

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



Evaluación de las propiedades de los agregados en zonas costeras y su uso óptimo en concreto estructural, Valle de Tambo – Arequipa

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil

Autor:

Nilton Isaias Cari Hanco

Asesor:

Mg. Juana Beatriz Aquisé Pari

Juliaca, diciembre de 2023

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Mg. Juana Beatriz Aquisé Pari, 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 LAS PROPIEDADES DE LOS AGREGADOS EN ZONAS COSTE-RAS Y SU USO ÓPTIMO EN CONCRETO ESTRUCTURAL, VALLE DE TAMBO – AREQUIPA”** del autor **Nilton Isaias Cari Hanco** tiene un índice de similitud de 7% 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 23 días del mes de octubre del año 2023.



Mg. Juana Beatriz Aquisé Pari

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



En Puno, Juliaca, Villa Chullunquiari, a 27 día(s) del mes de diciembre del año 2023 siendo las 16:00 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): Mtro. Leonel Chahuaroc Paucar y los demás miembros: Ing. Felix Mamari Chambi Pari y el (la) asesor(a) Ing. Juana Beatriz Aguirre

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Evaluación de las propiedades de los agregados en zonas costeras y su uso óptimo en concreto estructural Valle de Tambo - Arequipa del(los) bachiller(es): a) Nilton Isaias Gari Nancco

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): Nilton Isaias Gari Nancco

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	
<u>aprobado</u>	<u>18</u>	<u>A-</u>	<u>Muy Bueno</u>	<u>Sobresaliente</u>

Bachiller (b): _____

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	Cualitativa	

Bachiller (c): _____

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Líteral	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]
Secretaría
[Firma]
Miembro
[Firma]
Bachiller (c)

Evaluación de las propiedades de los agregados en zonas costeras y su uso óptimo en concreto estructural, Valle de Tambo – Arequipa

RESUMEN

Es importante que los agregados empleados en el concreto cumplan con las especificaciones locales e internacionales, puesto que desempeñan un rol significativo en el diseño y su mezcla. Por ello, el propósito de este estudio fue conocer las principales propiedades de los agregados evaluados con el fin de formular dosificaciones óptimas del concreto estructural a partir de datos propios de la zona costera del Valle de Tambo - Arequipa, donde se identificó 3 principales canteras, estos con distintos módulos de finura en las arenas de 2,30, 2,83 y 3,25, pero con propiedades similares entre los áridos gruesos. Al plantear proporciones optimizadas, se observó un comportamiento ideal para relaciones de AF/AG y A/C cercanos a 0,92 y 0.567 respectivamente. En base a tales resultados se concluye que los agregados de las diferentes canteras cumplen con lo exigido en la ASTM C33 (NTP 400.037), presentando una mejora significativa de hasta 36% más de la resistencia a la compresión esperada, no obstante, las características de una adecuada consistencia plástica se ven perjudicadas por la cantidad excesiva de finos que pasan la malla N° 200.

Palabras clave: Agregados; canteras; concreto; propiedades; resistencia a la compresión.

Evaluation of the properties of aggregates in coastal areas and their optimum use in structural concrete, Tambo Valley – Arequipa

ABSTRACT

It is important that the aggregates used in concrete meet local and international specifications, since they play a significant role in the design and mix. Therefore, the purpose of this study was to know the main properties of the aggregates evaluated in order to formulate optimal dosages for structural concrete based on data from the coastal area of the Tambo Valley - Arequipa, where 3 main quarries were identified, with different fineness levels in the sands of 2.30, 2.83 and 3.25, but with similar properties among the coarse aggregates. When optimized ratios were proposed, an ideal behavior was observed for PA/AG and A/C ratios close to 0.92 and 0.567, respectively. Based on these results, it is concluded that the aggregates from the different quarries comply with the requirements of ASTM C33 (NTP 400.037), presenting a significant improvement of up to 36% more than the expected compressive strength; however, the characteristics of an adequate plastic consistency are impaired by the excessive amount of fines that pass the No. 200 mesh.

Keywords: Aggregates; quarries; concrete; properties; compressive strength.