

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Estudio de zonificación de suelos para el diseño de cimentaciones superficiales en el sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad

Línea De Investigación: Ingeniería Civil

Sub Línea De Investigación: Geotecnia

Autores:

Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra

Gabriel Díaz, Gerardo Andreé

Jurado Evaluador:

Presidente : Cabanillas Quiroz, Guillermo Juan

Secretario : Sánchez Malpica, Carmen Esperanza

Vocal : Gálvez Paredes, José Alcides

Asesor:

Henríquez Ulloa, Juan Paul Edward

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3357-2315>

TRUJILLO - PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 2023/11/24

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

Estudio de zonificación de suelos para el diseño de cimentaciones superficiales en el sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad

Línea De Investigación: Ingeniería Civil

Sub Línea De Investigación: Geotecnia

Autores:

Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra

Gabriel Díaz, Gerardo Andreé

Jurado Evaluador:

Presidente : Cabanillas Quiroz, Guillermo Juan

Secretario : Sánchez Malpica, Carmen Esperanza

Vocal : Gálvez Paredes, José Alcides

Asesor:

Henríquez Ulloa, Juan Paul Edward

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3357-2315>

TRUJILLO - PERÚ

2023

Fecha de sustentación: 2023/11/24

Estudio de zonificación de suelos para el diseño de cimentaciones superficiales en el sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad

INFORME DE ORIGINALIDAD

3%	3%	2%	1%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upecen.edu.pe Fuente de Internet	1%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	static2.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Apagado Exclude assignment template Activo
 Excluir bibliografía Activo Excluir coincidencias < 1%



Ms. Henríquez Ulloa, Juan Paul Edward
 Docente asesor
 Registro CIP: 118101

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Henríquez Ulloa, Juan Paul Edward, docente del Programa de Estudio de Ingeniería Civil de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Estudio de zonificación de suelos para el Diseño de Cimentaciones Superficiales en el sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad”**, de los autores Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra y Gabriel Díaz, Gerardo Andreé, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud del 3%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el día 14 de noviembre del 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte de la tesis “Estudio de zonificación de suelos para el Diseño de Cimentaciones Superficiales en el sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad”, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Ciudad y fecha: Trujillo, 14 de noviembre del 2023



Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra
DNI: 71982439



Gabriel Díaz, Gerardo Andreé
DNI: 74391252



Henríquez Ulloa, Juan Paul Edward
DNI: 40284306
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3357-2315>

DEDICATORIA

A Dios, por estar a mi lado en todo momento y brindarme a mi familia.

A mi madre Angela, que dedica su tiempo en estar pendiente de cada paso que damos mi hermano y yo, por apoyarme hasta en lo más mínimo con su presencia, cariño y confianza, velando por mi bien superando desafíos y enseñarme que la familia es lo primero.

A mi padre Juan, por su sacrificio de irse lejos unos años para darnos lo mejor, por enseñarme a que “el que estudia, triunfa”, por compartirme sus conocimientos y, sobre todo, la confianza a ciegas depositada para lograr mis objetivos.

A mi hermano, por acompañarme y apoyarme cuando el tiempo me faltaba. Por compartir los conocimientos que aprende día a día y seguir con la tradición de ser siempre los primeros.

A mis dos mascotas, Pretty y Keitty que me han acompañado durante toda mi etapa universitaria y me reciben cada día con una sonrisa llena de alegría y amor.

A todas las personas que han formado parte de este camino, pues sin su apoyo y ayuda no fuera posible. Ustedes me dieron la confianza para poder cumplir uno más de mis objetivos.

Br. Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra

DEDICATORIA

A mi madre que, con su apoyo inquebrantable y amor incondicional, me guiaron a lo largo de mi vida, guiándome y ayudándome a superar desafíos, sin duda eres una mujer maravillosa, una gran madre y mi mayor fortaleza e inspiración.

A mi Padre por su apoyo y paciencia infinita, por poner toda su confianza en mí, a ayudarme a perseguir mis objetivos y metas, por ser mi guía constante, por ser un modelo ejemplar y un pilar fundamental en mi vida.

A mi leal compañera de cuatro patas, su presencia cariñosa y alegría constante han sido un alivio en mis momentos de estrés, Gracias por tu compañía y por hacer cada momento más especial con tu presencia.

A mis queridas primas Fiorella y Gianella, quienes, con su amor, apoyo y constante ánimo, han sido fuentes invaluable de inspiración a lo largo de mi vida. Gracias por ser mi familia y les agradezco de corazón por estar siempre a mi lado.

Br. Gabriel Díaz, Gerardo Andreé

AGRADECIMIENTO

A Dios, por guiarme a lo largo de este viaje académico y brindarme su protección.

A mi familia, en especial a mis padres y hermano, por su apoyo constante e incondicional al brindarme su paciencia para acompañarme en cada paso que doy y alcanzar esta meta importante en mi vida profesional.

Al Ms. Juan Paul E. Henríquez Ulloa, por ser nuestro asesor de tesis, quien confió en mí desde el primer día para brindarme su apoyo y conocimientos, que, con su paciencia y compromiso, hizo posible el desarrollo de este trabajo de investigación.

A los honorables miembros del jurado, por su valioso tiempo y criterio para la finalización de la investigación.

Br. Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra

AGRADECIMIENTO

A Dios, por darme fortaleza en cada momento de mi vida, dándome salud y sabiduría para lograr mis objetivos.

A mi querida familia, a quienes agradezco profundamente por su amor y apoyo eterno, quiero expresar mi gratitud por la sabiduría, los consejos, la orientación y los valores que me han transmitido a lo largo de mi vida.

A nuestro asesor Ms. Juan Paul E. Henríquez Ulloa por su compromiso y orientación a lo largo del este trabajo de investigación

A los distinguidos miembros del jurado por su tiempo, experiencia y valiosa contribución para la finalización de este trabajo de investigación.

Br. Gabriel Díaz, Gerardo Andreé

RESUMEN

La presente investigación denominada “Estudio de Zonificación de Suelos para el Diseño de Cimentaciones Superficiales en el sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad” se desarrolló con el objetivo de estudiar, identificar y evaluar los tipos de suelos presentes en el área urbana del sector, para determinar su capacidad portante.

La investigación es descriptiva, no experimental transversal y de acuerdo a su orientación es de tipo aplicada, en la que emplearemos la recolección de datos y uso de la normativa para obtener los resultados.

Aplicando los conceptos fundamentales de la Ingeniería geotécnica y Mecánica de suelos, el estudio se basa en los resultados de trabajos realizados en campo, en laboratorio y trabajos de gabinete, conforme a la norma E.050 de Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE); para determinar sus propiedades físicas y mecánicas por medio de la ubicación estratégica de los puntos de exploración, obteniendo un conocimiento total del perfil estratigráfico de la zona.

Utilizando como referencia los criterios de Terzaghi y Meyerhof en el diseño de cimentaciones superficiales, se obtuvo la capacidad portante del suelo, desarrollando mapas de zonificación de suelos para fines estructurales con la finalidad de recomendar el tipo de cimentación adecuada dentro del área de estudio, evitando los asentamientos, fallas en las edificaciones y, por ende, repercutiendo en la calidad de vida de los usuarios.

Palabras clave: Diseño de cimentación, capacidad admisible, zonificación geotécnica, capacidad portante, propiedades físicas, propiedades mecánicas.

ABSTRACT

The present research called "Soil Zoning Study for the Design of Surface Foundations in the Campiña de Moche sector, Trujillo, La Libertad" was developed with the aim of studying, identify and evaluate the types of soils present in the urban area of the sector, to determine their carrying capacity.

The research is descriptive, not experimental transversal and according to its orientation is of applied type, in which we will use the data collection and use of the regulation to obtain the results.

Applying the fundamental concepts of Geotechnical Engineering and Soil Mechanics, the study is based on the results of field, laboratory and cabinet work, in accordance with standard E.050 of Soils and Foundations of the National Building Regulations (RNE); to determine their physical and mechanical properties by means of the strategic location of the exploration points, obtaining a total knowledge of the stratigraphic profile of the area.

Using the Terzaghi and Meyerhof criteria in the design of surface foundations, the carrying capacity of the soil was obtained, developing zoning maps of soils for structural purposes in order to recommend the appropriate type of foundation within the study area, avoiding settlements, building failures and, therefore, affecting the quality of life of users.

Keywords: Foundation design, permissible capacity, geotechnical zoning, bearing capacity, physical properties, mechanical properties.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento y conforme a las normas establecidas en el reglamento de grados y títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, para obtener el título profesional de Ingeniero Civil, se pone a vuestra consideración el informe final del trabajo de investigación titulado **“ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD”**, con la convicción de alcanzar una justa evaluación y dictamen.

Atentamente,

Br. Espinoza Chávez, Gabriela Alejandra.

Br. Gabriel Díaz, Gerardo Andreé.

Trujillo, 24 de noviembre del 2023.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
PRESENTACIÓN	x
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Problema de Investigación.....	1
1.1.1. Realidad problemática.....	1
1.1.2. Formulación del problema.....	2
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo general.....	2
1.2.2. Objetivos específicos.....	3
1.3. Justificación del estudio.....	3
1.3.1. Académica:.....	3
1.3.2. Técnica:.....	4
1.3.3. Social:.....	4
II. MARCO DE REFERENCIA	4
2.1. Antecedentes.....	4
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	4
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	6
2.1.3. Antecedentes Regionales.....	7
2.2. Bases Teóricas.....	8
2.2.1. Topografía y su implicancia en los Estudios Geotécnicos.....	8
2.2.2. Suelos.....	8

2.2.2.1.	Origen y Formación.....	8
2.2.2.2.	Tipos de Formación de Suelos en el Perú y Trujillo.	9
2.2.2.3.	Definición de Suelos.	10
2.2.2.4.	Evaluación del comportamiento del suelo.....	13
2.2.2.5.	Ensayos de mecánica de suelos.....	14
2.2.2.6.	Zonificaciones Geotécnicas.	17
2.2.3.	Cimentaciones.....	18
2.2.3.1.	Criterios de Falla.....	18
2.2.3.2.	Cimentaciones Superficiales.....	21
2.2.3.3.	Criterios para la determinación de la capacidad de carga.	23
2.2.4.	Asentamientos.....	28
2.2.4.1.	Asentamientos Elásticos.....	28
2.2.4.2.	Asentamientos por Consolidación.....	30
2.3.	Marco conceptual.....	31
2.4.	Sistema de Hipótesis.	34
	Variables e indicadores (Operacionalización de variables).....	35
III.	METODOLOGÍA EMPLEADA.....	36
3.1.	Tipo y nivel de investigación.	36
3.1.1.	De acuerdo a la orientación o finalidad.....	36
3.1.2.	De acuerdo a la técnica de contrastación.....	36
3.2.	Población y muestra de estudio.	36
3.2.1.	Población.....	36
3.2.2.	Muestra.....	36
3.3.	Diseño de investigación.	36
3.4.	Técnicas e instrumentos de investigación.....	37
3.5.	Procesamiento y análisis de datos.....	38
IV.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	39

4.1. Análisis e interpretación de resultados.....	39
4.1.1. Determinación del Número de Punto de exploración.....	39
4.1.2. Ubicación de los puntos de exploración.	42
4.1.3. Determinación de las propiedades físicas del suelo.....	42
4.1.4. Determinación de las propiedades mecánicas del suelo.....	47
4.1.5. Ensayos in situ para la estimación de parámetros geotécnicos.	47
4.1.6. Cálculo del Diseño de Cimentaciones Superficiales.....	58
4.1.7. Zonificación del área de estudio.	68
4.1.8. Cálculo de asentamientos flexibles y rígidos.	72
4.1.9. Cálculo de asentamientos diferenciales.	74
4.2. Docimasia de hipótesis.	76
V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	77
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84
ANEXOS.	87
AUTORIZACIONES.....	87
PLANOS	89
RECONOCIMIENTO DE ÁREA DE ESTUDIO	95
TRABAJO EN CAMPO	96
TRABAJO EN LABORATORIO	104
INSTRUMENTOS	108
DOCUMENTACIÓN.....	223

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Tipos de ensayo de laboratorio de las Propiedades Físicas.</i>	15
Tabla 2 <i>Tipos de ensayo de las Propiedades Hidráulicas.</i>	16
Tabla 3 <i>Tipos de ensayo de las Propiedades Mecánicas.</i>	16
Tabla 4 <i>Tipos de ensayo in situ.</i>	17
Tabla 5 <i>Factores de capacidad de carga de Terzaghi</i>	25
Tabla 6 <i>Factor de seguridad</i>	28
Tabla 7 <i>Operacionalización de la variable.</i>	35
Tabla 8 <i>Técnicas e instrumentos de investigación.</i>	37
Tabla 9 <i>Procesamiento y análisis de datos.</i>	38
Tabla 10 <i>Tipo de edificación u obra</i>	39
Tabla 11 <i>Número de puntos de investigación.</i>	40
Tabla 12 <i>Técnicas de Investigación.</i>	41
Tabla 13 <i>Descripción de los puntos de exploración</i>	42
Tabla 14 <i>Cuadro Resumen de las Propiedades Físicas de las Calicatas</i>	46
Tabla 15 <i>Cuadro resumen de los resultados del ensayo de corte directo</i>	47
Tabla 16 <i>Correlación DPL a SPT de la auscultación A-1</i>	48
Tabla 17 <i>Correlación DPL a SPT de la auscultación A-2</i>	50
Tabla 18 <i>Correlación DPL a SPT de la auscultación A-4</i>	52
Tabla 19 <i>Correlación DPL a SPT de la auscultación A-5</i>	54
Tabla 20 <i>Ensayo SPT de la perforación P-9</i>	56
Tabla 21 <i>Cuadro resumen de densidad relativa</i>	57
Tabla 22 <i>Cuadro resumen de los parámetros geotécnicos de los ensayos insitu</i>	58
Tabla 23 <i>Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 1</i>	59
Tabla 24 <i>Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 1</i>	59

Tabla 25 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 2.....	60
Tabla 26 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 2.....	60
Tabla 27 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 3.....	61
Tabla 28 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 3.....	61
Tabla 29 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 4.....	62
Tabla 30 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 4.....	62
Tabla 31 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 5.....	63
Tabla 32 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 5.....	63
Tabla 33 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 6.....	64
Tabla 34 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 6.....	64
Tabla 35 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 7.....	65
Tabla 36 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 7.....	65
Tabla 37 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 8.....	66
Tabla 38 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 8.....	66
Tabla 39 Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en P - 9.....	67
Tabla 40 Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en P - 9.....	67
Tabla 41 Cuadro resumen de diseño de cimentaciones cuadradas	69
Tabla 42 Cuadro resumen de diseño de cimentaciones corridas	70
Tabla 43 Cuadro resumen de diseño de cimentaciones rectangulares	71
Tabla 44 Cuadro resumen de asentamientos flexibles y rígidos en cimentaciones cuadradas.....	72
Tabla 45 Cuadro resumen de asentamientos flexibles y rígidos en cimentaciones corridas	73
Tabla 46 Cuadro resumen de asentamientos diferenciales en cimentaciones cuadradas.....	74
Tabla 47 Cuadro resumen de asentamientos diferenciales en cimentaciones corridas	75

Tabla 48 Cuadro resumen de los parámetros geotécnicos de los puntos de exploración del área de estudio.....	78
Tabla 49 Cuadro resumen de diseño de cimentaciones cuadradas $D_f = 1.80$ m.	79
Tabla 50 Cuadro resumen de asentamientos elásticos y diferenciales	80
Tabla 51 Cuadro de la capacidad de carga admisible local de la zonificación	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Falla por corte general de la capacidad de carga en un suelo.</i>	19
Figura 2 <i>Falla por corte local de la capacidad de carga en un suelo.</i>	20
Figura 3 <i>Falla por punzonamiento de la capacidad de carga en un suelo.</i>	20
Figura 4 <i>Falla por capacidad de carga en un suelo bajo una cimentación rígida continua.</i>	24
Figura 5 <i>Asentamiento elástico de cimentaciones flexibles y rígidas</i>	29
Figura 6 <i>Deformación en función del tiempo</i>	31
Figura 7 <i>Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-1</i>	49
Figura 8 <i>Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-2</i>	51
Figura 9 <i>Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-4</i>	53
Figura 10 <i>Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-5</i>	55

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Realidad problemática.

Una de las ramas fundamentales de la Ingeniería, es la Geotecnia. Esta se encarga de analizar y ensayar la distribución, composición y morfología de los materiales naturales que compone el suelo. Se logra identificando sus propiedades como lo son las físicas, químicas y mecánicas. Hasta poder descubrir el comportamiento de la capa más superficial de la tierra, y así mismo analizar su resistencia. La construcción y los proyectos que se desarrollan, poseen una relación directa, ya que obtendremos una mayor data de información de la zona a estudiar con la finalidad de prevenir problemas como lo son el colapso de la estructura.

En el suelo se desarrolla comúnmente las actividades fisiológicas, esto es ya que el suelo viene a ser la parte superficial de la corteza de la tierra. Se dan por los diversos fenómenos externos, los cuales pueden llegar hasta provocar alteraciones en la superficie, como lo es la transformación de los relieves que generan las partículas del suelo de diferentes tamaños. En cuanto referido a la Ingeniería, según Braja M. Das (2015) nos define al suelo como un agregado que viene de manera natural y que tiene partículas de las 3 fases, sólidas y vacíos como líquido y gas. Por lo tanto, el suelo es un sistema multifásico y con una diversificación en el tamaño de las partículas que lo componen, un sistema particulado.

En la UNI, tenemos al Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres, el cual nos dice que la Zonificación de los suelos conceptualiza los diversos estudios del área analizada para obtener las propiedades de dicho suelo. Por consiguiente, la elaboración de los estudios, nos permitirá conseguir la caracterización y las propiedades del suelo del área de estudio.

Los estudios que se realizan ante diversos tipos de infraestructura, tienen que tener al estudio de mecánica de suelos. Este considera a las diversas exploraciones e investigaciones que se realizan in situ, en los laboratorios y los análisis posteriores donde identificaremos al suelo como tal y su comportamiento ante los esfuerzos. En nuestra ciudad de Trujillo, en el año 2020, el Doctor Ing. Enrique Lujan Silva, publicó el libro de Microzonificación Sísmica de la ciudad de Trujillo, donde evalúa y clasifica las zonas de Trujillo según las propiedades presentes del suelo de Trujillo.

La zona de estudio de esta investigación, es el Sector Campiña de Moche. Esta es una de las áreas históricas del pasado de nuestra ciudad. Por lo tanto, no cuenta con Estudios de Mecánica de Suelos básicos. Además, por su ubicación, tiene una gran área de expansión de terrenos a futuro que colaborarán en el crecimiento y desarrollo de la población. El objetivo de la presente investigación es calcular y analizar las variables del estudio de zonificación de suelos abordando tanto aspectos teóricos como prácticos, proporcionando información actualizada y relevante para el diseño de cimentaciones superficiales en el área de estudio de interés.

1.1.2. Formulación del problema.

¿Cómo un estudio de zonificación de suelos aporta al Diseño de Cimentaciones superficiales en el Sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad?

1.2. Objetivos.

1.2.1. Objetivo general.

Realizar el Estudio de Zonificación de Suelos para el Diseño de Cimentaciones Superficiales en el Sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad.

1.2.2. Objetivos específicos.

- Realizar actividades de exploración y muestreo de suelos, por medio de técnicas de exploración en el sector Campiña de Moche.
- Realizar el estudio de mecánica de suelos con fines de cimentación siguiendo lo dispuesto en la norma técnica E.050 Suelos y Cimentaciones.
- Determinar la capacidad portante del suelo para el diseño de cimentaciones superficiales considerando y empleando los criterios de Terzaghi y Meyerhof en el Sector Campiña de Moche.
- Recomendar el tipo de cimentación superficial más conveniente según el análisis del comportamiento del suelo, mediante la realización del mapeo geotécnico del área de estudio.

1.3. Justificación del estudio.

1.3.1. Académica:

La investigación se justifica académicamente, debido a que los resultados radicarán en la investigación, exploración e indagación de toda la información y data correspondiente a las propiedades físicas y mecánicas del suelo. Así como, su clasificación y el cálculo de la capacidad portante del suelo de la zona de estudio que es el Sector Campiña de Moche, para el diseño de cimentaciones superficiales. En tal sentido, tendremos de referencia al:

Reglamento Nacional de Edificaciones, norma técnica E.050 de suelos y cimentaciones.

Braja M. Das. 4ta Edición (2013). Principio de Ingeniería de Cimentaciones.

1.3.2. Técnica:

La investigación se justifica técnicamente, por la razón de que los resultados adquiridos se darán debido a la inexistencia de información, ni estudios previos en el sector Campiña de Moche. Por lo tanto, se requerirá la recolección de información de la zona a estudiar, partiendo de una exploración de campo, análisis de datos y resultados del laboratorio de suelos.

1.3.3. Social:

La investigación se justifica socialmente, porque los resultados van a servir como base referencial para el diseño de cimentaciones superficiales de los proyectos ingenieriles futuros, considerando las prevenciones y problemas constructivos bajo la normativa correspondiente, garantizando que el proyecto sea seguro, beneficiando así, a la población del Sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes Internacionales.

Carrión, J. (2019) en su artículo titulado *“Influencia de la interacción suelo–estructura de cimentaciones superficiales en suelos no cohesivos sobre el comportamiento estructural de una edificación de 8 pisos y un subsuelo”* cuyo objetivo principal es determinar el comportamiento estructural de un edificio de ocho niveles mediante la simulación entre las interacciones suelo – estructura en suelos blandos usando cimentaciones superficiales. Este estudio concluye que la Interacción suelo – estructura (ISE) tiene una relación directa con los resultados estructurales y, por lo tanto, se deben de tener en cuenta para el diseño de cimentaciones superficiales, teniendo en

cuenta los problemas de resonancia. Por lo que este estudio aporta con la importancia que tiene la ISE en los modelos estructurales, ya que, si no se consideran dichos parámetros, pueden producir fallas en el cálculo llevando a un asentamiento excesivo en el diseño estructural.

Quintana, C. y Primo, F. (2020) En su artículo científico titulado *“Zonificación Geotécnica Aplicada a Taludes Rocosos en el Cordón de Sierra Chica, Provincia de Córdoba, Argentina”*. El propósito de este artículo es caracterizar la seguridad y resistencia de taludes en la región de la Sierra Chica a través de un riguroso mapeo geotécnico mediante el uso de técnicas de mapeo dispuestas a diferentes escalas para la zonificación geotécnica. Concluyendo que al realizar más de 600 ensayos y determinando la resistencia de compresión en los materiales rocosos, estas se unificaron en 3 grupos: taludes inestables (cuentan con un factor de seguridad menor a 1,20); los taludes que alcanzan una condición estable (factor de seguridad mayor a 1,20) y los taludes de valores elevados, asegurando condiciones estables (factor de seguridad entre 3,4 y 10). Por lo que el aporte de esta investigación permite determinar el parámetro del factor de seguridad a determinar de acuerdo a la estabilidad del talud, evitando daños y asentamientos.

