del-peru/>
- Conforme Zambrano, G. D., & Castro Mero, J. L. (2020). *Arquitectura bioclimática*. Ecuador: Polo del Conocimiento. Obtenido de [https://www.academia.edu/44390538/Arquitectura\\_bioclim%C3%A1tica\\_Bioclimate\\_architecture\\_Arquitectura\\_bioclim%C3%A1tica](https://www.academia.edu/44390538/Arquitectura_bioclim%C3%A1tica_Bioclimate_architecture_Arquitectura_bioclim%C3%A1tica)

- Córdova Sáez, K. (2011). *Impactos de las islas térmicas o islas de calor urbano, en el ambiente y la salud humana*. Caracas - Venezuela: Universidad Central de Venezuela. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72121706005>
- Covarrubias Navarro, M. (2015). *Degradacion de materiales de la construcción ante la acción de altas temperaturas*. México. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/303785438\\_Degradacion\\_de\\_Materiales\\_de\\_la\\_Construccion\\_Ante\\_la\\_Accion\\_de\\_Altas\\_Temperaturas#:~:text=Los%20materiales%20de%20la%20construcci%C3%B3n,que%20afectan%20su%20desempe%C3%B1o%20estructural](https://www.researchgate.net/publication/303785438_Degradacion_de_Materiales_de_la_Construccion_Ante_la_Accion_de_Altas_Temperaturas#:~:text=Los%20materiales%20de%20la%20construcci%C3%B3n,que%20afectan%20su%20desempe%C3%B1o%20estructural).
- Cruz Soria, P., & Navarro Navarro, E. (2012). *Soluciones bioclimáticas en edificación - Analisis y comparative entre vivienda convencional y su adaptación con criterios bioclimáticos*. España: Universitat Politecnica de Valencia. Obtenido de [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17227/PFG\\_Edu\\_Pedro\\_Junio\\_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17227/PFG_Edu_Pedro_Junio_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Escudero Sánchez, C. L., & Cortéz Suárez, L. A. (2018). *Tecnicas y metodos cualitativos para la investigación científica*. Machala - Ecuador: Editorial UTMACH. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- Flores Rojas, J. L. (8 de Abril de 2020). *Gobierno del Perú*. Obtenido de Instituto Geofísico del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/igp/noticias/112070-que-es-una-isla-de-calor-urbana>
- Fuentes Freixanet, V. A. (2002). *Metodología de diseño bioclimático - El análisis climático*. México: Universidad Autonoma Metropolitana. Obtenido de [http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/5605/Metodologia\\_diseno\\_bioclimatico\\_Fuentes\\_2002\\_MAB.pdf?sequence=1](http://zaloamati.azc.uam.mx/bitstream/handle/11191/5605/Metodologia_diseno_bioclimatico_Fuentes_2002_MAB.pdf?sequence=1)
- Galán Armador, M. (2010). Ética de la investigación. *Revista Iberoamericana De Educación*, 2. Obtenido de <https://rieoei.org/RIE/article/view/1666/2707>

- García , S. (2002). La Validez y la Confiabilidad en la Evaluación del Aprendizaje desde la Perspectiva Hermenéutica. *Revista de Pedagogía*. Obtenido de [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0798-97922002000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922002000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- García Aragón, J. J. (2018). *Sistema constructivo bioclimático para clima cálido*. Bogotá. Obtenido de <https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/8079/BIOCO%20sistema%20constructivo%20bioclim%C3%A1tico%20para%20clima%20c%C3%A1lido.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gonzales Godoy, J. M. (2021). *La climatización en la arquitectura bioclimática - sistemas activos y pasivos basados en materiales naturales*. Escuela Técnica Superior de Arquitectura en Vallés. Obtenido de <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/349496>
- Guerri Ruiz, J. (2018). *ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA: RETOS PARA UN FUTURO CERCANO - Análisis de la arquitectura bioclimática mediterránea en los últimos años*. Valencia - España: Universitat Politècnica de Valencia. Obtenido de <https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/135813/Guerri%20-%20PRA-F0222%20Arquitectura%20bioclim%C3%A1tica.%20Retos%20para%20un%20futuro%20cercano%20%283%2F5%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernandez Mendoza, S., & Duana Avila, D. (2020). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*. Boletín Científico De Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA. Obtenido de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/7678>
- Hyde, R. (2007). *Bioclimatic Housing - Innovative Designs for Warm Climates*. EE.UU. Obtenido de <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9781849770569/bioclimatic-housing-richard-hyde?refId=866559cd-a763-4ec3-adbf-3854ab57489d&context=ubx>

- Instituto Sindical de Trabajo, A. y. (2019). *Exposición laboral a estrés térmico por calor y sus efectos en la salud*. Obtenido de <https://istas.net/sites/default/files/2019-04/Guia%20EstresTermico%20por%20exposicion%20a%20calor.pdf>
- Irache Cabello, I. (2018). *Diseño de instalaciones de una vivienda bioclimática*. España. Obtenido de [https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/29260/TFG\\_Irachel%c3%b1igo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/29260/TFG_Irachel%c3%b1igo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kurbán, A., Cúnsulo, M., Álvarez, A., & Montilla, E. (2015). The role of bioclimatic architecture in the reduction of the emission of co2 in arid environments. *Environmental Science*, 8. Obtenido de [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/56252/CONICET\\_Digital\\_Nro.faa6250b-0a45-4e37-88e0-f5510f1dcfcd\\_B.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/56252/CONICET_Digital_Nro.faa6250b-0a45-4e37-88e0-f5510f1dcfcd_B.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Larasati, D., & Mochtar, S. (2013). Application of bioclimatic parameter as sustainability approach on multi-story building design in tropical area. 9. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1878029613001023?token=51E90B7DA4D9C9A9327EA8783B6211B39C22E1F5AEAFE65CFFFF79B7D0B775F2A838B584F054335E24398C383D6C0DDA&originRegion=us-east-1&originCreation=20221127223058>
- López de Asian, M. (2003). *Estrategias bioclimáticas en arquitectura*. México: Universidad Autónoma de Chiapas. Obtenido de [https://www.academia.edu/40179119/Maria\\_Lopez\\_de\\_Asiain\\_Estrategias\\_bioclimaticas\\_en\\_arquitectura](https://www.academia.edu/40179119/Maria_Lopez_de_Asiain_Estrategias_bioclimaticas_en_arquitectura)
- Lowe, D., Ebi, K., & Forsberg, B. (2011). Heatwave Early Warning Systems and Adaptation Advice to Reduce Human Health Consequences of Heatwaves. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 26. Obtenido de <https://www.mdpi.com/1660-4601/8/12/4623>
- Maruri Montes, H. A. (2021). *Prototipo de vivienda medianta la aplicación de criterios bioclimáticos para el Cantón Nobol*. Guayaquil: Universidad Laica

- Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/4402/1/T-ULVR-3600.pdf>
- Molina Maya, D. M. (2020). *Prototipo de vivienda de interés social adaptada de forma pasiva al clima de una zona específica del Ecuador*. Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/21825>
- Murga Llontop, L. A. (2020). *Estrategias bioclimáticas para mejorar la habitabilidad en viviendas rurales, en el distrito de Lamas región de San Martín*. Trujillo - Perú: Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44789/Murga\\_LLLA\\_SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44789/Murga_LLLA_SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y)
- Núñez Gavilanez, K. G. (2022). *Sistema de bioclimatización de viviendas unifamiliares*. Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Obtenido de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5007/7/TM-ULVR-0443.pdf>
- Organization, W. H. (2018). *Who Housing and health guidelines*. Reino Unido: Vivien Stone, Etchingham, UK. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/276001/9789241550376-eng.pdf>
- Otero Ortega, A. (2018). *Método para el diseño del proyecto de investigación*. Colombia. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/326905435\\_ENFOQUES\\_DE\\_INVESTIGACION](https://www.researchgate.net/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION)
- Pasman, M. F. (1975). *Materiales de Construcción*. Argentina: Cesarini Hnos. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/125923981/Materiales-de-Construccion-Pasman>
- Pesántes Moyano, M. P. (2012). *Confort térmico en el área social de una vivienda unifamiliar en Cuenca - Ecuador*. Ecuador: Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/393/1/tesis.pdf>

