ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Adaptación bioclimática y sostenibilidad de la arquitectura vernácula en Rumicruz, Chimborazo: un estudio de caso múltiple

Bioclimatic adaptation and sustainability of vernacular architecture in Rumicruz, Chimborazo: a multiple case study

[1] Karina Elizabeth Cajamarca Dacto https://orcid.org/0009-0009-3465-302X
Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad
karina.cajamarca@unach.edu.ec

[2] Jean Carlos Montero Riofrio https://orcid.org/0009-0009-3193-5945
Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
jean.montero@unach.edu.ec

[3] Israel Fernando Noriega Cadena https://orcid.org/0009-0004-3867-2651
Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
ifnoriega.fiar@unach.edu.ec

[4] Ana Lucia Cerda Obregón https://orcid.org/0009-0000-8988-2481
Universidad Nacional de Chimborazo (UNACH), Riobamba, Ecuador.
ana.cerda@unach.edu.ec

Artículo de Investigación Científica y Tecnológica
Enviado: 12/04/2025
Revisado: 16/05/2025
Aceptado: 04/06/2025
Publicado:01/07/2025
DOI: **https://doi.org/10.33262/ap.v7i3.617**

Cítese:

Cajamarca Dacto, K. E., Montero Riofrio, J. C., Noriega Cadena, I. F., & Cerda Obregón, A. L. (2025). Adaptación Bioclimática y Sostenibilidad de la Arquitectura Vernácula en Rumicruz, Chimborazo: Un Estudio de Caso Múltiple. *AlfaPublicaciones*, *7*(3), 6–37. https://doi.org/10.33262/ap.v7i3.617

ALFA PUBLICACIONES, *es* una revista multidisciplinar, t**rimestral,** que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. https://alfapublicaciones.com
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Palabras claves:
Arquitectura, Vernácula, sostenibilidad, rural, Bioclimático, análisis arquitectónico

Resumen

Introducción. La arquitectura vernácula usa saberes y materiales locales para adaptarse al clima y cultura andina, pero la migración y modernización amenazan su valor y cohesión social. Preservarla es clave para la sostenibilidad y memoria comunitaria. **Objetivo.** Por lo tanto, esta investigación tiene como objetivo: Analizar las características formales, funcionales, constructivas, bioclimáticas, el contexto y estado de conservación de seis viviendas vernáculas de la comunidad de Rumicruz, con el propósito de contribuir al rescate, valoración y preservación de su arquitectura tradicional. **Metodología.** Investigación cualitativa y descriptiva de seis viviendas vernáculas en Rumicruz, Chimborazo, que combina trabajo de campo y revisión documental. Con método etnográfico, analiza aspectos formales, funcionales y bioclimáticos mediante visitas y datos empíricos y teóricos. Incluye viviendas y habitantes, cuyo saber es clave para valorar la arquitectura tradicional como patrimonio y modelo sostenible. **Resultados.** En Rumicruz, a más de 3200 msnm, seis viviendas vernáculas antiguas, mayormente abandonadas, se ubican en un área pequeña por seguridad y acceso a materiales locales. Presentan volúmenes compactos, muros de tapial y adobe, cubiertas inclinadas de paja y pocas aberturas para conservar calor, con orientaciones que protegen del viento y aprovechan el sol. Internamente, espacios multifuncionales reflejan estilos de vida tradicionales. Su diseño bioclimático pasivo optimiza el confort térmico, apoyado en estructuras de madera y materiales locales, aunque recientes cambios han afectado su eficiencia y funcionalidad original. **Conclusión.** La arquitectura vernácula de Rumicruz es una adaptación bioclimática eficiente con técnicas locales que superan construcciones modernas, pero la modernización y migración amenazan su conservación. Revalorizarla con políticas y capacitación integrando saberes tradicionales fortalecerá identidad y resiliencia comunitaria. **Área de estudio general:** Arquitectura. **Área de estudio específica:** Arquitectura Vernácula. **Tipo de estudio:** Artículos originales.

Keywords:
Architecture,

Abstract

Introduction. Introduction: Vernacular architecture uses local

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Vernacular, sustainability, rural, Bioclimatic, architectural analysis

knowledge and materials to adapt to the Andean climate and culture, but migration and modernization threaten its value and social cohesion. Preserving it is key to sustainability and community memory. **Objective.** Therefore, this research aims to: Analyze the formal, functional, constructive, and bioclimatic characteristics, the context and state of conservation of six vernacular houses in the community of Rumicruz, with the purpose of contributing to the rescue, valuation, and preservation of its traditional architecture. **Methodology.** Qualitative and descriptive research of six vernacular houses in Rumicruz, Chimborazo, combining field work and documentary review. With ethnographic method, it analyzes formal, functional, and bioclimatic aspects through visits and empirical and theoretical data. It includes dwellings and inhabitants, whose knowledge is key to value traditional architecture as a heritage and sustainable model. **Results.** In Rumicruz, at more than 3200 meters above sea level, six old vernacular dwellings, mostly abandoned, are in a small area for security and access to local materials. They have compact volumes, adobe, and mud walls, sloping thatched roofs and few openings to conserve heat, with orientations that protect from the wind and take advantage of the sun. Internally, multifunctional spaces reflect traditional lifestyles. Their passive bioclimatic design optimizes thermal comfort, supported by wooden structures and local materials, although recent changes have affected their original efficiency and functionality. **Conclusion.** The vernacular architecture of Rumicruz is an efficient bioclimatic adaptation with local techniques that surpass modern constructions, but modernization and migration threaten its conservation. Revaluing it with policies and training integrating traditional knowledge will strengthen identity and community resilience **General Area of Study:** Architecture. **Specific area of study:** Vernacular Architecture. **Type of study:** Original articles.

1. Introducción

El término arquitectura vernácula es una manifestación constructiva profundamente vinculada a las condiciones locales de una comunidad. Según Rapoport (1969)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

constituye un sistema cultural materializado en formas arquitectónicas desarrolladas de manera empírica, en respuesta directa a las necesidades de sus habitantes, el clima y los recursos disponibles. Esta arquitectura se basa en el conocimiento acumulado y transmitido de generación en generación, sin la intervención de arquitectos formales, lo que la convierte en una expresión de sabiduría colectiva y rescate de identidad cultural.

Así también Oliver (2006) destaca que la arquitectura vernácula no es solo un producto material, sino también un contenedor de valores sociales, económicos y ambientales. Es un testimonio vivo de cómo las sociedades humanas pueden habitar el territorio de forma armónica, utilizando materiales autóctonos y técnicas adaptadas a cada entorno. A su vez Mileto et al. (2015) argumentan que esta arquitectura frente a los desafíos contemporáneos como el cambio climático y la crisis energética ofrece soluciones inspiradoras para un diseño sostenible y resiliente, pues conjuga eficiencia energética pasiva, bajo impacto ambiental y pertinencia cultural.

Cabe resaltar que, en América Latina, y especialmente en regiones andinas, la vivienda tradicional ha sido históricamente un modelo de adaptación bioclimática. Es así como de acuerdo con Torres-Quezada & Lituma-Saetama (2023) las casas andinas integran materiales como piedra, adobe, paja y madera local, organizadas para optimizar la protección frente a temperaturas extremas, humedad y precipitaciones. Además, su disposición espacial refleja valores comunitarios y familiares que consolidan la identidad cultural.

Sin embargo, a pesar de su valor, la arquitectura vernácula enfrenta actualmente múltiples amenazas que comprometen su permanencia. Uno de los factores más determinantes es la migración de la población rural hacia centros urbanos o al extranjero, fenómeno ampliamente documentado en contextos andinos (Solórzano, 2019). En el norte de Chile, González (2023) documenta cómo familias indígenas migran a barrios urbanos, donde la autoconstrucción de viviendas ya no sigue los modos ancestrales sino formatos híbridos, generando una pérdida de identidad cultural y territorial.)

Paralelamente, la presión de la modernización impulsa a la población a sustituir técnicas y materiales tradicionales por otros industrializados. Corrales et al. (2021) indican que la introducción de métodos constructivos contemporáneos en comunidades nativas provoca una distorsión de su identidad arquitectónica. Así, muchos pobladores optan por materiales como el cemento, el hierro y el bloque, dejando de lado la arquitectura vernácula, lo que puede comprometer el confort térmico, incrementar los costos energéticos y acelerar el deterioro de las viviendas.