Marín, D., Becerra, A. (2021) en su tesis titulado *“Variación de la capacidad de carga de una cimentación superficial estabilizado: aproximación empírica, semiempírica y racional”*. Tiene como objetivo principal observar y analizar la variación de la carga admisible en un suelo granular químicamente estabilizado mediante métodos empíricos y de elementos finitos para una cimentación superficial, dicho estudio concluye que el método de Hansen empleado varía de manera drástica en relación al método de elementos finitos causados por elevadas resistencias generados por el sistema bicapa (estrato cementado sobre estrato débil). Por lo tanto, este trabajo contribuye a la investigación al uso de software para comprobar similitudes en base a los desarrollados tradicionalmente.

2.1.2. Antecedentes Nacionales.

Bernal A. (2019) en su tesis titulado *“Zonificación de suelos del sector I del centro poblado de Cambio Puente según su clasificación mediante el método AASHTO y SUCS, Chimbote, Ancash-2019”* tiene como objetivo principal caracterizar los suelos por medio de puntos de exploración, clasificar suelos naturales utilizando las normas SUCS y AASHTO para realizar la microzonificación correspondiente al sector I en Cambio Puente, concluyendo que el suelo de la Zona I de la comunidad de Cambio Puente puede ser zonificado por ensayos definidos por el Reglamento Nacional de Edificación (R.N.E.) contando con una capacidad portante por encima del valor de 3,0 kg/cm² por lo que es un suelo estable y beneficioso para realizar cimentaciones. Por lo tanto, el aporte del antecedente a la investigación es que el método se utilizará para determinar la capacidad portante del suelo y requiere pruebas que cumplan con los ensayos regidos por el R.N.E. para prevenir fallas o desastres inesperados.

Lujan, E. (2018) en su artículo científico *“Utilización de Métodos Experimentales y de Simulación Numérica para el estudio de la Microzonificación Sísmica del distrito de Trujillo, provincia Trujillo, departamento La Libertad, Perú”*. Tiene como principal objetivo evaluar los tipos de suelo correspondientes en base a la distribución y profundidad del distrito, determinando así el comportamiento del suelo ante eventos sísmicos para futuras edificaciones. Este estudio concluye con los mapeos de microzonificación geotécnicas y sísmicas correspondientes al distrito de Trujillo identificando cuatro tipos de zonas de acuerdo a las propiedades del suelo, capacidad admisible y periodos predominantes. Por lo tanto, el aporte de este estudio determina un modelo de desarrollo para determinar las propiedades físicas y mecánicas del suelo para posteriormente clasificarlo a través de un mapeo sísmico y geotécnico en diferentes zonas.

Huanca, B., Mendoza, W. y Flores, R. (2019) en su artículo *“Estudio geotécnico con fines de cimentación para tres asociaciones de vivienda en Tacna”*. Tiene como objetivo principal proponer un diseño alternativo a través de los estudios geotécnicos que beneficien y favorezcan a los habitantes de Corazón de María y El Manantial. Este estudio se realizó mediante puntos de exploración, ensayos fundamentales y especiales del suelo para la obtención de una cimentación adecuada, este artículo concluye que la zona estudiada está compuesta por tres estratos diferentes: material suelto no compacto, material semicompactos y material semicompactos de alta densidad, por medio de los ensayos se determinó que el área estudiada es un suelo firme, que es apta para edificaciones y evita fallas, obteniendo una capacidad portante de 1.51 a 2,55 kg para una zapata cuadrada a una profundidad de 1 a 1,5 m Por lo tanto, este trabajo facilita la investigación mediante la realización de los puntos de exploración, obteniendo la capacidad portante para estimar el diseño de cimentación adecuado en cada punto de exploración.

2.1.3. Antecedentes Regionales.

Cárdenas B. (2019) en su tesis titulado *“Influencia del suelo para la gestión de construcción del diseño de viviendas en Moche, Trujillo, La Libertad”*. El objetivo general de esta investigación fue definir el impacto del suelo mediante la definición del nivel físico-mecánico del área de estudio utilizando un sistema de manejo de gestión adecuado en el diseño de viviendas localizadas en la ciudad de moche, concluyendo que se concluyó que al utilizar el método PMI permitió el desarrollo eficaz la gestión del proyecto en el sector de la construcción, mediante la determinación de las propiedades físico-mecánicas del suelo, obteniendo un valor promedio para suelos con calidad estándar, determinando la capacidad portante mínima para el diseño de una cimentación superficial de 1.32 Kg. /cm². Por lo tanto, el aporte de esta investigación adecuar la metodología del trabajo para obtener la capacidad portante admisible del área de análisis para

el diseño de cimentaciones superficiales en el distrito de Moche.

Carranza, M., Garibay, C. (2020) en su tesis titulado *“Microzonificación geotécnica y mapeo del distrito de Moche-provincia de Trujillo - departamento La Libertad”*. Tiene como principal objetivo principal determinar un mapeo de microzonificación sísmica teniendo como base las características del suelo en el distrito de Moche, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad. Dicho estudio concluye con la delimitación de IV zonas en el suelo de moche, teniendo una idea acerca de cómo está compuesto el tipo de suelo y la carga admisible, para así contribuir a futuros proyectos, por lo tanto, esta investigación contribuye a la investigación a la realización de un mapeo de microzonificación subdividiendo el área de estudio e identificando en cada zona el tipo de suelo y la carga admisible para un adecuado diseño de cimentaciones superficiales.

2.2. Bases Teóricas.

2.2.1. Topografía y su implicancia en los Estudios Geotécnicos

La topografía brinda información detallada acerca de la superficie a analizar, comprendiendo su elevación, forma y variación, siendo fundamental para entender la geográfica del terreno, contribuyendo a la toma de decisiones en la planificación y ejecución de proyectos de ingeniería y construcción

Por lo tanto, como se ha mencionado anteriormente, la topografía evitará diversos problemas como la incompatibilidad del terreno con el diseño y norma.

2.2.2. Suelos.

2.2.2.1. Origen y Formación.

Torreano (2004) comenta que, para el origen y formación de suelos, esta va deteriorando a la roca madre mediante procesos de meteorización, ya sea de manera

física (procesos de desagregación) como química (procesos de alteración). Posteriormente mediante agentes naturales o artificiales, estos procesos son transportados causando la erosión en la capa superficial de las rocas, depositándose posteriormente, consolidando el suelo propiamente dicho.

La formación y origen del suelo comienza cuando las rocas son erosionadas por la acción de factores atmosféricos o biológicos, formando una capa de fragmentos de roca y sales minerales de diferentes tamaños. El proceso de formación puede llevar miles de años.

Las causas que intervienen en el proceso de formación del suelo son: la topografía, la composición litológica, clima, la acción biológica, y el momento de acción de todos los factores. En estas actuaciones se debe saber que la descomposición tiene como resultado grava, arena o limo, por lo que se requieren transformaciones químicas para formar la arcilla.

Posteriormente a la meteorización u otros factores, el suelo resultante puede mantenerse en un lugar (suelo residual) o ser transportado por medios naturales (como aire o agua líquida y sólida).

2.2.2.2. Tipos de Formación de Suelos en el Perú y Trujillo.

La formación de los suelos en nuestro país y nuestra ciudad, abarca la pampa de la costa, donde encontramos grandes depósitos sedimentarios provenientes del mar, del viento, coluvio-aluvial y aluvial, estos son distribuidos desde la parte posterior de los andes hacia el mar.

Por los límites del litoral, los depósitos marinos (Q-m) se encuentran distribuido primordialmente de arena fina, abarcando un área extensa por los sectores de Huanchaco

y Salaverry.

Los depósitos eólicos (Q-e) están constituidos mediante arena con granos finos y/o medianos de los cuales son transportados por corrientes marinas de manera lenta, distribuyéndolo por los límites marítimos y cubriendo de manera parcial los depósitos aluviales.

Los depósitos aluviales (Q-al) son constituidos desde el río Moche y la Quebrada Río Seco ocupando las superficies de manera plana que son interrumpidas por depósitos coluvio-aluviales y eólicos. Estos depósitos aluviales, vienen a ser el producto de la desintegración, el transporte y la sedimentación de las rocas por las aguas que circulan por ríos y quebradas. Al mismo tiempo, son constituidas por arcillas plásticas, y las rocas con fragmentos son rocas de granitos, diorita y andesitas, con forma subredondeada y subangulosa de tamaños 8 a 16 cm.

2.2.2.3. Definición de Suelos.

Terzaghi (1986) lo define al suelo como una agrupación de granos o partículas naturales que, mediante procesos naturales y temporales, fueron descomponiéndose tanto de manera física como química, estas son usadas como elementos principales en proyectos de ingeniería con propósitos de cimentación.

Del mismo modo Iriondo (2006) define el suelo como fragmentos de granos que emergen de la litosfera, principalmente conformado por la descomposición de rocas procedentes de alteraciones físicas y químicas, como la erosión o procesos biológicos que ocurre en el suelo.

El suelo está ubicado en la litosfera terrestre y es ahí donde ocurren gran parte de procesos, tanto artificiales como naturales. Es el material natural que se encuentra en la superficie de la Tierra y que está compuesto principalmente por una mezcla de arena, arcilla, limo y fragmentos de rocas.

✓ **Tipo de Suelos Orgánicos.**

Braja Das (2011) comenta que el suelo orgánico se ubica principalmente en zonas bajas en donde el nivel freático se encuentra cerca o encima de la corteza terrestre. Esta ayuda a la formación y crecimiento de la vegetación que posteriormente por descomposición forma el suelo orgánico, estos se encuentran principalmente en zonas costeras y glaciares. Los suelos orgánicos presentan las siguientes características:

- El contenido de humedad varía entre 60 a 100%.
- Son extremadamente compresibles.
- Mediante pruebas de laboratorio se determina que, bajo cargas, se derivan asentamientos excesivos a partir de consolidaciones secundarias.

✓ **Tipos de Suelos Inorgánicos.**

La descomposición de la roca en partículas de menor magnitud, forma el material que se usa con propósitos de ingeniería. Este es el resultado de diversos procesos químicos, físicos y también biológicos, combinados con factores naturales que dan origen a estas partículas con diversificación de tamaño.

➤ **GRAVAS**

Braja M. Das (2015) menciona que son acumulaciones sueltas de fragmentos de rocas, que cuentan con más de 2 mm de diámetro.

Las podemos encontrar del tipo angular y redondeadas. Estas ocupan grandes extensiones, mayormente las encuentran en cantos rodados, lechos, en depresiones de terrenos rellenados por el acarreo de los ríos y diversos lugares donde estos han sido transportados de manera suelta encontrándose también, arenas, limos y arcillas.

➤ **ARENAS**

Se las conoce como aquellas que presentan granos finos y provienen de la denudación o disgregaciones de rocas (natural o fragmentación artificial).

El diámetro de la partícula varía de 0,05 mm a 2 mm. Su origen y existencia son similares a las de la grava, y suelen encontrarse juntos en un mismo depósito. La arena no es plástica, y cuando se aplica una carga a su superficie, se comprimen casi de inmediato (Braja M. Das, 2015).

➤ **LIMOS**

Braja M. Das (2015) plantea que son suelos de grano fino con poca o ninguna plasticidad, con diámetros de partículas que van desde 0,005 mm a 0,05 mm. A estos, los encontramos en las canteras mientras que los limo tipo orgánico en el río, presentando propiedades plásticas.

El suelo con limos y el limo saturado son insuficientes para soportar la carga de la cimentación. Tienen baja permeabilidad y muy alta compresibilidad.

➤ **ARCILLAS**

Son partículas sólidas con un diámetro inferior a 0,005 mm. La principal característica que presentan es su plasticidad.

Son una fuente inagotable de problemas de estabilidad en diversos proyectos. Su estructura es, por lo general, cristalina y compleja, y sus átomos están distribuidos en capas de forma laminar. Disponemos de dos tipos de capas: silícicos y los aluminicos (Braja M. Das, 2015).

2.2.2.4. Evaluación del comportamiento del suelo.

✓ **Importancia de los Estudios de Mecánica de Suelos**

Huanca (2009) comenta que el suelo es heterogéneo y que, en cada punto de exploración, el perfil estratigráfico es diferente. La Mecánica de Suelos plantea un estado ideal por lo que se debe tener un principio en la zona de estudio y de las circunstancias del terreno. Una cimentación debe soportar las cargas provenientes del edificio sin ningún inconveniente.

En tal sentido, al realizar una cimentación adecuada, se debe contar previamente con la realización de un Estudio de Mecánica de suelos con el fin de saber el comportamiento que presenta de modo que la estructura sea segura ante esfuerzos y eventos sísmicos.

✓ **Relevancia Normativa Vigente (E.050)**

En el capítulo 4 de la norma E.050, nos dice que se considera una cimentación superficial cuando la proporción (Df/B) es menor o igual a cinco (5), donde Df es la profundidad hacia el nivel de fondo de zapata y B se entiende por su diámetro o ancho. Se entiende por cimentaciones superficiales a las zapatas aisladas, combinadas o conectadas y las losas de cimentación.

Las cimentaciones no deben ser ejecutadas en suelos orgánicos, turba, tierra vegetal ni rellenos sanitarios o relleno de desmonte, antes de ejecutar un proyecto, estos tipos de suelos deben ser removidos en su totalidad y será reemplazado por materiales que son especificados en el Artículo 24.

En la actualidad, es esencial realizar los estudios respectivos de mecánica del suelo con fines de cimentación siguiendo la normativa correspondiente, pues obtenemos la información necesaria y nos indica los ensayos de laboratorio y campo que se emplean para construir una estructura adecuada que refleje la situación real del sitio, de modo que la cimentación pueda brindar seguridad al edificio contra cargas de servicio y eventos sísmicos.

2.2.2.5. Ensayos de mecánica de suelos.

Los ensayos de mecánica de suelos, son pruebas realizadas para determinar las propiedades de los suelos y forman parte de técnicas de reconocimiento de un terreno.

✓ **Ensayos de las Propiedades Físicas**

Tabla 1

Tipos de ensayo de laboratorio de las Propiedades Físicas.

ENSAYO	CARACTERÍSTICA	FÓRMULA
Contenido de Humedad (NTP 339.127) (ASTM D2216)	Conocido también como ensayo del contenido de agua del suelo, es la proporción que existe entre el peso del agua y el peso de los sólidos respectivamente, expresada de manera porcentual.	$\omega = \frac{W_{\omega}}{W_S} \times 100$ <p>ω = Contenido de humedad del suelo en % W_{ω} = Peso del agua existente en la muestra de suelo W_S = Peso de las partículas sólidas</p>
Análisis Granulométrico por Tamizado (NTP 339.128) (ASTM D422)	Tiene como objetivo, determinar las proporciones relativas de los diferentes tamaños de partículas que conforman al suelo.	$\% \text{ Retenido} = \frac{W_{RT}}{W} * 100\%$ <p>W_{RT} = Peso retenido por el tamiz $\% \text{pasa} = (100 - W_{RA})$ W_{RA} = % retenidos acumulado</p>
Límite Líquido y Límite Plástico (NTP 339.129) (ASTM D4318)	Calcular los límites de consistencia de una muestra de suelo mediante una serie de procedimientos, pasos y mediciones normalizadas.	$I. P. = L. L. - L. P.$ <p>$I. P.$ = índice de plasticidad $L. L.$ = Límite Líquido $L. P.$ = Límite Plástico</p>
Gravedad específica (NTP 339.131) (ASTM D854)	Es la proporción del peso específico del material que está formado por las partículas sólidas del suelo dividido entre el peso específico del agua destilada a 4°C.	$G_S = \frac{W_S}{W_{F+W} + W_S - W_{F+W+S}}$ <p>W_{F+W} = Peso de la fiola + agua destilada W_S = Peso del suelo seco W_{F+W+S} = Peso de la fiola + muestra + agua destilada</p>

Nota: La tabla muestra los tipos de ensayos de Propiedades Físicas del suelo. Elaboración propia.

✓ Ensayos de las Propiedades Hidráulicas

Tabla 2

Tipos de ensayo de las Propiedades Hidráulicas.

ENSAYO	CARACTERÍSTICA	FÓRMULA
Permeabilidad de suelos granulares (NTP 339.147) (ASTM D2434-34)	Es la relación que existe en la cantidad de agua descargada en cierta longitud sobre el producto del área transversal de la muestra, el tiempo total y las diferencias de cargas.	$k = \frac{V * L}{H * A * t}$ <p> <i>k</i> = Coeficiente de permeabilidad <i>V</i> = Volumen Promedio Drenado <i>L</i> = Longitud del Tubo empleado en el ensayo <i>H</i> = Pérdida Promedio de Carga Hidráulica <i>A</i> = Área de la Sección Transversal del tubo </p>

Nota: La tabla muestra los tipos de ensayos de Propiedades Hidráulicas del suelo. Elaboración propia.

✓ Ensayos de las Propiedades Mecánicas

Tabla 3

Tipos de ensayo de las Propiedades Mecánicas.

ENSAYO	CARACTERÍSTICA	FÓRMULA
Corte Directo (NTP 339.171) (ASTM D3080)	Determina la cohesión y el ángulo de fricción que establece la resistencia al corte.	$\tau = c + \sigma * tg(\emptyset)$ <p> <i>τ</i> = Esfuerzo cortante <i>c</i> = Cohesión <i>σ</i> = Esfuerzo efectivo <i>∅</i> = Ángulo de fricción interno </p>

Nota: La tabla muestra los tipos de ensayos de Propiedades Mecánicas del suelo. Elaboración propia.

✓ **Ensayos in situ para la estimación de parámetros de resistencia en suelos**

Tabla 4

Tipos de ensayo in situ.

ENSAYO	CARACTERÍSTICA	FÓRMULA
Ensayo de Penetración Dinámica Ligera (DPL) (NTP 339.159)	Permite la estimación de la resistencia del suelo por medio de un número de golpes, debido que es un método de prospección indirecta o también llamado auscultación.	Terzaghi & Peck $\theta = 28.5 + 0.25N_{spt}$
		Meyerhof $\theta = 23.7 + 0.57N_{spt} - 0.0006N_{spt}^2$
Ensayo de Penetración Estándar (SPT) (NTP 339.133)	Tipo de prueba de penetración dinámica que determina los parámetros geotécnicos más importantes para caracterizar un suelo.	Katanaka y Uchida $\theta = \sqrt{20N_{spt} + 20}$
		Peck, Das y Woff $\theta = 27.1 + 0.3N_{spt} - 0.00054N_{spt}^2$ Donde: θ = ángulo de fricción N_{spt} = Número de golpes en el ensayo SPT
		Correlación del N_{spt} para determinar la cohesión no drenada en suelos arcillosos $C_u(kN/m^2) = 29N_{60}^{0.72}$ Donde: C_u = Cohesión N_{60} = N° de Penetración Estándar Corregido

Nota: La tabla muestra los tipos de ensayos in Situ del suelo. Elaboración propia.

2.2.2.6. Zonificaciones Geotécnicas.

Forero y Dueñas (1994) comenta que la zonificación se entiende como divisiones de una determinada área basándose en principios establecidos, generando zonas que

estén acorde a los valores establecidos a dicho criterio, dando la posibilidad de tener información en la zona estudiada, para emplearse en futuras construcciones, para ello es necesario realizar un Estudio de Mecánica de Suelos.

En tal sentido, la zonificación geotécnica son los estudios que determinan distintas propiedades tales como: la caracterización geotécnica, identificación y formación del suelo.

Mapeos Geotécnicos.

Estos tipos de mapas, son aquellos que registran y representan los datos o parámetros geológicos/geotécnicos de un terreno o área para posteriormente caracterizarlo y clasificarlo.

En pocas palabras, son una metodología para representar cartográficamente la información estudiada con fin de planificar al uso del suelo y evitar problemas en la infraestructura.

2.2.3. Cimentaciones.

Braja Das (2011) define a la cimentación como elementos que trabajan en conjunto con la finalidad de transmitir las cargas producidas de la estructura hacia el suelo, de manera que no supere la capacidad admisible del suelo.

2.2.3.1. Criterios de Falla.

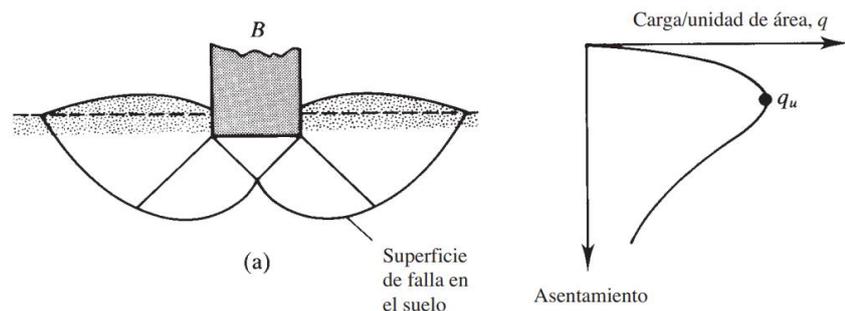
Crespo Villalaz (2004) nos dice que la falla por capacidad portante es producto del daño causando por corte del terreno debido a la verticalidad de la cimentación. Hay 3 tipos clásicos de fallas bajo las cimentaciones:

✓ FALLA POR CORTE GENERAL

- Ocurre en arcillas rígidas y arenas densas.
- Existe una superficie de deslizamiento continua dentro del terreno, comenzando desde el borde de la cimentación y desarrollándose hacia la superficie del terreno.
- Suele ser repentino y catastrófico, ocasionando que el suelo en ambos lados de la zapata se expanda. El colapso final de la estructura ocurre en un solo lado.

Figura 1

Falla por corte general de la capacidad de carga en un suelo.



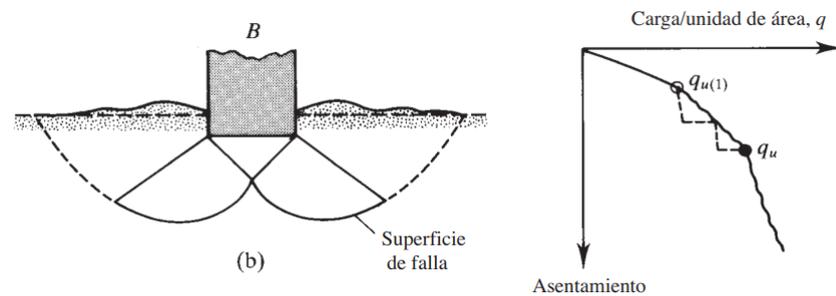
Nota: La figura detalla la falla por corte general. Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica. Das, B. M. (2015).

✓ FALLA POR CORTE LOCAL

- Ocurre en arenas moderadamente sueltas y en arcillas blandas.
- El suelo en este tipo de falla tiene una tendencia marcada en deformarse, debajo de la cimentación, la compresión vertical es fuerte y las superficies de deslizamiento terminan en un cierto punto dentro de la misma masa del suelo.
- No existen fallas catastróficas ni inclinaciones de la zapata.

Figura 2

Falla por corte local de la capacidad de carga en un suelo.



