

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

BENEDICTO XVI

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CON MENCIÓN EN
DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS**



**CAPACIDAD ADMISIBLE EN DISEÑO DE CIMENTACIONES
SUPERFICIALES MEDIANTE MÉTODOS DE TERZAGUI Y
MEYERHOF EN EL DISTRITO CARACOTO PUNO 2024**

**Tesis para obtener el grado académico de:
MAESTRO EN INGENIERÍA CON MENCIÓN EN: DIRECCIÓN Y
GESTIÓN DE PROYECTOS**

AUTOR

Br. Condori Lima, Edy Cristian
<https://orcid.org/0000-0002-0714-1768>

ASESOR

Dra. Tirado Bocanegra, Patricia Ibeth
<https://orcid.org/0000-0002-4859-3509>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Normas internacionales y certificaciones en gestión de proyectos

**TRUJILLO - PERÚ
2024**

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Director de la Escuela de Posgrado: Dr. Jorge Luis Brenis Exebio,

Yo, Dra. Patricia Ibeth Tirado Bocanegra con DNI N° 40055776, como asesor de la tesis titulado: “CAPACIDAD ADMISIBLE EN DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES MEDIANTE MÉTODOS DE TERZAGUI Y MEYERHOF EN EL DISTRITO CARACOTO PUNO 2024”, desarrollado por el egresado Edy Cristian Condori Lima con DNI 70090391, del Programa de Maestría en INGENIERÍA CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS

Considero que dicha tesis reúne las condiciones tanto técnicas como científicos, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de tesis de la Escuela de Posgrado. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evacuación por los jurados designados por la mencionada facultad.



.....
Firma del asesor(a)

Dra. Patricia Ibeth Tirado Bocanegra

DNI: 40055776

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXCMO MONS. HÉCTOR MIGUEL CABREJOS VIDARTE, OFM

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. MARIANA GERALDINE SILVA BALAREZO

Rectora de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

DRA. ROMY DÍAZ FERNÁNDEZ

Vicerrectora Académica

DRA. ENA CECILIA OBANDO PERALTA

Vicerrectora de Investigación

DR. JORGE LUIS BRENIS EXEBIO

Director de la Escuela de Posgrado

DRA. TERESA SOFÍA REÁTEGUI MARÍN

Secretaria General

DEDICATORIA

El estudio es dedicado a Dios por permitirme llegar hasta este momento y concederme la oportunidad de crecer como persona así ayudar a las personas de una manera ética y responsable. A mi madre Sabina, por el apoyo y comprensión incondicional durante el transcurso y al asesor por su apoyo paciencia, colaboración y conocimiento para lograr culminar este proyecto.

Edy Condori

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios quien me dio la fortaleza espiritual y física necesaria para cumplir mi objetivo, a la Dra. Patricia Ibeth Tirado Bocanegra, por el soporte brindado en el informe de tesis, asesoría y orientación durante la realización de la tesis y Finalmente el agradecimiento a mi familia y a todos, que Dios los bendiga de todo corazón.

El autor

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Edy Cristian Condori Lima con DNI 70090391, del Programa de Estudios de Posgrado de la Maestría en INGENIERÍA CON MENCIÓN EN DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que se siguió rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Escuela de Posgrado para la elaboración y sustentación de la tesis titulado: “CAPACIDAD ADMISIBLE EN DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES MEDIANTE MÉTODOS DE TERZAGUI Y MEYERHOF EN EL DISTRITO CARACOTO PUNO 2024”, en el cual consta de un total de 39 páginas, en las que se incluye 06 tablas y 02 figuras, más un total de 44 páginas en anexos.

Se deja constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de mi entera responsabilidad.

El autor



.....

Firma

Br. Edy Cristian Condori Lima

DNI: 70090391

ÍNDICE

DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	vi
RESUMEN	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
II. METODOLOGÍA	22
2.1. Enfoque y tipo.....	22
2.2. Diseño de investigación	22
2.3. Población, muestra y muestreo	23
2.4. Técnicas e instrumentos de recojo de datos	23
2.5. Técnicas de procesamiento y análisis de la información	24
2.6. Aspectos éticos en investigación	25
III. RESULTADOS.....	26
IV. DISCUSIÓN	30
V. CONCLUSIONES	34
VI. RECOMENDACIONES	35
VII. REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	40
ANEXO 1: Instrumentos de recolección de la información	40
ANEXO 2: Ficha técnica	43
ANEXO 3: Operacionalización de variables	45
ANEXO 4: Declaración Jurada.....	46
ANEXO 5: Matriz de consistencia	47
ANEXO 6: Validación de instrumentos	48
ANEXO 7: Clasificación de suelo	60
ANEXO 8: Factores de carga, forma y profundidad	62
ANEXO 9: Guía de observación de suelo	64
ANEXO 10: Ensayo de análisis granulométrico	66
	vii

