



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

“Diseño de un adobe con poliestireno expandido reciclado para una vivienda climatizada en la zona rural de Piruruyoc, Huaraz - Ancash, 2019”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA CIVIL

AUTORA:

ANABEL REGINA INGA CASTRO

(0000-0002-1787-6119)

ASESORA:

Mgtr. ERIKA MAGALY MOZO CASTAÑEDA

(0000-0002-3312-9471)

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO SÍSMICO Y ESTRUCTURAL

CHIMBOTE – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A Dios

Por permitir que llegara con bien hasta esta etapa de mi vida, sin alejarme de él y mantenerme constante en las cosas que me gusta hacer en la parroquia.

A mis padres

Pedro y Raquel por apoyarme siempre en toda esta etapa de estudios tanto desde nivel inicial hasta mis estudios superiores, principalmente por enseñarme siempre los buenos valores y ética desde mi niñez.

A mi hermano

Anghelo, para que me tome de ejemplo en su etapa de estudios y pueda lograr lo que se propone, viendo que todo es posible a pesar de las adversidades.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por todo lo que me ha regalado siempre, tanto como la sabiduría y bendición que le da a mi familia y a mí, por escuchar mis oraciones en mis tiempos de angustia y no deja que me rinda tan fácil.

A mis padres por ser las únicas personas que siempre me están apoyando económica y moralmente, recordándome siempre que los buenos valores es lo que debo de llevar conmigo, demostrando ser una excelente estudiante, hija y profesional; sé que con ellos puedo contar hasta el final a pesar de todo lo que pueda ocurrir, fueron y siguen siendo mis mayores motivaciones para demostrar a todos que lo que nos proponemos sí puede cumplirse.

Un agradecimiento especial a la Ing. Erika Magaly Mozo Castañeda por brindarme esa confianza de ser su amiga, aconsejándome en todo momento en el aspecto personal y por ser un gran apoyo durante esta etapa de estudios, por sus consejos y motivaciones que me daba para lograr que este proyecto sea real, demostrando que todos los estudiantes podemos aportar tanto en nuestro país como países vecinos cuidando el medio ambiente.

A mis amigos que me alentaban a continuar sin rendirme, a pesar de los días que pasaba sin dormir y lleno de frustraciones, especialmente a Ivan una excelente persona, que estaba ahí renegando cuando ya no quería continuar, motivándome, aconsejándome y siendo un gran apoyo en el desarrollo de mi tesis, hasta el final de este proyecto.

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) INGA CASTRO, ANABEL REGINA cuyo título es: DISEÑO DE UN ADOBE CON POLIESTIRENO EXPANDIDO REICLADO PARA UNA VIVIENDA CLIMATIZADA EN LA ZONA RURAL DE PIRURUYOC, HUARAZ - ANCASH, 2019..

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el/los estudiante(s), otorgándole(s) el calificativo de: *1.6*...(número) *Diez y Seis*.....(letras).

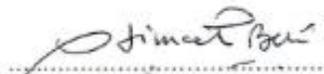
Chimbote, jueves, 11 de julio de 2019



 Mgr. JOSE PEPE MUÑOZ ARANA
 PRESIDENTE



 Mgr. MOZO CASTAÑEDA ERIKA MAGALY
 SECRETARIO



 Mgr. ABIMAEEL BELTRAN CRUZADO
 VOCAL

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	--	--------	-----------

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, ANABEL REGINA INGA CASTRO con DNI: N° 71330944, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes en el Reglamento de Grado y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académico profesional de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es verá y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Nuevo Chimbote, 11 de Julio 2019



Anabel Regina Inga Castro

DNI: N° 71330944

ÍNDICE

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PAGINA DE JURADO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
ÍNDICE	vi
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MÉTODO	13
2.1. Tipo y diseño de investigación	13
2.2. Operacionalización de variables	14
2.3. Población, muestra y muestreo	16
2.3.1. Población:	16
2.3.2. Muestra	16
2.3.3. Unidad de análisis	16
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
2.5. Métodos de análisis de datos	17
2.6. Aspectos éticos	17
III. RESULTADOS	18
3.1. Diagnóstico de la elaboración de un adobe en la zona rural de Piruruyoc	18
3.2. Dosificación de mezcla para la elaboración de adobe	20
3.3. Ensayo de análisis granulométrico	22
3.4. Propiedades mecánicas y físicas del adobe	25
3.4.1. Ensayo de Resistencia a la compresión.....	25
3.4.2. Ensayo de conductividad térmica	28
DISCUSIÓN	31
CONCLUSIONES	32
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	39
ANEXO N°01: MATRIZ DE CONSISTENCIA	40
ANEXO N°02: PROTOCOLOS	43
ANEXO N°03: PLANO DE UBICACIÓN	48
ANEXO N°04: CERTIFICADO DE ENSAYOS DE LABORATORIO	50
ANEXO N°05: NORMAS TÉCNICAS	71