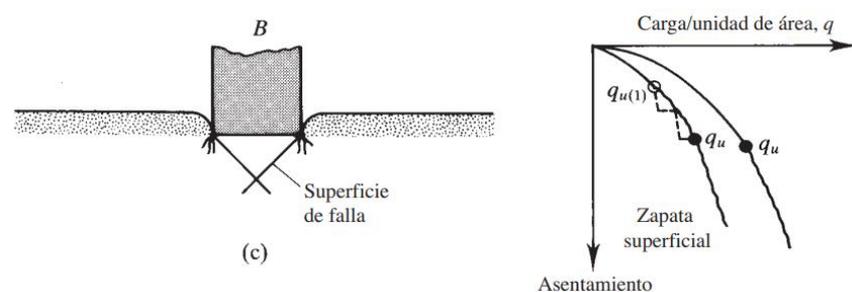
Nota: La figura detalla la falla por corte local. Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica. Das, B. M. (2015).

✓ FALLA POR PUNZONAMIENTO

- Ocorre en suelos bastante sueltos.
- Están caracterizados por el movimiento vertical de la cimentación al comprimir el suelo debajo de ello. El daño o rotura del suelo se manifiesta con un corte alrededor de la cimentación y casi no se observa dicho movimiento cerca de la cimentación, manteniendo el equilibrio tanto vertical como horizontal.

Figura 3

Falla por punzonamiento de la capacidad de carga en un suelo.



Nota: La figura detalla la falla por punzonamiento. Fuente: Fundamentos de Ingeniería Geotécnica. Das, B. M. (2015).

2.2.3.2. Cimentaciones Superficiales.

✓ Definición

Según Terzaghi (1943) define una cimentación superficial si el D_f (Profundidad de cimentación) es menor o igual al ancho B , sin embargo, investigaciones recientes sugieren que se llame así a las cimentaciones que cuenten con una profundidad menor o igual a tres (3) o cuatro (4) veces el ancho B .

Por lo tanto, una cimentación para que se considere superficial, debe de tener una profundidad de 0.50 m. y 4.00 m. de la interacción suelo – estructura

✓ Tipos de Cimentaciones Superficiales

➤ Zapatas aisladas

Según Gordon A. Fletcher y Vernon A. Smoots (1991):

La zapata aislada es un cuerpo de forma regular hecho de concreto que se encuentra colocada a poca profundidad en el nivel superficial del terreno, nos sirve para sostener columnas en nuestra construcción. Este tipo de zapatas son el tipo más común de cimentaciones para edificios. (p.187).

Las zapatas aisladas es un tipo de cimentación superficial usado como base de elementos estructurales puntuales de modo que los esfuerzos generados se amplíen sobre la superficie de apoyo, logrando que el suelo soporte sin ningún problema las cargas transmitidas.

Se denomina Zapata aislada porque sostiene una única columna, es el tipo de zapata más simple, sin embargo, esta no es suficiente cuando el momento de flexión en la parte inferior de la columna es demasiado grande y se debe utilizar una zapata combinada o una zapata corrida en la que se instalen múltiples columnas. Las zapatas aisladas se usan cuando el suelo es firme, la presión media es alta y se esperan asientos diferenciales reducidos.

➤ **Zapatas corridas**

Las zapatas corridas son cimentaciones de un elemento estructural longitudinalmente continuo, asentado hacia el suelo donde se emplea en el cimiento de muros o en columnas continuas, actúan como una viga flotante que recibe cargas individuales o puntuales.

Este tipo de cimentación es útil cuando se pretenda de muchas zapatas aisladas próximas, resultando práctico la ejecución de una zapata corrida, este tipo de zapatas se aplican principalmente en muros, Pueden ser de sección rectangular, escalonada o estrechada cónicamente, las dimensiones en una zapata corrida están relacionada con la carga que deben soportar, la presión admisible sobre el terreno y la resistencia a compresión del material.

➤ **Zapatas combinadas**

“En condiciones normales, las zapatas cuadradas y rectangulares, son económicas para soportar columnas y muros. Sin embargo, bajo ciertas

circunstancias, puede ser conveniente construir una zapata que soporte una hilera de dos o más columnas.” (Das, B. M., 2006, p.255)

La zapata combinada es un elemento estructural que sirve de base para 2 o más columnas, A priori las zapatas aisladas ayudan a sostener las columnas con un determinado momento flector, sin embargo, si se combinan estos elementos, el resultado puede ser un elemento más estable y sometido a un menor momento flector resultante.

➤ **Losas de Cimentación**

Una losa de cimentación es una estructura que se coloca cerca de la superficie del suelo, transmitiendo todas las cargas que soporta la estructura hacia el suelo. Esta es una opción común cuando la presión admisible del suelo es bajas o cuando las zapatas individuales cubren más del 50% del área total del edificio, es la menos costosa de construir que otros tipos de cimentación más profundas. (Peck. et. all, 1982, p.224).

De manera general, podemos decir que la losa de cimentación se proyecta como una losa plana de concreto armado. Las cargas que están encima de la losa son repartidas en toda la superficie, ya sean de columnas individuales o de muros.

2.2.3.3. Criterios para la determinación de la capacidad de carga.

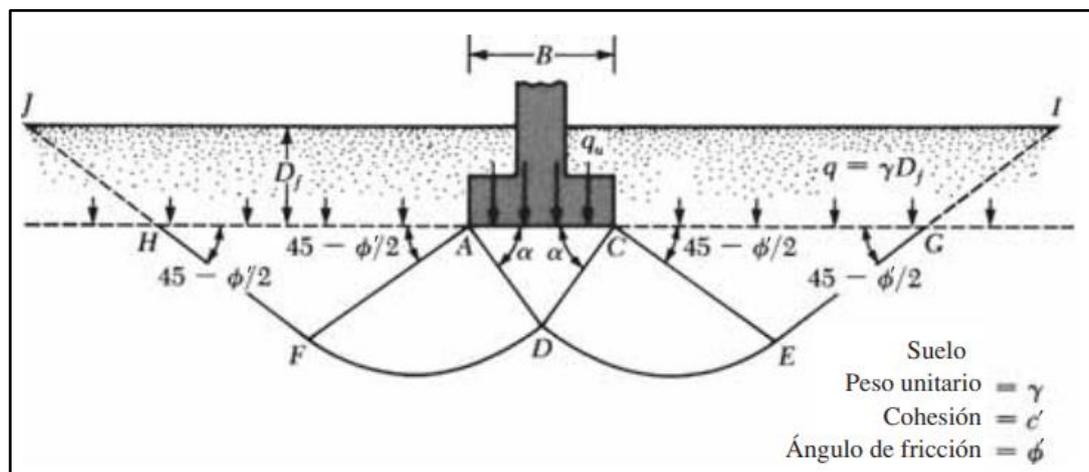
✓ **Terzaghi.**

Terzaghi, también conocido como padre de la mecánica de suelos, fue el que presentó una teoría

global para la evaluación de la capacidad última de carga de las cimentaciones poco profundas. Recordando, la cimentación se considera poco profunda cuando su profundidad de desplante (D_f), es menor o igual a tres (3) o cuatro (4) veces el ancho B .

Figura 4

Falla por capacidad de carga en un suelo bajo una cimentación rígida continua



Nota: La figura muestra la falla por capacidad de carga en un suelo bajo una cimentación rígida continua. Fuente: Das, B. M. (2015).

Tras usar el análisis de equilibrio, Terzaghi expresó la capacidad de carga última en la siguiente ecuación.

$$q_u = cN_c + qN_q + \frac{1}{2}\gamma BN_y \quad \dots\dots\dots \text{Ecuación (1)}$$

Donde:

C = Cohesión del suelo

γ = Peso Específico del suelo

$q = \gamma D_f$

N_c, N_q, N_y = factores de capacidad de carga

Los valores para los factores de capacidad de carga se obtienen mediante la siguiente tabla:

Tabla 5

Factores de capacidad de carga de Terzaghi

Factores de capacidad de carga de Terzaghi							
Φ (Grad)	N_c	N_y	N_γ	Φ (Grad)	N_c	N_y	N_γ
0	5.70	1.00	0.00	26	27.09	14.21	9.84
1	6.00	1.10	0.01	27	29.24	15.90	11.60
2	6.30	1.22	0.04	28	31.61	17.81	13.70
3	6.62	1.35	0.06	29	34.24	19.98	16.18
4	6.97	1.49	0.10	30	37.16	22.46	19.13
5	7.34	1.64	0.14	31	40.41	25.28	22.65
6	7.73	1.81	0.20	32	44.04	28.52	26.87
7	8.15	2.00	0.27	33	48.09	32.23	31.94
8	8.60	2.21	0.35	34	52.64	36.50	38.04
9	9.09	2.44	0.44	35	57.75	41.44	45.41
10	9.61	2.69	0.56	36	63.53	47.16	54.36
11	10.16	2.98	0.69	37	70.01	53.80	65.27
12	10.76	3.29	0.85	38	77.50	61.55	78.61
13	11.41	3.63	1.04	39	85.97	70.61	95.03
14	12.11	4.02	1.26	40	95.66	81.27	115.31
15	12.86	4.45	1.52	41	106.81	93.85	140.51
16	13.68	4.92	1.82	42	119.67	108.75	171.99
17	14.60	5.45	2.18	43	134.58	126.50	211.56
18	15.12	6.04	2.59	44	151.95	147.74	261.60
19	16.56	6.70	3.07	45	172.28	173.28	325.34
20	17.69	7.44	3.64	46	196.22	204.19	407.11
21	18.92	8.26	4.31	47	224.55	241.80	512.84
22	20.27	9.19	5.09	48	258.28	287.85	650.67
23	21.75	10.23	6.00	49	298.71	344.63	831.99
24	23.36	11.40	7.08	50	347.00	415.14	1072.80
25	25.13	12.72	8.34				

Nota: La tabla muestra los factores de capacidad de carga de Terzaghi. Fuente: Das, B. M. (2015).

Posteriormente, para el cálculo de la capacidad de carga última de las cimentaciones de forma cuadradas y circulares, se modifica la ecuación a las siguientes:

Cimentación cuadrada.

$$q_u = 1.3cN_c + qN_q + 0.4\gamma BN_y \dots\dots\dots \text{Ecuación (2)}$$

Cimentación circular

$$q_u = 1.3cN_c + qN_q + 0.3\gamma BN_y \dots\dots\dots \text{Ecuación (3)}$$

✓ Vesic.

Vesic (1975) llevo a cabo estimaciones para el desarrollo de la carga ultima, agregando factores de forma S_c , S_q , S_y . Por tanto, la ecuación para el cálculo de la capacidad de carga (q_u) se determina mediante la ecuación:

$$q_u = cN_cS_c + qN_qS_q + \frac{\gamma B}{2} N_\gamma S_\gamma \dots\dots\dots \text{Ecuación (4)}$$

Los factores de forma (S_c , S_q , S_y) se indican mediante la ecuación 5, 6 y 7.

$$S_c = 1 + \frac{B N_q}{L N_c} \dots\dots\dots \text{Ecuación (5)}$$

$$S_q = 1 + \frac{B}{L} \tan(\phi) \dots\dots\dots \text{Ecuación (6)}$$

$$S_y = 1 - 0.4 \frac{B}{L} \dots\dots\dots \text{Ecuación (7)}$$

✓ **Meyerhof.**

Meyerhof toma en consideración a la fórmula de Terzaghi ya que son únicamente para cimentaciones continuas, circulares o cuadradas, tampoco considera la resistencia al corte o que la carga pueda estar inclinada, planteando la siguiente ecuación:

$$q_u = c' N_c F_{cs} F_{cd} F_{ci} + q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma F_{\gamma s} F_{\gamma d} F_{\gamma i}$$

..... **Ecuación (8)**

Donde:

C' = Cohesión del suelo

γ = Peso Específico del suelo

q = Tensión efectiva en la parte inferior de la base

F_{cs}, F_{qs}, F_{ys} = factores de forma

F_{cd}, F_{qd}, F_{yd} = factores de profundidad

F_{ci}, F_{qi}, F_{yi} = factores de inclinación de carga

N_c, N_q, N_γ = factores de capacidad de carga

✓ **Factor de seguridad**

Para el cálculo de la carga admisible, es esencial definir el factor de seguridad según la norma E.050 de "Suelos y cimentaciones" como indica la siguiente tabla:

Tabla 6*Factor de seguridad*

Consideración	FS
Para cargas estáticas	3,0
Para sollicitación máxima de sismo o viento (la que sea más desfavorable)	2,5

Nota: La tabla muestra el factor de seguridad a considerar. Extraído de la Norma Técnica Peruana E.050 "Suelos y Cimentaciones".

Con el factor de seguridad se puede obtener el parámetro de la capacidad admisible (q_{adm}) del suelo:

$$q_{adm} = \frac{q_u}{FS} \dots\dots\dots \text{Ecuación (9)}$$

2.2.4. Asentamientos.

Al someter un aumento de esfuerzo a una capa que es de arcilla compresible, el asentamiento elástico se producirá en ese momento. Sin embargo, el asentamiento ocasionado por la consolidación en la arcilla, puede ser en muchos casos, un valor mayor que el elástico.

2.2.4.1. Asentamientos Elásticos.

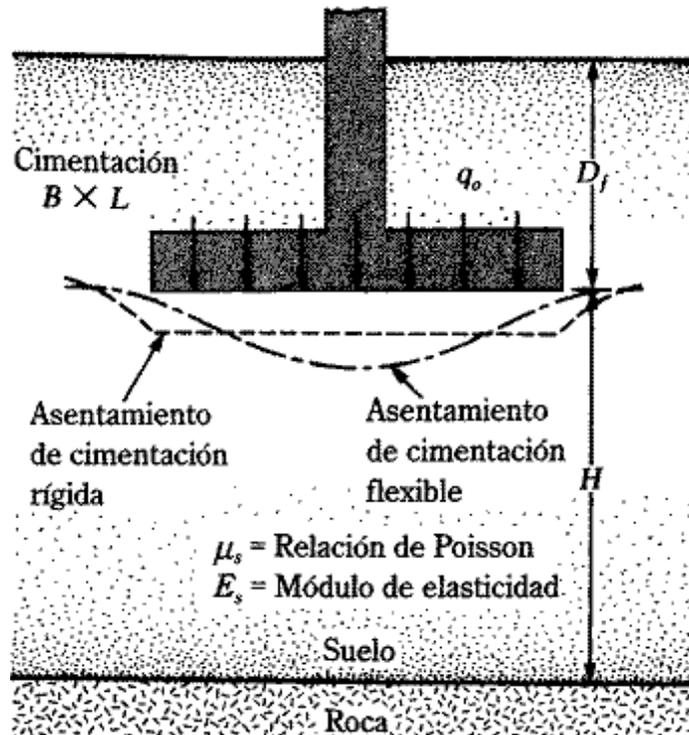
Es el asentamiento ocasionado por la deformación elástica del suelo cuando se encuentra seco y de los suelos al estar húmedos y saturados que no varían en cuanto a su contenido de humedad. Estos se producen en un tiempo breve, inmediato e instantáneo luego que la cimentación la sometan a la carga de la estructura.

Los cálculos respectivos siguen mayormente a las teorías de la elasticidad y sus ecuaciones derivadas. Tenemos

al coeficiente de Poisson μ_s y el módulo de elasticidad E_s de la capa compresible. Y, por último, la carga neta es q_o .

Figura 5

Asentamiento elástico de cimentaciones flexibles y rígidas



Nota: La figura muestra Asentamiento elástico de cimentaciones flexibles y rígidas.
Fuente: Das, B. M. (2015).

Se determinará las siguientes expresiones para el cálculo de los asentamientos elásticos:

En la esquina de la cimentación

$$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha \dots\dots\dots \text{Ecuación (10)}$$

En el centro de la cimentación

$$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2} \dots\dots\dots \text{Ecuación (11)}$$

Promedio Cimentación flexible

$$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{Prom}$$

.....Ecuación (12)

Asentamiento rígido

$$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$$

.....Ecuación (12)

Donde:

q_0 = presión neta aplicada sobre la cimentación

μ_s = coeficiente de Poisson

E_s = módulo de elasticidad

$m = L/B$

L = longitud de la cimentación

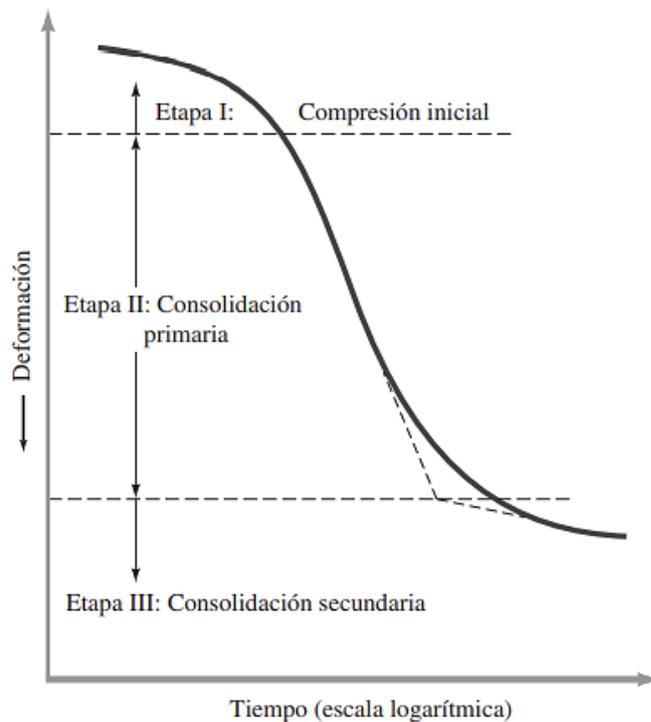
B = ancho de la cimentación

α = factor dependiente de la ubicación

$$\alpha = \frac{1}{\pi} \left(\ln \left(\frac{\sqrt{1+m^2} + m}{\sqrt{1+m^2} - m} \right) + m \cdot \ln \left(\frac{\sqrt{1+m^2} + 1}{\sqrt{1+m^2} - 1} \right) \right)$$

2.2.4.2. Asentamientos por Consolidación

Este asentamiento depende del tiempo, puesto que viene a ser el resultado de la alteración de volumen de un suelo saturado y cohesivo ocasionado por la eliminación de agua intersticial.

Figura 6*Deformación en función del tiempo*

Nota: La figura muestra la Gráfica de la deformación. Fuente: Das, B. M. (2015).

2.3. Marco conceptual.

- **Arcilla Preconsolidada:** terminología empleada en las arcillas normalmente consolidadas en el cual Huanca (2007) la define como “arcillas que están sometidas a presiones mayores causadas por el peso de la muestra del suelo, posteriormente erosionado ya sea por el peso del hielo o por desecación de la propia arcilla” (p. 78), en tal sentido la arcilla soporta presiones de capas de suelo que están situadas sobre ella.
- **Asentamiento de consolidación:** Terminología empleada en la consolidación del suelo en el cual Braja (2015) lo define como “el resultado de la variación del volumen del suelo saturado debido a la eliminación del agua interna” (p. 183), por lo tanto, el asentamiento de consolidación se basa sus resultados en función del tiempo.

- **Capacidad Portante:** Terminología empleada en el estudio de mecánica de Suelos donde Crespo (2004) lo define como “Carga de la que puede ser aplicada en el terreno sin producir fallas en la estructura, esta depende del terreno, de la cimentación diseñada y del factor de seguridad adoptado en cualquier caso” (p.292). Por lo que la capacidad portante es el esfuerzo máximo entre el terreno y la cimentación para que no exista fallas por cortante o asentamientos diferenciales.
- **Cimentación Rígida:** Terminología usada para el cálculo de cimentaciones superficiales en donde Braja (2015) lo define como “Elementos ideales con una elevada resistencia y elevado módulo de elasticidad con respecto al terreno natural” (p.513), por lo que la carga de la estructura se transfiere de manera uniforme por todo el elemento estructural.
- **Cohesión del Suelo:** Terminología que se emplea para el criterio de la capacidad portante donde Terzaghi (1980) define como “la propiedad de un suelo fino que otorga resistencia al cambio de forma debido a la unión de sus partículas” (p.124) por lo tanto, la cohesión establece la resistencia al corte en el terreno.
- **Consistencia:** Terminología empleada para la clasificación del suelo en el cual Braja (2015) lo identifica por “el límite líquido, límite plástico y límite de contracción, descritos por el porcentaje del contenido de agua, donde el suelo cambia de fase ya sea sólida, líquida o plástica” (p. 74), por ende, es una medida de resistencia del suelo que se mide por la fuerza necesaria deformando el suelo de su estado no alterado y con el contenido de agua natural.
- **Diseño Estructural:** Terminología empleada para el diseño de estructuras que soporten cargas, en donde Braja (2015) comenta que “Un diseño estructural transfiere la carga sometida al suelo sin sobre esforzarlo” (p. 488) por lo que el diseño estructural garantiza que la estructura sea segura, estable y capaz de soportar las cargas

a las que estará sometida sin colapsar ni deformarse excesivamente.

- **Esfuerzo Cortante:** Terminología usada en la resistencia de los suelos donde Huanca (2007) de manera general indica que “Es un parámetro importante que determina la carga máxima en el suelo, presión en muros de contención y estabilidad de los terraplenes” por lo que, al ser perpendicular a la superficie, simula ser causada por la acción del viento, presión del agua, cargas estructurales entre otros.
- **Envolvente de falla:** Terminología usada en los criterios de falla de Mohr-Coulomb, donde Braja (2015) define que “La envolvente de falla aproxima el esfuerzo cortante como una función lineal del esfuerzo normal sobre el plano de falla” por lo tanto esta se refiere a la rotura y determina la dirección del plano de falla del material.
- **Mapeo Geotécnico:** Terminología empleada al realizar la zonificación geotécnica donde Quintana (2020) define como “La toma y registro de datos donde se ubican los parámetros geotécnicos-geológicos que califica y caracteriza el suelo y sus formaciones” (p. 169) por lo que un mapeo geotécnico permite determinar la posibilidad de la ejecución y el diseño de un determinado proyecto.
- **Perfil Estratigráfico:** Terminología usada en la descripción de los perfiles del suelo donde Lujan (2020) la define como “El corte vertical de la sección de un suelo donde se analiza o describe visualmente” (p. 69). En tal sentido, con el perfil estratigráfico podemos entender la disposición y el orden de las diferentes capas del suelo y sedimentos depositados en el lugar a lo largo del tiempo.
- **Velocidad de flujo:** Terminología usada en la conductividad hidráulica donde Braja (2015) lo define como “la cantidad de agua que fluye dentro de una unidad de tiempo alrededor de una sección transversal del suelo” (p. 117). Por lo tanto, este flujo depende de factores como la permeabilidad o porosidad, es importante en el campo de la Ingeniería ya que puede afectar la cantidad de agua que

retiene y fluye a través del suelo.

- **Zonificación Geotécnica:** Terminología usada en la geología y topografía donde Jiménez (2012) lo define como “la división del terreno en base a su clasificación y respuestas del suelo, siendo fácil de interpretar para el desarrollo urbano”, por lo tanto, una zonificación geotécnica tiene diferentes propiedades y comportamientos, lo que puede afectar la estabilidad y la seguridad de las estructuras construidas en un área determinada.