Por otra parte Oliver (2006) señala que la falta de políticas públicas de preservación, junto con la débil valoración social de estas construcciones, profundiza la crisis. Siendo

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

el resultado de este proceso la pérdida progresiva de identidad cultural. Al cambiar el lenguaje constructivo y la organización espacial de la vivienda, se transforman también los modos de habitar y las prácticas sociales asociadas, debilitando la cohesión comunitaria y el sentido de pertenencia (Torres-Quezada & Lituma-Saetama, 2023).

Por otro parte más allá de su funcionalidad, la arquitectura vernácula constituye un soporte de la identidad cultural de las comunidades. Rapoport (1969) indica que la forma de la vivienda, su orientación y distribución interna reflejan jerarquías sociales, valores familiares y prácticas rituales profundamente arraigadas en la cosmovisión local. Oliver (2006) coincide en que estos espacios no son meros refugios, sino contenedores de memoria colectiva, transmitidos de generación en generación como parte de un legado cultural vivo.

De forma paralela, la desaparición de la arquitectura vernácula representa la erosión de un componente fundamental de la identidad comunitaria. Vidal et al. (2022) señalan que, al abandonar los métodos constructivos tradicionales, las comunidades no solo pierden formas edificatorias, sino también narrativas de resiliencia, adaptación y pertenencia. Por tanto, conservar este patrimonio arquitectónico es esencial para resistir la tendencia a la homogeneización cultural global y mantener viva la memoria colectiva.

Es así como en las comunidades andinas, la vivienda vernácula cumple un rol fundamental como símbolo de cohesión social. Los espacios comunes, patios interiores, cocinas comunales y sistemas constructivos colectivos refuerzan valores de reciprocidad y solidaridad. Este modelo contrasta con la vivienda contemporánea individualizada y estandarizada, que tiende a fragmentar la interacción comunitaria (Mileto et al., 2015).

Cabe añadir que según Oliver (2006) la vivienda rural vernácula es, en esencia, una respuesta bioclimática y funcional a las necesidades básicas de refugio, almacenamiento y actividades domésticas. Tal es el caso, que en el aspecto bioclimático, la arquitectura vernácula ha incorporado, de forma empírica, principios de diseño bioclimático que aseguran un nivel óptimo de confort térmico adaptado a cada contexto geográfico. Torres-Quezada & Lituma-Saetama (2023) señalan que los muros gruesos de adobe y piedra funcionan como masa térmica, acumulando calor durante el día y liberándolo lentamente en la noche, regulando así las fuertes oscilaciones térmicas características de zonas de alta montaña.

Por su parte Vázquez-Torres et al. (2018) resalta cómo la arquitectura vernácula incorpora estrategias pasivas como la orientación solar de las viviendas, la ubicación controlada de aberturas y el uso de materiales naturales disponibles localmente. Estas decisiones no solo responden a condiciones climáticas específicas, sino que posicionan a esta arquitectura como una referencia vigente de sostenibilidad bioclimática.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Es pertinente señalar que Salazar & Meneses (2021) argumentan que la sustitución de materiales tradicionales por industriales como bloque de cemento, planchas de zinc y hormigón armado rompe este equilibrio bioclimático, generando espacios con menor confort y por ende mayor dependencia de sistemas de climatización artificial. Esto implica mayores costos energéticos y económicos para familias rurales, contradiciendo principios de sostenibilidad adaptativa que la arquitectura vernácula encarna de forma ejemplar.

Lamentablemente Mileto et al. (2015) sostienen que frente a la presión de la modernización y la globalización, la vivienda rural vernácula enfrenta un proceso de transformación y, en muchos casos, de desaparición. Factores como la migración rural-urbana, la influencia de modelos de construcción industrializados y la falta de políticas de preservación cultural han impulsado la sustitución de técnicas y materiales locales por otros que no siempre responden a las condiciones climáticas ni a la identidad de la comunidad.

Además como señalan Salazar & Meneses (2021) la transformación de la vivienda rural afecta la estructura social de las comunidades, pues se pierden prácticas constructivas colectivas, la transmisión de conocimientos tradicionales y el sentido de pertenencia asociado a la materialidad y la espacialidad de la casa tradicional.

En este sentido, la revalorización de la vivienda rural vernácula se presenta como una estrategia clave para promover la sostenibilidad ambiental, la eficiencia energética y la resiliencia comunitaria. Preservar y revitalizar estos modelos implica no solo conservar un patrimonio arquitectónico tangible, sino fortalecer la identidad cultural y mejorar la calidad de vida rural, articulando tradición y contemporaneidad en soluciones habitacionales pertinentes y adaptativas. (Mora & Alvear, 2021)

Este proceso de transformación a lo largo del tiempo, presente en la arquitectura, se ha manifestado de forma más evidente en la comunidad de Rumicruz, ubicada en la región andina, donde aún subsiste un importante conjunto de viviendas vernáculas, seis viviendas vernáculas que reflejan técnicas constructivas tradicionales, adaptadas durante siglos a su entorno físico y cultural y que actualmente se encuentran abandonadas. Según Cóndor (2019) estas viviendas evidencian la habilidad de la población para generar espacios confortables utilizando recursos locales como piedra, adobe, madera y cubiertas de paja, en armonía con el clima y la topografía.

No obstante como advierte Solórzano (2019) la migración constante de los habitantes hacia ciudades más grandes o incluso fuera del país ha generado un debilitamiento en la transmisión de conocimientos constructivos y una ruptura de los vínculos con la arquitectura vernácula. Al retornar, muchas familias optan por modelos de vivienda "moderna" que, aunque percibidos como signo de progreso, ignoran las condiciones

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

climáticas y materiales del lugar, y desarticulan la memoria arquitectónica de la comunidad.

Cabe destacar, que la arquitectura vernácula en regiones de alta montaña ha demostrado una eficiencia térmica notable gracias al uso de estrategias pasivas y materiales locales. Singh et al. (2024) estudiaron viviendas en Keylong, Himalayas, evidenciando cómo técnicas constructivas ancestrales con piedra y madera logran un aislamiento térmico eficaz frente a condiciones extremas. De forma similar Bodach et al. (2014) identificaron en Nepal la relevancia de la orientación solar, la ventilación natural y la implantación de los volúmenes como elementos esenciales para mantener confort térmico y reducir el consumo energético, principios que hoy inspiran prácticas de diseño sostenible.

Investigaciones recientes confirman que estos sistemas superan a soluciones modernas en términos de eficiencia y adaptabilidad. Cojocaru & Isopescu (2021) analizaron cúpulas de adobe y disposiciones espaciales vernáculas, demostrando su impacto en la reducción de necesidades energéticas en climas severos. Asimismo Martinovic & Zecevic (2023) comprobaron mediante simulaciones que las viviendas tradicionales de Bosnia integran técnicas de aislamiento y compartimentación estacional altamente efectivas para conservar la temperatura interior, validando su vigencia como modelo para la arquitectura contemporánea de bajo consumo.

A nivel global, diversos estudios destacan la importancia de preservar y revitalizar estas prácticas como parte de políticas de desarrollo sostenible. Zong et al. (2024) señalan en su revisión sistemática que existe un vacío en la incorporación de estrategias vernáculas en normativas y planes de vivienda actuales, lo que limita su potencial para afrontar desafíos climáticos. Por su parte Mehta et al. (2022) demuestran que en Kirguistán la rehabilitación de viviendas vernáculas con intervenciones energéticas respetuosas de la técnica local mejora notablemente la habitabilidad, fomentando la participación comunitaria y la conservación de saberes ancestrales como recurso de resiliencia.

Así también Cóndor (2019) identifica la ausencia de investigaciones profundas sobre el valor de la arquitectura vernácula de Rumicruz como una de las principales causas de su deterioro físico y simbólico. Este vacío de conocimiento, junto con las limitaciones económicas de la población, incentiva la importación de materiales industrializados como cemento, hierro y planchas de zinc. Esta práctica conlleva impactos negativos como: aumento en los costos de transporte de materiales externos, uso de materiales sin propiedades térmicas adecuadas, generando pérdida en el confort en las viviendas, rápido deterioro estructural debido a la incompatibilidad de nuevos materiales con las técnicas locales, incremento del consumo energético para climatización artificial, en contraste con la eficiencia pasiva de las técnicas tradicionales, desvinculación de la comunidad con su patrimonio construido, fomentando la pérdida de identidad cultural.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Este contexto crítico subraya la necesidad urgente de investigaciones que reconozcan, analicen y revitalicen la arquitectura vernácula de Rumicruz, integrando soluciones arquitectónicas que respeten los saberes locales, el entorno natural y la bioclimática propia de la región. Solo así será posible frenar la pérdida de patrimonio material e inmaterial, fortalecer la cohesión comunitaria y proponer modelos de vivienda sostenibles y culturalmente pertinentes.