RESUMEN

Esta investigación ha tenido como lugar de estudio la zona rural de Piruruyoc, Huaraz - Ancash, debido a que en dicha ciudad presenta problemas de friaje intenso ocasionando de esta manera enfermedades sobre todo en los niños y ancianos, en el presente informe se ha empleado el método de análisis de datos, teniendo como tipo de investigación aplicada - experimental - correlacional; debido a que el objetivo principal de esta investigación fue diseñar un adobe con poliestireno expandido reciclado para una vivienda climatizada en la zona rural de Piruruyoc, Huaraz – Ancash; y como objetivos específicos, diagnosticar la elaboración de un adobe en la zona rural de Piruruyoc, determinar la dosificación de mezcla del adobe patrón y del adobe con adición de poliestireno expandido en una proporción de 0.5%, 1% y 1.5%, determinar las propiedades térmicas y físicas del adobe patrón.

Las propiedades analizadas en la presente investigación han sido Las propiedades mecánicas del adobe: la resistencia a la compresión. Los adobes han sido evaluados mediante protocolos debidamente validados, por otro lado, se realizó el ensayo de conducción de calor para determinar si el adobe será útil para una vivienda climatizada.

La población analizada de la presente investigación fueron las unidades de adobe tradicional y los adobes con adición de Poliestireno Expandido teniendo una muestra de 60 adobes. Los ensayos realizados se hicieron en el laboratorio de Mecánica de Suelos de la Universidad Cesar Vallejo de Nuevo Chimbote.

Concluyendo que los adobes elaborados con adición de Poliestireno Expandido tienen mejores propiedades al ser comparadas con adobes de elaboración tradicional.

Palabras Clave: Poliestireno Expandido, adobe, viviendas climatizadas, adición, propiedades físicas y mecánicas del adobe.

ABSTRACT

The present investigation has had as a study place the city of Huaraz, because in that city it presents problems of intense coldness causing in this way diseases especially in children and the elderly, in this report the method of analysis of data, having as a type of applied research - experimental - correlational; because the main objective of this research was to design an adobe with recycled expanded polystyrene for a heated house in the rural area of Piruruyoc, Huaraz - Ancash; On the other hand, the specific objectives diagnose the elaboration of an adobe in the rural area of Piruruyoc, determine the mixing dosage of the standard adobe and the adobe with the addition of expanded polystyrene in a proportion of 0.5%, 1% and 1.5%, determine the thermal and physical properties of the adobe Pattern.

The properties analyzed in the present investigation have been the mechanical properties of the adobe: the resistance to compression. The adobes have been evaluated through protocols duly validated on the other hand, the heat conduction test was carried out to determine if the adobe will be useful for a heated house.

The analyzed population of the present investigation were the units of traditional adobe and the adobes with addition of Expanded Polystyrene having a sample of 60 adobes. The tests carried out were made in the Soil Mechanics Laboratory of the Cesar Vallejo University of Nuevo Chimbote.

Concluding that the adobes elaborated with addition of Expanded Polystyrene have better properties when compared with adobes of traditional elaboration.

Keywords: Expanded polystyrene, adobe, air-conditioned homes, addition, physical and mechanical properties of adobe

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, Mgtr. José Pepe Muñoz Arana docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo Chimbote, revisor de la tesis titulada "DISEÑO DE UN ADOBE CON POLIESTIRENO EXPANDIDO RECICLADO PARA UNA VIVIENDA CLIMATIZADA EN LA ZONA RURAL DE PIRURUYOC, HUARAZ – ANCASH, 2019", la estudiante ANABEL REGINA INGA CASTRO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 27% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Chimbote, 11 de Julio del 2019



.....
 Mgtr. José Pepe Muñoz Arana
 DNI: 32960000

Revisó	Vicerrectorado de Investigación /DEVAC/ Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	---	--------	-----------

Nota: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentre fuera del campus virtual será considerado como COPIA NO CONTROLADA.