2.4. Sistema de Hipótesis.

La zonificación de suelos va aportar significativamente al diseño de Cimentaciones Superficiales en el Sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad. Debido a que cumplirá los criterios normativos de la Norma Técnica E.050 de Suelos y Cimentaciones, así como las disposiciones y recomendaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones y también los criterios de diseño propuestos por Terzaghi y Meyerhof.

Variables e indicadores (Operacionalización de variables).

Tabla 7

Operacionalización de la variable.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES	Estudio de caracterización y base referencial de conocimientos para la clasificación de los diferentes tipos de suelos según sus propiedades físicas, químicas y mecánicas, sobre los cuales proporciona las herramientas para el diseño de cimentaciones.	Se realizará el estudio de zonificación de un área determinada, siguiendo las normativas vigentes, y considerando las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los suelos analizados.	Propiedades Físicas	<ul style="list-style-type: none"> - Contenido de Humedad - Análisis Granulométrico - Clasificación de suelos. - Gravedad Específica - Límites de Atterberg - Densidad Unitaria 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas de recolección de datos - Fichas técnicas de resultados en Excel - Normas NTP
			Propiedades Mecánicas	<ul style="list-style-type: none"> - Ensayo de Corte Directo - Ensayo in situ: DPL y SPT - Capacidad Admisible 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas técnicas de resultados en Excel - Normas NTP
			Diseño de cimentaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Diseño de cimentaciones superficiales - Verificación por asentamientos elásticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Fichas técnicas de resultados en Excel - Normas NTP
			Mapeo geotécnico	<ul style="list-style-type: none"> - Plano topográfico - Plano de zonificación geotécnica 	<ul style="list-style-type: none"> - Planos

Nota: La tabla muestra la Operacionalización de Variables de la tesis. Elaboración propia.

III. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo y nivel de investigación.

3.1.1. De acuerdo a la orientación o finalidad.

Por su finalidad: Aplicada, ya que se da cuando de la teoría existente se llega a emplear para una problemática establecida o dada.

3.1.2. De acuerdo a la técnica de contrastación.

Por su profundidad: Descriptiva.

3.2. Población y muestra de estudio.

3.2.1. Población.

Esta investigación tiene como población el suelo existente correspondiente al Distrito de Moche, Provincia de Trujillo, Departamento de La Libertad

3.2.2. Muestra.

Por las características de esta Investigación, se toma como muestra los 9 puntos de exploración realizados en la zona de estudio como dicta la normal E.050 con fines de habilitación urbana en el Sector Campiña de Moche, la cual tiene una superficie de 10 961.68 m² (1.10 Ha).

3.3. Diseño de investigación.

Investigación Diseño No Experimental Transversal.

La investigación será No Experimental por lo que no se va manipular la variable y Transversal porque solo se va tomar una medición.

Descriptiva.

Esta es la técnica de contrastación que será el más adecuado para la

investigación planteada, ya que no se manipulará la variable, sino que solamente se le observará. Permitirá a la investigación de la zona a estudiar, la recolección de datos y la interpretación y análisis de las propiedades y características del objeto de estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación.

Tabla 8

Técnicas e instrumentos de investigación.

TÉCNICA	INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN
Reconocimiento y exploración de campo	Cámaras fotográficas de celulares Samsung y GPS de los celulares (Google Maps y Google Earth).	Para ubicar e identificar el área del terreno que se va a analizar como también las coordenadas de los puntos de exploración.
Recolección de datos	Pozos y/o calicatas	Para la obtención de muestras en el trabajo de campo.
	Fichas de recolección de datos.	Para la organización de la información extraída y visualizada de los diferentes puntos de exploración.
Evaluación y análisis de información	Empleo de equipos inteligentes, tecnológicos y de laboratorio.	Para analizar, evaluar y clasificar el suelo de la zona a explorar.

Nota: La tabla muestra las Técnicas e instrumentos de recolección de datos de la investigación. Elaboración propia.

3.5. Procesamiento y análisis de datos.

Tabla 9

Procesamiento y análisis de datos.

TÉCNICA	PROGRAMA	DESCRIPCIÓN
Procesamiento y orden de datos	AutoCAD v. 2023	Se empleó para la realización del plano de localización y ubicación del proyecto, delimitar el área del terreno, así como el plano de los puntos de exploración como las calicatas.
		Word, para la redacción del informe del proyecto de investigación.
	Microsoft Office v.2019	Excel, para la elaboración de las plantillas de los ensayos de laboratorio a realizar.
		Project, para la elaboración cronograma del proyecto de investigación.
	Google Earth v. 7.3.4.8642 (64-bit)	Para la vista satelital y delimitación geográfica de la zona de estudio.

Nota: La tabla muestra el Procesamiento y análisis de datos de la investigación. Elaboración propia.

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados.

4.1.1. Determinación del Número de Punto de exploración.

Primeramente, se realizó la visita de campo a la zona de estudio respectivo, delimitando el área total a abarcar y posteriormente definir el tipo de edificación que se realizará. Siguiendo la Norma Técnica E 050 de “Suelos y cimentaciones”, encontramos la siguiente tabla a seguir.

Tabla 10

Tipo de edificación u obra

DESCRIPCIÓN	DISTANCIA MAYOR ENTRE APOYOS (m)	NÚMERO DE PISOS (incluidos los sótanos)			
		≤ 3	4 a 8	9 a 12	> 12
APORTICADA DE ACERO	<12	III	III	III	II
PÓRTICOS Y/O MURROS DE CONCRETO	<10	III	III	II	I
MUROS PORTANTES DE ALBAÑILERÍA	<12	II	I	---	---
BASES DE MÁQUINAS Y SIMILARES	Cualquiera	I	---	---	---
ESTRUCTURAS ESPECIALES	Cualquiera	I	I	I	I
OTRAS ESTRUCTURAS	Cualquiera	II	I	I	I
TANQUES ELEVADOS Y SIMILARES		≤ 9 m de altura		> 9 m de altura	
		II		I	
PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA			III		
INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA Y ALCANTARILLADO EN OBRAS URBANAS			IV		

Nota: La tabla muestra el tipo de edificación u obra para determinar el número de puntos de investigación. Extraído de la Norma Técnica Peruana E.050 “Suelos y Cimentaciones”

Para la presente investigación, se consideró la categoría II y la categoría III, puesto que son las edificaciones más comunes, sin sótano y hasta 3 pisos. Agregar que el terreno está destinado para construir una urbanización o una villa, que pertenecen a la categoría de habilitación urbana. Por lo tanto, tras haber establecido la categoría de las edificaciones, se estableció el número de los puntos de exploración a realizar en la zona de estudio, empleando la Norma Técnica E.050 de “Suelos y Cimentaciones”.

Tabla 11

Número de puntos de investigación.

NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN	
TIPO DE EDIFICACIONES U OBRA	NÚMERO DE PUNTOS DE INVESTIGACIÓN (n)
I	1 por cada 225 m ² de área techada del primer piso
II	1 por cada 450 m ² de área techada del primer piso
III	1 por cada 900 m ² de área techada del primer piso
IV	1 por cada 100 m de instalaciones sanitarias de agua y alcantarillado en obras urbanas
Habilitación urbana para viviendas Unifamiliares de hasta 3 pisos	3 por cada Ha. de terreno por habilitar

Nota: La tabla muestra el número de puntos de investigación según el tipo de edificaciones. Extraído de la Norma Técnica Peruana E.050 “Suelos y Cimentaciones”

De acuerdo a la tabla número 6 de la Norma Técnica E.050 de “Suelos y Cimentaciones”, el número de puntos de exploración a realizar será 3 por cada hectárea de terreno por habilitar para la

habilitación urbana para viviendas unifamiliares de hasta 3 pisos.

La zona de estudio o terreno por habilitar, se ubica en el Sector Campiña de Moche, Distrito de Moche, de la Provincia de Trujillo en el Departamento de La Libertad. Cuenta con un área de 10 961.68 m² (1.1 Ha). Por lo tanto, la cantidad de puntos de exploración para el proyecto es de 4 puntos.

Para el desarrollo de este proyecto se realizaron un total de 9 puntos de exploración, con el objetivo de obtener un conocimiento total del perfil estratigráfico de la zona. Cada una de ellas se realizó a las profundidades indicadas en la tabla 13, además cabe mencionar la no existencia del nivel freático hasta dicha profundidad.

Tabla 12

Técnicas de Investigación.

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN		SÍMBOLO
Pozo o Calicata	C - n	
Perforación	P - n	
Trinchera	T - n	
Auscultación	A - n	

Nota: La tabla muestra las técnicas de investigación. Extraído de la Norma Técnica Peruana E.050 "Suelos y Cimentaciones"

4.1.2. Ubicación de los puntos de exploración.

Tabla 13

Descripción de los puntos de exploración

PUNTO DE EXPLORACIÓN	ESTE	NORTE	COTA	PROFUNDIDAD
A – 1	719356.66	9098523.6	15.86	3.00 m
A – 2	719359.29	9098489.7	15.69	3.00 m
C – 3	719392.31	9098504.8	15.76	3.00 m
A – 4	719387.37	9098536.3	16.39	3.00 m
A – 5	719408.77	9098484.2	15.38	3.00 m
C – 6	719441.25	9098508.1	15.52	3.00 m
C – 7	719455.31	9098476.2	15.35	3.00 m
C – 8	719427.19	9098445.3	15.26	3.00 m
P – 9	719364.58	9098537.9	15.96	4.00 m

Nota: La tabla muestra la ubicación de los puntos de exploración y su profundidad. Elaboración propia.

4.1.3. Determinación de las propiedades físicas del suelo.

Parte de los trabajos de campo, consistió en la realización de las 4 calicatas. Según la norma E.050 señala que, mediante registros de control o perfil estratigráfico, donde la profundidad debe de tener como mínimo 3.00m por debajo del NTN (Nivel del Terreno Natural), se determina la estructura, textura, y propiedades geofísicas del suelo.

Los ensayos de las propiedades físicas del suelo fueron realizados en el Laboratorio de Mecánica de Suelos de la UPAO por los propios tesisistas. La extracción de las muestras de las calicatas y el desarrollo de los ensayos se realizaron cumpliendo la norma E.050. En tal sentido, se puede decir que se ha cumplido con la obtención de los parámetros y se puede demostrar lo siguiente: que el suelo no posee nivel freático,

además este suelo está compuesto de 2 capas de material inorgánico, con una capa orgánica de material vegetal.

Descripción de calicatas:

CALICATA C - 3

Presenta una capa de material de relleno orgánico con profundidad de los 0.00m a 0.40m.

Posee 2 tipos de estratos de suelo inorgánico. El primer estrato (S1) tiene una profundidad de 0.40 m hasta 1.50m, color marrón oscuro, bajo la clasificación SUCS, corresponde a una Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad (CL); bajo la clasificación AASHTO de A-6 con un índice de grupo (12). Cuenta con un contenido de agua promedio del 12.20%, una gravedad específica de 2.72, se tiene un límite líquido del 37.23% y un índice de plasticidad de 19.97%; por ser de granos finos, no fue posible realizar un Análisis Granulométrico por tamizado.

El segundo estrato (S2) de color marrón claro tiene una profundidad de 1.50m a los 3.00m bajo el nivel del terreno natural, según su clasificación SUCS, es descrito como una Arena Mal Graduada (SP), al realizarse el análisis granulométrico se determinó los parámetros Cu y Cc cuyos valores son 1.65 y 0.97 respectivamente, dando una clasificación AASHTO de A-2-7 con un índice de grupo (0). Su contenido de humedad promedio es de 2.66% y una gravedad específica de 2.66.

CALICATA C - 6

Presenta una capa de material de relleno orgánico con profundidad de los 0.00m a 0.70m.

Posee 2 tipos de estratos de suelo inorgánico. El primer

estrato (S1) tiene una profundidad de 0.70 m hasta 1.80m, color marrón oscuro, bajo la clasificación SUCS, corresponde a una Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad (CL); bajo la clasificación AASHTO de A-6 con un índice de grupo (11). Cuenta con un contenido de agua promedio del 12.97%, una gravedad específica de 2.75, se tiene un límite líquido del 33.73% y un índice de plasticidad de 17.94%; por ser de granos finos, no fue posible realizar un Análisis Granulométrico por tamizado.

El segundo estrato (S2) de color marrón claro tiene una profundidad de 1.80m a los 3.00m bajo el nivel del terreno natural, según su clasificación SUCS, es descrito como una Arena Mal Graduada (SP), al realizarse el análisis granulométrico se determinó los parámetros Cu y Cc cuyos valores son 1.49 y 0.93 respectivamente, dando una clasificación AASHTO de A-2-7 con un índice de grupo (0). Su contenido de humedad promedio es de 2.59% y una gravedad específica de 2.66.

CALICATA C - 7

Presenta una capa de material de relleno orgánico con profundidad de los 0.00m a 0.30m.

Posee 2 tipos de estratos de suelo inorgánico. El primer estrato (S1) tiene una profundidad de 0.30 m hasta 1.55m, color marrón oscuro, bajo la clasificación SUCS, corresponde a una Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad (CL); bajo la clasificación AASHTO de A-6 con un índice de grupo (13). Cuenta con un contenido de agua promedio del 12.00%, una gravedad específica de 2.76, se tiene un límite líquido del 37.74% y un índice de plasticidad de 22.96%; por ser de granos finos, no fue posible realizar un Análisis Granulométrico por tamizado.

El segundo estrato (S2) de color marrón claro tiene una profundidad de 1.55m a los 3.00m bajo el nivel del terreno natural, según su clasificación SUCS, es descrito como una Arena Mal Graduada (SP), al realizarse el análisis granulométrico se determinó los parámetros Cu y Cc cuyos valores son 1.58 y 0.94 respectivamente, dando una clasificación AASHTO de A-2-7 con un índice de grupo (0). Su contenido de humedad promedio es de 2.68% y una gravedad específica de 2.65.

CALICATA C - 8

Presenta una capa de material de relleno orgánico con profundidad de los 0.00m a 0.20m.

Posee 2 tipos de estratos de suelo inorgánico. El primer estrato (S1) tiene una profundidad de 0.20 m hasta 1.70m, color marrón oscuro, bajo la clasificación SUCS, corresponde a una Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad (CL); bajo la clasificación AASHTO de A-6 con un índice de grupo (10). Cuenta con un contenido de agua promedio del 14.21%, una gravedad específica de 2.74, se tiene un límite líquido del 30.87% y un índice de plasticidad de 14.17%; por ser de granos finos, no fue posible realizar un Análisis Granulométrico por tamizado.

El segundo estrato (S2) de color marrón claro tiene una profundidad de 1.70m a los 3.00m bajo el nivel del terreno natural, según su clasificación SUCS, es descrito como una Arena Mal Graduada (SP), al realizarse el análisis granulométrico se determinó los parámetros Cu y Cc cuyos valores son 1.43 y 0.93 respectivamente, dando una clasificación AASHTO de A-2-7 con un índice de grupo (0). Su contenido de humedad promedio es de 2.51% y una gravedad específica de 2.68.

Tabla 14

Cuadro Resumen de las Propiedades Físicas de las Calicatas

Calicata	EST.	Contenido de Agua		Límites de Consistencia		Granulometría			Gs	IG	Clasificación		Densidad Natural (g/cm³)	Descripción
		%	Prof. (m)	LL %	I.P.%	Cu	Cc	No.200 (% Que pasa)			AASTHO	SUCS		
C - 3	S1	12.20	1.50	37.23	19.97	-	-	100.00	2.72	12	A - 6	CL	2.162	Arcilla de Mediana Plasticidad
	S2	2.66	3.00	-	N.P.	1.65	0.97	0.74	2.66	0	A - 2 - 7	SP	1.685	Arena mal graduada
C - 6	S1	12.97	1.80	33.71	17.86	-	-	100.00	2.75	11	A - 6	CL	2.063	Arcilla de Mediana Plasticidad
	S2	2.59	3.00	-	N.P.	1.49	0.93	0.56	2.66	0	A - 2 - 7	SP	1.702	Arena mal graduada
C - 7	S1	12.00	1.55	37.74	22.96	-	-	100.00	2.76	13	A - 6	CL	2.015	Arcilla de Baja Plasticidad
	S2	2.68	3.00	-	N.P.	1.58	0.94	0.72	2.65	0	A - 2 - 7	SP	1.614	Arena mal graduada
C - 8	S1	14.21	1.70	30.87	14.17	-	-	100.00	2.74	10	A - 6	CL	1.997	Arcilla de Mediana Plasticidad
	S2	2.51	3.00	-	N.P.	1.43	0.93	0.32	2.68	0	A - 2 - 7	SP	1.591	Arena mal graduada

Nota: La tabla muestra el Resumen de las Propiedades Físicas del suelo de las calicatas. Elaboración propia.

4.1.4. Determinación de las propiedades mecánicas del suelo.

Los ensayos de las propiedades mecánicas del suelo fueron realizados por un laboratorio privado.

En cada calicata se realizó el ensayo de corte directo para la obtención de las propiedades de resistencia del suelo (ángulo de fricción y cohesión), en este caso en el estrato S2 (Arena mal graduada).

Tabla 15

Cuadro resumen de los resultados del ensayo de corte directo

CALICATA	PROFUNDIDAD (m)	ÁNGULO DE FRICCIÓN (ϕ)	COHESIÓN (C)
C – 3	1.50 – 3.00	30.52°	0.01
C – 6	1.80 – 3.00	29.16°	0.01
C – 7	1.55 – 3.00	31.23°	0.01
C – 8	1.70 – 3.00	29.65°	0.01

Nota: La tabla muestra el resumen de los parámetros geotécnicos de las calicatas. Elaboración propia.

4.1.5. Ensayos in situ para la estimación de parámetros geotécnicos.

Se realizaron 4 DPL y 1 SPT para la obtención de los parámetros geotécnicos del suelo. La excavación empezó en el nivel 0.00m, encontrando hasta los 0.70m material orgánico. Posteriormente hasta 1.60m se trata de arcilla (CL) de color marrón oscuro. Y finalmente, hasta la profundidad de 3.00m se encontró arena de color marrón claro o color beige. No se evidenció presencia de NAF.

Tabla 16

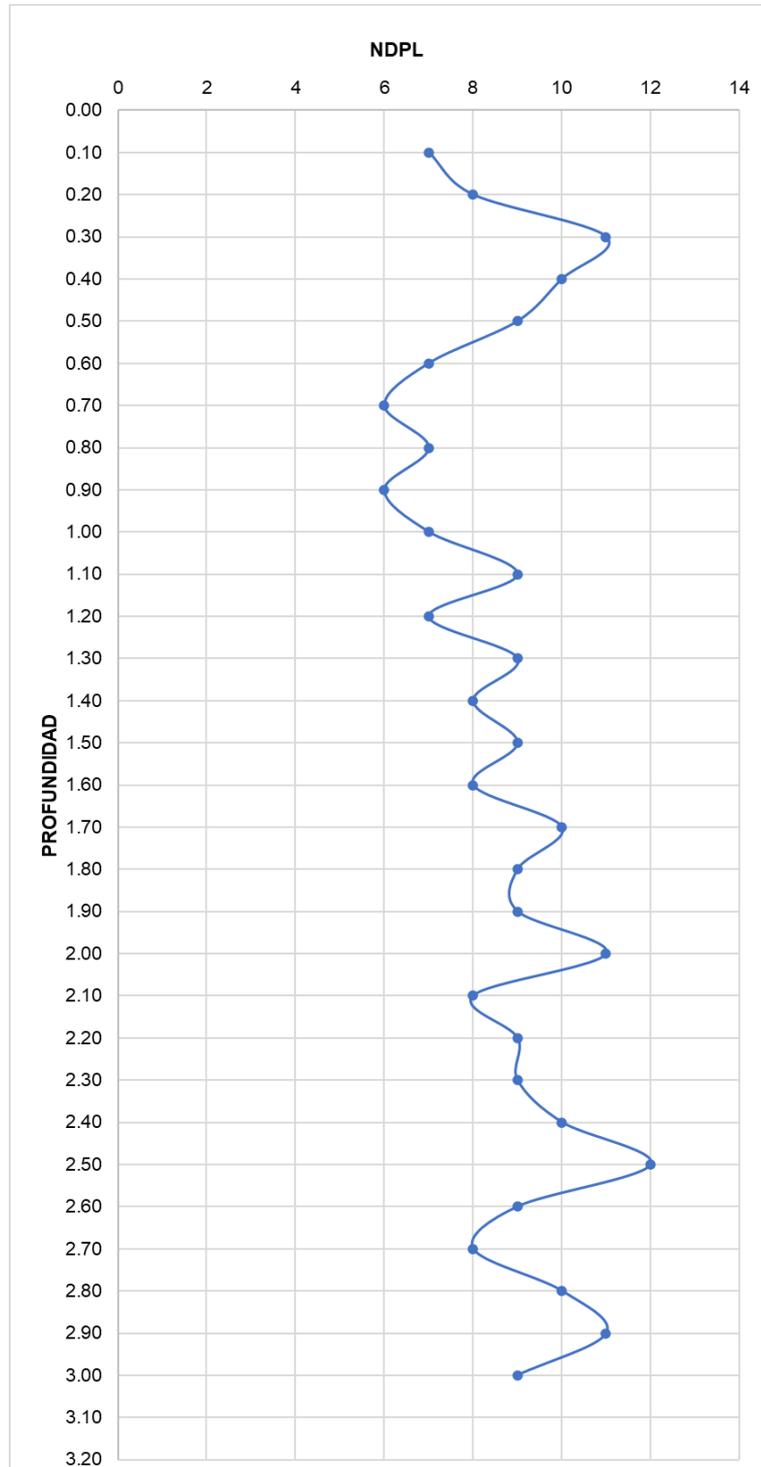
Correlación DPL a SPT de la auscultación A-1

Z (m)	N _{DPL}	N _{SPT}	N ₆₀	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				ϕ/c	Resultados	Dr %
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	7									
0.20	8	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	53.95 %	
0.30	11									
0.40	10									
0.50	9	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	53.95 %	
0.60	7									
0.70	6									
0.80	7	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	49.30 %	
0.90	6									
1.00	7									
1.10	9	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	52.40 %	
1.20	7									
1.30	9									
1.40	8	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	53.95 %	
1.50	9									
1.60	8									
1.70	10	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	55.50 %	
1.80	9									
1.90	9									
2.00	11	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	55.50 %	
2.10	8									
2.20	9									
2.30	9	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 31.22^\circ$	
2.40	10									
2.50	12									
2.60	9	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	55.50 %	
2.70	8									
2.80	10									
2.90	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	57.05 %	
3.00	9									

Nota: La tabla muestra la correlación DPL a SPT de la auscultación A-1. Elaboración propia.

Figura 7

Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-1



Nota: La figura muestra la Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-1. Elaboración propia.