Por lo tanto esta investigación tiene como objetivo: Analizar las características formales, funcionales, constructivas, bioclimáticas, el contexto y estado de conservación de seis viviendas vernáculas de la comunidad de Rumicruz, con el propósito de contribuir al rescate, valoración y preservación de su arquitectura tradicional.

2. Metodología

El diseño de esta investigación es de tipo cualitativo, descriptivo y de estudio de caso múltiple, orientado a comprender en profundidad las características formales, funcionales y bioclimáticas de seis viviendas vernáculas ubicadas en la comunidad de Rumicruz, provincia de Chimborazo, Ecuador.

El enfoque cualitativo se justifica por la necesidad de interpretar fenómenos constructivos y culturales que no pueden ser cuantificados únicamente mediante variables numéricas, sino que requieren ser analizados desde la perspectiva de sus habitantes y el contexto sociocultural en el que se insertan. Asimismo, la investigación es de carácter descriptivo, ya que busca detallar de manera exhaustiva las tipologías arquitectónicas, técnicas constructivas, disposición espacial y estrategias de adaptación climática presentes en las viviendas estudiadas.

Para alcanzar estos fines, se adopta un diseño de estudio de caso múltiple, que permite analizar cada vivienda como una unidad de análisis independiente, identificando sus particularidades y patrones comunes. Esta estrategia facilita la comparación cruzada y la formulación de conclusiones generalizables a contextos similares dentro de la región andina.

El proceso metodológico se organizó en varias etapas. Primero, se realizó una revisión documental de literatura científica sobre arquitectura vernácula, bioclimática y vivienda rural andina, para establecer el marco teórico y contextualizar la problemática. En segundo lugar, se llevó a cabo un trabajo de campo, que incluyó visitas in situ a cada una de las seis viviendas, registro fotográfico detallado, levantamientos de información espacial (área, orientación, altitud) y observación directa del estado de conservación.

Los datos recopilados se organizaron mediante planos esquemáticos y diagramas de emplazamiento para cada vivienda. Posteriormente, se realizó un análisis identificando

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

similitudes y divergencias en aspectos formales, funcionales, constructivos y bioclimáticos.

Finalmente, los resultados fueron sistematizados e interpretados a la luz del marco teórico y de la literatura revisada, lo que permitió establecer una discusión crítica sobre la pertinencia y vigencia de la arquitectura vernácula como referente para soluciones habitacionales sostenibles y culturalmente pertinentes en la región andina.

La presente investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, de alcance descriptivo y de carácter exploratorio-interpretativo, orientado a profundizar en el conocimiento de las características arquitectónicas, funcionales y bioclimáticas de la vivienda vernácula en la comunidad de Rumicruz, Chimborazo.

El enfoque cualitativo permite abordar el objeto de estudio en su contexto natural, interpretando significados culturales, técnicas constructivas empíricas y estrategias de adaptación ambiental que subyacen a cada edificación.

El nivel descriptivo se justifica por la necesidad de detallar sistemáticamente los atributos formales (volumetría, orientación, disposición de espacios), constructivos (materialidad, técnicas tradicionales) y bioclimáticos (estrategias pasivas de confort) de cada una de las seis viviendas seleccionadas como casos de estudio.

De igual forma, se considera exploratorio, dado que la arquitectura vernácula de Rumicruz no ha sido ampliamente documentada ni analizada desde un enfoque académico sistemático, lo cual requiere abrir un primer acercamiento detallado para generar insumos que puedan alimentar futuras investigaciones y políticas de conservación.

Finalmente, la investigación adopta la estrategia de estudio de caso múltiple, donde cada vivienda constituye una unidad de análisis independiente, favoreciendo una comprensión integral del fenómeno vernáculo en el contexto andino.

El nivel de la presente investigación es **descriptivo y exploratorio**, en primer lugar se considera **descriptiva** puesto que se orienta a caracterizar de forma detallada y sistemática las propiedades formales, funcionales, constructivas y bioclimáticas de seis viviendas vernáculas, documentando su estado actual, su contexto físico y su relación con factores ambientales propios de la región andina de Chimborazo. Este nivel de análisis permite generar un registro exhaustivo de información empírica que sirva como base para la interpretación y conservación de estas tipologías habitacionales tradicionales. En segundo lugar, el estudio adquiere un carácter **exploratorio** dado que aborda una temática poco investigada en profundidad dentro del ámbito académico local, como es la arquitectura vernácula de Rumicruz. Este nivel exploratorio posibilita identificar aspectos críticos, problemas emergentes y vacíos de conocimiento, que

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

servirán como punto de partida para futuras investigaciones orientadas a la preservación, rehabilitación y valoración de este patrimonio constructivo.

De este modo, la combinación de los niveles descriptivo y exploratorio permite no solo registrar las características físicas de las viviendas, sino también contextualizarlas culturalmente y reflexionar sobre su pertinencia como modelo de sostenibilidad habitacional en escenarios rurales contemporáneos.

La modalidad de la presente investigación es de campo y documental, combinadas de forma complementaria para garantizar un análisis integral del objeto de estudio.

La modalidad de campo se fundamenta en la realización de visitas directas a la comunidad de Rumicruz, donde se llevó a cabo la observación in situ de cada una de las seis viviendas vernáculas seleccionadas. Durante este proceso, se ejecutaron levantamientos fotográficos, registro de datos espaciales (ubicación, altitud, orientación), esquemas de distribución interna. Esta modalidad permitió recolectar información empírica de primera mano, registrar el estado actual de conservación de las edificaciones y verificar en contexto sus estrategias de adaptación bioclimática.

En complemento, la modalidad documental se basó en la revisión, análisis y sistematización de bibliografía especializada relacionada con la arquitectura vernácula, la vivienda rural andina, el diseño bioclimático y la sostenibilidad constructiva. Asimismo, se consultaron investigaciones previas, normativas, mapas y fuentes académicas que sirvieron para contextualizar teóricamente los hallazgos obtenidos en campo.

La integración de ambas modalidades permitió confrontar la información empírica con la fundamentación teórica, posibilitando un análisis crítico y profundo de la vivienda vernácula de Rumicruz como patrimonio arquitectónico, cultural y ambiental.

El método de investigación adoptado en este estudio es el método etnográfico-descriptivo, complementado con el análisis de caso múltiple, adecuado para abordar fenómenos arquitectónicos inmersos en contextos socioculturales específicos.

El método etnográfico se justifica porque permite comprender la vivienda vernácula como una manifestación material de la cultura local, revelando prácticas constructivas, valores simbólicos y estrategias de adaptación ambiental. A través de la observación directa, y la interpretación contextual, se logra captar la interacción entre la comunidad y su entorno construido.

De manera complementaria, se aplica el análisis de caso múltiple, dado que cada una de las seis viviendas se considera como una unidad de estudio independiente. Este enfoque facilita examinar en profundidad sus particularidades formales, funcionales y

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

constructivas, identificando patrones comunes y divergencias que permiten comprender la vivienda vernácula de Rumicruz como un sistema arquitectónico coherente, pero con rasgos específicos según cada propietario y su historia.

El método combina técnicas de recolección de información cualitativa, tales como visitas de campo, levantamientos descriptivos, registro fotográfico, diagramación de espacios y revisión de archivos y fuentes bibliográficas. Posteriormente, se realiza una triangulación de datos entre la información obtenida en campo, la evidencia documental y los aportes teóricos, garantizando así la validez y consistencia del análisis.

Este enfoque metodológico permite generar una interpretación integral de la vivienda vernácula de Rumicruz, considerando su dimensión física, funcional, cultural y bioclimática, y aportando evidencias para su conservación, valorización y posible aplicación como referente en estrategias de vivienda rural sostenible.

El desarrollo de la investigación se organizó en tres fases principales: planificación, trabajo de campo y análisis de información. En la fase de planificación se definió la selección de seis viviendas vernáculas como casos de estudio.

En la fase de trabajo de campo, se realizaron visitas in situ para levantar información técnica mediante mediciones, registro fotográfico y observación directa de características formales, constructivas y bioclimáticas. Paralelamente, se efectuó una revisión documental de literatura especializada y estudios previos para contextualizar y contrastar la información empírica.

Finalmente, se organizaron y sistematizaron los datos realizando una triangulación entre resultados de campo y referentes teóricos para garantizar la validez de los hallazgos. Esta metodología permitió describir y analizar de forma integral las viviendas vernáculas de Rumicruz como manifestación de adaptación cultural y sostenibilidad local.