ANEXO 11: Ensayo de limite líquido y limite plástico e índice de plasticidad.....	68
ANEXO 12: Ensayo de contenido de humedad.....	70
ANEXO 13: Ensayo de clasificación de suelos.....	72
ANEXO 14: Ensayo de corte directo.....	76
ANEXO 15: Calculo de la capacidad admisible.....	78
ANEXO 16: Nivel de diseño	80
ANEXO 17: Reporte de Turnitin.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Indicadores de medición.....	211
TABLA 2 Validez y confiabilidad de instrumentos	244
TABLA 3 Propiedades del suelo de fundación.....	266
TABLA 4 Clasificación del suelo.....	27
TABLA 5 Capacidad admisible.....	27
TABLA 6 Nivel de diseño	288

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Esquema investigativo	22
FIGURA 2 Análisis comparativo.....	29

RESUMEN

La presente investigación se realizó en el distrito Caracoto Puno, se identificó en la capacidad admisible en diseño de cimentaciones superficiales mediante métodos de Terzagui y Meyerhof, se ejecutó la tesis utilizando el diseño no experimental transversal descriptivo comparativo, su muestreo fue no probabilístico por juicio, se recolectó la evidencia con la técnica de la observación, revisión documental y análisis documental, se realizó con el mecanismo de la guía de observación y recolección de datos, guía de revisión y análisis de datos, se utilizó inferencia estadística para analizar los datos, para solucionar el problema que presenta las estructuras en Caracoto, como fallas por corte, flexión, punzonamiento, asentamientos diferenciales ocurridos por el suelo que presenta una baja capacidad admisible y ocasiona riesgo de vidas humanas ante un posible colapso, la capacidad admisible a la profundidad de 3m y un ancho de 3m según Terzagui está entre 0.60 y 0.91 kg/cm² y según Meyerhof esta entre 1.37 y 2.64 kg/cm² se obtuvo que a menor capacidad admisible mayor será el área de cimentación, logrando determinar el análisis comparativo de la capacidad portante y se encontró que mediante Terzagui obtuvimos una capacidad admisible menor a la que se obtuvo mediante Meyerhof en un suelo de tipo MH y ML (limos arenosos o arcillas ligeramente plásticos) Terzagui brindando mayor seguridad al diseño en edificaciones esenciales.

Palabras Clave: Capacidad admisible, parámetros de resistencia, propiedades geotécnicas.

ABSTRACT

The present investigation was carried out in the Caracoto Puno district, the admissible capacity in the design of superficial foundations was identified using Terzagui and Meyerhof methods, the thesis was executed using the non-experimental transversal descriptive comparative design, its sampling was non-probabilistic by judgment, The evidence was collected with the technique of observation, documentary review and documentary analysis, it was carried out with the mechanism of the observation and data collection guide, data review and analysis guide, statistical inference was used to analyze the data, to solve the problem presented by the structures in Caracoto, such as failures due to cutting, bending, punching, differential settlements occurred by the soil that has a low admissible capacity and causes risk of human life in the event of a possible collapse, the admissible capacity at a depth of 3m and a width of 3m according to Terzagui is between 0.60 and 0.91 kg/cm² and according to Meyerhof it is between 1.37 and 2.64 kg/cm², it was obtained that the lower the admissible capacity, the greater the foundation area, managing to determine the comparative analysis of the bearing capacity and It was found that through Terzagui we obtained a lower admissible capacity than that obtained through Meyerhof in a soil type MH and ML (sandy silt or slightly plastic clays). Terzagui provided greater security to the design in essential buildings.

Keywords: Allowable capacity, strength parameters, geotechnical properties

ANEXO 17: REPORTE DE TURNITIN

CAPACIDAD ADMISIBLE EN DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES MEDIANTE MÉTODOS DE TERZAGUI Y MEYERHOF EN EL DISTRITO CARACOTO PUNO 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

16%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

Submitted to Universidad Catolica de Trujillo

Trabajo del estudiante

7%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

4%

3

repositorio.uct.edu.pe

Fuente de Internet

3%

4

repositorio.autonmadeica.edu.pe

Fuente de Internet

2%

5

repositorio.udh.edu.pe

Fuente de Internet

1%

6

es.slideshare.net

Fuente de Internet

1%