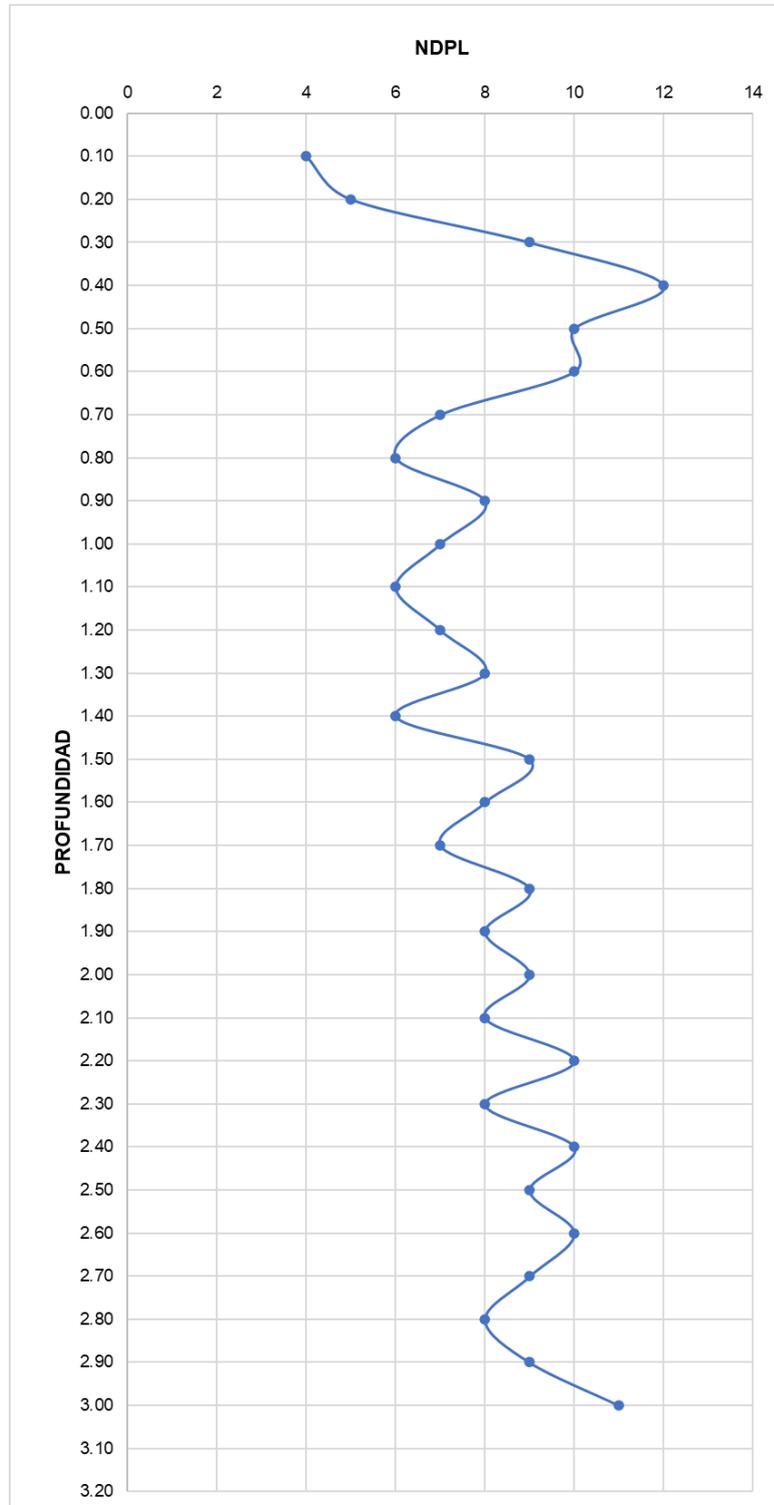
Tabla 17*Correlación DPL a SPT de la auscultación A-2*

Z (m)	N _{DPL}	N _{SPT}	N ₆₀	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				ϕ/c	Resultados	Dr %
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	4									
0.20	5	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	49.30 %	
0.30	9									
0.40	12								Cu = 134.18 kN/m²	
0.50	10	14.44	11.00	31.25	29.90	30.33	34.83	163.00	57.05 %	
0.60	10									
0.70	7									
0.80	6	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	52.40 %	
0.90	8									
1.00	7									
1.10	6	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	Cu = 121.52 kN/m²	
1.20	7									
1.30	8									
1.40	6	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	52.40 %	
1.50	9									
1.60	8									
1.70	7	11.55	9.00	30.75°	28.78°	29.76°	33.42°	30.68	53.95 %	
1.80	9									
1.90	8									
2.00	9	11.55	9.00	30.75°	28.78°	29.76°	33.42°	30.68	53.95 %	
2.10	8									
2.20	10									
2.30	8	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14	31.13	$\phi = 30.95^\circ$	
2.40	10									
2.50	9									
2.60	10	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	55.50 %	
2.70	9									
2.80	8									
2.90	9	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	55.50 %	
3.00	11									

Nota: La tabla muestra la correlación DPL a SPT de la auscultación A-2. Elaboración propia.

Figura 8

Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-2



Nota: La figura muestra la Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-2. Elaboración propia.

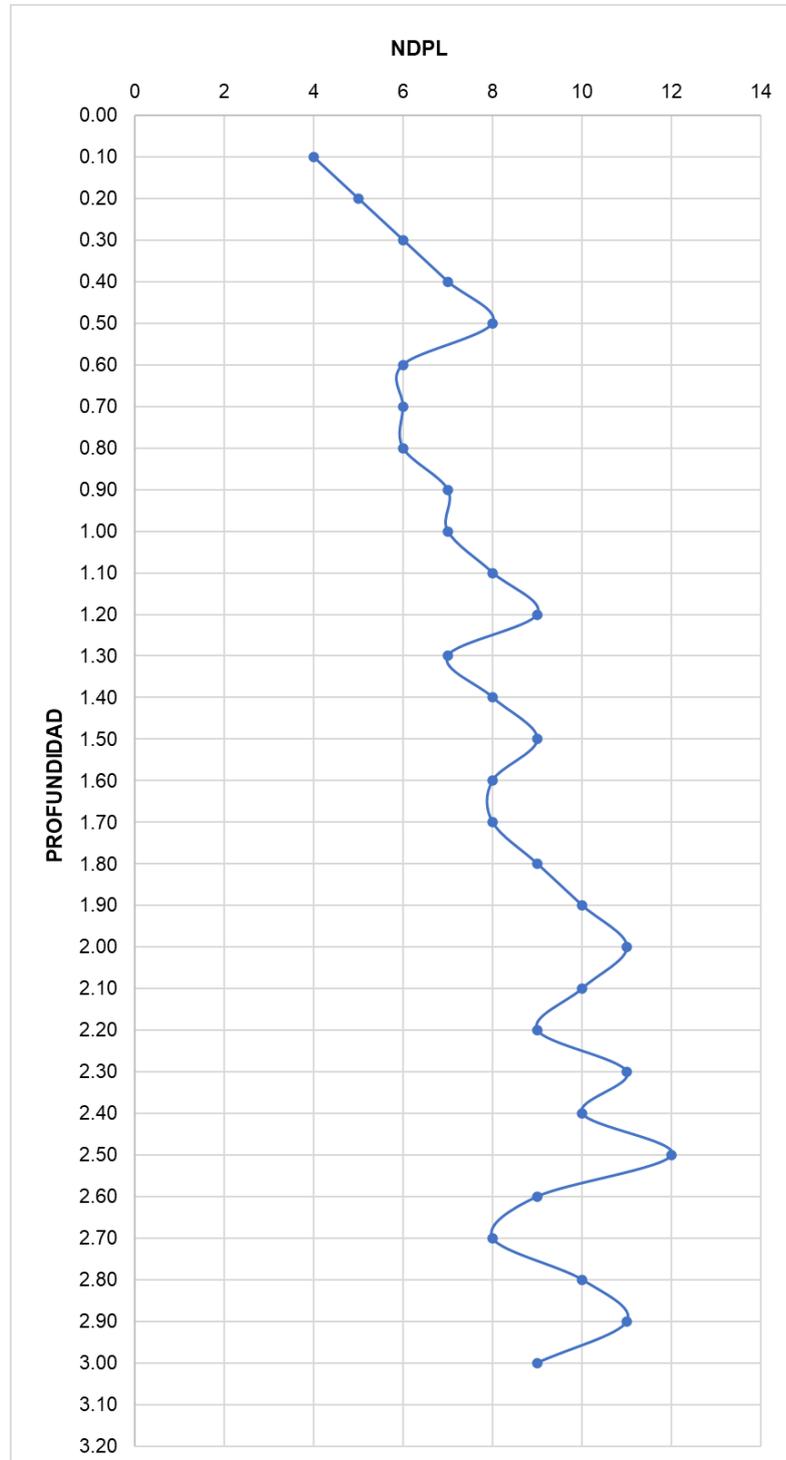
Tabla 18*Correlación DPL a SPT de la auscultación A-4*

Z (m)	N _{DPL}	N _{SPT}	N ₆₀	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				ϕ/c	Resultados	Dr %
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.10	4									
0.20	5	7.22	5.00	29.75	26.54	28.59	30.00	92.40		47.75 %
0.30	6									
0.40	7								Cu = 111.00 kN/m²	
0.50	8	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61		52.40 %
0.60	6									
0.70	6									
0.80	6	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36		49.30 %
0.90	7									
1.00	7									
1.10	8	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 129.17 kN/m²	53.95 %
1.20	9									
1.30	7									
1.40	8	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08		53.95 %
1.50	9									
1.60	8									
1.70	8	11.55	9.00	30.75°	28.78°	29.76°	33.42°	30.68		53.95 %
1.80	9									
1.90	10									
2.00	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58		57.05 %
2.10	10									
2.20	9									
2.30	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	$\phi = 31.31^\circ$	57.05 %
2.40	10									
2.50	12									
2.60	9	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13		55.50 %
2.70	8									
2.80	10									
2.90	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58		57.05 %
3.00	9									

Nota: La tabla muestra la correlación DPL a SPT de la auscultación A-4. Elaboración propia.

Figura 9

Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-4



Nota: La figura muestra la Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-4. Elaboración propia.

Tabla 19

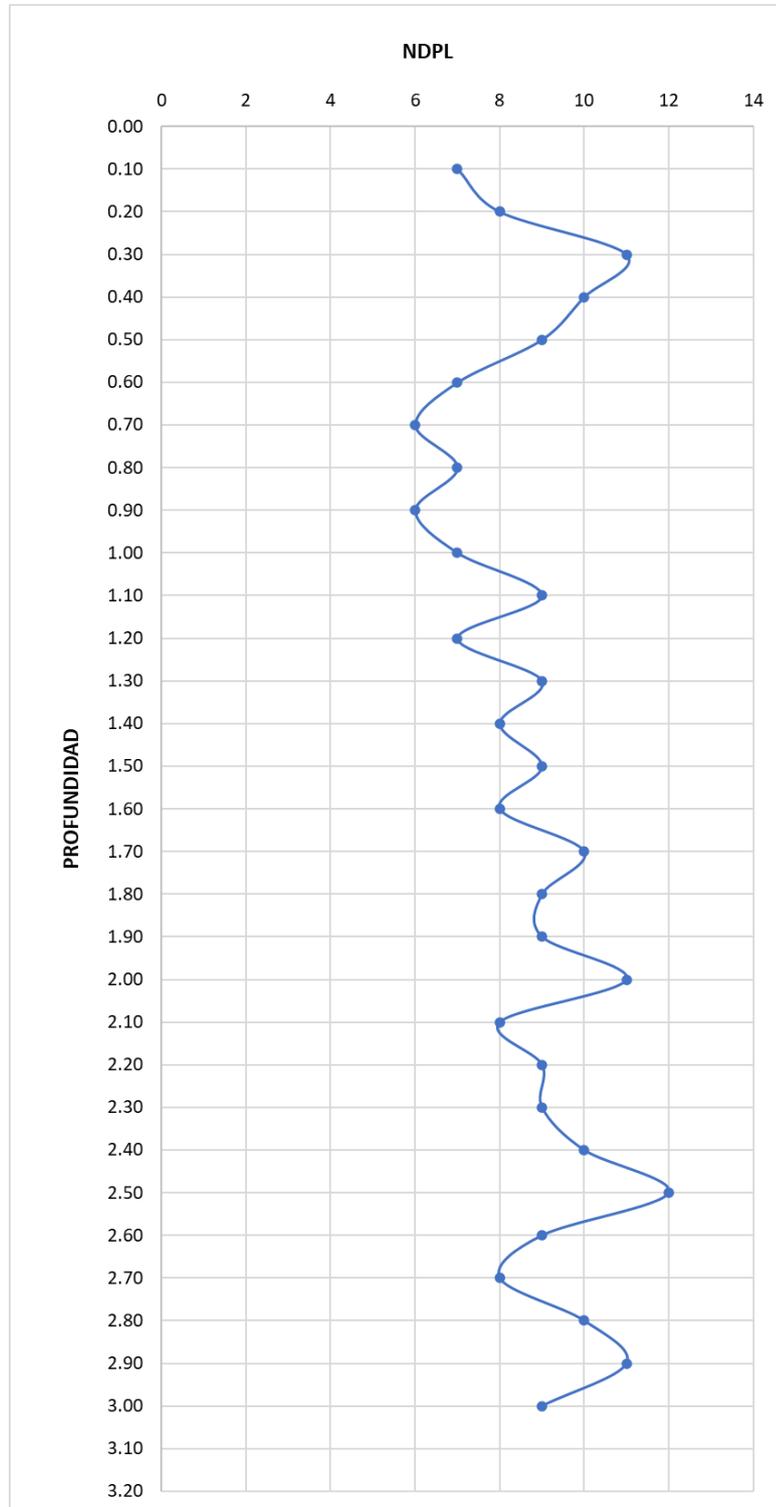
Correlación DPL a SPT de la auscultación A-5

Z (m)	N _{DPL}	N _{SPT}	N ₆₀	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				ϕ/c	Resultados	Dr %
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida			
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	2									
0.20	8	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	49.30 %	
0.30	9									
0.40	9								Cu = 123.22 kN/m²	
0.50	9	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	53.95 %	
0.60	7									
0.70	7									
0.80	7	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	52.40 %	
0.90	7									
1.00	7									
1.10	8	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 140.96 kN/m²	
1.20	9									
1.30	9									
1.40	9	13.00	10.00	31.00	29.34	30.05	34.14	152.19	55.50 %	
1.50	9									
1.60	10									
1.70	10	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	55.50 %	
1.80	9									
1.90	10									
2.00	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	57.05 %	
2.10	10									
2.20	9									
2.30	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	$\phi = 31.58^\circ$	
2.40	10									
2.50	12									
2.60	9	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	57.05 %	
2.70	11									
2.80	13									
2.90	10	15.89	12.00	31.50°	30.45°	30.62°	35.49°	32.02	58.60 %	
3.00	11									

Nota: La tabla muestra la correlación DPL a SPT de la auscultación A-5. Elaboración propia.

Figura 10

Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-5



Nota: La figura muestra la Gráfica de Profundidad vs N60 de la auscultación A-5. Elaboración propia.

Tabla 20*Ensayo SPT de la perforación P-9*

Z (m)	NSPT	N60	Nnaf	γ Ton/m ³	σ' ⁰ Ton/m ²	CN Ton/m ²	(N1)60	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				RESULTADOS
								Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida	
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.55												
0.70	11.00	9.00	9.00	15.00	2.25	1.50	14.00	32.00	31.56	31.19	36.73	Cu = 141.08 kN/m ²
0.85	6.00	5.00	5.00	16.00	4.65	1.26	7.00	30.25	27.66	29.17	31.83	Cu = 92.40 kN/m ²
1.00	10.00	8.00	8.00	18.00	7.35	1.10	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	Cu = 129.61 kN/m ²
1.55												
1.70	2.00	2.00	2.00	21.00	10.50	0.99	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32	$\phi = 29.00^\circ$
1.85	2.00	2.00	2.00	2.20	10.83	0.98	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32	$\phi = 29.00^\circ$
2.00	2.00	2.00	2.00	2.15	11.15	0.97	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32	$\phi = 29.00^\circ$
2.55												
2.70	1.00	1.00	1.00	2.06	11.46	0.96	1.00	28.75	24.27	27.40	24.47	$\phi = 28.75^\circ$
2.85	2.00	2.00	2.00	2.10	11.78	0.95	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32	$\phi = 29.00^\circ$
3.00	3.00	3.00	3.00	2.08	12.09	0.94	3.00	29.25	25.40	28.00	27.75	$\phi = 29.25^\circ$
3.55												
3.70	2.00	2.00	2.00	2.15	12.41	0.93	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32	$\phi = 29.00^\circ$
3.85	3.00	3.00	3.00	2.10	12.73	0.92	3.00	29.25	25.40	28.00	27.75	$\phi = 29.25^\circ$
4.00	5.00	4.00	4.00	2.07	13.04	0.91	4.00	29.50	25.97	28.29	28.94	$\phi = 29.50^\circ$

Nota: La tabla muestra el ensayo SPT de la perforación P-9. Elaboración propia.

Tabla 21*Cuadro resumen de densidad relativa*

AUSCULTACIÓN	Z	Dr %	DESCRIPCIÓN CUALITATIVA
A - 1	0.10 – 0.40	53.95 %	MEDIO
	0.40 – 0.70	53.95 %	MEDIO
	0.70 – 1.00	49.30 %	SUELTO
	1.00 – 1.30	52.40 %	MEDIO
	1.30 – 1.60	53.95 %	MEDIO
	1.60 – 1.90	55.50 %	MEDIO
	1.90 – 2.20	55.50 %	MEDIO
	2.20 – 2.50	55.50 %	MEDIO
	2.50 – 2.80	55.50 %	MEDIO
	2.80 – 3.00	57.05 %	MEDIO
A - 2	0.10 – 0.40	49.30 %	SUELTO
	0.40 – 0.70	57.05 %	MEDIO
	0.70 – 1.00	57.05 %	MEDIO
	1.00 – 1.30	53.95 %	MEDIO
	1.30 – 1.60	55.50 %	MEDIO
	1.60 – 1.90	53.95 %	MEDIO
	1.90 – 2.20	53.95 %	MEDIO
	2.20 – 2.50	55.50 %	MEDIO
	2.50 – 2.80	55.50 %	MEDIO
	2.80 – 3.00	55.50 %	MEDIO
A - 4	0.10 – 0.40	47.75 %	SUELTO
	0.40 – 0.70	52.40 %	MEDIO
	0.70 – 1.00	49.30 %	SUELTO
	1.00 – 1.30	53.95 %	MEDIO
	1.30 – 1.60	53.95 %	MEDIO
	1.60 – 1.90	53.95 %	MEDIO
	1.90 – 2.20	57.05 %	MEDIO
	2.20 – 2.50	57.05 %	MEDIO
	2.50 – 2.80	55.50 %	MEDIO
	2.80 – 3.00	57.05 %	MEDIO
A - 5	0.10 – 0.40	49.30 %	SUELTO
	0.40 – 0.70	53.95 %	MEDIO
	0.70 – 1.00	52.40 %	MEDIO
	1.00 – 1.30	53.95 %	MEDIO
	1.30 – 1.60	55.50 %	MEDIO
	1.60 – 1.90	57.05 %	MEDIO
	1.90 – 2.20	57.05 %	MEDIO
	2.20 – 2.50	57.05 %	MEDIO
	2.50 – 2.80	57.05 %	MEDIO
	2.80 – 3.00	58.60 %	MEDIO

Nota: La tabla muestra el resumen de las densidades relativas cada 30 cm de las auscultaciones. Elaboración propia.

Tabla 22

Cuadro resumen de los parámetros geotécnicos de los ensayos insitu

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Z (m)	Ø prom / C
A - 1	0.70 – 1.60	125.35 KN/m ²
	1.60 – 3.00	31.22°
A - 2	0.70 – 1.60	121.52 KN/m ²
	1.60 – 3.00	30.95°
A - 4	0.70 – 1.60	129.17 KN/m ²
	1.60 – 3.00	31.31°
A - 5	0.70 – 1.60	140.96 KN/m ²
	1.60 – 3.00	31.58°
P - 9	0.70 – 1.70	121.00 KN/m ²
	1.70 – 3.00	29.00°

Nota: La tabla muestra el resumen de los parámetros geotécnicos de los ensayos en insitu. Elaboración propia.

4.1.6. Cálculo del Diseño de Cimentaciones Superficiales.

Determinadas las propiedades físicas y mecánicas del suelo en el área de estudio. Se procede al diseño de cimentaciones superficiales, haciendo uso de los parámetros encontrados.

De acuerdo a las propiedades físicas, el estrato donde se apoyará la cimentación será el estrato S2, Arena mal graduada (SP).

Siguiendo las teorías de Terzaghi y Meyerhof para cimentaciones corridas y cuadradas, se realizaron los cálculos respectivos, obteniendo la capacidad admisible en cada punto.

Para el punto de exploración A – 1:

- SP a: 1.60 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 31.22°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 15.63 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 23

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 1

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 1	1.60	1.50	0.941	1.346
		1.80	0.972	1.401
		2.00	0.994	1.398
		2.50	1.047	1.407
	1.80	1.50	1.038	1.512
		1.80	1.070	1.588
		2.00	1.091	1.577
		2.50	1.144	1.574
	2.00	1.50	1.136	1.680
		1.80	1.168	1.681
		2.00	1.189	1.764
		2.50	1.242	1.747

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en A-1. Elaboración propia.

Tabla 24

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 1

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 1	1.60	0.90	0.901	1.349
		1.00	0.914	1.347
		1.20	0.941	1.344
		1.50	0.980	1.346
	1.80	1.50	0.999	1.521
		1.80	1.012	1.518
		2.00	1.038	1.514
		2.50	1.078	1.512
	2.00	1.50	1.096	1.694
		1.80	1.109	1.690
		2.00	1.136	1.684
		2.50	1.176	1.680

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en A-1. Elaboración propia.

Para el punto de exploración A – 2:

- SP a: 1.60 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 31.04°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 16.23 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 25

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 2

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 2	1.60	1.50	0.920	1.346
		1.80	0.934	1.401
		2.00	0.961	1.398
		2.50	1.001	1.407
	1.80	1.50	1.061	1.512
		1.80	1.093	1.588
		2.00	1.11	1.577
		2.50	1.168	1.574
	2.00	1.50	1.160	1.680
		1.80	1.193	1.681
		2.00	1.214	1.764
		2.50	1.268	1.747

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en A-2. Elaboración propia.

Tabla 26

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 2

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 2	1.60	0.90	0.901	1.378
		1.00	0.914	1.375
		1.20	0.941	1.373
		1.50	0.980	1.375
	1.80	1.50	0.999	1.553
		1.80	1.012	1.550
		2.00	1.038	1.546
		2.50	1.078	1.544
	2.00	1.50	1.096	1.730
		1.80	1.109	1.726
		2.00	1.136	1.720
		2.50	1.176	1.716

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en A-2. Elaboración propia.