La población de estudio estuvo conformada por el conjunto de viviendas vernáculas existentes en la comunidad de Rumicruz, situada en la región andina de la provincia de Chimborazo, Ecuador. De acuerdo con Cóndor (2019) en esta localidad se identifican seis viviendas tradicionales que representan el legado constructivo y cultural de la zona, constituyendo un ejemplo significativo de adaptación bioclimática y uso de materiales locales.

Cada una de estas viviendas se seleccionó como unidad de análisis, considerando su estado de conservación, su representatividad tipológica y su localización dentro de la comunidad (Solorzano, 2019). Además como fuente de información complementaria se incluyó la participación de habitantes locales, propietarios y personas conocedoras de

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

las técnicas constructivas tradicionales, quienes aportaron testimonios valiosos sobre la historia, uso y transformaciones de estas edificaciones a lo largo del tiempo.

De esta manera, la población de estudio no se limitó únicamente a las edificaciones físicas, sino que abarcó también el conocimiento empírico y la memoria oral de la comunidad, elementos indispensables para comprender la vivienda vernácula como fenómeno cultural integral.

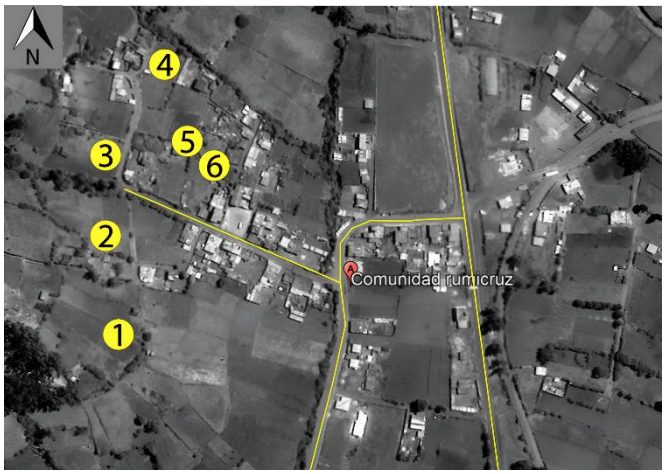
3. Resultados

De acuerdo con Cóndor (2019) en la comunidad de Rumicruz se identifican seis viviendas vernáculas ubicadas dentro de un radio de 200 m entre ellas, situadas a una altitud que varía entre los 3218 y 3253 msnm. La localización de estas viviendas en la parte alta de la comunidad responde a una problemática de seguridad que se presentó en la década de 1980. Según Tuaza (2019) la población buscaba asentarse en zonas elevadas para vigilar el territorio y detectar la aproximación de personas extrañas, debido a los frecuentes robos cometidos por los denominados “cuatreros”.

Como se observa en la **Figura 1** estas viviendas se localizan en el sector oeste de la comunidad, específicamente en la parte alta. Además de la seguridad, otro factor que justificaba esta ubicación era la proximidad a las fuentes de materiales de construcción como paja, carrizo y madera, disponibles en la montaña. Este emplazamiento facilitaba la recolección de recursos sin recorrer grandes distancias y permitía realizar actividades cotidianas, como el pastoreo de animales, en inmediaciones de la vivienda.

Figura 1

Ubicación de viviendas vernáculas en Rumicruz



En la **Tabla 1** se puede observar los datos de ubicación, altitud, propietario y los años de construcción de cada una de las viviendas vernáculas, esta información fue

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

recopilada por Cóndor (2019) que menciona también que de las 6 viviendas mencionadas, 4 de ellas se encuentran en estado de abandono y los 2 restantes se encuentran ocupada por 1 familia cada una de ellas como se muestra en la **Tabla 1**:

Tabla 1

Información General de viviendas vernáculas

Cuadro De Coordenadas				Información General		
# Vivienda	X(M)	Y(M)	Z(M)	Propietario	Estado	Años construido
1	749401,19	9826052,63	3249	Sr. Santiago Buñay	Abandonada	70 años
2	749365,77	9826105,92	3253	Sr. Toribio Sisa	Abandonada	55 años
3	749381,17	9826213,03	3239	Sr. Manuel Sanunga	Abandonada	70 años
4	749432,5	9826243,51	3237	Sr. Rafael Guamushi	Ocupada	60 años
5	749472,53	9826172,88	3220	Sr. Pedro Guamushi	Ocupada	70 años
6	749492,85	9826161,29	3218	Sr. Fidel Calapiño	Abandonada	60 años

Fuente: Cóndor (2019)

3.1. Vivienda Buñay

Contexto y estado de conservación. La vivienda Buñay como se observa en la **Figura 2** perteneciente al señor Santiago Buñay, se construyó aproximadamente en 1949, lo que le otorga una antigüedad de 74 años. Actualmente se encuentra en estado de abandono y presenta un avanzado deterioro, exacerbado por la proliferación de vegetación circundante debido a la falta de mantenimiento durante la pandemia de COVID-19. El difícil acceso y el crecimiento incontrolado de la maleza han contribuido a su progresivo deterioro estructural.

Figura 2

Vivienda Buñay

Fuente: Cóndor (2019)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

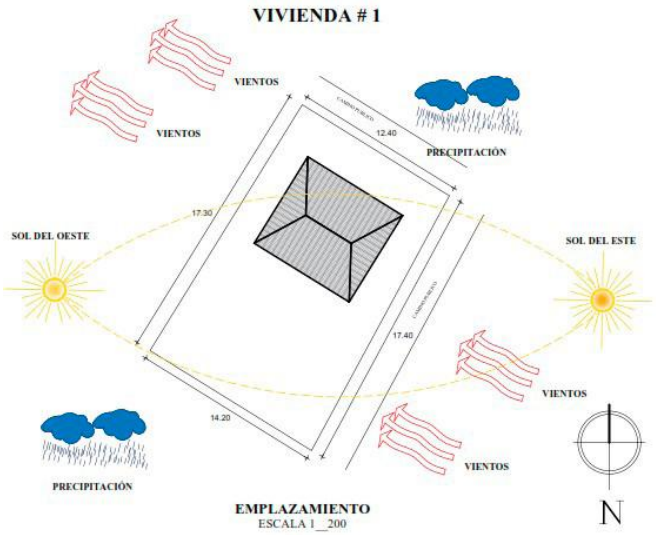
ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Análisis formal. La vivienda se ubica a 3249 msnm en una zona montañosa, y su orientación responde a consideraciones de viento y asoleamiento como observa en la **Figura 3**. Se diseñó con accesos y vanos situados en las fachadas norte y sur, en dirección opuesta a los vientos predominantes de este a oeste, reduciendo así la pérdida de calor interior. La forma compacta y la disposición de sus cuatro fachadas permiten una captación solar homogénea durante todo el día, priorizando la radiación en las fachadas este y oeste.

Figura 3

Emplazamiento vivienda Buñay



Fuente: Cóndor (2019)

Análisis funcional. La edificación presenta una superficie total de 39 m², distribuidos en una zona privada de 31,52 m² y una zona pública de 7,47 m². La zona pública está constituida por un corredor de ingreso, mientras que la zona privada integra los espacios de cocina, comedor y dormitorio en un solo ambiente multifuncional. La circulación se desarrolla de forma directa y sin obstáculos, ya que no existen divisiones interiores, reflejando un patrón de vida en el que la mayor parte de las actividades se realizaba en el exterior, usando la vivienda como refugio nocturno, como se visualiza en la **Figura 4**:

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Figura 4

Análisis funcional vivienda Buñay

Fuente: Cóndor (2019)

Aspectos constructivos. Se observa el uso predominante de materiales locales, como tierra para muros de tapial, bahareque o adobe en la fachada principal, y paja de páramo para la cubierta de cuatro aguas. La técnica de construcción no contempla cimentación formal; en su lugar, el terreno se nivelaba o excavaba superficialmente para erigir los muros directamente sobre tierra apisonada.

Consideraciones bioclimáticas. El diseño arquitectónico evidencia estrategias de adaptación al clima local. La disposición de accesos contrarios al viento minimiza la infiltración de aire frío, mientras que la cubierta inclinada facilita la evacuación de precipitaciones. La escasa presencia de vanos reduce la pérdida de calor, y el uso de la tierra como material principal aporta inercia térmica, manteniendo temperaturas interiores confortables a bajo costo.

3.2. Vivienda Sisa

Contexto y estado de conservación. La vivienda Sisa, como se observa en la **Figura 5** perteneciente al señor Toribio Sisa, fue construida aproximadamente en 1964, por lo que cuenta con una antigüedad de 59 años. Actualmente se encuentra en estado de abandono, con un marcado deterioro estructural y vegetación invasiva tanto en el

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

terreno como al interior. Este deterioro se intensificó a partir de 2020, aunque para 2019 ya presentaba pérdida significativa de sus materiales originales.