- Pobea Reyes , M. (2015). *La encuesta*. Obtenido de <https://files.sld.cu/bmn/files/2015/01/la-encuesta.pdf>
- Pulluatasig Laguna, J. D. (2019). *Diseño de un conjunto de vivienda bajo criterios bioclimáticos y eficiencia energética en Conocoto*. Ecuador: Universidad Central del Ecuador. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19877>
- Royé, D. (2015). *Relación entre la salud humana y el ambiente térmico en las principales ciudades de Galicia*. España. Obtenido de <https://minerva.usc.es/xmlui/handle/10347/13583>
- Salas Piedra, J. A. (2017). *Propuesta de diseño arquitectónico con criterios bioclimáticos para el mejoramiento del confort térmico en la vivienda social financiada por el MIDUVI en el sector Ricaurte*. Ecuador: Universidad Católica de Cuenca. Obtenido de <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/1632>
- SENAMHI. (Jueves de Marzo de 2016). Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=prensa&n=337#:~:text=El%20departame nto%20de%20Piura%20registra,en%20las%20costas%20de%20Piura.>
- SENAMHI. (Enero de 2020). Obtenido de <https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=piura&p=prensa&n=1072>
- Tamayo, M. (2003). *En proceso de la investigación científica*. México: Editorial Limusa. Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El\\_proceso\\_de\\_la\\_investigaci\\_n\\_cient\\_fica\\_Mario\\_Tamayo.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf)
- Widera, B. (2015). Bioclimatic Architecture. *Faculty of Architecture, Wroclaw University of Technology*, 13. Obtenido de [https://www.researchgate.net/profile/Barbara-Widera/publication/276936877\\_Bioclimatic\\_architecture/links/5deac706a6fdcc28370c2683/Bioclimatic-architecture.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Barbara-Widera/publication/276936877_Bioclimatic_architecture/links/5deac706a6fdcc28370c2683/Bioclimatic-architecture.pdf)

Wieser Rey, M. (2018). *Consideraciones bioclimáticas en el diseño arquitectónico: el caso peruano*. Perú: Universidad Católica del Perú. Obtenido de <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/handle/123456789/28699>

## ANEXOS

### ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGÍA	VARIABLE
<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>	<b>GENERAL</b>		
¿De qué manera la arquitectura bioclimática influye ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022?	Analizar la arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.	La arquitectura bioclimática influye de manera positiva ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.	<p><b>TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> Básica</p> <p><b>NIVEL</b> Correlacional</p> <p><b>ENFOQUE</b> Mixto</p> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> No experimental - Transeccional</p>	<p><b>Variable independiente:</b> Arquitectura Bioclimática</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Pasivo.</li> <li>• Bienestar Termo fisiológico.</li> <li>• Elementos Constructivos.</li> </ul> <p><b>Variable dependiente:</b> Altas Temperaturas en Viviendas</p> <p><b>Dimensiones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impactos negativos hacia los habitantes.</li> <li>• Temperaturas ambientales.</li> <li>• Materiales de construcción.</li> </ul>
<b>ESPECÍFICAS</b>	<b>ESPECÍFICAS</b>	<b>ESPECÍFICAS</b>		
¿De qué manera los sistemas pasivos influyen ante los impactos negativos para los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022?	Indicar la influencia de los sistemas pasivos ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.	Los sistemas pasivos influyen significativamente ante los impactos negativos hacia los habitantes del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura.		
¿De qué manera el bienestar termo fisiológico influye las temperaturas ambientales en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022?	Determinar la influencia del bienestar termo fisiológico en las temperaturas ambientales de las viviendas AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.	El bienestar termo fisiológico influye positivamente en las temperaturas ambientales de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.		
¿Cómo influyen los elementos constructivos en los materiales de construcción en las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura?	Indicar la influencia de los elementos constructivos en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.	Los elementos constructivos influyen positivamente en los materiales de construcción dentro de las viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres - Piura 2022.		

**ANEXO 02. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA (VARIABLE INDEPENDIENTE).**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>VARIABLE INDEPENDIENTE: <b>ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA</b></p>	<p>La arquitectura Bioclimática es un conjunto de elementos arquitectónicos, constructivos y pasivos, capaces de transformar las condiciones del microclima para lograr valores que lo acerquen a las condiciones de Bienestar termo fisiológico del ser humano, utilizando preferentemente energías pasivas, con el fin de la reducción de los consumos de energía y minimización de impactos negativos al medio ambiente. (Barranco O. 2014)</p>	<p>Esta variable se operacionaliza mediante las dimensiones de sistemas pasivos, bienestar termo fisiológico y elementos constructivos. Así mismo, se medirá a través de sus diferentes indicadores para su debida ya adecuada realización.</p>	<p>Sistemas pasivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de ventilación natural.</li> <li>• Dispositivos de protección solar</li> </ul>	<p>Ordinal / nominal</p>
			<p>Bienestar termo fisiológico</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad térmica</li> <li>• Calidad Lumínica</li> <li>• Calidad del aire</li> </ul>	
			<p>Elementos constructivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de diseño</li> <li>• Consideraciones bioclimáticas</li> </ul>	

**ANEXO 03. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS (VARIABLE DEPENDIENTE).**

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p>VARIABLE DEPENDIENTE: <b>ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS</b></p>	<p>Las altas temperaturas en general despreciadas debido a que, en edificaciones comunes, las temperaturas ambientales no agregan consecuencias drásticas en el comportamiento de las estructuras. Sin embargo, bajo esta condición la mayoría de los materiales de construcción experimentan importantes cambios físicos y químicos en su estructura. Además, el sobrecalentamiento en las viviendas representa impactos negativos para los habitantes. (Covarrubias M. 2015)</p>	<p>Esta variable se operacionaliza mediante las dimensiones de materiales de construcción, impactos negativos hacia los habitantes y temperaturas ambientales. Así mismo, se medirá a través de sus diferentes indicadores para su debida ya adecuada realización.</p>	<p>Impactos negativos para los habitantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La salud</li> <li>• La pérdida del confort</li> </ul>	<p>Ordinal/ nominal</p>
			<p>Temperaturas ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura</li> <li>• Asoleamiento</li> <li>• Ventilación</li> </ul>	
			<p>Materiales de construcción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de materiales</li> <li>• Conductividad térmica</li> </ul>	

