

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil



**Evaluación de los Polímeros Súper-Absorbentes, como Agente
de Curado Interno en Concretos de Alta Resistencia Inicial 450
kg/cm² en la ciudad de Juliaca**

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor:

Nataly Rocío Huanca Yanapa

Asesor:

Mg. José Pacori Pacori

Juliaca, diciembre de 2023

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Mg. José Pacori Pacori, docente de la Facultad de Ingeniería y arquitectura, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“EVALUACIÓN DE LOS POLÍMEROS SÚPER-ABSORBENTES, COMO AGENTE DE CURADO INTERNO EN CONCRETOS DE ALTA RESISTENCIA INICIAL 450 KG/CM2 EN LA CIUDAD DE JULIACA”** del autor **Nataly Rocío Huanca Yanapa** tiene un índice de similitud de 17% 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 28 días del mes de diciembre del año 2023.



Mg. José Pacori Pacori

Asesor

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a 28 día(s) del mes de diciembre del año 2023 siendo las 8:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Juliaca, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

Ing. Herson Duberly Pari Lusi el (la) secretario(a): Mg. Henry Antonio Aguilar Lahuquimia y los demás miembros: Ing. Moises Araca Chile y el (la) asesor(a) Mg. Jose Racori Racori

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Evaluación de los Polímeros Super-Absorbentes, como Agente de Curado Interno en Concreto de Alta Resistencia Inicial 450 Kg/cm² en la ciudad de Juliaca del(los) bachiller(es): a) Nataly Rocío Huanca Yanapa

b) _____
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): Nataly Rocío Huanca Yanapa

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

Bachiller (b): _____


CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	


Bachiller (c): _____


CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	


(*) Ver parte posterior

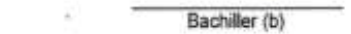
Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.



 Presidente/a


 Asesor/a


 Miembro


 Bachiller (a)


 Bachiller (b)


 Secretario/a

 Miembro

 Bachiller (c)

**EVALUACIÓN DE LOS POLÍMEROS SÚPER-ABSORBENTES, COMO AGENTE DE
CURADO INTERNO EN CONCRETOS DE ALTA RESISTENCIA INICIAL 450 KG/CM²
EN LA CIUDAD DE JULIACA**

RESUMEN

A nivel mundial, el concreto ha sido un material principal en la construcción, sus factores más influyentes son la supervisión de la calidad de los materiales y el proceso de curado del concreto, que garantiza la hidratación de los materiales cementicios y así la obtención de la resistencia requerida. Sin embargo, es común observar en las obras un curado superficial (externo) del concreto sin un adecuado suministro de humedad, que apenas penetra unos pocos milímetros por debajo del nivel del concreto y más aún en los concretos de alta resistencia que estos son de baja relación agua/cemento estos contienen grandes volúmenes de materiales cementicios lo que aumenta la necesidad de agua para el curado y poca cantidad de agua. Es aquí donde nace la necesidad de buscar nuevos métodos de curado más eficaces donde tomamos al curado interno como un procedimiento alternativo para lograr la hidratación de la matriz, que consiste en almacenar agua al interior del concreto. El objetivo principal es evaluar los polímeros súper-absorbentes como agente de curado interno en concretos de alta resistencia inicial 450 kg/cm² en la ciudad de Juliaca. Para lograr esto, se adoptó una metodología experimental utilizando probetas cilíndricas compuestas por concreto tradicional (patrón) y concreto experimental con sus diferentes adiciones de polímero en 0.05%, 0.10% y 0.15%. donde para la adición de 0.05% de polímeros al concreto, los resultados obtenidos fueron significativos, mostrando una buena resistencia del concreto al añadir el polímero súper-absorbente. En conclusión, los polímeros súper-absorbentes han demostrado un incremento de hasta un 11.42% de resistencia en los primeros 7 días. Este estudio representa un avance significativo en el campo de los materiales de construcción y proporciona una nueva perspectiva sobre cómo mejorar las resistencias iniciales del concreto.

Palabras clave: Curado del concreto, Curado interno, Hidrogeles en el concreto, Polímeros súper-absorbentes, Resistencia.

**EVALUATION OF SUPER-ABSORBENT POLYMERS, AS AN INTERNAL CURING
AGENT IN HIGH INITIAL RESISTANCE CONCRETES 450 KG/CM² IN THE CITY OF
JULIACA**

RESUMEN

Worldwide, concrete has been a main material in construction, its most influential factors are the supervision of the quality of the materials and the concrete curing process, which guarantees the hydration of cementitious materials and thus obtaining the required resistance. However, it is common to observe in construction sites a superficial (external) curing of the concrete without an adequate supply of moisture, which barely penetrates a few millimeters below the level of the concrete and even more so in high-resistance concretes, which are of low water/cement ratio these contain large volumes of cementitious materials which increases the need for water for curing and a small amount of water. This is where the need arises to look for new, more effective curing methods where we take internal curing as an alternative procedure to achieve hydration of the matrix, which consists of storing water inside the concrete. The main objective is to evaluate superabsorbent polymers as an internal curing agent in concrete with high initial strength 450 kg/cm² in the city of Juliaca. To achieve this, an experimental methodology was adopted using cylindrical specimens composed of traditional concrete (pattern) and experimental concrete with their different polymer additions at 0.05%, 0.10% and 0.15%. where for the addition of 0.05% of polymers to concrete, the results obtained were significant, showing good resistance of the concrete when adding the superabsorbent polymer. In conclusion, superabsorbent polymers have shown an increase of up to 11.42% in resistance in the first 7 days. This study represents a significant advance in the field of construction materials and provides a new perspective on how to improve the initial strengths of concrete.

Keywords: Concrete curing, Internal curing, Hydrogels in concrete, Super-absorbent polymers, Strength.