Figura 5

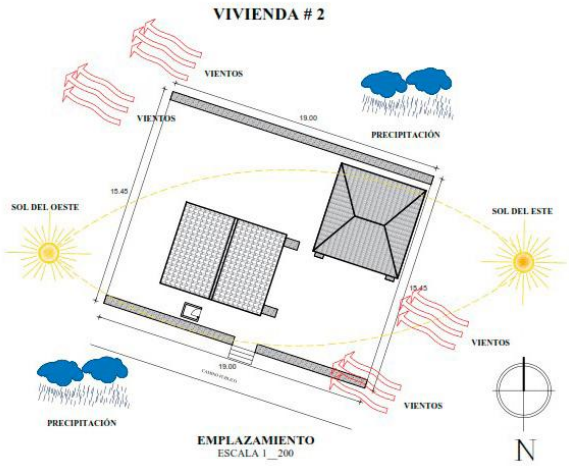
Vivienda Sisa

Fuente: Cóndor (2019)

Análisis formal. Se sitúa a 3253 msnm y está conformada por dos volúmenes independientes, de forma prismática rectangular. Los volúmenes están orientados de acuerdo con los vientos predominantes, como se observa en la **Figura 6**; sin embargo, solo uno presenta su acceso en sentido opuesto a los vientos, mientras que el otro volumen lo tiene en la misma dirección. Ambos volúmenes se inclinan levemente respecto al norte para maximizar la captación solar en la mayoría de sus fachadas.

Figura 6

Emplazamiento vivienda Sisa



Fuente: Cóndor (2019)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

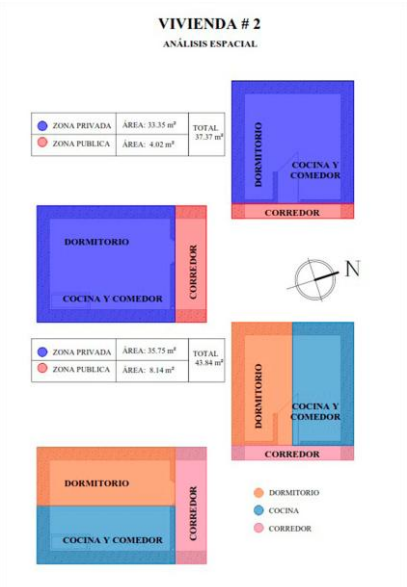
ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Análisis funcional. El primer volumen tiene una superficie de 37,37 m² (33,35 m² zona privada, 4,02 m² zona pública) y el segundo volumen mide 43,89 m² (35,75 m² zona privada, 8,14 m² zona pública). Cada volumen dispone de un corredor como espacio público y una zona privada que integra cocina, comedor y dormitorio en un solo ambiente. La circulación es libre y directa, sin divisiones interiores, salvo por los muros que delimitan el exterior. Entre ambos volúmenes se genera un patio central utilizado como espacio de encuentro.

Figura 7

Análisis funcional vivienda Sisa



Fuente: Cóndor (2019)

Aspectos constructivos. Emplea materiales locales, como tierra para la construcción de muros de tapial y bahareque o adobe en la fachada principal. La cubierta, de cuatro aguas, se conforma mediante una estructura de madera de eucalipto, chahuarquero y carrizo, recubierta con paja de páramo. Los detalles constructivos evidencian que todos los materiales empleados provienen del entorno inmediato, destacándose el uso de paja, chahuarqueros y carrizo en la cubierta, así como madera de eucalipto, tierra y ramas de árboles en la mampostería.

Consideraciones bioclimáticas. La disposición de volúmenes favorece la ventilación cruzada, mientras que la orientación de accesos y la inclinación optimizan la ganancia solar y reducen la pérdida de calor. La construcción con tierra incrementa la inercia térmica, contribuyendo a la estabilidad de la temperatura interior.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

3.3. Vivienda Sanunga

Contexto y estado de conservación. La vivienda Sanunga, como se muestra en la **Figura 8** perteneciente al señor Manuel Sanunga, fue edificada aproximadamente en 1949, alcanzando una antigüedad de 74 años. Actualmente se encuentra abandonada, con evidente deterioro, especialmente en el volumen cuya cubierta era de teja, mientras que el volumen con cubierta de carrizo y paja presenta mejores condiciones de conservación.

Figura 8

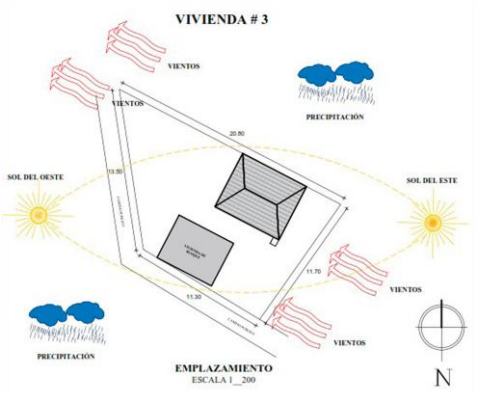
Vivienda Vernácula Sanunga

Fuente: Cóndor (2019)

Análisis formal. Se emplaza a 3239 msnm y consta de dos volúmenes ubicados de forma que permiten la libre circulación de los vientos predominantes entre ellos. Los accesos están dispuestos en sentido contrario a la dirección de los vientos para minimizar la pérdida de calor, como se visualiza en la **Figura 9**. La orientación con leve inclinación respecto al norte asegura la captación de radiación solar en todas las fachadas.

Figura 9

Emplazamiento vivienda Sanunga



Fuente: Cóndor (2019)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Análisis funcional. La vivienda abarca 31,92 m², distribuidos en una zona privada de 27,12 m² y una zona pública de 4,80 m². Presenta un volumen principal de forma irregular debido a una adición posterior. La distribución interna se organiza en espacios multifuncionales: un corredor de ingreso y un ambiente único que sirve como cocina, comedor y dormitorio, sin divisiones internas. Como se muestra en la **Figura 10**:

Figura 10

Análisis funcional vivienda Sisa

Fuente: Cóndor (2019)

Aspectos constructivos. Predomina el uso de tapial en muros portantes y bahareque o adobe en la fachada frontal. La cubierta de cuatro aguas combina estructuras de madera de eucalipto, carrizo y chahuarquero, recubierta con paja de páramo.

Consideraciones bioclimáticas. La disposición y orientación de los volúmenes permiten controlar la ventilación y optimizar la ganancia solar. La mínima apertura de vanos y el uso de tierra como material constructivo mejoran la inercia térmica, garantizando un ambiente interior más estable.

3.4. Vivienda Guamushi

Contexto y estado de conservación. La vivienda Guamushi que se muestra en la **Figura 11** perteneciente al señor Rafael Guamushi, fue construida alrededor de 1959, sumando 64 años de antigüedad. Presenta dos volúmenes: uno muestra signos de deterioro, mientras que el otro, producto de una ampliación posterior con materiales alternativos, continúa en uso como núcleo de actividades cotidianas.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Figura 11

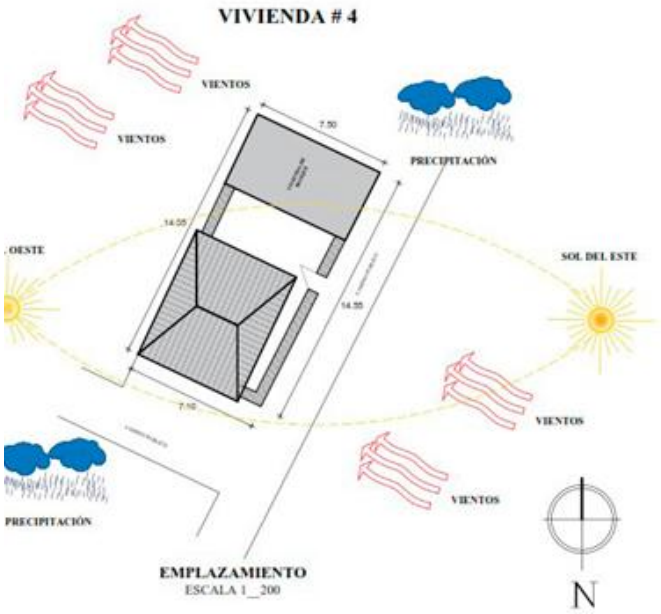
Vivienda Guamushi

Fuente: Cóndor (2019)

