



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**PILOTES DE GRAVA Y EL FENÓMENO DE  
LICUEFACCIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE  
CIMENTACIÓN DE UNA VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE  
7 NIVELES EN EL DISTRITO DE CERRO AZUL,  
PROVINCIA DE CAÑETE - LIMA**

**PRESENTADA POR  
JUAN RICARDO ALATA BUSTAMANTE  
RENZO ALEJANDRO ORÉ VELÁSQUEZ**

**ASESORES  
JUAN MANUEL OBLITAS SANTA MARÍA  
ERNESTO ANTONIO VILLAR GALLARDO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**LIMA – PERÚ  
2022**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**PILOTES DE GRAVA Y EL FENÓMENO DE LICUEFACCIÓN DE  
SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIÓN DE UNA  
VIVIENDA MULTIFAMILIAR DE 7 NIVELES EN EL DISTRITO DE  
CERRO AZUL, PROVINCIA DE CAÑETE - LIMA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:**

**ALATA BUSTAMANTE, JUAN RICARDO**

**ORÉ VELÁSQUEZ, RENZO ALEJANDRO**

**ASESORES:**

**MG. JUAN MANUEL OBLITAS SANTA MARÍA**

**MG. ERNESTO ANTONIO VILLAR GALLARDO**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

## RESUMEN

La licuefacción del suelo es un fenómeno que atenta directamente contra las obras civiles, por lo tanto, se ha desarrollado como solución la aplicación de pilotes de grava para mitigar este fenómeno debido a su practicidad, viabilidad y el mejoramiento de las características del suelo.

La presente investigación determina la influencia de los pilotes de grava en la licuefacción de suelos para el diseño de cimentación de una vivienda multifamiliar de 7 niveles en el Distrito de Cerro Azul, Provincia de Cañete -Lima.

La metodología es de tipo aplicada con enfoque cuantitativo, de nivel explicativo y un diseño experimental. Se realizó un estudio de suelos y el ensayo de penetración dinámica ligera (DPL), calculando resultados teóricos. De manera experimental, se realizó el ensayo de consolidación unidimensional aplicada a muestras a escala de los diseños planteados obteniendo el óptimo que se tiene a comparación del suelo sin pilote de grava.

Se obtuvo como resultado que el diseño óptimo de pilote de grava es de 1.00m de diámetro con una separación entre ejes de 2.00m y una profundidad de 5.00m. También se vio una mejora en la capacidad portante, reducción del asentamiento y aceleración del tiempo de consolidación del suelo, comparando el antes y después de la aplicación de los pilotes de grava, todo ello bajo las condiciones geológicas, hidrológicas y sísmicas de la zona. En conclusión, los pilotes de grava mitigan la licuefacción de suelos para la cimentación de una vivienda multifamiliar de 7 niveles en Cerro Azul – Cañete.

Palabras claves: Licuefacción, Pilote de grava, Asentamiento, Consolidación, Capacidad portante.

NOMBRE DEL TRABAJO

**PILOTES DE GRAVA Y EL FENÓMENO DE LICUEFACCIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIÓN DE UNA VIVIEN**

AUTOR

**JUAN RICARDO ALATA BUSTAMANTE R  
ENZO ALEJANDRO ORÉ VELÁSQUEZ**

RECUENTO DE PALABRAS

**50088 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**253441 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**296 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**7.7MB**

FECHA DE ENTREGA

**Feb 13, 2024 12:26 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Feb 13, 2024 12:29 PM GMT-5****● 15% de similitud general**

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

**Biblioteca FIA**

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Patricia Rodríguez Toledo', is written over the printed name.

Patricia Rodríguez Toledo  
Bibliotecóloga