

Experimentación con fibras para el diseño y construcción de un panel prefabricado de bahareque: Guía de autoconstrucción (caso Molleturo)

Proyecto final de carrera previo a la obtención del título de arquitectas
Escuela de arquitectura

AUTORAS

María Belén Arízaga Altamirano, Tamia Alejandra Beltrán Galarza

DIRECTOR

Arq. Juan Carlos Calderón Peñafiel

Cuenca, Ecuador | 2024



UNIVERSIDAD
DEL AZUAY

DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE
FACULTAD





**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

**DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE**
FACULTAD

Universidad del Azuay
Facultad de Diseño, Arquitectura y Arte
Escuela de Arquitectura

*Proyecto Final de Carrera previo a la obtención
del título de Arquitecta*

Autoras

María Belén Arízaga Altamirano
Tamia Alejandra Beltrán Galarza

Director

Juan Carlos Calderón Peñafiel

Tribunal

Ana Gabriela Llerena Encalada
Carlos Esteban Contreras Lojano

Cuenca-Ecuador
2024

Agradecimiento

Agradecemos a nuestro director, Juan Carlos Calderón, por su amistad, su invaluable apoyo y guía, no solo a lo largo de este proceso, sino también durante nuestra formación.

A nuestro tribunal, Ana Llerena y Carlos Contreras, por su acompañamiento y colaboración.

A José Luis Fajardo y al personal del DisLab por sus enseñanzas y ayuda.

A Bernardo Feijoo, César Montalvo y Paúl Guillén por su ayuda y recursos.

A Pablo Ochoa, por su amistad, consejos e incondicional apoyo.

A Ana Rodas, por su guía al inicio de este proyecto y la motivación brindada.

A quienes son parte de la portada de este proyecto, por sus enseñanzas y ayuda invaluable. Luchito, Pablo, Julio y Luchito G.

A nuestros compañeros y amigos, a todos y todas quienes han sido parte para la elaboración de este proyecto, muchas gracias.

A mi familia, mis primos y amigos, quienes, sin saberlo en más de una ocasión fueron luz en mi vida.

A Pachi, por haber creído en mí desde el principio.

A mi compañera y gran amiga Tamia, por su cariño, compromiso y por poner el corazón en todo lo que hace, siempre estaré agradecida por haberme sentado junto a ti el primer día de clases.

A Pamela, por su cariño y amistad incondicional. A mis compañeras y amigas Andrea, Daniela, Anaela y Tefi.

A mi maestra María Eugenia por enseñarme la disciplina y el amor al arte.

A mis maestros, porque he sentido su bendición y guía en cada paso de mi camino.

Belén

A mis papis, por su apoyo y amor constante en cualquier decisión y sueño. Por la comprensión, esfuerzo y sacrificios. Porque esto también es suyo.

A mis ñañas, por la alegría, compañía y complicidad. Por amarme y entenderme. Gracias por ser mi fortaleza y apoyo incondicional.

A Sylvano Rethero, mi compañero de vida, por el apoyo, motivación, paciencia y amor. Por ser mi soporte en cada momento, pero sobre todo en los malos. Por hacer todo más fácil.

A mi familia, por el amor, cariño, apoyo y por hacerme feliz. Porque su presencia siempre ha sido un impulso.

A mis tías Nita y Pati, y tío Marcelo, por la ayuda, amor y felicidad. Por ser parte de esto.

A mis primos, Marce, Fabi y Emi, por ser mi alegría infinita. A Pame por ser, además, mi amiga toda la vida, y a Mate, mi profe favorito.

A mis amig@s, dentro y fuera de la universidad, por las risas y compañía.

Por último, a mi compañera, Mabe. Por estar desde el primer hasta el último día, por la compañía en cada trabajo y especialmente en este. Por ser una amiga incondicional y "lo más lindo que me ha dejado la universidad" ¡Gracias!

Tamia

A mis padres, Jorge y Soraya, quienes con amor han guiado mis pasos a lo largo de cada etapa, compartiendo mis desvelos, aliviando mis penas y celebrando mis triunfos, gracias por hacerme quien soy, por creer en mí y ayudarme a cumplir mis metas.

A mis hermanos, Andrés y Tamara, mis compañeros de vida y mi más grande ejemplo a seguir. Agradezco su cariño y apoyo incondicional, que ha trascendido cualquier distancia.

A Rosi, por su cariño sincero y sus palabras de aliento.

A mi abuelita Gerardina a quien siempre recuerdo con una sonrisa en su rostro, incluso en los momentos difíciles. A mi abuelito Efraín, por enseñarme la fortaleza y ser ejemplo de resiliencia.

Los llevo conmigo en cada página escrita y en cada sueño cumplido.

A mi mami, Dolores Galarza. Gracias por tu presencia constante, tu amor infinito y tu fuerza. Por sostenerme e impulsarme en cada momento.

A mi papi, Juan Francisco Beltrán. Gracias por heredarme la curiosidad, siempre enseñarme y estar en cada presentación, partido y meta.

A mis ñañas, Maye y Fran. Son lo más importante en mi vida, mi razón de ser y ejemplo. Por protegerme, cuidarme y mimarme. Porque siempre todo será para ustedes.

A Luna, mi compañera en todo. Gracias por llenarme de amor durante toda tu vida y la mitad de la mía. Por ser alegría y paz.

A mi abuelita Rosa. Gracias por mimarme, amarme, apoyarme siempre y cumplir mis sueños. Por tu fortaleza y sabiduría.

A mi abuelito Pancho. Eres la razón del tema de este proyecto y carrera. Gracias por tus historias, risas y enseñanzas.

A mi abuelita Libia, mi amuleto. Gracias por la ternura, amor y generosidad que me diste. Porque siempre estarás presente.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar y construir un panel experimental de bahareque como opción viable para romper estigmas y prejuicios de la construcción con tierra. Se investigó temas relacionados a los sistemas constructivos con tierra, centrándose en el bahareque como un método tradicional. Además, se analizaron estabilizadores y fibras naturales, y mediante pruebas de laboratorio y de campo, se seleccionaron los materiales que se implementaron en la construcción de un panel experimental para sustituir la paja que ha sido usada tradicionalmente. Siendo las fibras seleccionadas la totora y la cabuya, se realizó un panel prototipo y una guía de autoconstrucción.

Palabras clave

Tierra, entramados, estabilizadores naturales, adaptabilidad, optimización, sostenibilidad.

Abstract

The objective of this project is to design and build an experimental panel of bahareque as a viable option to break stigmas and prejudices of construction with earth. To do this, topics related to construction systems with soil were investigated, focusing on bahareque as a traditional method. In addition, stabilizers and natural fibers were analyzed, and through laboratory and field tests were selected the materials that were implemented in constructing an experimental panel to replace the straw that has been used traditionally. The selected fibers were reed and cabuya to make a prototype panel and a self-construction guide.

Keywords

Soil, frameworks, natural stabilizers, adaptability, optimization, sustainability.