Análisis formal. Ubicada a 3237 msnm, la vivienda está compuesta por dos volúmenes prismáticos rectangulares, dispuestos para aprovechar la dirección de los vientos y permitir su paso entre ellos. Los accesos se orientan en sentido contrario a los vientos, evitando pérdidas de calor. La leve inclinación de los volúmenes respecto al norte maximiza la captación de radiación solar como se observa en la **Figura 12**:

Figura 12

Emplazamiento vivienda Guamushi



Fuente: Cóndor (2019)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

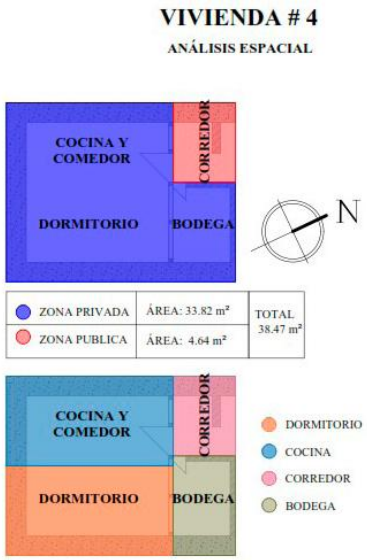
ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Análisis funcional. El volumen principal presenta un área de 38,47 m², distribuida en una zona privada de 33,82 m² y una zona pública de 4,64 m². La zona pública incluye el corredor, mientras que la zona privada alberga cocina, comedor, dormitorio y bodega anexa. La circulación interna es libre, salvo el acceso a la bodega, que está separado por un muro y puerta independiente, como se observa en la **Figura 13**:

Figura 13

Análisis vivienda Guamushi



Fuente: Cóndor (2019)

Aspectos constructivos. Construida con muros de tapial, bahareque o adobe, y cubierta de cuatro aguas con estructura de madera, chahuarquero y carrizo, recubierta de paja de páramo.

Consideraciones bioclimáticas. La separación de volúmenes y la orientación controlan la ventilación cruzada. La escasa apertura de vanos y el uso de tierra mantienen la temperatura interior, mientras que la pendiente de la cubierta favorece la evacuación de aguas pluviales.

3.5. Vivienda Guamushi Peña

Contexto y estado de conservación. La vivienda Guamushi Peña que se muestra en la **Figura 14**; perteneciente al señor Pedro Guamushi, fue edificada en 1949, con 74 años de existencia. A diferencia de otras, esta vivienda permanece ocupada por una familia, mostrando desgaste moderado en sus materiales, pero manteniendo su funcionalidad.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Figura 14

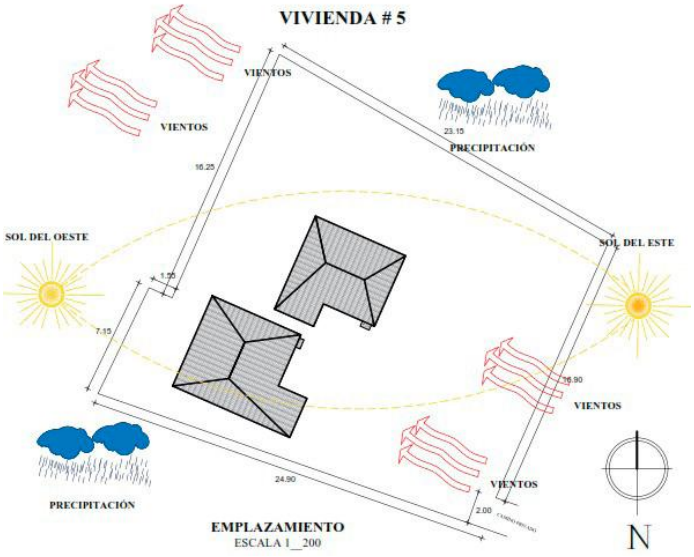
Vivienda Guamushi Peña

Fuente: Cóndor (2019)

Análisis formal. Situada a 3220 msnm, se compone de dos volúmenes dispuestos para permitir el paso de los vientos predominantes entre ellos. Uno de los accesos se encuentra orientado de forma opuesta a los vientos, mientras que el otro no sigue esta lógica. La inclinación de ambos volúmenes respecto al norte facilita la captación de radiación solar en todas sus fachadas, se observa en la **Figura 15**:

Figura 15

Emplazamiento vivienda Guamushi Peña



Fuente: Cóndor (2019)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

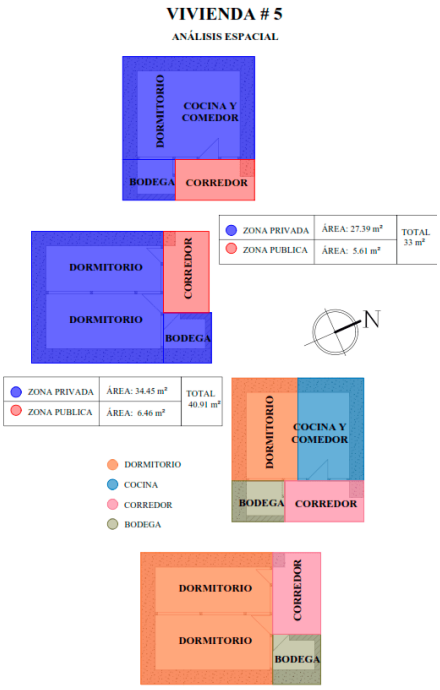
ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Análisis funcional. El primer volumen mide 33 m² (27,39 m² zona privada y 5,61 m² zona pública), mientras que el segundo alcanza 40,91 m² (34,45 m² zona privada y 6,46 m² zona pública). Cada volumen incluye un corredor y áreas privadas con cocina, comedor, dormitorios y bodegas. La circulación es directa y sin divisiones, salvo separaciones internas en el segundo volumen entre dormitorios, se muestra en la **Figura 16**:

Figura 16

Análisis funcional vivienda Guamushi Peña



Fuente: Cóndor (2019)

Aspectos constructivos. Emplea muros de tapial y bahareque, techos de cuatro aguas con estructura de madera y recubrimiento de paja de páramo. Las bodegas anexas permiten almacenamiento de herramientas, complementando la funcionalidad de la vivienda.

Consideraciones bioclimáticas. La disposición de volúmenes controla la ventilación, y la orientación optimiza la ganancia solar. La limitación de vanos y la masa térmica de la tierra reducen las pérdidas de calor, garantizando confort interior.

3.6. Vivienda Calapiña

Contexto y estado de conservación. La vivienda Calapiña, que se muestra en la **Figura 17**, perteneciente al señor Fidel Calapiña, fue construida en 1959, por lo que

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

cuenta con 64 años. Actualmente está en estado de deterioro, sin condiciones para ser habitada por personas, pero utilizada como refugio para animales.

Figura 17

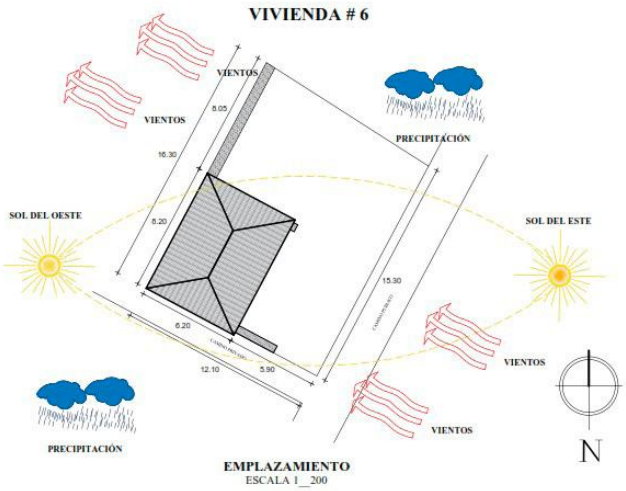
Vivienda Calapiña

Fuente: Cóndor (2019)

Análisis formal. Se ubica a 3218 msnm, conformada por un único volumen de forma prismática rectangular, orientado en la dirección de los vientos, con acceso alineado a estos. La leve inclinación hacia el norte permite que todas las fachadas reciban radiación solar, esto se observa en la **Figura 18**:

Figura 18

Emplazamiento vivienda Calapiña



Fuente: Cóndor (2019)

Análisis funcional. Presenta un área total de 52 m², la mayor entre las viviendas analizadas, distribuida en una zona privada de 36,80 m² y una zona pública de 15,20 m². La zona pública comprende el corredor, mientras que la zona privada incluye cocina,

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

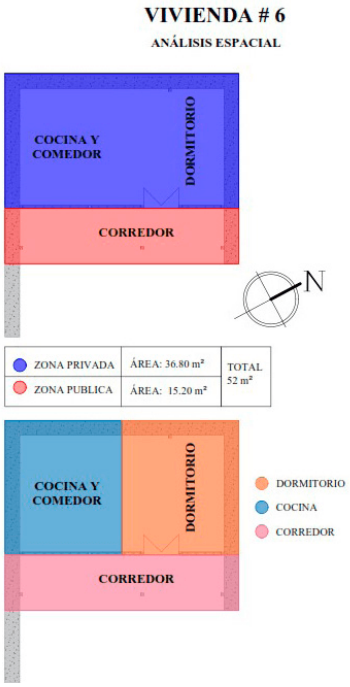
ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

comedor y dormitorio. La amplitud sugiere que albergaba a familias de cuatro a seis miembros. La circulación es libre, sin divisiones internas. Se visualiza en la **Figura 19**:

Figura 19

Análisis funcional vivienda Calapiña



Fuente: Cóndor (2019)

Aspectos constructivos. Muros de tapial y bahareque, cubierta de cuatro aguas con estructura de madera de eucalipto, chahuarquero y carrizo, y recubrimiento de paja de páramo.