Para el punto de exploración C – 3:

- SP a: 1.50 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 30.52°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 16.53 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 27

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 3

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 3	1.60	1.50	0.936	1.334
		1.80	0.967	1.388
		2.00	0.988	1.385
		2.50	1.040	1.393
	1.80	1.50	1.033	1.499
		1.80	1.064	1.574
		2.00	1.085	1.563
		2.50	1.137	1.559
	2.00	1.50	1.131	1.666
		1.80	1.162	1.667
		2.00	1.183	1.748
		2.50	1.235	1.731

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en C-3. Elaboración propia.

Tabla 28

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 3

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 3	1.60	0.90	0.897	1.338
		1.00	0.910	1.336
		1.20	0.936	1.333
		1.50	0.975	1.334
	1.80	1.50	0.994	1.509
		1.80	1.007	1.505
		2.00	1.033	1.501
		2.50	1.072	1.499
	2.00	1.50	1.092	1.680
		1.80	1.105	1.676
		2.00	1.131	1.670
		2.50	1.170	1.666

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en C-3. Elaboración propia.

Para el punto de exploración A – 4:

- SP a: 1.60 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 31.31°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 16.84 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 29

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 4

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 4	1.60	1.50	1.022	1.462
		1.80	1.057	1.522
		2.00	1.080	1.519
		2.50	1.137	1.529
	1.80	1.50	1.128	1.643
		1.80	1.163	1.725
		2.00	1.186	1.713
		2.50	1.243	1.710
	2.00	1.50	1.234	1.825
		1.80	1.269	1.827
		2.00	1.292	1.916
		2.50	1.349	1.898

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en A-4. Elaboración propia.

Tabla 30

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 4

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 4	1.60	0.90	0.979	1.465
		1.00	0.993	1.463
		1.20	1.022	1.460
		1.50	1.065	1.462
	1.80	1.50	1.085	1.652
		1.80	1.099	1.649
		2.00	1.128	1.644
		2.50	1.171	1.643
	2.00	1.50	1.191	1.840
		1.80	1.205	1.836
		2.00	1.234	1.830
		2.50	1.277	1.825

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en A-4. Elaboración propia.

Para el punto de exploración A – 5:

- SP a: 1.60 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 30.52°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 18.50 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 31

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en A - 5

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 5	1.60	1.50	1.047	1.492
		1.80	1.082	1.553
		2.00	1.105	1.549
		2.50	1.163	1.559
	1.80	1.50	1.156	1.677
		1.80	1.191	1.760
		2.00	1.214	1.748
		2.50	1.272	1.744
	2.00	1.50	1.265	1.864
		1.80	1.300	1.865
		2.00	1.323	1.956
		2.50	1.381	1.936

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en A-5. Elaboración propia.

Tabla 32

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en A - 5

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
A - 5	1.60	0.90	1.003	1.497
		1.00	1.018	1.494
		1.20	1.047	1.491
		1.50	1.090	1.492
	1.80	1.50	1.112	1.688
		1.80	1.127	1.684
		2.00	1.156	1.679
		2.50	1.200	1.677
	2.00	1.50	1.221	1.880
		1.80	1.236	1.875
		2.00	1.265	1.869
		2.50	1.309	1.864

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en A-5. Elaboración propia.

Para el punto de exploración C – 6:

- SP a: 1.80 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 29.16°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 16.70 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 33

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 6

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 6	1.80	1.50	0.925	1.338
		1.80	0.951	1.404
		2.00	0.969	1.394
		2.50	1.012	1.389
	1.90	1.50	0.969	1.413
		1.80	0.995	1.414
		2.00	1.013	1.476
		2.50	1.057	1.465
	2.00	1.50	1.013	1.487
		1.80	1.039	1.487
		2.00	1.057	1.560
		2.50	1.101	1.543

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en C-6. Elaboración propia.

Tabla 34

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 6

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 6	1.80	0.90	0.892	1.348
		1.00	0.903	1.345
		1.20	0.925	1.340
		1.50	0.958	1.338
	1.90	1.50	0.936	1.425
		1.80	0.947	1.421
		2.00	0.969	1.416
		2.50	1.002	1.413
	2.00	1.50	0.980	1.501
		1.80	0.991	1.498
		2.00	1.013	1.492
		2.50	1.046	1.487

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en C-6. Elaboración propia.

Para el punto de exploración C – 7:

- SP a: 1.55 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 31.23°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 15.83 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 35

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 7

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 7	1.60	1.50	0.954	1.365
		1.80	0.986	1.421
		2.00	1.007	1.417
		2.50	1.061	1.427
	1.80	1.50	1.053	1.533
		1.80	1.085	1.610
		2.00	1.107	1.599
		2.50	1.160	1.596
	2.00	1.50	1.152	1.704
		1.80	1.184	1.705
		2.00	1.206	1.789
		2.50	1.259	1.771

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en C-7. Elaboración propia.

Tabla 36

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 7

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 7	1.60	0.90	0.913	1.368
		1.00	0.927	1.365
		1.20	0.954	1.363
		1.50	0.994	1.365
	1.80	1.50	1.012	1.542
		1.80	1.026	1.539
		2.00	1.053	1.535
		2.50	1.093	1.533
	2.00	1.50	1.111	1.717
		1.80	1.125	1.713
		2.00	1.152	1.708
		2.50	1.192	1.704

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en C-7. Elaboración propia.

Para el punto de exploración C – 8:

- SP a: 1.70 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 29.65°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 15.61 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 37

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en C - 8

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 8	1.70	1.50	0.862	1.235
		1.80	0.888	1.290
		2.00	0.906	1.284
		2.50	0.950	1.285
	1.80	1.50	0.904	1.308
		1.80	0.931	1.372
		2.00	0.949	1.362
		2.50	0.993	1.358
	2.00	1.50	0.990	1.453
		1.80	1.017	1.453
		2.00	1.034	1.524
		2.50	1.079	1.508

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en C-8. Elaboración propia.

Tabla 38

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en C - 8

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
C - 8	1.70	0.90	0.828	1.242
		1.00	0.839	1.240
		1.20	0.861	1.236
		1.50	0.895	1.235
	1.80	1.50	0.871	1.317
		1.80	0.882	1.314
		2.00	0.904	1.310
		2.50	0.937	1.308
	2.00	1.50	0.957	1.467
		1.80	0.968	1.463
		2.00	0.990	1.458
		2.50	1.023	1.453

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en C-8. Elaboración propia.

Para el punto de exploración P – 9:

- SP a: 1.70 m
- Ángulo de fricción (ϕ) = 29.00°
- Cohesión (C) = 0.01 kN/m³
- Peso unitario (γ_m) = 15.70 kN/m³
- Factor de seguridad (F.S.) = 3

Tabla 39

Cuadro del diseño de cimentaciones cuadradas en P - 9

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
P - 9	1.70	1.50	0.816	1.172
		1.80	0.840	1.223
		2.00	0.856	1.217
		2.50	0.896	1.218
	1.80	1.50	0.857	1.240
		1.80	0.881	1.301
		2.00	0.897	1.292
		2.50	0.937	1.287
	2.00	1.50	0.939	1.379
		1.80	0.963	1.378
		2.00	0.979	1.445
		2.50	1.019	1.430

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones cuadradas en P-9. Elaboración propia.

Tabla 40

Cuadro del diseño de cimentaciones corridas en P - 9

PUNTO DE EXPLORACIÓN	Df (m)	B (m)	q _{adm} (kg/cm ²)	
			Terzaghi	Meyerhof
P - 9	1.70	0.90	0.786	1.179
		1.00	0.796	1.176
		1.20	0.816	1.173
		1.50	0.846	1.172
	1.80	1.50	0.827	1.250
		1.80	0.837	1.247
		2.00	0.857	1.242
		2.50	0.887	1.240
	2.00	1.50	0.908	1.392
		1.80	0.918	1.388
		2.00	0.939	1.383
		2.50	0.969	1.379

Nota: La tabla muestra el diseño de cimentaciones corridas en P-9. Elaboración propia.

4.1.7. Zonificación del área de estudio.

Para la sectorización del área de suelo. Se clasificó siguiendo la estratigrafía, propiedades físicas, mecánicas, profundidades y la capacidad admisible que se determinó de cada punto de exploración.

El punto de exploración con mayor profundidad para encontrar arena (SP) es 1.80 m. Por ello, el Df general para diseñar será 1.80 m y es el que se consideró para la clasificación.

Analizando los resultados, obtuvimos 3 zonas para la zonificación del área de estudio, representadas en el plano de zonificación geotécnica.

Los resultados de las capacidades admisibles se encuentran en las siguientes tablas de resumen, tanto para cimentaciones cuadradas, corridas y rectangulares según la teoría de Terzaghi y cimentaciones cuadradas y corridas según la teoría de Meyerhof.

Tabla 41

Cuadro resumen de diseño de cimentaciones cuadradas

ZONA	Df (m)	B (m)	$q_u(\text{kg/cm}^2)$		FS	$q_{adm}(\text{kg/cm}^2)$	
			Terzaghi	Meyerhof		Terzaghi	Meyerhof
A	1.60	1.50	2.822	4.038	3	0.941	1.346
		1.80	2.917	4.204	3	0.972	1.401
		2.00	2.981	4.193	3	0.994	1.398
		2.50	3.140	4.222	3	1.047	1.407
	1.80	1.50	3.115	4.537	3	1.038	1.512
		1.80	3.210	4.763	3	1.070	1.588
		2.00	3.274	4.731	3	1.091	1.577
		2.50	3.433	4.722	3	1.144	1.574
	2.00	1.50	3.408	4.788	3	1.136	1.596
		1.80	3.503	4.796	3	1.168	1.599
		2.00	3.567	5.009	3	1.189	1.670
		2.50	3.726	4.979	3	1.242	1.660
2.20	1.50	3.701	5.041	3	1.234	1.680	
	1.80	3.796	5.044	3	1.265	1.681	
	2.00	3.860	5.292	3	1.287	1.764	
	2.50	4.019	5.241	3	1.340	1.747	
B	1.60	1.50	2.808	4.003	3	0.936	1.334
		1.80	2.901	4.165	3	0.967	1.388
		2.00	2.963	4.154	3	0.988	1.385
		2.50	3.119	4.180	3	1.040	1.393
	1.80	1.50	3.100	4.498	3	1.033	1.499
		1.80	3.193	4.721	3	1.064	1.574
		2.00	3.256	4.688	3	1.085	1.563
		2.50	3.411	4.677	3	1.137	1.559
	2.00	1.50	3.392	4.998	3	1.131	1.666
		1.80	3.486	5.000	3	1.162	1.667
		2.00	3.548	5.245	3	1.183	1.748
		2.50	3.704	5.192	3	1.235	1.731
2.20	1.50	3.685	5.502	3	1.228	1.834	
	1.80	3.778	5.497	3	1.259	1.832	
	2.00	3.840	5.500	3	1.280	1.833	
	2.50	3.996	5.724	3	1.332	1.908	
C	1.80	1.50	2.713	3.923	3	0.904	1.308
		1.80	2.793	4.116	3	0.931	1.372
		2.00	2.846	4.087	3	0.949	1.362
		2.50	2.979	4.075	3	0.993	1.358
	1.90	1.50	2.842	4.141	3	0.947	1.380
		1.80	2.921	4.145	3	0.974	1.382
		2.00	2.975	4.328	3	0.992	1.443
		2.50	3.107	4.298	3	1.036	1.433
	2.00	1.50	2.970	4.360	3	0.990	1.453
		1.80	3.050	4.360	3	1.017	1.453
		2.00	3.103	4.573	3	1.034	1.524
		2.50	3.236	4.525	3	1.079	1.508
2.20	1.50	3.227	4.800	3	1.076	1.600	
	1.80	3.307	4.794	3	1.102	1.598	
	2.00	3.360	4.796	3	1.120	1.599	
	2.50	3.493	4.990	3	1.164	1.663	

Nota: La tabla muestra el resumen de diseño de cimentaciones cuadradas. Elaboración propia.

Tabla 42

Cuadro resumen de diseño de cimentaciones corridas

ZONA	Df (m)	B (m)	$q_u(\text{kg/cm}^2)$		FS	$q_{adm}(\text{kg/cm}^2)$	
			Terzaghi	Meyerhof		Terzaghi	Meyerhof
A	1.60	0.90	2.703	4.047	3	0.901	1.349
		1.00	2.742	4.040	3	0.914	1.347
		1.20	2.822	4.033	3	0.941	1.344
		1.50	2.941	4.038	3	0.980	1.346
	1.80	0.90	2.996	4.563	3	0.999	1.521
		1.00	3.035	4.554	3	1.012	1.518
		1.20	3.115	4.541	3	1.038	1.514
		1.50	3.234	4.537	3	1.078	1.512
	2.00	0.90	3.289	5.081	3	1.096	1.694
		1.00	3.328	5.069	3	1.109	1.690
		1.20	3.408	5.053	3	1.136	1.684
		1.50	3.527	5.041	3	1.176	1.680
2.20	0.90	3.582	5.600	3	1.194	1.867	
	1.00	3.621	5.587	3	1.207	1.862	
	1.20	3.701	5.567	3	1.234	1.856	
	1.50	3.820	5.548	3	1.273	1.849	
B	1.60	0.90	2.691	4.270	3	0.897	1.423
		1.00	2.729	4.261	3	0.910	1.420
		1.20	2.807	4.251	3	0.936	1.417
		1.50	2.924	4.249	3	0.975	1.416
	1.80	0.90	2.983	4.526	3	0.994	1.509
		1.00	3.022	4.516	3	1.007	1.505
		1.20	3.100	4.503	3	1.033	1.501
		1.50	3.216	4.498	3	1.072	1.499
	2.00	0.90	3.275	5.040	3	1.092	1.680
		1.00	3.314	5.029	3	1.105	1.676
		1.20	3.392	5.011	3	1.131	1.670
		1.50	3.509	4.998	3	1.170	1.666
2.20	0.90	3.568	5.556	3	1.189	1.852	
	1.00	3.607	5.543	3	1.202	1.848	
	1.20	3.684	5.522	3	1.228	1.841	
	1.50	3.801	5.502	3	1.267	1.834	
C	1.80	0.90	2.613	3.726	3	0.871	1.242
		1.00	2.647	3.719	3	0.882	1.240
		1.20	2.713	3.708	3	0.904	1.236
		1.50	2.812	3.706	3	0.937	1.235
	1.90	0.90	2.742	3.950	3	0.914	1.317
		1.00	2.775	3.942	3	0.925	1.314
		1.20	2.841	3.929	3	0.947	1.310
		1.50	2.941	3.923	3	0.980	1.308
	2.00	0.90	2.870	4.400	3	0.957	1.467
		1.00	2.904	4.389	3	0.968	1.463
		1.20	2.970	4.373	3	0.990	1.458
		1.50	3.070	4.360	3	1.023	1.453
2.20	0.90	3.127	4.850	3	1.042	1.617	
	1.00	3.161	4.838	3	1.054	1.613	
	1.20	3.227	4.819	3	1.076	1.606	
	1.50	3.327	4.800	3	1.109	1.600	

Nota: La tabla muestra el resumen de diseño de cimentaciones corridas. Elaboración propia.

Tabla 43

Cuadro resumen de diseño de cimentaciones rectangulares

ZONA	Df (m)	B (m)	L (m)	q _u (kg/cm ²)	FS	q _{adm} (kg/cm ²)
				Terzaghi		Terzaghi
A	1.60	1.50	1.20	2.939	3	0.980
		1.80	1.50	3.035	3	1.012
		2.00	1.80	3.110	3	1.037
		2.50	2.10	3.248	3	1.083
	1.80	1.50	1.20	3.085	3	1.028
		1.80	1.50	3.182	3	1.061
		2.00	1.80	3.256	3	1.085
		2.50	2.10	3.395	3	1.132
	2.00	1.50	1.20	3.378	3	1.126
		1.80	1.50	3.448	3	1.149
		2.00	1.80	3.549	3	1.183
		2.50	2.10	3.688	3	1.229
2.20	1.50	1.20	3.671	3	1.224	
	1.80	1.50	3.768	3	1.256	
	2.00	1.80	3.842	3	1.281	
	2.50	2.10	3.981	3	1.327	
B	1.60	1.50	1.20	2.808	3	0.936
		1.80	1.50	2.901	3	0.967
		2.00	1.80	2.963	3	0.988
		2.50	2.10	3.119	3	1.040
	1.80	1.50	1.20	3.100	3	1.033
		1.80	1.50	3.193	3	1.064
		2.00	1.80	3.256	3	1.085
		2.50	2.10	3.411	3	1.137
	2.00	1.50	1.20	3.392	3	1.131
		1.80	1.50	3.486	3	1.162
		2.00	1.80	3.548	3	1.183
		2.50	2.10	3.704	3	1.235
2.20	1.50	1.20	3.685	3	1.228	
	1.80	1.50	3.778	3	1.259	
	2.00	1.80	3.840	3	1.280	
	2.50	2.10	3.996	3	1.332	
C	1.80	1.50	1.20	2.713	3	0.904
		1.80	1.50	2.793	3	0.931
		2.00	1.80	2.846	3	0.949
		2.50	2.10	2.979	3	0.993
	1.90	1.50	1.20	2.842	3	0.947
		1.80	1.50	2.921	3	0.974
		2.00	1.80	2.975	3	0.992
		2.50	2.10	3.107	3	1.036
	2.00	1.50	1.20	2.970	3	0.990
		1.80	1.50	3.050	3	1.017
		2.00	1.80	3.103	3	1.034
		2.50	2.10	3.236	3	1.079
2.20	1.50	1.20	3.227	3	1.076	
	1.80	1.50	3.307	3	1.102	
	2.00	1.80	3.360	3	1.120	
	2.50	2.10	3.493	3	1.164	

Nota: La tabla muestra el resumen de diseño de cimentaciones rectangulares. Elaboración propia.

4.1.8. Cálculo de asentamientos flexibles y rígidos.

Posterior al cálculo de la capacidad admisible del suelo, se procedió al cálculo de asentamientos a una profundidad de 3m, coeficiente de Poisson de 3 y Módulo de elasticidad de 10 MN/m².

Tabla 44

Cuadro resumen de asentamientos flexibles y rígidos en cimentaciones cuadradas

ZONA	Df (m)	B (m)	L (m)	Asentamiento Flexible (cm)			Asentamiento Rígido (cm)
				Esquina	Centro	Promedio	
A	1.60	1.50	1.50	0.1292	0.4619	0.3565	0.3995
		2.00	2.00	0.1482	0.5810	0.4485	0.5025
		2.50	2.50	0.1569	0.6489	0.5008	0.5612
	1.80	1.50	1.50	0.1144	0.4206	0.3247	0.3638
		2.00	2.00	0.1324	0.5300	0.4091	0.4584
		2.50	2.50	0.1407	0.5906	0.4558	0.5108
	2.00	1.50	1.50	0.0867	0.3374	0.2605	0.2918
		2.00	2.00	0.1024	0.4267	0.3294	0.3691
		2.50	2.50	0.1101	0.4738	0.3657	0.4098
	2.20	1.50	1.50	0.0618	0.2543	0.1963	0.2199
		2.00	2.00	0.0752	0.3236	0.2498	0.2799
		2.50	2.50	0.0820	0.3589	0.2771	0.3104
B	1.60	1.50	1.50	0.1437	0.5004	0.3862	0.4328
		2.00	2.00	0.1638	0.6284	0.4851	0.5435
		2.50	2.50	0.1728	0.7034	0.5429	0.6083
	1.80	1.50	1.50	0.1139	0.4186	0.3231	0.3620
		2.00	2.00	0.1317	0.5274	0.4071	0.4562
		2.50	2.50	0.1400	0.5877	0.4537	0.5083
	2.00	1.50	1.50	0.0863	0.3358	0.2592	0.2904
		2.00	2.00	0.1019	0.4247	0.3278	0.3673
		2.50	2.50	0.1095	0.4715	0.3639	0.4078
	2.20	1.50	1.50	0.0615	0.2530	0.1953	0.2189
		2.00	2.00	0.0748	0.3221	0.2486	0.2786
		2.50	2.50	0.0816	0.3572	0.2757	0.3089
C	1.80	1.50	1.50	0.0997	0.3663	0.2828	0.3168
		2.00	2.00	0.1153	0.4615	0.3563	0.3992
		2.50	2.50	0.1225	0.5143	0.3970	0.4448
	1.90	1.50	1.50	0.0873	0.3302	0.2549	0.2856
		2.00	2.00	0.1020	0.4167	0.3217	0.3604
		2.50	2.50	0.1089	0.4634	0.3577	0.4008
	2.00	1.50	1.50	0.0755	0.2939	0.2268	0.2542
		2.00	2.00	0.0892	0.3716	0.2869	0.3214
		2.50	2.50	0.0958	0.4126	0.3185	0.3569
	2.20	1.50	1.50	0.0538	0.2214	0.1709	0.1915
		2.00	2.00	0.0655	0.2819	0.2176	0.2438
		2.50	2.50	0.0714	0.3126	0.2413	0.2704

Nota: La tabla muestra el resumen de los asentamientos flexibles y rígidos en cimentaciones cuadradas. Elaboración propia.

Tabla 45

Cuadro resumen de asentamientos flexibles y rígidos en cimentaciones corridas

ZONA	Df (m)	B (m)	L (m)	Asentamiento Flexible (cm)			Asentamiento Rígido (cm)
				Esquina	Centro	Promedio	
A	1.60	0.90	0.90	0.0658	0.1952	0.1507	0.1688
		1.20	1.20	0.1029	0.3390	0.2617	0.2932
		1.50	1.50	0.1243	0.4445	0.3431	0.3845
	1.80	0.90	0.90	0.0547	0.1670	0.1289	0.1444
		1.20	1.20	0.0900	0.3055	0.2358	0.2642
		1.50	1.50	0.1101	0.4048	0.3125	0.3501
	2.00	0.90	0.90	0.0347	0.1132	0.0874	0.0979
		1.20	1.20	0.0660	0.2391	0.1845	0.2068
		1.50	1.50	0.0835	0.3248	0.2507	0.2809
	2.20	0.90	0.90	0.0182	0.0645	0.0498	0.0558
		1.20	1.20	0.0448	0.1744	0.1346	0.1508
		1.50	1.50	0.0595	0.2447	0.1889	0.2116
B	1.60	0.90	0.90	0.0771	0.2229	0.1720	0.1928
		1.20	1.20	0.1156	0.3708	0.2862	0.3207
		1.50	1.50	0.1383	0.4815	0.3716	0.4164
	1.80	0.90	0.90	0.0544	0.1662	0.1283	0.1437
		1.20	1.20	0.0895	0.3040	0.2346	0.2629
		1.50	1.50	0.1096	0.4028	0.3109	0.3484
	2.00	0.90	0.90	0.0345	0.1127	0.0870	0.0974
		1.20	1.20	0.0656	0.2379	0.1836	0.2057
		1.50	1.50	0.0830	0.3231	0.2494	0.2795
	2.20	0.90	0.90	0.0181	0.0642	0.0495	0.0555
		1.20	1.20	0.0446	0.1735	0.1339	0.1500
		1.50	1.50	0.0592	0.2435	0.1879	0.2106
C	1.80	0.90	0.90	0.0477	0.1456	0.1124	0.1259
		1.20	1.20	0.0784	0.2664	0.2056	0.2304
		1.50	1.50	0.0960	0.3530	0.2724	0.3053
	1.90	0.90	0.90	0.0386	0.1217	0.0940	0.1053
		1.20	1.20	0.0677	0.2373	0.1831	0.2052
		1.50	1.50	0.0841	0.3181	0.2456	0.2751
	2.00	0.90	0.90	0.0302	0.0987	0.0762	0.0854
		1.20	1.20	0.0575	0.2084	0.1609	0.1803
		1.50	1.50	0.0728	0.2831	0.2186	0.2449
	2.20	0.90	0.90	0.0159	0.0562	0.0434	0.0486
		1.20	1.20	0.0391	0.1520	0.1173	0.1315
		1.50	1.50	0.0519	0.2134	0.1647	0.1845

Nota: La tabla muestra el resumen de los asentamientos flexibles y rígidos en cimentaciones corridas. Elaboración propia.