**ANEXO 04. CONFIABILIDAD DE INSTRUMENTOS SEGÚN ALPHA CRONBACH.**

ENCUESTADOS	ITEMS																		SUMA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
E1	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	4	4	2	57
E2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	46
E3	3	3	3	3	3	3	4	3	4	2	3	2	3	3	3	3	1	3	52
E4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	2	3	2	3	53
E5	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	2	4	4	2	57
E6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	52
E7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	53
E8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
E9	4	4	4	4	1	4	2	4	4	4	1	4	2	2	2	2	2	2	52
E10	3	4	3	4	2	4	3	4	2	3	3	4	2	3	4	2	1	2	53
E11	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	58
E12	3	4	4	3	4	3	3	3	4	1	4	1	4	2	1	3	4	2	53
E13	4	4	3	3	3	4	2	3	3	4	4	2	4	4	4	4	3	4	62
E14	4	3	4	4	3	3	2	3	3	3	1	3	1	2	2	2	2	2	47
E15	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	54
E16	4	4	4	4	4	4	3	4	4	1	4	3	4	4	4	3	3	4	65
E17	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	56
E18	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	61
E19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	56
E20	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	3	65
<b>VARIANZA</b>	<b>0.228</b>	<b>0.240</b>	<b>0.228</b>	<b>0.328</b>	<b>0.548</b>	<b>0.240</b>	<b>0.290</b>	<b>0.328</b>	<b>0.340</b>	<b>0.628</b>	<b>0.748</b>	<b>0.628</b>	<b>0.660</b>	<b>0.390</b>	<b>0.748</b>	<b>0.390</b>	<b>0.960</b>	<b>0.428</b>	
<b>SUMATORIA DE VARIANZAS</b>	<b>8.345</b>																		
<b>VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS</b>	<b>37.660</b>																		

$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$	$\alpha$ :	Coficiente de confiabilidad del cuestionario	→	<b>0.82</b>
	$k$ :	Número de ítems del instrumento	→	18
	$\sum_{i=1}^k S_i^2$ :	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	→	8.345
	$S_T^2$ :	Varianza total del instrumento.	→	37.660

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

**ANEXO 05. BASE DE DATOS DE ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA (VARIABLE INDEPENDIENTE).**

ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA																	
E.	ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS					SISTEMAS PASIVOS					BIENESTAR TERMOFISIOLÓGICO					ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA	
	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	PUNTAJE	NIVEL	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	PUNTAJE	NIVEL	ITEM 1	ITEM 2	ITEM 3	PUNTAJE	NIVEL	PUNTAJE	NIVEL
E1	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	2	3	4	9	ALTO	31	ALTO
E2	4	3	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	4	4	3	11	ALTO	32	ALTO
E3	3	4	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	2	3	1	6	MEDIO	27	ALTO
E4	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	4	2	4	10	ALTO	32	ALTO
E5	3	4	4	11	ALTO	4	4	3	11	ALTO	3	3	4	10	ALTO	32	ALTO
E6	4	4	4	12	ALTO	4	3	4	11	ALTO	3	1	3	7	MEDIO	30	ALTO
E7	4	4	4	12	ALTO	3	4	4	11	ALTO	2	4	4	10	ALTO	33	ALTO
E8	4	3	4	11	ALTO	3	3	4	10	ALTO	4	4	1	9	ALTO	30	ALTO
E9	4	4	4	12	ALTO	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	34	ALTO
E10	4	4	4	12	ALTO	4	4	3	11	ALTO	1	3	4	8	MEDIO	31	ALTO
E11	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	33	ALTO
E12	3	4	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	1	4	3	8	MEDIO	29	ALTO
E13	4	4	3	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	2	4	4	10	ALTO	31	ALTO
E14	3	4	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	4	1	3	8	MEDIO	29	ALTO
E15	4	4	4	12	ALTO	4	3	4	11	ALTO	3	4	4	11	ALTO	34	ALTO
E16	4	3	4	11	ALTO	4	3	3	10	ALTO	4	3	4	11	ALTO	32	ALTO
E17	3	4	3	10	ALTO	3	4	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	31	ALTO
E18	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	1	3	3	7	MEDIO	29	ALTO
E19	4	4	4	12	ALTO	2	3	4	9	ALTO	4	4	4	12	ALTO	33	ALTO
E20	3	3	3	9	ALTO	3	3	3	9	ALTO	3	1	1	5	MEDIO	23	MEDIO
E21	3	3	4	10	ALTO	4	4	4	12	ALTO	4	2	4	10	ALTO	32	ALTO
E22	3	4	3	10	ALTO	3	3	3	9	ALTO	4	4	3	11	ALTO	30	ALTO
E23	3	3	4	10	ALTO	3	3	3	9	ALTO	3	3	4	10	ALTO	29	ALTO
E24	4	4	3	11	ALTO	4	4	3	11	ALTO	4	4	3	11	ALTO	33	ALTO
E25	3	3	4	10	ALTO	3	3	4	10	ALTO	2	3	4	9	ALTO	29	ALTO
E26	4	4	4	12	ALTO	4	3	3	10	ALTO	2	4	4	10	ALTO	32	ALTO
E27	3	4	3	10	ALTO	3	4	4	11	ALTO	3	3	4	10	ALTO	31	ALTO
E28	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	4	4	3	11	ALTO	33	ALTO

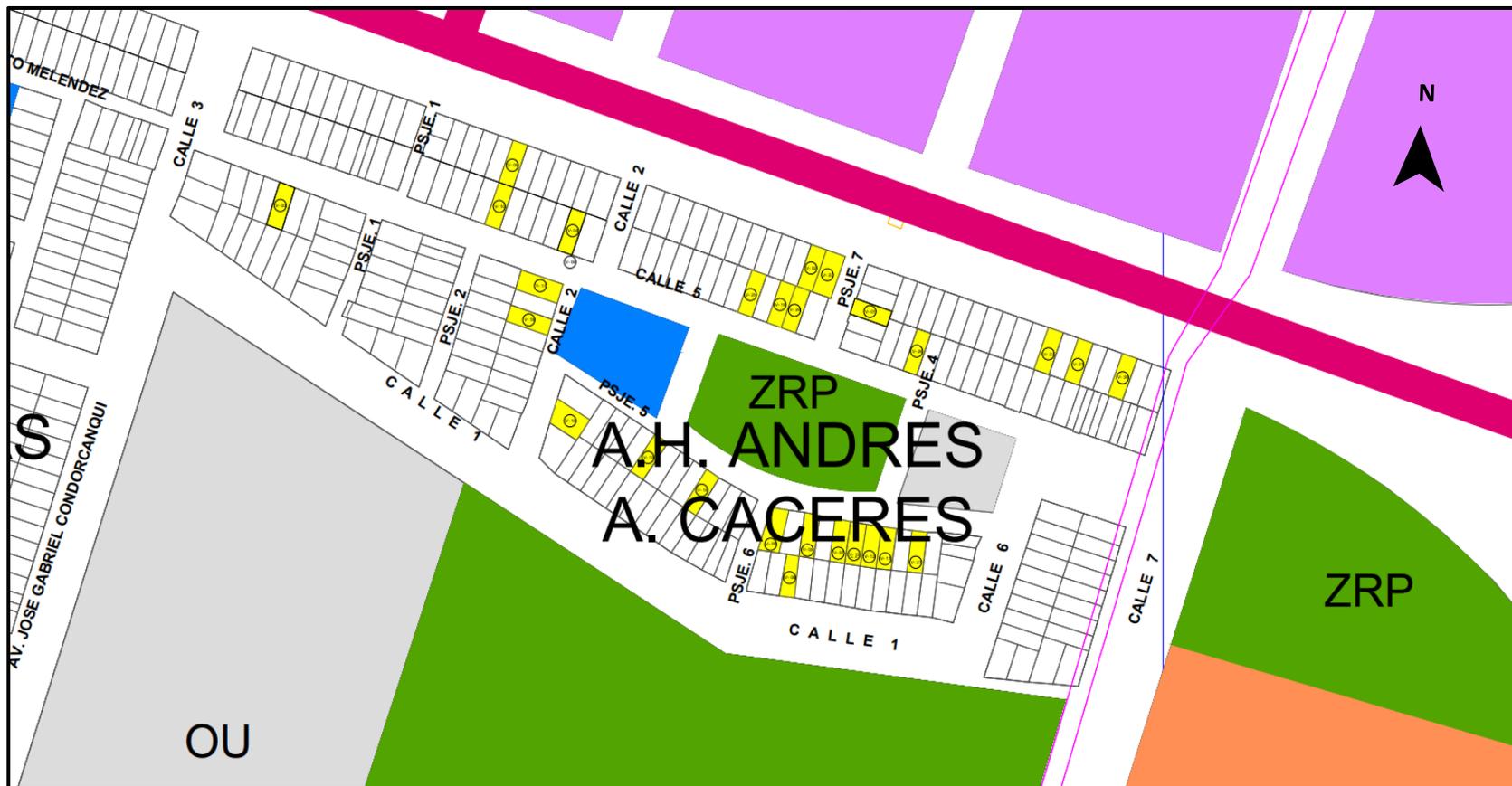
**ANEXO 06. BASE DE DATOS DE ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS (VARIABLE DEPENDIENTE).**