Consideraciones bioclimáticas. La orientación y la pendiente de la cubierta permiten optimizar la captación solar y la evacuación de lluvias. La ausencia de vanos limita la pérdida de calor, mientras que la masa térmica de la tierra asegura un microclima interior estable.

En definitiva el análisis de las viviendas vernáculas de la comunidad de Rumicruz evidencia la presencia de características formales y funcionales comunes, que reflejan una adaptación consciente a las condiciones climáticas y topográficas del lugar. Estas viviendas se caracterizan por su escasa altura, la presencia de cubiertas de pronunciada pendiente, generalmente a cuatro aguas, y un número mínimo de vanos, elementos que limitan la pérdida de calor y protegen de la incidencia directa de los vientos predominantes. Los accesos se orientan de forma contraria a la dirección de los vientos dominantes, reforzando la protección térmica interior. La técnica constructiva

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

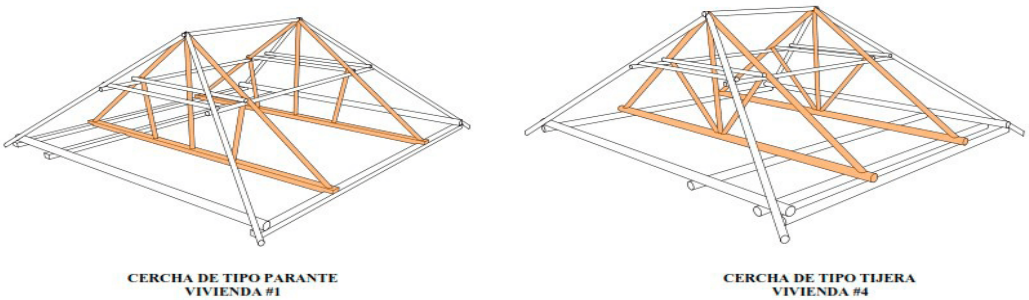
predominante para los muros perimetrales es el tapial, mientras que la fachada principal se construye con bahareque o adobe, lo que facilita la inclusión de vanos mínimos para puertas y, en escasos casos, ventanas. Cada vivienda cuenta con una única puerta de ingreso y un espacio interior de uso múltiple que integra dormitorio, cocina y comedor en un ambiente único. Cabe destacar la ausencia de cimentación formal, pues el terreno se nivelaba o se excavaba superficialmente entre 10 y 20 cm para asentar directamente los muros sobre tierra apisonada. Asimismo, ninguna de las viviendas dispone de instalaciones sanitarias.

Estas características constructivas responden a la necesidad de optimizar el confort térmico mediante estrategias pasivas, como la ganancia de calor por radiación y conducción, la protección frente a vientos fuertes, la conservación del calor en el núcleo de la vivienda y el diseño de cubiertas inclinadas adaptadas a la evacuación eficiente de aguas pluviales. El uso de la tierra como material principal, debido a su bajo costo y sus propiedades de aislamiento térmico, refuerza la eficacia de estas soluciones, mientras que la limitación de vanos contribuye a minimizar la pérdida de calor. (Freire et al., 2023)

De forma general como indica Cóndor (2019) y se ilustra en la **Figura 20**, las seis viviendas analizadas se componen de tres elementos estructurales principales: la cubierta, la estructura de la cubierta y el muro portante con su respectiva mampostería. La cubierta, elemento característico de estas edificaciones, comparte similitudes en forma, función y materialidad, destacando el uso de paja de páramo como revestimiento, con longitudes de entre 60 y 80 cm. Esta paja se sujeta a la estructura mediante ataduras con cuerda de cabuya, organizadas en capas que ascienden desde la parte baja hasta la cumbrera, conformando aproximadamente diez filas superpuestas.

Figura 20

Tipo de cercha en la cubierta



Fuente: Cóndor (2019)

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

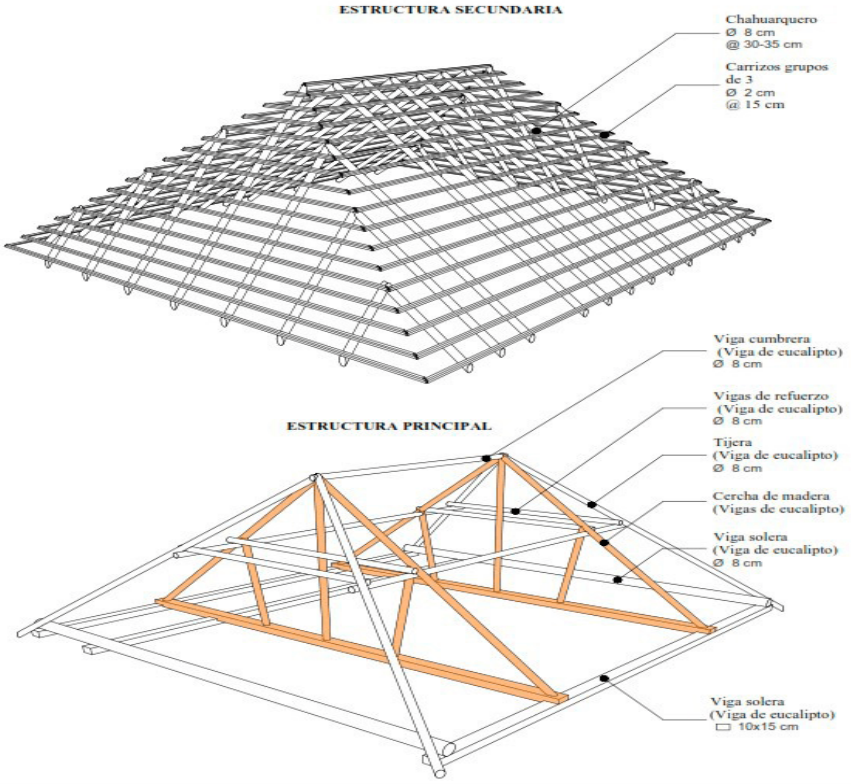
ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

La estructura de la cubierta se compone de dos sistemas: uno principal, de mayor peso, y otro secundario, más liviano. La estructura principal se integra por dos cerchas de madera, una viga cumbrera, seis vigas de refuerzo, cuatro tijeras y siete vigas soleras, todas elaboradas con madera de eucalipto labrada, con secciones rectangulares de 10 × 15 cm y secciones circulares de diámetros entre 10 y 15 cm. Las cerchas empleadas corresponden a dos tipos: tipo parantes y tipo tijera, como se muestra en la **Figura 21**. Por su parte, la estructura secundaria está formada por chahuarqueros de aproximadamente 8 cm de diámetro, dispuestos con separaciones de 30 a 35 cm, que sirven de base para los carrizos de 2 cm de diámetro, agrupados de tres en tres con una separación de 15 a 20 cm entre cada conjunto, sobre los cuales se fija la paja de cobertura.

Figura 21

Tipos de estructura en cubierta



Fuente: Cóndor (2019)

En cuanto a los muros y la mampostería, el sistema constructivo predominante es el tapial, utilizado como muro portante en tres de las cuatro fachadas de cada vivienda. La fachada principal, destinada al acceso, se resuelve con mampostería de adobe o bahareque, sistemas que permiten abrir vanos para puertas y ventanas, aunque su número es mínimo para evitar pérdidas de calor innecesarias. La **Figura 21** ilustra

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

detalles constructivos que muestran la unión entre la mampostería de adobe con las pilastras y elementos de madera, anclados mediante piedras como base de apoyo, y la conexión entre el muro portante de tapial y el muro de adobe, que se realiza mediante barro.