4.1.9. Cálculo de asentamientos diferenciales.

Siguiendo la norma E.050, la distorsión angular (α) es 1/150. Los resultados obtenidos son menores al normativo, por lo tanto, cumple el análisis correctamente.

Tabla 46

Cuadro resumen de asentamientos diferenciales en cimentaciones cuadradas

ZONA	Df (m)	B (m)	L (m)	Asentamiento Flexible (cm)		δ (cm)	α (cm)	α E.050 (cm)	CONDICIÓN
				Esquina	Centro				
A	1.60	1.50	1.50	0.1292	0.4619	0.1292	0.0009	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1482	0.5810	0.1482	0.0007	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1569	0.6489	0.1569	0.0006	0.0067	CUMPLE
	1.80	1.50	1.50	0.1144	0.4206	0.1144	0.0008	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1324	0.5300	0.1324	0.0007	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1407	0.5906	0.1407	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.00	1.50	1.50	0.0867	0.3374	0.0867	0.0006	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1024	0.4267	0.1024	0.0005	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1101	0.4738	0.1101	0.0004	0.0067	CUMPLE
2.20	1.50	1.50	0.0618	0.2543	0.0618	0.0004	0.0067	CUMPLE	
	2.00	2.00	0.0752	0.3236	0.0752	0.0004	0.0067	CUMPLE	
	2.50	2.50	0.0820	0.3589	0.0820	0.0003	0.0067	CUMPLE	
B	1.60	1.50	1.50	0.1437	0.5004	0.1437	0.0010	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1638	0.6284	0.1638	0.0008	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1728	0.7034	0.1728	0.0007	0.0067	CUMPLE
	1.80	1.50	1.50	0.1139	0.4186	0.1139	0.0008	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1317	0.5274	0.1317	0.0007	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1400	0.5877	0.1400	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.00	1.50	1.50	0.0863	0.3358	0.0863	0.0006	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1019	0.4247	0.1019	0.0005	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1095	0.4715	0.1095	0.0004	0.0067	CUMPLE
2.20	1.50	1.50	0.0615	0.2530	0.0615	0.0004	0.0067	CUMPLE	
	2.00	2.00	0.0748	0.3221	0.0748	0.0004	0.0067	CUMPLE	
	2.50	2.50	0.0816	0.3572	0.0816	0.0003	0.0067	CUMPLE	
C	1.80	1.50	1.50	0.0997	0.3663	0.0997	0.0007	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1153	0.4615	0.1153	0.0006	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1225	0.5143	0.1225	0.0005	0.0067	CUMPLE
	1.90	1.50	1.50	0.0873	0.3302	0.0873	0.0006	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.1020	0.4167	0.1020	0.0005	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.1089	0.4634	0.1089	0.0004	0.0067	CUMPLE
	2.00	1.50	1.50	0.0755	0.2939	0.0755	0.0005	0.0067	CUMPLE
		2.00	2.00	0.0892	0.3716	0.0892	0.0004	0.0067	CUMPLE
		2.50	2.50	0.0958	0.4126	0.0958	0.0004	0.0067	CUMPLE
2.20	1.50	1.50	0.0538	0.2214	0.0538	0.0004	0.0067	CUMPLE	
	2.00	2.00	0.0655	0.2819	0.0655	0.0003	0.0067	CUMPLE	
	2.50	2.50	0.0714	0.3126	0.0714	0.0003	0.0067	CUMPLE	

Nota: La tabla muestra el resumen de los asentamientos diferenciales en cimentaciones cuadradas. Elaboración propia.

Tabla 47

Cuadro resumen de asentamientos diferenciales en cimentaciones corridas

ZONA	Df (m)	B (m)	L (m)	Asentamiento Flexible (cm)		δ (cm)	α (cm)	α E.050 (cm)	CONDICIÓN
				Esquina	Centro				
A	1.60	0.90	0.90	0.0658	0.1952	0.0658	0.0007	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.1029	0.3390	0.1029	0.0009	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.1243	0.4445	0.1243	0.0008	0.0067	CUMPLE
	1.80	0.90	0.90	0.0547	0.1670	0.0547	0.0006	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0900	0.3055	0.0900	0.0007	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.1101	0.4048	0.1101	0.0007	0.0067	CUMPLE
	2.00	0.90	0.90	0.0347	0.1132	0.0347	0.0004	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0660	0.2391	0.0660	0.0005	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0835	0.3248	0.0835	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.20	0.90	0.90	0.0182	0.0645	0.0182	0.0002	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0448	0.1744	0.0448	0.0004	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0595	0.2447	0.0595	0.0004	0.0067	CUMPLE
B	1.60	0.90	0.90	0.0771	0.2229	0.0771	0.0009	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.1156	0.3708	0.1156	0.0010	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.1383	0.4815	0.1383	0.0009	0.0067	CUMPLE
	1.80	0.90	0.90	0.0544	0.1662	0.0544	0.0006	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0895	0.3040	0.0895	0.0007	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.1096	0.4028	0.1096	0.0007	0.0067	CUMPLE
	2.00	0.90	0.90	0.0345	0.1127	0.0345	0.0004	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0656	0.2379	0.0656	0.0005	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0830	0.3231	0.0830	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.20	0.90	0.90	0.0181	0.0642	0.0181	0.0002	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0446	0.1735	0.0446	0.0004	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0592	0.2435	0.0592	0.0004	0.0067	CUMPLE
C	1.80	0.90	0.90	0.0477	0.1456	0.0477	0.0005	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0784	0.2664	0.0784	0.0007	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0960	0.3530	0.0960	0.0006	0.0067	CUMPLE
	1.90	0.90	0.90	0.0386	0.1217	0.0386	0.0004	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0677	0.2373	0.0677	0.0006	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0841	0.3181	0.0841	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.00	0.90	0.90	0.0302	0.0987	0.0302	0.0003	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0575	0.2084	0.0575	0.0005	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0728	0.2831	0.0728	0.0005	0.0067	CUMPLE
	2.20	0.90	0.90	0.0159	0.0562	0.0159	0.0002	0.0067	CUMPLE
		1.20	1.20	0.0391	0.1520	0.0391	0.0003	0.0067	CUMPLE
		1.50	1.50	0.0519	0.2134	0.0519	0.0003	0.0067	CUMPLE

Nota: La tabla muestra el resumen de los asentamientos diferenciales en cimentaciones corridas. Elaboración propia.

4.2. Docimasia de hipótesis.

Tras haberse realizado los 9 puntos de exploración (4 calicatas, 4 auscultaciones y 1 Perforación), se obtuvo una base sólida para evaluar la zona de estudio a detalle, recopilando datos significativos para el diseño de cimentaciones superficiales aplicando los criterios de diseño propuesto por Terzaghi y Meyerhof.

Estos resultados nos revelan una correlación entre la zonificación del suelo y su cumplimiento en los criterios de diseño basándose en la Norma Técnica E.050 Suelos y Cimentaciones lo que garantiza que el diseño en las cimentaciones se ajuste a los estándares de seguridad y calidad.

Por lo mencionado anteriormente, podemos afirmar que la hipótesis planteada fue correcta, puesto que la zonificación de los suelos aporta significativamente al diseño de cimentaciones superficiales en el Sector Campiña de Moche, Trujillo, La Libertad.

V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

1. Referente a la humedad del suelo para las cuatro calicatas, se obtuvieron contenidos de agua para el estrato S1 valores que fluctúan entre 12.00% y el 14.21%, evidenciando que se trata de una arcilla. Y para el estrato S2, resultados entre el 2.51% y el 2.68%, confirmando que se encontró arena. Esta diferencia se atribuye a que en la superficie del terreno se encuentra un suelo orgánico altamente compresibles, destinado a uso agrario, es posible que el tiempo y el clima sean relevante en la investigación, lo que puede variar levemente los resultados obtenidos en base a la humedad del suelo.
2. Con respecto a los límites de consistencia, para el estrato S1 se realizó el ensayo en el laboratorio y el trabajo de gabinete respetando la normativa vigente NTP 339.129, dando como resultados un límite líquido (L.L.%) que varía entre el 30.87% y 37.74%, para 3 calicatas su índice de plasticidad (I.P.%) fluctúa entre el 14.17% y 19.97%, dando arcillas de mediana plasticidad y la restante un I.P. de 22.96% obteniendo así una arcilla de baja plasticidad. En cuanto al estrato S2 los límites líquidos (L.L.%) fueron nulos y no presenta un índice de plasticidad (I.P.%). La razón se debe a que los ensayos de límites de consistencia se basan principalmente con granos finos, ya sea limos o arcillas, sin embargo, en suelos granulares, tienen un porcentaje casi nulo de granos finos siendo invariante en los cálculos indirectos, es posible hacer dichos ensayos en suelos granulares lo que ampliaría la descripción del estrato y teniendo un mejor conocimiento para futuros proyectos.
3. De acuerdo a la distribución granulométrica presentada y los límites de consistencia en las cuatro calicatas realizadas, para los estratos S1, según la clasificación SUCS se obtiene CL y según la clasificación AASHTO A-6. Para los estratos S2 según la clasificación SUCS se obtiene SP y según la clasificación AASHTO A-2-7. Esto se debe al tamaño de las partículas que la conforma, al tratarse de arcilla (CL), el tamaño del grano es menor a 0.005mm (Das, 2015), sin embargo, para la arena (SP) fluctúa entre 2 a 0.05mm (Das, 2015). Por lo que es viable que, al realizar el perfil estratigráfico, el estrato

obtenido contenga ciertas partículas finas que puede variar levemente en su clasificación.

4. En lo referente al ensayo de gravedad específica, se cumplió los protocolos de la norma NTP 339.131 tanto en el laboratorio como en el trabajo de gabinete. Los resultados para las cuatro calicatas, nos dan valores entre 2.72 y 2.76 para la arcilla y 2.65 a 2.68 para la arena. Donde se puede evidenciar los valores característicos para cada tipo de suelo, no existiendo una variación predominante.
5. Respecto a la obtención de los parámetros de resistencia del suelo o parámetros geotécnicos, se realizó los ensayos pertinentes para cada punto de exploración siguiendo la norma E.050. Para las calicatas se hizo uso del ensayo de corte directo en la arena y se seleccionaron 5 puntos para ensayos in situ, 4 auscultaciones ubicadas estratégicamente en el área de estudio donde se realizó el ensayo normalizado con penetrómetro dinámico ligero de punta cónica (DPL) siguiendo la NTP 339.159 y 1 perforación donde se realizó el ensayo de Ensayo de Penetración Estándar (SPT) respetando la NTP 339.133. Tras el trabajo en campo y gabinete se obtuvieron los siguientes parámetros en cada punto de exploración.

Tabla 48

Cuadro resumen de los parámetros geotécnicos de los puntos de exploración del área de estudio

PUNTO DE EXPLORACIÓN	TIPO DE SUELO	Z (m)	NIVEL FREÁTICO	Ø prom
A - 1	SP	1.60 – 3.00	N.P.	31.22°
A - 2	SP	1.60 – 3.00	N.P.	30.95°
C - 3	SP	1.50 – 3.00	N.P.	30.52°
A - 4	SP	1.60 – 3.00	N.P.	31.31°
A - 5	SP	1.60 – 3.00	N.P.	31.58°
C - 6	SP	1.80 – 3.00	N.P.	29.16°
C - 7	SP	1.55 – 3.00	N.P.	31.23°
C - 8	SP	1.70 – 3.00	N.P.	29.65°
P - 9	SP	1.70 – 4.00	N.P.	29.00°

Nota: La tabla muestra el resumen de los parámetros geotécnicos de los puntos de exploración del área de estudio. Elaboración propia.

6. En relación a los parámetros geotécnicos, se procedió al cálculo de capacidad admisible del suelo de cada punto de exploración, siguiendo la norma E.050 y las teorías de Terzaghi y Meyerhof. El Df elegido fue 1.80m al ser el estrato de arena donde se apoyará la cimentación. Tomando en cuenta el factor de seguridad y la geometría de tamaño de la cimentación se obtuvo el q_{adm} . La zonificación se planteó, dividir el área en 3 zonas geotécnicas clasificadas por su estratigrafía y capacidad de carga admisible obtenida de los cálculos de cada punto.

Tabla 49

Cuadro resumen de diseño de cimentaciones cuadradas con $D_f = 1.80\text{ m}$

ZONA	Df (m)	B (m)	$q_{adm}(\text{kg/cm}^2)$	
			Terzaghi	Meyerhof
A	1.80	1.50	1.038	1.512
		1.80	1.070	1.588
		2.00	1.091	1.577
		2.50	1.144	1.574
B	1.80	1.50	1.033	1.499
		1.80	1.064	1.574
		2.00	1.085	1.563
		2.50	1.137	1.559
C	1.80	1.50	0.904	1.308
		1.80	0.931	1.372
		2.00	0.949	1.362
		2.50	0.993	1.358

Nota: La tabla muestra el resumen de diseño de cimentaciones cuadradas. Elaboración propia.

7. Con respecto al cálculo de los asentamientos elásticos y diferenciales, siguiendo las profundidades y geometrías de los cálculos de la capacidad de carga del suelo, se hizo uso de la teoría de la elasticidad y la norma E.050 donde la distorsión angular (α) es 1/150. Los resultados obtenidos son menores al normativo, por lo tanto, cumple el análisis correctamente.

Tabla 50

Cuadro resumen de asentamientos elásticos y diferenciales

ZONA	Df (m)	Asentamiento Flexible (cm)		Asentamiento Rígido (cm)	α (cm)	α E.050 (cm)	CONDICIÓN
		Esquina	Centro				
A	1.80	0.1144	0.4206	0.3247	0.0008	0.0067	CUMPLE
		0.1324	0.5300	0.4091	0.0007	0.0067	CUMPLE
		0.1407	0.5906	0.4558	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.00	0.0867	0.3374	0.2605	0.0006	0.0067	CUMPLE
		0.1024	0.4267	0.3294	0.0005	0.0067	CUMPLE
		0.1101	0.4738	0.3657	0.0004	0.0067	CUMPLE
B	1.80	0.1139	0.4186	0.3620	0.0008	0.0067	CUMPLE
		0.1317	0.5274	0.4562	0.0007	0.0067	CUMPLE
		0.1400	0.5877	0.5083	0.0006	0.0067	CUMPLE
	2.00	0.0863	0.3358	0.2904	0.0006	0.0067	CUMPLE
		0.1019	0.4247	0.3673	0.0005	0.0067	CUMPLE
		0.1095	0.4715	0.4078	0.0004	0.0067	CUMPLE
C	1.80	0.0997	0.3663	0.3168	0.0007	0.0067	CUMPLE
		0.1153	0.4615	0.3992	0.0006	0.0067	CUMPLE
		0.1225	0.5143	0.4448	0.0005	0.0067	CUMPLE
	2.00	0.0755	0.2939	0.2542	0.0005	0.0067	CUMPLE
		0.0892	0.3716	0.3214	0.0004	0.0067	CUMPLE
		0.0958	0.4126	0.3569	0.0004	0.0067	CUMPLE

Nota: La tabla muestra el resumen de los asentamientos elásticos y diferenciales. Elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. Referente, a las actividades de exploración y muestreo de suelos, se realizaron 9 puntos de exploración, 4 de ellos fueron calicatas a 3m de profundidad, 4 auscultaciones a 3m de profundidad y 1 perforación hasta los 4m. Obteniendo un conocimiento total del perfil estratigráfico de la zona a nivel de terreno natural sin la existencia de napa freática. Evidenciando 2 tipos de suelo, una capa orgánica y otra inorgánica con presencia de 2 estratos.
2. En relación a los estudios de mecánica de suelos el primer estrato con espesores aproximados entre 0.30m hasta 1.70m, bajo la clasificación SUCS corresponde a una Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad (CL) y bajo la clasificación AASHTO es A-6, cuenta con un contenido de agua que fluctúa entre el 12% y 14.21%, presentan mediana plasticidad con una gravedad específica de 2.70 aproximadamente
3. Con respecto a los estudios de mecánica de suelos del segundo estrato con espesores aproximados entre 1.50m hasta 3.00m, la clasificación SUCS corresponde a una Arena Mal Graduada (SP); según AASHTO de A-2-7, cuenta con un contenido de agua que fluctúa entre el 2.51% y 2.68%, con una gravedad específica de 2.60 aproximadamente.
4. Referente al análisis de las propiedades mecánicas del área de estudio, se determinó los valores correspondientes a los factores de capacidad de carga mediante ensayos de laboratorio (Corte Directo para las 4 calicatas) y ensayos de campo (SPT para la perforación, DPL para las 4 auscultaciones), dando como resultados para el estrato S2 (arena) una cohesión promedio de 0.01 KN/m³ y el ángulo de fricción fluctúa entre 29.00° y 31.58°, como se puede ver en la tabla 48.
5. En base a la capacidad de carga, los valores utilizados para el diseño de cimentaciones, corresponden a los del segundo estrato, compuesto por arena mal gradada que es donde se apoyará la cimentación a una profundidad de desplante $D_f = 1.80\text{m}$; considerando el uso de cimentaciones cuadradas de lado 1.50m y cimentaciones corridas con ancho de 0.90m.

6. Con relación al diseño de cimentaciones superficiales considerando y empleando los criterios de Terzaghi y Meyerhof para un Df de 1.80m, considerando el factor de seguridad 3 para cargas estáticas. Se propone en el mapa de zonificación, dividir el área de estudio en 3 zonas geotécnicas clasificadas según su estratigrafía, propiedades mecánicas y capacidad de carga admisible obtenida de los cálculos de cada punto.

Tabla 51

Cuadro de la capacidad de carga admisible local de la zonificación

ZONA	TIPO DE SUELO	Z (m)	qadm (kg/cm ²)	
			CUADRADAS	CORRIDAS
ZONA A	Arena mal graduada	1.60 – 3.00	1.038 a 1.156	0.999 a 1.112
ZONA B	Arena mal graduada	1.50 – 3.00	1.033 a 1.053	0.994 a 1.012
ZONA C	Arena mal graduada	1.80 – 3.00	0.857 a 0.925	0.827 a 0.892

Nota: La tabla muestra la capacidad admisible local de la zonificación del área de estudio. Elaboración propia.

7. En lo que respecta a los asentamientos inmediatos calculados mediante el enfoque de la teoría de la elasticidad y en contraposición a los valores de distorsión angular prescritos en la normativa, se deduce que las distorsiones angulares registradas se sitúan por debajo de los valores máximos tolerados para posibles daños estructurales en edificaciones convencionales (C).
8. En base a la capacidad de carga del suelo en el Sector Campiña de Moche, no presentamos NAF hasta la profundidad de 3.00m, sin embargo, encontramos CL hasta una profundidad aproximadamente de 1.70m, por eso la profundidad de desplante para el cálculo respectivo es de 1.80m, teniendo cimentación corrida de 0.90m de ancho y zapatas cuadradas de 1.50m de lado. Proponiendo como mejor alternativa, la cimentación de zapatas cuadradas, debido a que presentan una mejor estabilidad, mayor capacidad admisible y menores asentamientos.

RECOMENDACIONES

1. En base a la exploración de campo, es necesario seguir la normativa vigente cumpliendo la profundidad mínima de 3m para evitar desconocimiento de la estratigrafía del suelo o hasta encontrar la presencia del nivel freático.
2. En relación al estudio de mecánica de suelos (EMS), el estrato S1 (CL) tiene como principal característica su plasticidad ocasionando problemas de estabilidad en muchos proyectos al ser insuficientes para soportar cargas, pues tienen baja permeabilidad y muy alta compresibilidad, experimentando cambios de volumen considerables y generando grietas cuando se somete al calor. Por lo tanto, el estrato adecuado para apoyar la cimentación viene a ser el S2, arena pobremente graduada (SP) siendo más estable y menos propensa a cambios de volúmenes, lo que puede soportar estructuras sin asentamientos excesivos.
3. Respecto al tipo de suelo a cimentar, es preferible el uso de zapatas aisladas y conectadas mediante vigas de cimentación para evitar asentamientos y excentricidades debido a la transmisión de momentos provenientes de la columna.
4. El presente trabajo de investigación recopila información sobre las propiedades físicas y mecánicas del suelo en el Sector Campiña de Moche presentando como antecedente teórico que pueda servir como referencia general para edificar viviendas de hasta 3 niveles, mayores a esto es necesario contar con su propio estudio de suelos según lo estipulado en la norma.
5. Se recomienda a los profesionales responsables encargados en la ejecución de proyectos como Ingenieros y Arquitectos así también a las autoridades como la Municipalidad Del Distrito De Moche, implementar metodologías en el sector de la construcción con el fin de mejorar la calidad en los procesos constructivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Astocondor, D. (2020). *“Estudio de zonificación de los suelos para fines de cimentación superficial del sector pómape del distrito de Monsefú-Chiclayo”*. [Tesis de magister]. Universidad San Martín de Porres.
- Bernal A. (2019). *“Zonificación de suelos del sector I del centro poblado de Cambio Puente según su clasificación mediante el método AASHTO y SUCS, Chimbote, Ancash-2019”* [Tesis de bachiller]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Cárdenas B. (2019). *“Influencia del suelo para la gestión de construcción del diseño de viviendas en Moche, Trujillo, La Libertad”* [Tesis de Maestría]. Universidad César Vallejo.
- Carranza, M., Garibay, C. (2020). *“Microzonificación geotécnica y mapeo del distrito de Moche - provincia de Trujillo - departamento La Libertad”*. [Tesis de Bachiller]. Universidad César Vallejo.
- Calavera Ruiz. (2000). *Cálculo de estructuras de cimentación*. Tercera Edición. Madrid. Intemac.
- Carrión, J. (2019). *“Influencia de la interacción suelo–estructura de cimentaciones superficiales en suelos no cohesivos en el comportamiento estructural de una edificación de 8 pisos y un subsuelo”*. [Tesis de magister]. Universidad Central del Ecuador.
- Das, B. M. (2006). *Principios de Ingeniería de Cimentaciones*. Quinta edición. México, D.F. Thomson.
- Das, B. M. (2015). *Fundamentos de Ingeniería Geotécnica*. Cuarta edición. México, D.F. Cengage Learning.
- Díaz, J. (2014). *Mecánica de Suelos*. Primera Edición. México, D.F. Trillas.
- Fletcher, A. & Vernon A., Smoots. (1991). *Estudios de suelos y cimentaciones en la industria de la construcción*. México: Limusa.