<b>ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS</b>																	
	<b>MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>					<b>IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES</b>					<b>TEMPERATURAS AMBIENTALES</b>					<b>ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS</b>	
<b>E.</b>	<b>ITEM 1</b>	<b>ITEM 2</b>	<b>ITEM 3</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>NIVEL</b>	<b>ITEM 1</b>	<b>ITEM 2</b>	<b>ITEM 3</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>NIVEL</b>	<b>ITEM 1</b>	<b>ITEM 2</b>	<b>ITEM 3</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>NIVEL</b>	<b>PUNTAJE</b>	<b>NIVEL</b>
E1	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	32	ALTO
E2	4	3	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	4	3	4	11	ALTO	32	ALTO
E3	4	4	3	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	3	3	3	9	ALTO	32	ALTO
E4	3	4	3	10	ALTO	4	4	4	12	ALTO	3	4	3	10	ALTO	32	ALTO
E5	4	3	3	10	ALTO	4	4	4	12	ALTO	3	3	4	10	ALTO	32	ALTO
E6	4	4	3	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	4	2	3	9	ALTO	32	ALTO
E7	4	4	3	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	4	3	4	11	ALTO	34	ALTO
E8	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	3	4	3	10	ALTO	32	ALTO
E9	3	4	4	11	ALTO	4	4	3	11	ALTO	4	2	4	10	ALTO	32	ALTO
E10	4	3	4	11	ALTO	3	4	4	11	ALTO	4	3	2	9	ALTO	31	ALTO
E11	4	3	4	11	ALTO	3	3	4	10	ALTO	3	4	4	11	ALTO	32	ALTO
E12	4	3	4	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	3	2	3	8	MEDIO	30	ALTO
E13	3	3	3	9	ALTO	3	4	3	10	ALTO	4	4	3	11	ALTO	30	ALTO
E14	3	3	4	10	ALTO	4	4	3	11	ALTO	4	3	4	11	ALTO	32	ALTO
E15	4	4	3	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	3	3	2	8	MEDIO	31	ALTO
E16	4	3	4	11	ALTO	3	3	4	10	ALTO	4	3	4	11	ALTO	32	ALTO
E17	3	3	3	9	ALTO	3	4	3	10	ALTO	4	4	3	11	ALTO	30	ALTO
E18	3	3	4	10	ALTO	3	3	4	10	ALTO	4	4	4	12	ALTO	32	ALTO
E19	4	4	3	11	ALTO	3	4	4	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	34	ALTO
E20	4	3	3	10	ALTO	3	3	4	10	ALTO	3	3	2	8	MEDIO	28	ALTO
E21	4	3	4	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	3	4	4	11	ALTO	34	ALTO
E22	3	4	4	11	ALTO	2	3	2	7	MEDIO	4	4	3	11	ALTO	29	ALTO
E23	3	4	3	10	ALTO	3	4	4	11	ALTO	3	2	4	9	ALTO	30	ALTO
E24	4	3	4	11	ALTO	4	3	3	10	ALTO	4	3	4	11	ALTO	32	ALTO
E25	3	3	3	9	ALTO	3	4	4	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	32	ALTO
E26	4	4	4	12	ALTO	3	4	4	11	ALTO	4	3	2	9	ALTO	32	ALTO
E27	3	4	4	11	ALTO	4	4	4	12	ALTO	3	4	3	10	ALTO	33	ALTO
E28	4	4	4	12	ALTO	4	4	4	12	ALTO	4	3	4	11	ALTO	35	ALTO



**ANEXO 08**

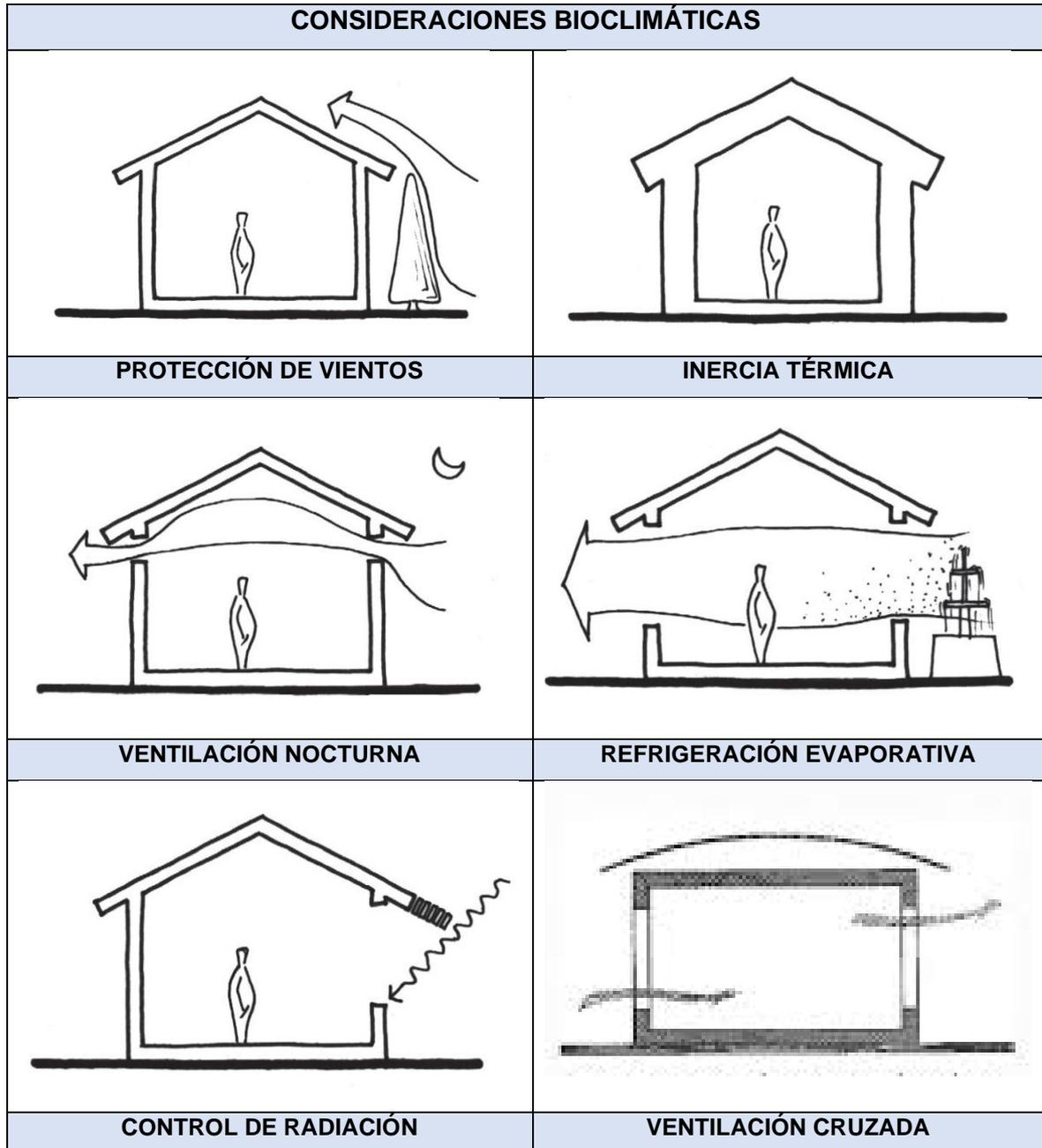
**FIGURA 2: MAPEO DE LAS VIVIENDAS DEL AA.HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES.**



Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO 09.**

**FIGURA 3: CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS PARA UN CLIMA CÁLIDO – SECO.**



**FUENTE: CONSIDERACIONES BIOCLIMÁTICAS EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO: EL CASO PERUANO**

## ANEXO 10. FICHA DE OBSERVACIÓN

FICHA DE OBSERVACIÓN					
<b>TÍTULO:</b> “Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”					
<b>AUTOR:</b> Hilda Nahir Chero Carrasco					
LOCALIZACIÓN		VIVIENDA ( )			
DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN					
TIPO DE MATERIALES					
MURO	W /Mk	TECHO	W /Mk	PISO	W /Mk
Ladrillo	0.45	Concreto	0.28	Cerámica	
Madera	0.27	Calamina	0.73	Concreto	
Adobe	0.17	Eternit	0.36	Tierra	
DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES					
INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol		Fachada principal al norte		Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol		Fachada principal al sur		Ventilacion artificial	
Análisis:		Fachada principal al este		Análisis:	
		Fachada principal al oeste			
IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES					
Análisis					

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



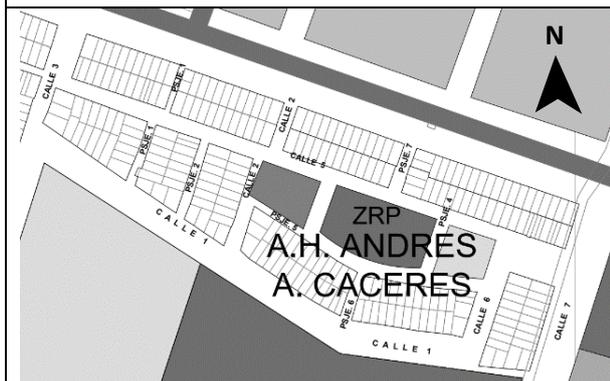
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( )**

**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLOGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**ANEXO 11. FICHA DE OBSERVACIÓN A LAS VIVIENDAS DEL AA.HH  
ANDRÉS AVELINO CÁCERES.**

FICHA DE OBSERVACIÓN					
<b>TÍTULO:</b> “Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”					
<b>AUTOR:</b> Hilda Nahir Chero Carrasco					
LOCALIZACIÓN		VIVIENDA ( 01 )			
DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN					
TIPO DE MATERIALES					
MURO	W /Mk	TECHO	W /Mk	PISO	W /Mk
Ladrillo	<b>X</b> 0.45	Concreto	0.28	Cerámica	0.17
Madera	0.27	Calamina	<b>X</b> 0.73	Concreto	<b>X</b> 1.00
Adobe	0.17	Eternit	0.36	Tierra	0.53
DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES					
INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol		Fachada principal al norte		Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol		Fachada principal al sur		Ventilacion artificial <b>X</b>	
Analisis: En la vivienda se observa un alero, por lo tanto no hay un ingreso total del sol.		Fachada principal al este		Analisis: se visualiza que la vivienda tiene ventilacion forzada es la que se realiza mediante la creación artificial.	
		Fachada principal al oeste			
IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES					
Analisis		La vivienda no tiene un adecuado confort térmico, ya que el material utilizado en el techo (calamina) logra captar el calor y transmitirlo al interior de la vivienda. Además, carece de vanos que ayuden a la ventilación y solo se produciría la ventilación cruzada si se abren las puertas de la vivienda.			

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



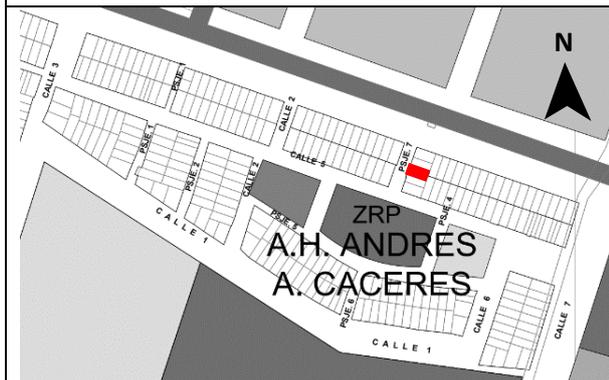
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 01 )**



**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLOGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



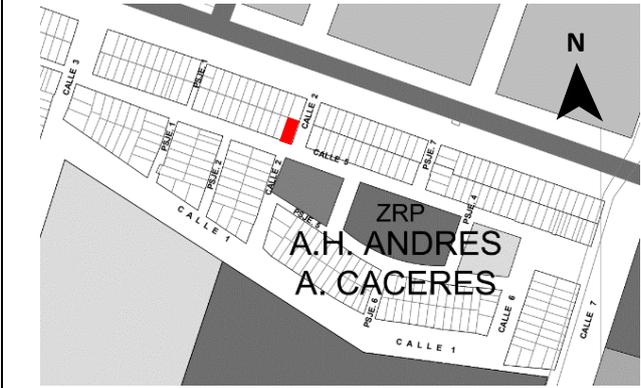
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 04 )**



**DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**TIPO DE MATERIALES**

MURO		W /Mk	TECHO		W /Mk	PISO		W /Mk
Ladrillo		0.45	Concreto		0.28	Cerámica		0.17
Madera	<b>X</b>	0.27	Calamina	<b>X</b>	0.73	Concreto	<b>X</b>	1.00
Adobe		0.17	Eternit		0.36	Tierra		0.53

**DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES**

INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol		Fachada principal al norte		Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol	<b>X</b>	Fachada principal al sur	<b>X</b>	Ventilacion artificial	<b>X</b>
Análisis: se observa una ventana en la parte frontal de la vivienda, la cual genera transmisión directa del sol en la vivienda.		Fachada principal al este		Análisis: se visualiza que la vivienda tiene ventilacion forzada es la que se realiza mediante la creación artificial..	
		Fachada principal al oeste			

**IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES**

Análisis	La vivienda no tiene un adecuado confort térmico, ya que los materiales utilizados generan calor y la ventilación visualizada en la vivienda no son las adecuadas para el aprovechamiento del aire por la carencia de vanos.
----------	--

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 04 )**



**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLÓGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



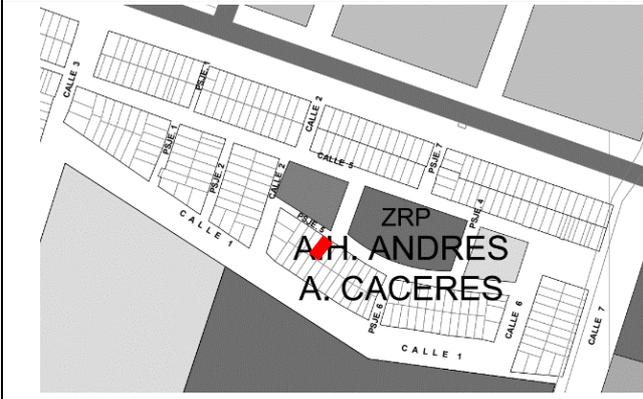
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 15 )**



**DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**TIPO DE MATERIALES**

MURO		W /Mk	TECHO		W /Mk	PISO		W /Mk
Ladrillo	<b>X</b>	0.45	Concreto		0.28	Cerámica		0.17
Madera		0.27	Calamina	<b>X</b>	0.73	Concreto	<b>X</b>	1.00
Adobe		0.17	Eternit		0.36	Tierra		0.53

**DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES**

INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol	<b>X</b>	Fachada principal al norte	<b>X</b>	Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol		Fachada principal al sur		Ventilacion artificial	<b>X</b>
Analisis: la vivienda no presenta elementos de proteccion por lo tanto la radiación sera directa.		Fachada principal al este		Analisis: la vivienda carece de vanos, por lo tanto no tiene una adecuada ventilación, generando ventilacion artificial a través del patio interior.	
		Fachada principal al oeste			

**IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES**

Analisis	Se observó en la vivienda que los materiales utilizados fueron el ladrillo, calamina y concreto, por ende, generará para las personas la pérdida del confort al tener materiales que generan mayor transmisión de calor al interior y carecer de una adecuada ventilación.
----------	--

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 15 )**



**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLOGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



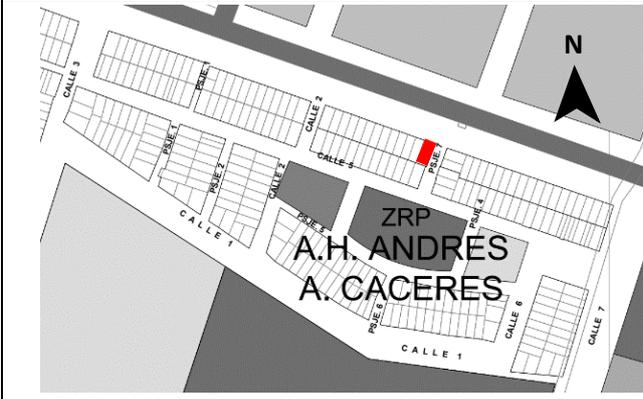
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 22 )**



**DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**TIPO DE MATERIALES**

MURO		W /Mk	TECHO		W /Mk	PISO		W /Mk
Ladrillo	<b>X</b>	0.45	Concreto		0.28	Cerámica		0.17
Madera		0.27	Calamina	<b>X</b>	0.73	Concreto	<b>X</b>	1.00
Adobe		0.17	Eternit		0.36	Tierra		0.53

**DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES**

INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol	<b>X</b>	Fachada principal al norte	<b>X</b>	Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol		Fachada principal al sur		Ventilacion artificial	<b>X</b>
Análisis: se observa que la vivienda no tiene elementos de protección solar, por lo tanto, el ingreso de la radiación será directa.		Fachada principal al este		Análisis: la vivienda carece de vanos, por lo tanto se busca la ventilación a través del patio al interior.	
		Fachada principal al oeste			

**IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES**

Análisis	Se observó en la vivienda que los materiales utilizados son el ladrillo, la calamina y el concreto, a través del análisis se visualizó que las personas que habitan tienen pérdida de confort por la transmisión de calor que genera los materiales y la falta de ventilación al interior de la vivienda.
----------	---

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



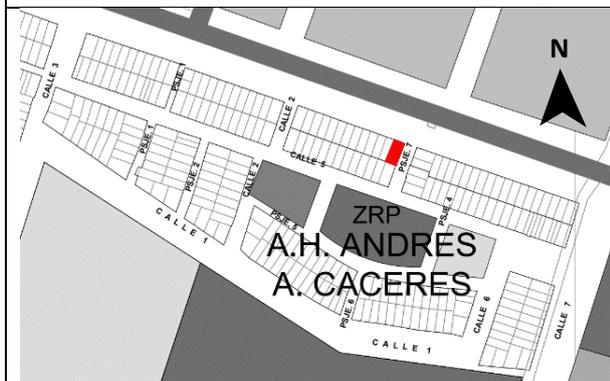
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 22 )**



**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLÓGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



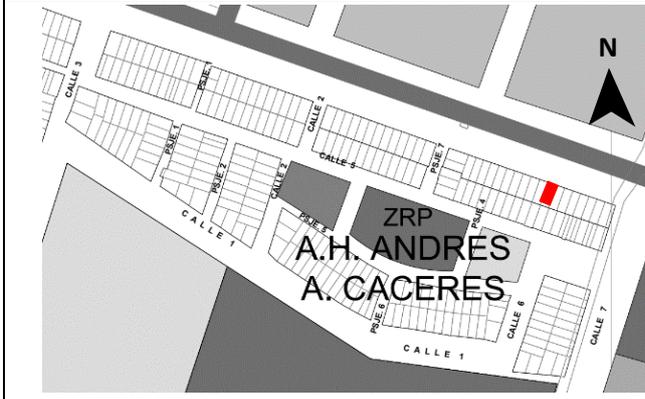
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 23 )**



**DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**TIPO DE MATERIALES**

MURO		W /Mk	TECHO		W /Mk	PISO		W /Mk
Ladrillo	<b>X</b>	0.45	Concreto		0.28	Cerámica		0.17
Madera		0.27	Calamina	<b>X</b>	0.73	Concreto	<b>X</b>	1.00
Adobe		0.17	Eternit		0.36	Tierra		0.53

**DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES**

INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol		Fachada principal al norte	<b>X</b>	Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol	<b>X</b>	Fachada principal al sur		Ventilacion artificial	<b>X</b>
Analisis: Se observa la presencia de techo al exterior por lo tanto, la radiacion solar será indirecta.		Fachada principal al este		Analisis: Se observa en la vivienda dos pequeñas ventanas al exterior por lo tanto la ventilacion que se ha generado es artificial a traves del patio al interior.	
		Fachada principal al oeste			

**IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES**

Analisis	Se observa en la vivienda, que los materiales utilizados son el ladrillo, la calamina y el concreto, por ende, genera la pérdida del confort al interior, ya que la calamina genera una gran transmisión de calor al interior de la vivienda.
----------	---

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



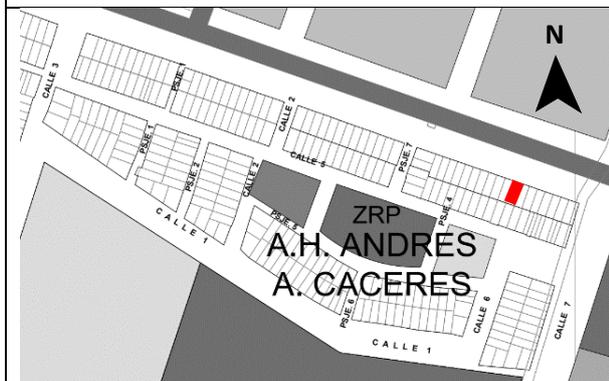
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 23 )**



**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLOGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



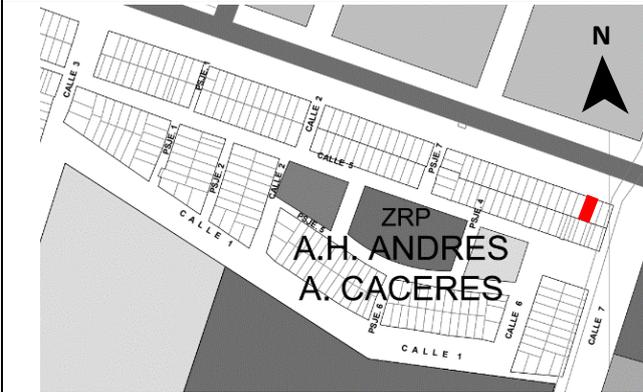
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 20 )**



**DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

**TIPO DE MATERIALES**

MURO		W /Mk	TECHO		W /Mk	PISO		W /Mk
Ladrillo	<b>X</b>	0.45	Concreto		0.28	Cerámica		0.17
Madera		0.27	Calamina	<b>X</b>	0.73	Concreto	<b>X</b>	1.00
Adobe		0.17	Eternit		0.36	Tierra		0.53

**DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES**

INGRESO DE RADIACIÓN SOLAR		ORIENTACION		VENTILACIÓN	
Ingreso directo del sol		Fachada principal al norte	<b>X</b>	Ventilacion natural	
Ingreso indirecto del sol	<b>X</b>	Fachada principal al sur		Ventilacion artificial	<b>X</b>
Análisis: Se observa que la vivienda tiene alero por lo tanto el ingreso de radiación solar es indirecto.		Fachada principal al este		Análisis: Se observa la falta de ventilación en la vivienda, por lo tanto se genera una ventilación artificial a través de los patios.	
		Fachada principal al oeste			

**IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES**

Análisis	La vivienda tiene muro de ladrillo, techo de calamina y el piso de concreto, por ende, la vivienda presenta pérdida de confort al no tener una adecuada ventilación, por lo tanto, la transmisión del calor será más fuerte al interior.
----------	--

**FICHA DE OBSERVACIÓN**



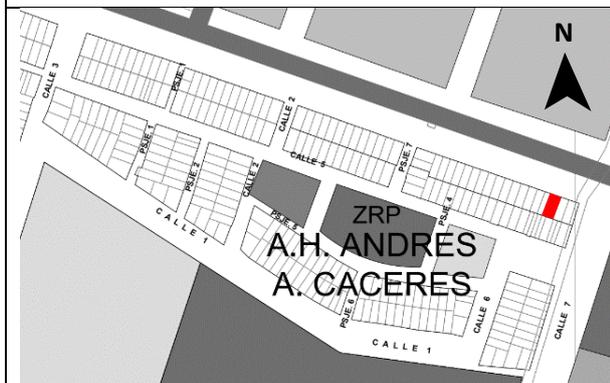
**TÍTULO:**

“Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022”

**AUTOR:**

Hilda Nahir Chero Carrasco

**LOCALIZACIÓN**



**VIVIENDA ( 20 )**



**DIMENSIÓN: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS**

**CONSIDERACIONES BIOCLIMATICAS**

INERCIA TÉRMICA		VENTILACION NOCTURNA		REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA	
SI	NO	SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS**

SISTEMA DE VENTILACIÓN NATURAL		DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN SOLAR	
SI	NO	SI	NO

**DIMENSIÓN: BIESNESTAR TERMOFISIOLOGICO**

CALIDAD TERMICA		CALIDAD LUMINICA		CALIDAD DEL AIRE	
BUENA	MALA	BUENA	MALA	BUENA	MALA

**ANEXO 12.**

**FIGURA 4: REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL DE LAS VIVIENDAS DEL AA.HH AVELINO CÁCERES.**

<b>AA.HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES</b>	
<b>VIVIENDA N°01</b>	<b>VIVIENDA N°02</b>
	
<b>VIVIENDA N°03</b>	<b>VIVIENDA N°04</b>
	
<b>VIVIENDA N°05</b>	<b>VIVIENDA N°06</b>
	

**AA.HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES**

**VIVIENDA N°07**



**VIVIENDA N°08**



**VIVIENDA N°09**



**VIVIENDA N°10**



**VIVIENDA N°11**



**VIVIENDA N°12**



**VIVIENDA N°13 (a)**



**VIVIENDA N°13 (b)**



**AA.HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES**

**VIVIENDA N°14**



**VIVIENDA N°15**



**VIVIENDA N°16**



**VIVIENDA N°17**



**VIVIENDA N°18**



**VIVIENDA N°19**



**VIVIENDA N°20**



**VIVIENDA N°21**



**AA.HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES**

**VIVIENDA N°22**



**VIVIENDA N°23**



**VIVIENDA N°24**



**VIVIENDA N°25**



**VIVIENDA N°26**



**VIVIENDA N°27**



## ANEXO 13. CUESTIONARIO

### CUESTIONARIO DE COMPETENCIAS

Edad: .....

Sexo: (M) (F)

Estimado Poblador (a):

A continuación, te presentamos un cuestionario que permitirá desarrollar un trabajo de investigación, el cual se titula "Arquitectura bioclimática y su influencia ante las altas temperaturas en viviendas del AA. HH Andrés Avelino Cáceres – Piura 2022".

4: Totalmente de acuerdo 3: De acuerdo 2: En desacuerdo 1: Totalmente en desacuerdo

\*Por favor, no deje ninguna pregunta sin responder. Recuerde que no existe correcta o incorrecta.

<b>V1: ARQUITECTURA BIOCLIMATICA</b>					
<b>DIMENSION: ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS</b>		Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	¿Usted considera que se deberían realizar talleres informativos sobre la arquitectura bioclimática?				
2	¿Usted considera que se deberían aplicar estrategias bioclimáticas en las construcciones?				
3	¿Usted cree que se debería informar sobre las ventajas de las estrategias bioclimáticas en las viviendas?				
<b>DIMENSIÓN: SISTEMAS PASIVOS</b>					
4	¿Usted considera que al implementar sistemas de ventilación natural disminuirá las altas temperaturas en las viviendas?				

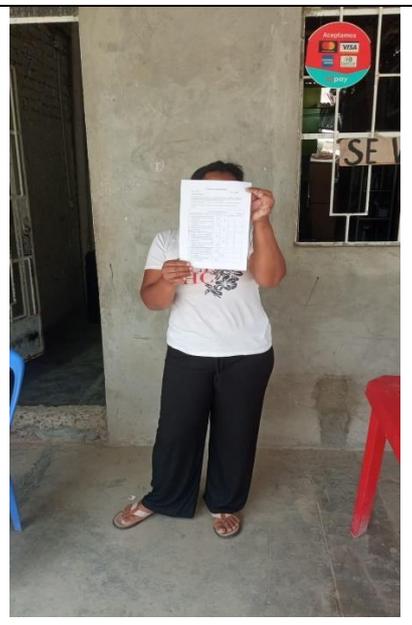
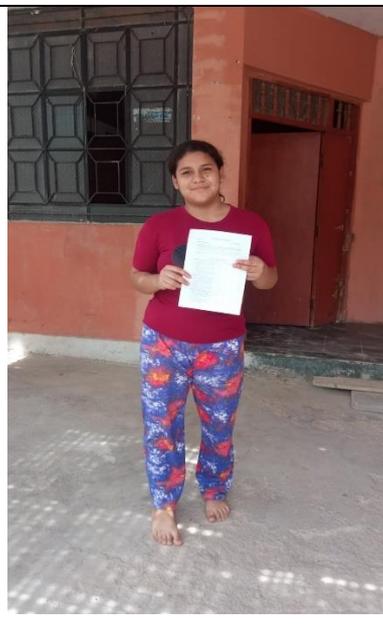
5	¿Usted considera que al utilizar estrategias de protección solar disminuirá las altas temperaturas?				
6	¿Usted considera que al implementar sistemas con ahorro de energía mejorara la economía en su vivienda?				
<b>DIMENSIÓN: BIENESTAR TERMOFISIOLOGICO</b>					
7	¿Usted considera que el asoleamiento afecta el confort térmico en los ambientes de su vivienda?				
8	¿Usted considera que al tener más ventilación mejorará la calidad lumínica en sus ambientes?				
9	¿Usted considera que al aumentar la ventilación mejorará su calidad de aire en su vivienda?				
<b>V2: ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS</b>					
<b>DIMENSIÓN: MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN</b>					
10	¿Usted considera que el tipo de material utilizado en los muros aumenta la temperatura en su vivienda?				
11	¿Usted considera que el tipo de material utilizado en el techo aumenta la temperatura en su vivienda?				
12	¿Usted considera que el tipo de material utilizado en el piso aumenta la temperatura en su vivienda?				

