

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
Escuela Profesional de Ingeniería Civil



**Comparativa de las Propiedades del Adobe con Tiras de
Caucho respecto al diseño Sumac Wasi, Puno**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autores:

Elvis Jhon Yucra Vera
Erick Elvis Mamani Cheje

Asesor:

Mg. Lily Zea Gonzales

Juliaca, julio de 2025

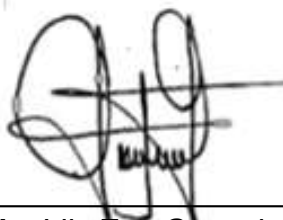
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Mg. Lily Zea Gonzales, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: “**COMPARATIVA DE LAS PROPIEDADES DEL ADOBE CON TIRAS DE CAUCHO RESPECTO AL DISEÑO SUMAC WASI, PUNO**” de los autores **Erick Elvis Mamani Cheje** y **Elvis Jhon Yucra Vera**, tiene un índice de similitud de 19% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Juliaca, a los 08 días del mes de Julio del año 2025.



Mg. Lily Zea Gonzales

Asesora

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a 18 día(s) del mes de junio del año 2025 siendo las 11:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Msc. Eclair Mamani Chombi el (la) secretario(a): Mg. Herson Dabaly
Pari Cusi y los demás miembros: Mg. Gerardo Williams
Pari Quipe y el (la) asesor(a) Mg. Lily Lea Gonzales

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado:
Compatibilidad de las Propiedades del Adobe con Zonas de Riego
respecto al distrito Luricocha, Puno

del(los) bachiller(es): a) Erick Elvis Mamani Choje
 b) Elvis Jhon Yucra Vera
 c) _____

conducente a la obtención del título profesional de:
Ingeniero Civil
(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Erick Elvis Mamani Choje

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>15</u>	<u>B-</u>	<u>Bueno</u>	<u>Muy Bueno</u>

Bachiller (b): Elvis Jhon Yucra Vera

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>15</u>	<u>B-</u>	<u>Bueno</u>	<u>Muy Bueno</u>

Bachiller (c): _____

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior
 Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

[Firma]
 Presidente/a
[Firma]
 Asesor/a
[Firma]
 Bachiller (a)
[Firma]
 Miembro
[Firma]
 Bachiller (b)
[Firma]
 Secretario/a
 Miembro
 Bachiller (c)

Comparativa de las Propiedades del Adobe con Tiras de Caucho respecto al diseño Sumaq Wasi, Puno

RESUMEN

La finalidad de la investigación es comparar el adobe que incorpora tiras de caucho en las diversas características físicas como mecánicas frente al diseño Sumaq Wasi en Umuchi, Moho, Puno. Se desarrollaron nuevas técnicas constructivas para mejorar la resistencia estructural y durabilidad. Las pruebas de laboratorio evaluaron las propiedades analizadas en la granulometría, el contenido de humedad, y los límites de atterberg, compresión, capacidad de soportar a flexión, succión, y alabeo, del Reglamento Nacional de Edificaciones E.080, (Nacional De Edificaciones, n.d.). Los resultados indicaron que el adobe en caucho presenta mayor resistencia respecto al diseño Sumaq Wasi. En conclusión, respecto al análisis granulométrico, se obtuvo un porcentaje de arena de (42.2%) es aceptado por el (RNE E.080), mientras que los finos de (57.1%) superan lo permitido y la grava (0.7%) está por debajo del rango recomendado. En cuanto a la resistencia compresión, en adobe tradicional alcanzo un valor de 10.64 kg/cm² y en adobe reforzado con tiras de caucho presento un resultado de 12.90 kg/cm². En la evaluación de resistencia a la flexión, el adobe tradicional registró un resultado de 8.53kg/cm², mientras tanto, con el adobe reforzado con tiras de caucho, alcanzó un resultado de 15.71 kg/cm². Para la prueba de succión, en adobe tradicional presento un resultado de 12.79 g/200cm²/min, y los bloques reforzados con tiras de caucho registraron un resultado ligeramente mayor de 13.64 g/200 cm²/min. En el ensayo de alabeo, el adobe tradicional se obtuvo un valor de 6.85 mm en concavidad y el adobe con tiras de caucho obtuvo un resultado de 6.95 mm.

Palabras clave: Adobe Reforzado; Tiras de Caucho; Resistencia; Durabilidad, Eficiencia Estructural.

Comparison of the Properties of Adobe with Rubber Strips with respect to the Sumaq Wasi desing, Puno

ABSTRACT

The purpose of the investigation is compare he adobe that incorporates strips of rubber in the various physical characteristics as mechanics forehead to the design Sumaq Wasi in Umuchi, Mold, Fist. HE developed new techniques constructive for improve the endurance structural and durability. The evidence of laboratory evaluated the properties analyzed in the particle size distribution, the content of humidity, and the boundaries of atterberg, compression, ability of bear to flexion, suction, and warp, of the Regulation National of Buildings E.080, (National of Buildings, nd.). The results indicated that he adobe in rubber presents elderly endurance regard to the design Sumaq Wasi. In conclusion, regard to the analysis granulometric, HE obtained a percentage of sand of (42.2%) is accepted by he (RNE E.080), while that the fine ones of (57.1%) exceed it permitted and the gravel (0.7%) this by below of the range recommended. In how much to the compressive strength, in adobe traditional reached a worth of 10.64 kg/cm² and in reinforced adobe with strips of rubber I present a result of 12.90 kg/cm². In the assessment of endurance to the flexion, he adobe traditional record a result of 8.53 kg/cm², while so much, with the adobe reinforced with strips of rubber, reached a result of 15.71 kg/cm². For the test of suction, in adobe traditional I present a result of 12.79 g/200cm²/min, and the blocks reinforced with strips of rubber registered a result slightly elderly of 13.64 g/200 cm²/min. In the rehearsal of warp, he adobe traditional HE got a worth of 6.85 mm in concavity and he adobe with strips rubber obtained a result from 6.95 mm

Keywords: Reinforced Adobe; Rubber Strips; Strength; Durability; Structural Efficiency.