El análisis bioclimático de estas viviendas muestra la evolución de la tipología habitacional en Rumicruz. Originalmente las viviendas utilizaban tierra como materia prima para muros y pisos, y carrizo para las cubiertas inclinadas. Su implantación aislada, junto con patios interiores, favorecía la captación de calor y la iluminación natural, mientras que la orientación buscaba maximizar la exposición solar y reducir la pérdida de calor mediante muros sin vanos. Sin embargo, las viviendas contemporáneas han experimentado transformaciones que se alejan de estos principios, adoptando materiales como bloque y hormigón, cubiertas de zinc y abriendo numerosas ventanas que, al carecer de aislamiento, generan pérdidas significativas de calor. Asimismo, se observa la desaparición de espacios productivos y patios internos, factores que afectaron negativamente la calidad de vida de sus habitantes, al perderse la función de la vivienda como refugio térmico y como unidad de producción complementaria.

4. Conclusiones

- La arquitectura vernácula de Rumicruz constituye un ejemplo representativo de adaptación cultural y bioclimática, evidenciando la capacidad de las comunidades andinas para diseñar viviendas que optimizan el uso de recursos locales y responden eficazmente a las condiciones climáticas extremas de alta montaña, mediante técnicas constructivas como el uso de tapial, bahareque, cubiertas de paja y orientaciones estratégicas que maximizan la captación solar y minimizan la pérdida de calor.
- El análisis de las seis viviendas revela patrones formales y funcionales consistentes, tales como la organización espacial mínima, la escasa altura, la reducción de vanos y la integración de áreas multifuncionales. Estas características, combinadas con materiales autóctonos y técnicas ancestrales, garantizan un desempeño térmico eficiente y bajos costos energéticos, aspectos que superan, en muchos casos, a las viviendas rurales contemporáneas construidas con materiales industrializados.
- El deterioro físico y simbólico de estas viviendas refleja la presión de la modernización y la migración rural, factores que interrumpen la transmisión intergeneracional de conocimientos constructivos y favorecen la sustitución de soluciones vernáculas por modelos arquitectónicos foráneos y estandarizados, los cuales resultan inadecuados para el contexto climático local y contribuyen a la pérdida de identidad cultural.

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

- La investigación confirma la pertinencia de revalorar la vivienda vernácula como recurso estratégico para la sostenibilidad rural, no solo por su eficiencia energética pasiva y bajo impacto ambiental, sino también por su función como contenedor de memoria colectiva, cohesión social y prácticas comunitarias que fortalecen el sentido de pertenencia en la población andina.
- Se hace indispensable promover políticas públicas, programas de capacitación y acciones de conservación participativa, orientadas a la protección, restauración y revitalización de la arquitectura vernácula de Rumicruz. Este enfoque permitiría articular los saberes tradicionales con soluciones habitacionales contemporáneas, contribuyendo así a frenar la pérdida de patrimonio material e inmaterial, mejorar la calidad de vida rural y fortalecer la resiliencia comunitaria frente a los desafíos actuales del cambio climático y la globalización.

5. Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

6. Declaración de contribución de los autores

Todos autores contribuyeron significativamente en la elaboración del artículo.

7. Costos de financiamiento

La presente investigación fue financiada en su totalidad con fondos propios de los autores.

8. Referencias bibliográficas

Bodach, S., Lang, W., & Hamhaber, J. (2014). Climate responsive building design strategies of vernacular architecture in Nepal. *Energy And Buildings*, *81*, 227-242. https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2014.06.022

Cojocaru, A., & Isopescu, D. N. (2021). Passive strategies of vernacular architecture for energy efficiency. *Buletinul Institutului Politehnic «Gheorghe Asachi» Din Iaşi. Secţia Construcţii. Arhitectură*, *67*(2), 33-44. https://doi.org/10.2478/bipca-2021-0013

Cóndor Puli, M. L. (2019). *Arquitectura vernácula andina en la comunidad de Rumicruz* [Tesis pregrado, Universidad Nacional del Chimborazo, Riobamba, Ecuador]. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6322

Corrales Blanco, J. C., Pineda Iriarte, A. P., & Salazar Rodríguez, C. C. (2021). Revalorización de la arquitectura vernácula: módulo de vivienda para una

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

comunidad asháninka de Alto Kamonashiarii. *Limaq*, (7), 175–200. https://doi.org/10.26439/limaq2021.n007.518

Freire Navas, J. C., Romo Zamudio, C. E., & Trajano Javier, G. R. (2023). Incorporación de estrategias pasivas en el diseño de una vivienda para clima tropical mega térmico semi húmedo, ubicado en Durán provincia del Guayas. *Ciencia Digital*, *7*(3), 147-170. https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v7i3.2631

González Carrasco, D. A. (2023). Contemporary vernacular architecture as cultural evidence. reflections from urban Aymara housing in Arica, Chile. *Diálogo Andino*, (72), 154-165. https://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812023000300154

Martinovic, S., & Zecevic, N. (2023). Energy efficiency features of vernacular house in Bosnia and Herzegovina: a case study of Svrzo's house complex. *Heritage and Sustainable Development*, *5*(1), 77–98. https://doi.org/10.37868/hsd.v5i1.140

Mehta, K., Zörner, W., & Greenough, R. (2022). Residential building construction techniques and the potential for energy efficiency in central Asia: example from high-altitude rural settlement in Kyrgyzstan. *Energies*, *15*(23), 8869. https://doi.org/10.3390/en15238869

Mileto, C., Vegas, F., & García-Soriano, L. (2015). *Vernacular architecture: towards a sustainable future*. Taylor & Francis. https://www.taylorfrancis.com/books/edit/10.1201/b17393/vernacular-architecture-towards-sustainable-future-vegas-mileto-cristini-garc%C3%ADa-soriano

Mora Pesantez, C. C., & Alvear Calle, D. A. (2021). Evaluación de estrategias bioclimáticas pasivas para una vivienda de interés social ubicada en el cantón Morona en prospectiva a 50 años.. *Ciencia Digital*, *5*(2), 67-80. https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v5i2.1574

Oliver, P. (2006). *Built to meet needs: cultural issues in vernacular architecture*. Routledge. https://acortar.link/RpNl4w

Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. Prentice-Hall. https://es.scribd.com/doc/76688196/House-Forms-and-Culture-1969-Amos-Rapoport

Singh, S. D., Shree, V., & Kaur, H. (2024). Sustainable practices in Keylong's vernacular architecture: a detailed study of construction and thermal efficiency in the Himalayas. *Visions for Sustainability*, 21, 461–490. https://doi.org/10.13135/2384-8677/9302

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

Solorzano Zambrano, M. G. (2019). *Determinantes migratorios de la provincia de Chimborazo hacia las grandes ciudades del Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador]. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5964

Torres-Quezada, J., & Lituma-Saetama, S. (2023). Estrategias de sostenibilidad enfocadas al confort térmico y la energía incorporada de una vivienda emergente en la Región Andina del Ecuador. *Hábitat Sustentable*, *13*(1), 42–55. https://doi.org/10.22320/07190700.2023.13.01.04

Tuaza Castro, A. (2019). Anejos libres e indios sueltos. La Moya y sus alrededores. *Ecuador Debate 180.* https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/16300/1/REXTN-ED108-12-Oquendo.pdf

Vázquez-Torres, M. Del R., Navarrete-García, M., Castillo-Reyes, A., & Hernández-Álvarez, A. I. (2018). Vivienda vernácula en la Sierra Norte del Estado de Puebla: La Región Cafetalera. *Revista de Arquitectura y Diseño*, 2(5), 35-43. https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Arquitectura_y_Diseno/vol2num5/Revista_de_Arquitectura_y_Dise%C3%B1o_V2_N5_9.pdf

Vidal Gómez Martínez, J., Ma, G., Pellegrini, P., & Costa, M. R. (2022). *Vernacular architecture and cultural identity in shrinking rural settlements*. *Architecture, City and Environment*, 17(50). https://doi.org/10.5821/ace.17.50.11389

Zong, J., Wan Mohamed, W. S., Zaky Jaafar, M. F., & Ujang, N. (2024). Sustainable development of vernacular architecture: a systematic literature review. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 1–17. https://doi.org/10.1080/13467581.2024.2399685

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

ISSN: **2773-7330**
Vol. 7 No. 3 pp. 6 – 37. julio - septiembre 2025
Revista multidisciplinar
Artículo original

www.alfapublicaciones.com

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Alfa Publicaciones.**

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Alfa Publicaciones.**

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons en la 4.0 International. Copia de la licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/