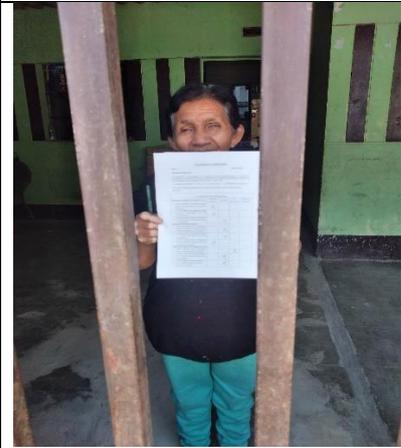
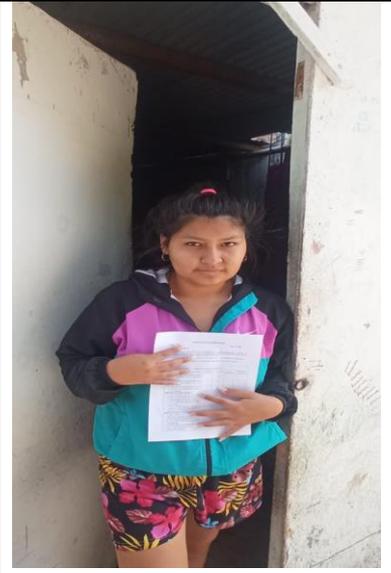
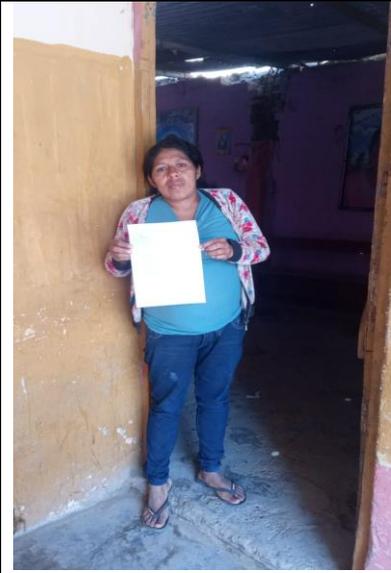
<b>DIMENSIÓN: IMPACTOS NEGATIVOS PARA LOS HABITANTES</b>					
13	¿Usted considera que las altas temperaturas afectan la salud de las personas que habitan en su vivienda?				
14	¿Usted considera que las altas temperaturas afectan la comodidad al interior de su vivienda?				
15	¿Usted considera que las altas temperaturas afectan la economía en su vivienda?				
<b>DIMENSIÓN: TEMPERATURAS AMBIENTALES</b>					
16	¿Usted considera el calor afecta la temperatura en el interior de su vivienda?				
17	¿Usted considera que las altas temperaturas influyen en la ventilación en el interior de su vivienda?				
18	¿Usted considera que las altas temperaturas influyen en el ingreso del sol en el interior de su vivienda?				

**ANEXO 14.**

**FIGURA 5: REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LAS PERSONAS ENCUESTAS DEL AA.HH AVELINO CÁCERES**







## ANEXO 15. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

### VALIDACION DEL INSTRUMENTO

#### I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autora del instrumento.
Couto Revolledo Federico Javier	Docente TC Arquitectura UCV Piura	CUESTIONARIO DE COMPETENCIAS	Chero Carrasco, Hilda Nahir
<b>TÍTULO: "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA INFLUENCIA ANTE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS DEL AA. HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES–PIURA 2022"</b>			

#### II. ASPECTOS DE VALIDACION

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

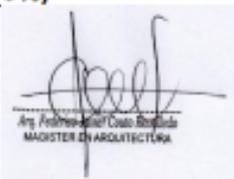
INDICADORES	CRITERIOS	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están formulados con lenguaje apropiado, es decir, libre de ambigüedades				X	
OBJETIVIDAD	Los ítems tienen coherencia con la variable en todas sus dimensiones e indicadores tanto en su aspecto conceptual como operacional				X	
ACTUALIDAD	El instrumento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

#### III. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

#### PROMEDIO DE VALIDACION (100%)

Chiclayo, 07/10/2022	 Ing. Federico Couto Revolledo MAESTRO EN ARQUITECTURA	16765713
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autora del instrumento.
Couto Revolledo Federico Javier	Docente TC Arquitectura UCV Piura	FICHA DE OSERVACION	Chero Carrasco, Hilda Nahir
<b>TÍTULO: "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA INFLUENCIA ANTE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS DEL AA. HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES–PIURA 2022"</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACION

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

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

### III. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

### PROMEDIO DE VALIDACION (100%)

Chiclayo, 07/10/2022	 Arq. Andrés José Couto Revolledo MAESTRO EN ARQUITECTURA	16765713
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autor(es) del instrumento.
Dr. Arq. Edgard Javier Vargas Martinez	Docente Universidad Nacional de Piura	Encuesta Ficha de observación	Chero Carrasco, Hilda Nahir
<b>TÍTULO: "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA INFLUENCIA ANTE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS DEL AA. HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES – PIURA 2022"</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACION

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

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

### III. OPCION DE APLICACION

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

**PROMEDIO DE VALIDACION (100%)**

		41141883
<b>Lugar y fecha</b>	<b>Firma del Experto</b>	<b>DNI</b>

## VALIDACION DEL INSTRUMENTO

### I. ASPECTOS INFORMATIVOS.

Apellidos y nombres del Especialista	Cargo del lugar donde labora	Nombre de Instrumento de Evaluación	Autor(es) del instrumento.
SALDARRIAGA GARCIA LEOGREGOR VLADIMIR	EVALUADOR Y FORMULADOR DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA	FICHA DE OBSERVACIÓN Y CUESTIONARIO	HILDA NAHIR CHERO CARRASCO
<b>TÍTULO: "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA INFLUENCIA ANTE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS DEL AA. HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES – PIURA 2022"</b>			

### II. ASPECTOS DE VALIDACION

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

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

### III. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento cumple con los requisitos para su aplicación.

El instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación.

#### PROMEDIO DE VALIDACION (100%)

PIURA, 01 DE OCTUBRE DEL 2022	 LEÓGREGOR VLADIMIR SALDARRAGA GARCÍA  ARQUITECTO CAP. N° 23019	71019956
Lugar y fecha	Firma del Experto	DNI



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, GUTIERREZ CASTRO JORGE LUIS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de ARQUITECTURA de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis Completa titulada: "ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y LA INFLUENCIA ANTE LAS ALTAS TEMPERATURAS EN VIVIENDAS DEL AA. HH ANDRÉS AVELINO CÁCERES –PIURA 2022", cuyo autor es CHERO CARRASCO HILDA NAHIR, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15.00%, 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 Completa 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, 26 de Noviembre del 2022

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
GUTIERREZ CASTRO JORGE LUIS <b>DNI:</b> 40667711 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9763-1065	Firmado electrónicamente por: JLGUTIERREZC el 26-11-2022 10:13:12

Código documento Trilce: TRI - 0455616