

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



---

**TESIS**

---

**“INFLUENCIA DE SUELOS MEDIANAMENTE EXPANSIVOS, EN  
EL DETERIORO PREMATURO DE ESTRUCTURAS LIGERAS DE  
CONCRETO, EN ÁREAS URBANAS DE LOS DISTRITOS DE  
POROY, SANTIAGO Y CUSCO, DE LA PROVINCIA Y  
DEPARTAMENTO DEL CUSCO, 2019”**

---

Presentado por:

BACH. LUZA HUALLPA ROCIO LAURA  
BACH. CONTO MERMA MARCEL MARCELO

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO CIVIL

Jurados:

M.Sc.Ing. Carlos Fernández Baca Vidal  
Ing. Luz Marlene Nieto Palomino  
M.Sc.Ing. Juan Carlos Malpartida Linares

**CUSCO – PERÚ**

**2023**

# INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Integrante de Jurado** del trabajo de investigación/tesis titulada: INFLUENCIA DE SUELOS MEDIANAMENTE EXPANSIVOS EN EL DETERIORO PREMATURO DE ESTRUCTURAS LIGERAS DE CONCRETO, EN ÁREAS URBANAS DE LOS DISTRITOS DE POROY, SANTIAGO Y CUSCO, DE LA PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE CUSCO, 2019

presentado por: ROCIO LAURA LUZA HUALPA con DNI Nro.: 47370709

presentado por: MARCEL MARCELO CONTO MERMA con DNI Nro.: 45738698

para optar el título profesional/grado académico de INGENIERO CIVIL

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 7 %.

**Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis**

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 25 de JULIO de 2023

  
Firma

Post firma JUAN CARLOS MALDONADO ZINORI

Nro. de DNI 40022040

ORCID 0000-0002-0653-0905

**Se adjunta:**

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio: oid: 27259: 248163509

NOMBRE DEL TRABAJO

**D\_Tesis\_Suelos Mexpansivos\_ rev10.3.pdf**

RECUENTO DE PALABRAS

**61859 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**298807 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**265 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**18.8MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jul 23, 2023 9:30 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jul 23, 2023 9:35 PM GMT-5****● 7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 7% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)

## RESUMEN

El objetivo de esta tesis de investigación es determinar la influencia de los suelos medianamente expansivos en estructuras ligeras de concreto, de los distritos de Poroy, Santiago y Cusco. Las estructuras ligeras de concreto son aquellos pavimentos rígidos de concreto simple (que no soportan cargas de vehículos) y deben tener un periodo de vida útil igual al pavimento que soporta cargas. Los suelos medianamente expansivos deben ser considerados importantes ya que pueden influir en el deterioro de dichas estructuras.

La investigación se ha desarrollado mediante el método de investigación hipotético deductivo, con nivel explicativo de diseño experimental. Se ha obtenido muestras de 521 puntos de estudio, obteniendo resultados de Límite líquido e índice de plasticidad de cada uno, necesarios para la clasificación de los suelos de expansividad baja, media y alta. El tipo de muestra es no probabilística intencionada eligiendo muestras de acuerdo con las fisuras o grietas encontradas.

Se ha obtenido la zonificación de los suelos de expansividad baja, media y alta en los distritos de Poroy, Santiago y Cusco, siendo en su mayoría de expansividad baja y media. Con el fin de determinar si el suelo con expansividad media influye en el deterioro de la estructura ligera, se ha elegido la vereda aledaña a la UNSAAC, ubicada en la Av. Universitaria, donde se hicieron las pruebas de consolidación, expansión controlada, expansión libre, proctor modificado y CBR, además se realizó el ensayo esclerometría para verificar la resistencia del concreto. Estos ensayos comprueban la expansión del suelo. Al realizar el análisis estructural se afirma que el suelo medianamente expansivo, influye en el deterioro de la vereda como lo es en la Av. Universitaria, resultando una deformación estructural de 0.29 centímetros, siendo menor a la deformación encontrada de 2.0 centímetros.

Palabras clave: Suelos, potencial, expansión, deterioro.