

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil y del Ambiente

Escuela Profesional de Arquitectura



**REVALORACIÓN DE LA VIVIENDA ALPAQUERA ALTOANDINA
ANTE EL RIESGO DE HELADAS A PARTIR DEL DESARROLLO
DE UN NUEVO MATERIAL COMPUESTO SOSTENIBLE
PROPUESTA DE VIVIENDA EN EL CENTRO POBLADO PINAYA, DISTRITO
DE SANTA LUCÍA, PROVINCIA DE LAMPA, PUNO, 2021**

Tesis presentada por la Bachiller:
Cerpa Salas, Valeria Belén

para optar el Título Profesional de
Arquitecta

Asesor:
**Mg. Arq. Cuzziramos Gutiérrez,
Fernando**

**Arequipa - Perú
2022**

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ARQUITECTURA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 17 de Diciembre del 2021

Dictamen: 003518-C-EPA-2021

Visto el borrador del expediente 003518, presentado por:

2014230032 - CERPA SALAS VALERIA BELEN

Titulado:

**REVALORACIÓN DE LA VIVIENDA ALPAQUERA ALTOANDINA ANTE EL RIESGO DE HELADAS A
PARTIR DEL DESARROLLO DE UN NUEVO MATERIAL COMPUESTO SOSTENIBLE.
PROPUESTA DE VIVIENDA EN EL CENTRO POBLADO PINAYA, DISTRITO DE SANTA LUCÍA,
PROVINCIA DE LAMPA, PUNO, 2021**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1976 - MENDOZA ANTEZANA JORGE ENRIQUE
DICTAMINADOR**



**2564 - MARQUEZ ARRISUEÑO VICTOR EDUARDO
DICTAMINADOR**



**3123 - PAREDES MALMA DANIELA KAREN
DICTAMINADOR**



DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mi Padre Celestial y a todas las personas que habitan las zonas altoandinas del Perú profundo, una Sierra resiliente de grandes posibilidades y aprendizajes, arte en su cosmovisión e historia. Que hace de nuestro Perú un país más real y humano.



AGRADECIMIENTOS

A mi Padre Celestial, por guiar mi camino y acompañarme todos los días.

A mi mamá, por ser mi soporte, mi mejor amiga y compañía en cada paso que doy. A mi papá, por su ejemplo de trabajo duro y acompañarme siempre. A mi abuelita, por ser la roca de nuestra familia, ejemplo de bondad y solidaridad. A mi hermano, por ser una inspiración, referente de disciplina por la investigación y compromiso por la ciencia y tecnología.

A todos los integrantes del equipo de investigación y especialmente a mi asesor de tesis, por confiar en mí, sus recomendaciones, la gran oportunidad de aprender de cada uno de ustedes y realizar investigación sobre tecnología de materiales en este maravilloso proyecto, su tiempo y paciencia.

A mis docentes universitarios, por sus enseñanzas durante mi formación profesional, que hoy son herramientas valiosas que me acompañan en cada paso que doy.

Por último, pero no por ello menos importante, a los pobladores de la comunidad de Pinaya, por su generosidad y valiosa contribución con conocimientos y saberes para el desarrollo del presente estudio.



“El desafío actual de la arquitectura es entender el mundo rural”

Arquitecto Rem Koolhaas, 2016

RESUMEN

La presente tesis surge a partir de la reflexión con relación al impacto de las heladas en las comunidades altoandinas del Perú. Estas zonas presentan temperaturas muy bajas que afectan directamente a los pobladores y a su ganado. Asimismo, el enfoque en la vivienda alpaquera se propone a partir de una interrogante respecto al lugar de obtención de la fibra de alpaca, la cual es la materia prima que conforma el material compuesto propuesto. En adición, existe un déficit de viviendas con adecuado confort térmico, así como problemáticas de carácter social como el deterioro de las dinámicas familiares y la migración de la juventud a las ciudades. Siendo esto consecuencia de la baja rentabilidad actual de la fibra de alpaca, lo que genera vulnerabilidad en la vivienda alpaquera de los centros poblados rurales.

Por esta razón, la tesis plantea la revaloración de la vivienda alpaquera, con especial atención a aquellas viviendas del centro poblado Pinaya, localizado en la provincia de Lampa, región Puno. La propuesta considera el adosamiento de un nuevo material compuesto (conformado por fibra de alpaca, ichu y aserrín), que fue elaborado como parte del *proyecto de investigación N°27574-R-2020*, el cual fue ganador del concurso "*Fondo para la Investigación 2020*" de la Universidad Católica de Santa María. Por otra parte, para fomentar la comprensión de las dinámicas de obtención y manejo de fibra de alpaca es que se estudia esta tipología de vivienda con características que la diferencian de otras viviendas rurales.

Se plantea un estudio siguiendo una metodología de carácter descriptivo-explicativo, a partir de cuatro ejes: social, económico, ambiental y tecnológico. El proceso de investigación incluye el diagnóstico de la vivienda alpaquera, sus usuarios, vertientes, problemáticas y valores. Así como un análisis del sitio de intervención, de los materiales locales y procesos constructivos tradicionales en las zonas altoandinas. Para consolidar finalmente el estudio en el diseño de una propuesta de vivienda alpaquera y explicación de la misma.

De esta manera, la investigación se concreta en una propuesta de vivienda sostenible que presenta el adosamiento de un *nuevo material compuesto* en sus muros interiores de adobe, por medio de una estructura metálica ligera. Siendo una tipología de vivienda saludable para el resguardo ante las fuertes heladas y la mitigación de otras problemáticas de carácter social, económico y ambiental, que afectan a las comunidades altoandinas.

Palabras clave:

Vivienda alpaquera, heladas, material compuesto, aislamiento térmico, construcción basada en tierra

ABSTRACT

This thesis arises from the reflection on the impact of frost in the high Andean communities in Peru. These areas have very low temperatures that directly affect the inhabitants and their livestock. Likewise, the focus on alpaca fiber producers' housing is proposed regarding the place where the alpaca fiber is obtained, which is the raw material that makes up the proposed composite material. In addition, there is a shortage of housing with adequate thermal comfort, as well as social problems such as the deterioration of family dynamics and the migration of young people to the cities. This is a consequence of the current low profitability of alpaca fiber, which generates vulnerability in the alpaca fiber producers' housing in rural populated centers.

For this reason, that the thesis proposes the reevaluation of alpaca fiber producers' housing, with special attention to those houses in the Pinaya populated center, located in the province of Lampa, Puno region. The proposal considers the attachment of a new composite material (made of alpaca fiber, ichu and sawdust), that was developed as part of the *research project N°27574-R-2020*, which was the winner of “*Fondo para la Investigación 2020*” contest of Universidad Católica de Santa María. On the other hand, in order to promote the understanding of the dynamics of obtaining and managing alpaca fiber, this housing typology with characteristics that differentiate it from other rural houses, is studied.

A study is proposed following a descriptive-explanatory methodology, based on four axes: social, economic, environmental and technological. The research process includes the diagnosis of the alpaca fiber producers' housing, its users, aspects, problems and values. As well as an analysis of the intervention site, local materials and traditional construction processes in the high Andean zones. To finally consolidate the study in the design of a proposal for alpaca fiber producers' housing and its explanation.

In this way, the research results in a sustainable housing proposal that presents the attachment of a new composite material in its interior adobe walls, by a light metallic structure. This is a healthy housing typology for shelter from strong frosts and the mitigation of other social, economic and environmental problems that affect the high Andean communities.

Key words:

Alpaca fiber producers' housing, frost, composite material, thermal insulation, earth-based construction