

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



**Influencia de pellets de plástico reciclado como sustituto
parcial del agregado fino en concretos permeables**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor:

Yhon Abel Coaquira Ticona
Celia Lizzeth Zavaleta Quispe

Asesor:

MSc. Ecler Mamani Chambi

Juliaca, noviembre del 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo MSc. Ecler Mamani Chambi, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“INFLUENCIA DE PELLETS DE PLÁSTICO RECICLADO COMO SUSTITUTO PARCIAL DEL AGREGADO FINO EN CONCRETOS PERMEABLES”** de los autores **Yhon Abel Coaquira Ticona y Celia Lizzeth Zavaleta Quispe** tiene un índice de similitud de 14% 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 14 días del mes de noviembre del año 2025.



MSc. Ecler Mamani Chambi
Asesor

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiani, a 05 día(s) del mes de noviembre del año 2025, siendo las 9:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente(a):



Mtro. Leonel Chahuanes Paucar, el (la) secretario(a): Mg. Edwin Parillo Escarseña y los demás miembros: Mg. Percy Freedy Quilla Coila y el (la) asesor(a) Msc. Encarnación Mamani Chambi

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Influencia de pellets de plástico reciclado como sustituto parcial del agregado fino en concretos permeables

del(los) bachiller/es: a) Yhon Abel Goaquira Zicoña
 b) Celia Lizzeth Zavaleta Quispe
 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): Yhon Abel Goaquira Zicoña

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

Bachiller (b): Celia Lizzeth Zavaleta Quispe

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
<u>Aprobado</u>	<u>14</u>	<u>C</u>	<u>Aceptable</u>	<u>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)

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. PROGRAMA EXPERIMENTAL.....	8
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
4. CONCLUSIONES.....	24
5. AGRADECIMIENTOS.....	25
6. REFERENCIAS.....	26
7. ANEXOS.....	28

Influencia de pellets de plástico reciclado como sustituto parcial del agregado fino en concretos permeables.

Y. Coaquira¹ ORCID , C. Zavaleta² ORCID , E. Mamani³ ORCID , Y. Apaza^{4*} ORCID 

*Autor de Contacto: yesenia.apaza@upeu.edu.pe

RESUMEN

Esta investigación evaluó la influencia de pellets de plástico reciclado como sustituto parcial del agregado fino en el concreto permeable. Se aplicó un diseño cuasiexperimental con porcentajes de sustitución de 30%, 40% y 50%, en función del volumen del agregado fino, comparados con una mezcla patrón. Las probetas fueron sometidas a ensayos de compresión, flexión, abrasión, porosidad, densidad y permeabilidad conforme a normas ASTM y ACI 522R-10. La mezcla con 30% alcanzó 207.06 kg/cm² en compresión, superando al patrón (193.64 kg/cm²), con permeabilidad (0.61 cm/s) y porosidad (22.08%). Los resultados corresponden a condiciones de laboratorio. En conclusión, el uso de pellets de plástico reciclado en porcentajes moderados representa una alternativa técnica y sostenible para la producción del concreto permeable.

Palabras clave: Concreto permeable; pellets de plástico reciclado; pavimentos especiales; permeabilidad; resistencia mecánica.

Citar como: Y. Coaquira, C. Zavaleta, E. Mamani, Y. Apaza* (2025), “Influencia de pellets de plástico reciclado como sustituto parcial del agregado fino en concretos permeables” Revista ALCONPAT.

¹ Departamento de Investigación, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú..

² Departamento de Investigación, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú.

³ Departamento de Investigación, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú.

⁴ Departamento de Investigación, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, Universidad Peruana Unión, Juliaca, Perú.