- Forero, C (1994). *Conceptos y Metodología Básica de Zonificación Geotécnica*. Medellín.
- Huanca, A. (2007). *Mecánica de suelos y cimentaciones*. Fondo Editorial de la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga". Ica – Perú.
- Huanca, B., Flores Terrazas, R. & Mendoza Ramírez, W. (2019). "*Estudio geotécnico con fines de cimentación para tres asociaciones de vivienda en Tacna*". *Ciencia & Desarrollo*, 24, 74-84. <https://doi.org/10.33326/26176033.2019.24.788>
- Iriondo, M. (2006). *Introducción a la geología* Tercera Edición. Córdoba. Editorial Brujas.
- Jéser, J. (2009). "*Guía Práctica para el cálculo de capacidad de carga en cimentaciones superficiales, losas de cimentación, pilotes y pilas perforadas*". [Tesis de Bachiller]. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Lambe, W., & Whitman, R. (2004). *Mecánica de Suelos*. México, D.F. Limusa.
- López, L., & Robayo, F. (2007). "*Zonificación geotécnica preliminar del casco urbano del municipio de Barrancabermeja, Santander*" [Tesis de Maestría]. Universidad de Lasalle.
- Luján, E. (2020). "*Microzonificación Sísmica del Distrito de Trujillo*". Trujillo, Perú: Fondo Editorial de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Marín, D., & Becerra, A. (2021). "*Variación de la capacidad de carga de una cimentación superficial estabilizado: aproximación empírica, semiempírica y racional*". Universidad Católica de Colombia.
- Norma E.050 Suelos y Cimentaciones (2006). Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima, Perú.
- Peck, Hanson y Thornburn. (1982). *Ingeniería De Cimentaciones*. México, D.F. Limusa.

Quintana, E., & Soffietti, P. (2020). “*Zonificación Geotécnica Aplicada a Taludes Rocosos en el Cordón de Sierra Chica, Provincia de Córdoba, Argentina*” *Revista De La Facultad De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 7(2), 27–43.

Sifuentes Jiménez, A. I. (2012). *Microzonificación Geotécnica Sísmica del Distrito de la Molina*. Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Civil, Lima - Perú.

Terzaghi, K. & Ralph B. (1986). *Mecánica de Suelos en la Ingeniería Práctica*. Segunda Edición, New York. El Ateneo.

Torreano, S. (2004). “*Soil development and properties*” En J. Burley (Ed.), *Encyclopedia of Forest Sciences* (pp. 1208–1216). Elsevier.

ANEXOS.

AUTORIZACIONES

Permiso 1

Solicitud del permiso de uso de terreno para realización de la tesis.

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SEDE: UPAO – TRUJILLO



Trujillo, 17 de octubre del 2022

**Solicito: Permiso de uso de terreno para
realización de Proyecto de Tesis**

Sr. AQUILES LUNA
Propietario

Estimado Sr.

Nos dirigimos a usted respetuosamente con la finalidad de solicitar su autorización para el uso de su terreno, con ubicación en la Calle Sun. Carretera a la Campiña de Moche. Para la realización del proyecto de tesis titulado "ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE DEL DISTRITO DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD", que será realizado por los estudiantes del Programa de Estudio de Ingeniería Civil GABRIELA ALEJANDRA ESPINOZA CHÁVEZ y GERARDO ANDREÉ GABRIEL DÍAZ.

La razón de solicitar este permiso es la recolección de información que permita desarrollar el proyecto de trabajo o fin de carrera.

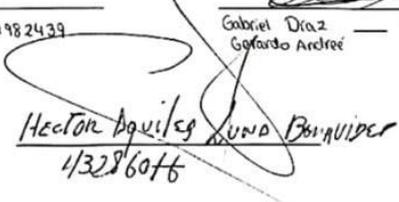
En caso de requerir mayor información o de ser necesario alguna otra acción de nuestra parte, favor de comunicarse a los números 969360323 y/o 948078879.

Sin más por el momento me despido enviándole un cordial saludo.

Atentamente.


Espinoza Chávez — 71982439
Gabriela Alejandra


Gabriel Díaz — 74391262
Gerardo Andréé


Héctor Aquiles Luna Benavides
43286016

UPAO

Nota: La figura presenta el escaneo del documento firmado por el dueño del terreno.

Permiso 2

Solicitud del permiso de uso del Laboratorio de Mecánica de Suelos



FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de Estudio de Ingeniería Civil

FORMATO: Permiso para el Uso de Laboratorio de Alumnos

SOLICITO: PERMISO PARA USO DE LABORATORIOS

Señor Ms.

JORGE ANTONIO VEGA BENITES

Director del Programa de Estudio de Ingeniería Civil

Mediante el presente, Espinosa Chávez Gabriela Alejandra con ID 000200615 y Gabriel Díaz Gerardo Andrés con ID 000199160, alumnos del Programa de Estudio de Ingeniería Civil, ante usted nos presentamos y exponemos.

Que, por encontrarnos cursando la asignatura TESIS II y teniendo que desarrollar nuestra Tesis, titulada

ESTUDIO DE ADAPTACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPESÍA DE NOCHE DEL DISTRITO DE NOCHE, TRUJILLO, I.A. LIBERTAD.

Se solicita el permiso para el uso del laboratorio de Suelos a fin de hacer uso de los equipos para el desarrollo de nuestra tesis.

Sin otro particular y en espera de una respuesta favorable reitero a usted mis cordiales saludos.

Trujillo, de octubre del 202...

Nombre: Gabriela A. Espinosa Chávez
ID: 000200615

Nombre: Gerardo A. Gabriel Díaz
ID: 000199160

Nombre Docente Asesor: San Paul E. Henríquez Ulloa
CIP: 118101

Adjuntar:

Ficha de Matrícula del semestre actual



Trujillo

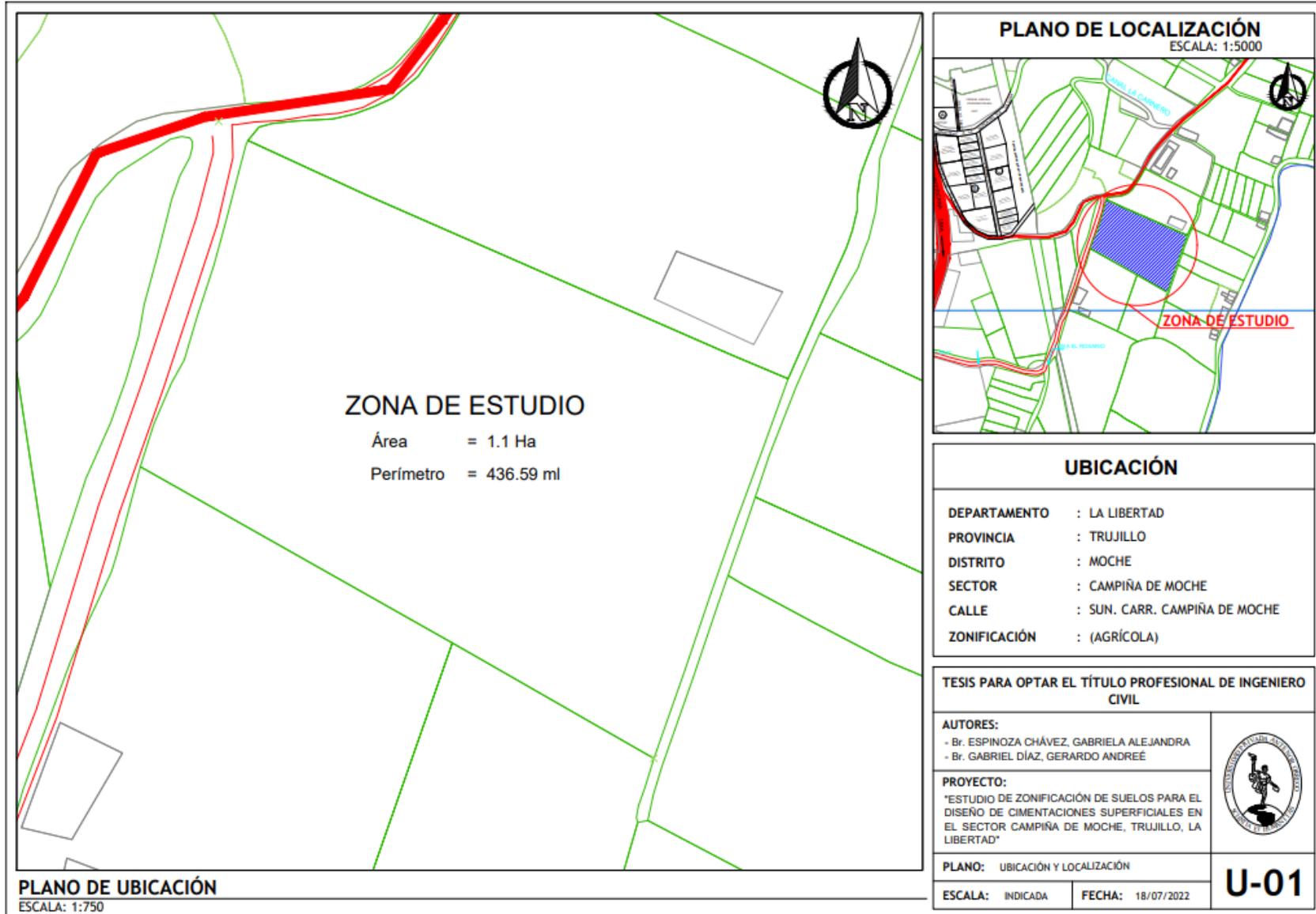
Av. América Sur 3145 Monserrate
Teléfono (+51) (044) 604444
anexas: 2242
Trujillo - Perú

Nota: La figura presenta el escaneo de la solicitud firmada por los tesisistas y el asesor.

PLANOS

Plano 1

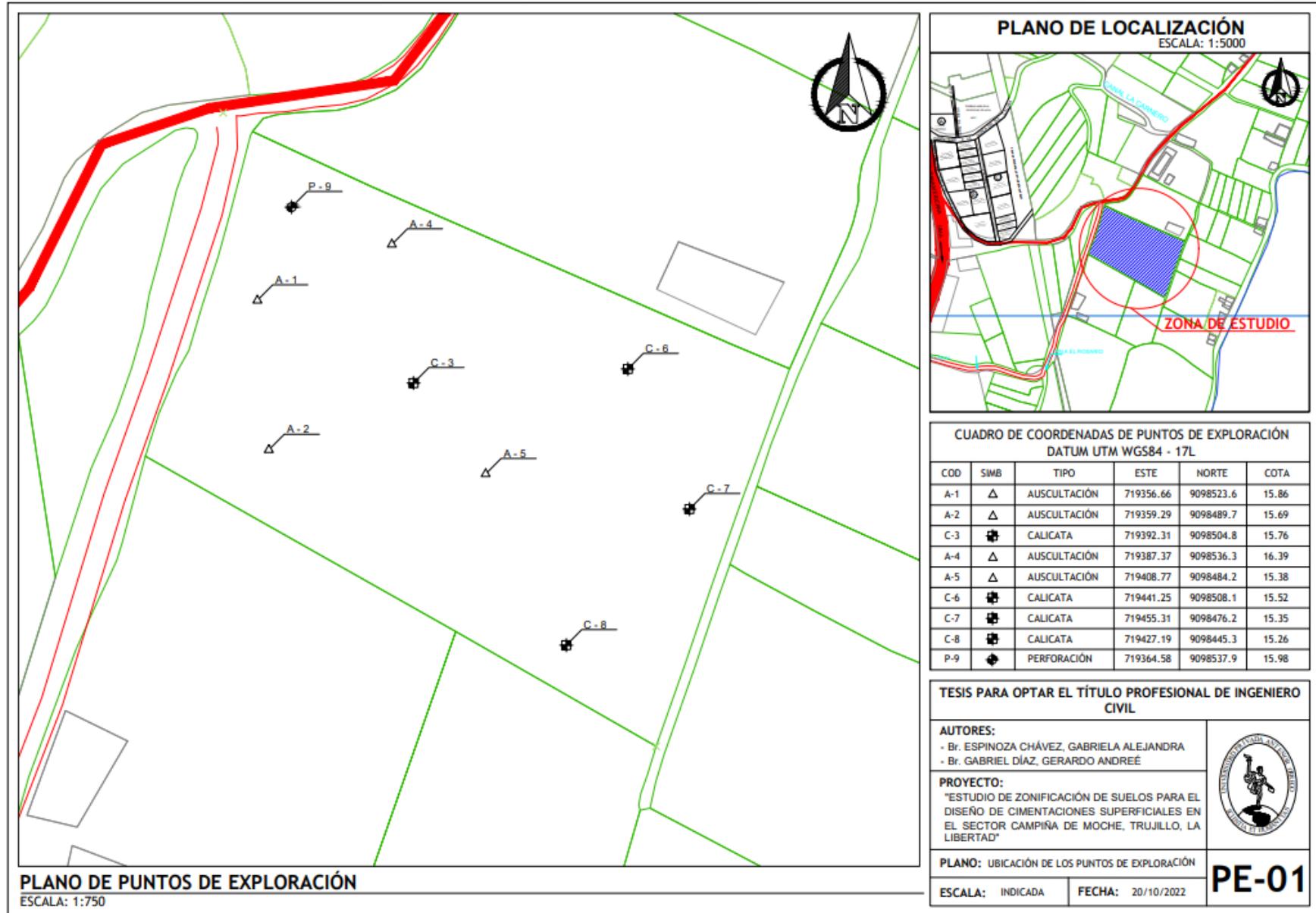
Plano de Ubicación y Localización de la zona de estudio



Nota: La figura presenta el Plano de Ubicación y Localización de la investigación. Elaboración propia.

Plano 2

Plano de Ubicación de los Puntos de Exploración



CUADRO DE COORDENADAS DE PUNTOS DE EXPLORACIÓN DATUM UTM WGS84 - 17L

COD	SIMB	TIPO	ESTE	NORTE	COTA
A-1	△	AUSCULTACIÓN	719356.66	9098523.6	15.86
A-2	△	AUSCULTACIÓN	719359.29	9098489.7	15.69
C-3	⊕	CALICATA	719392.31	9098504.8	15.76
A-4	△	AUSCULTACIÓN	719387.37	9098536.3	16.39
A-5	△	AUSCULTACIÓN	719408.77	9098484.2	15.38
C-6	⊕	CALICATA	719441.25	9098508.1	15.52
C-7	⊕	CALICATA	719455.31	9098476.2	15.35
C-8	⊕	CALICATA	719427.19	9098445.3	15.26
P-9	⊕	PERFORACIÓN	719364.58	9098537.9	15.98

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTORES:
 - Br. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA ALEJANDRA
 - Br. GABRIEL DÍAZ, GERARDO ANDREÉ

PROYECTO:
 "ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

PLANO: UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE EXPLORACIÓN

ESCALA: INDICADA **FECHA:** 20/10/2022

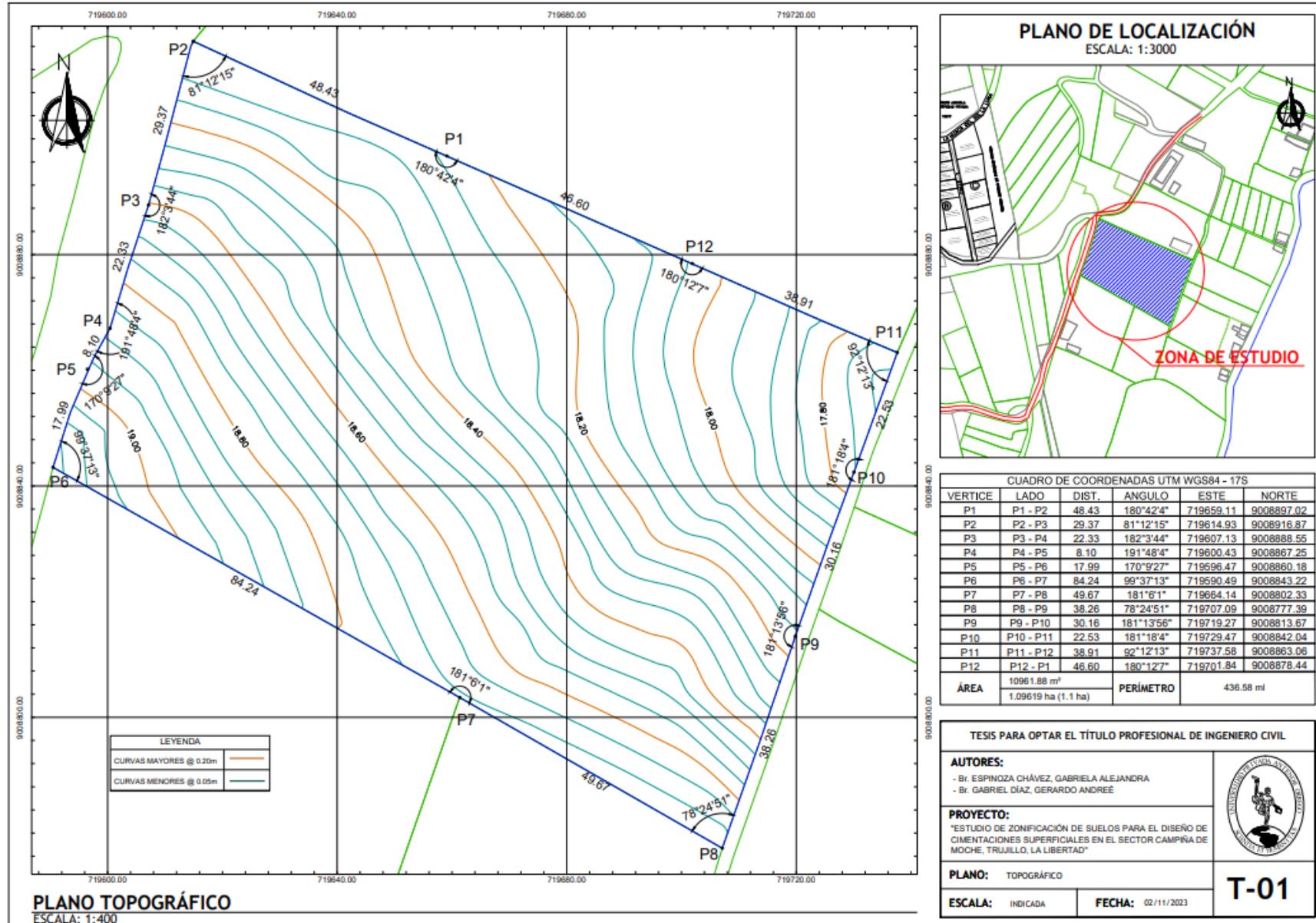
PE-01



Nota: La figura presenta el Plano de Ubicación de los Puntos de Exploración de la Investigación. Elaboración propia.

Plano 3

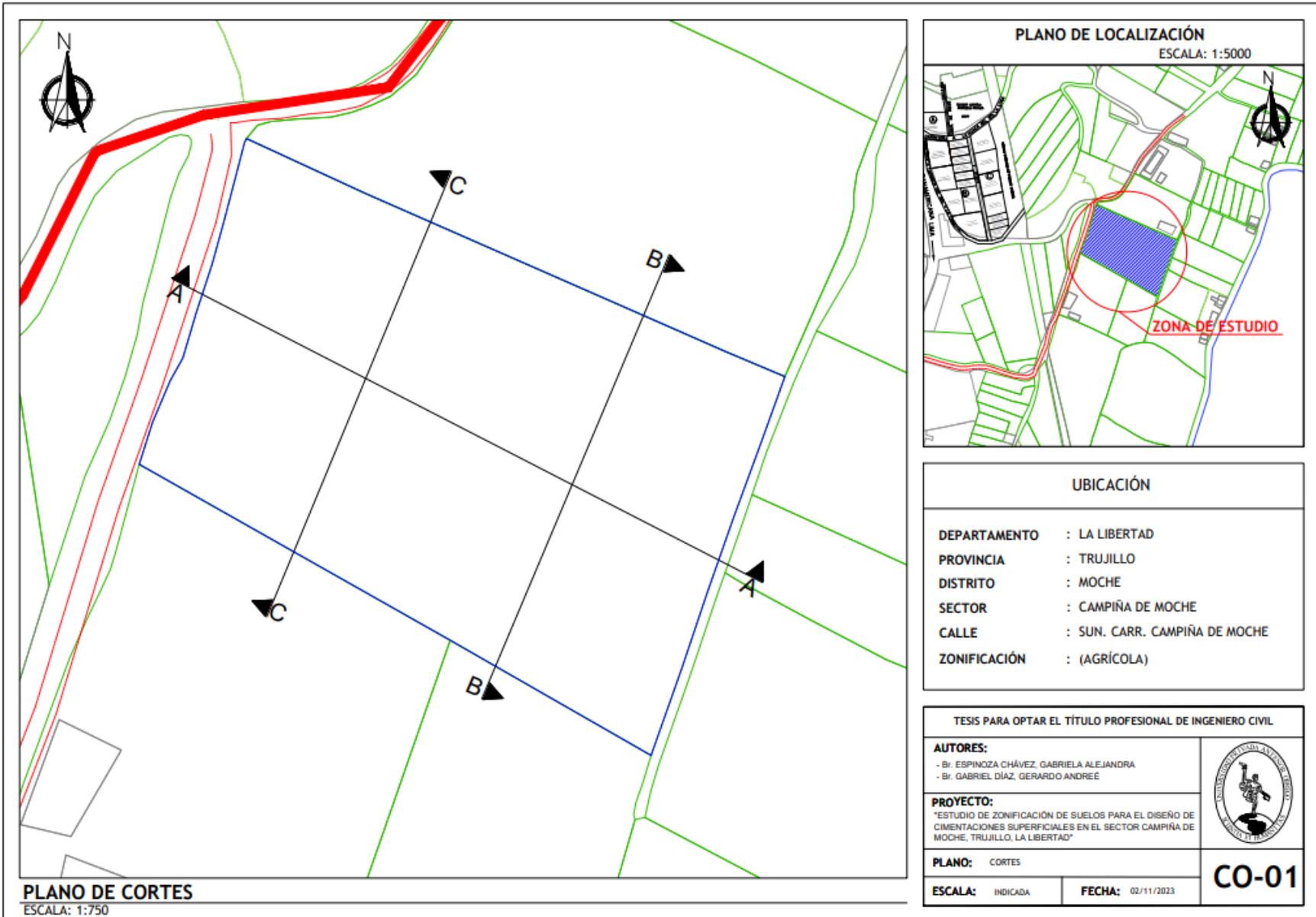
Plano Topográfico



Nota: La figura presenta el Plano Topográfico de la zona de estudio. Elaboración propia.

Plano 4

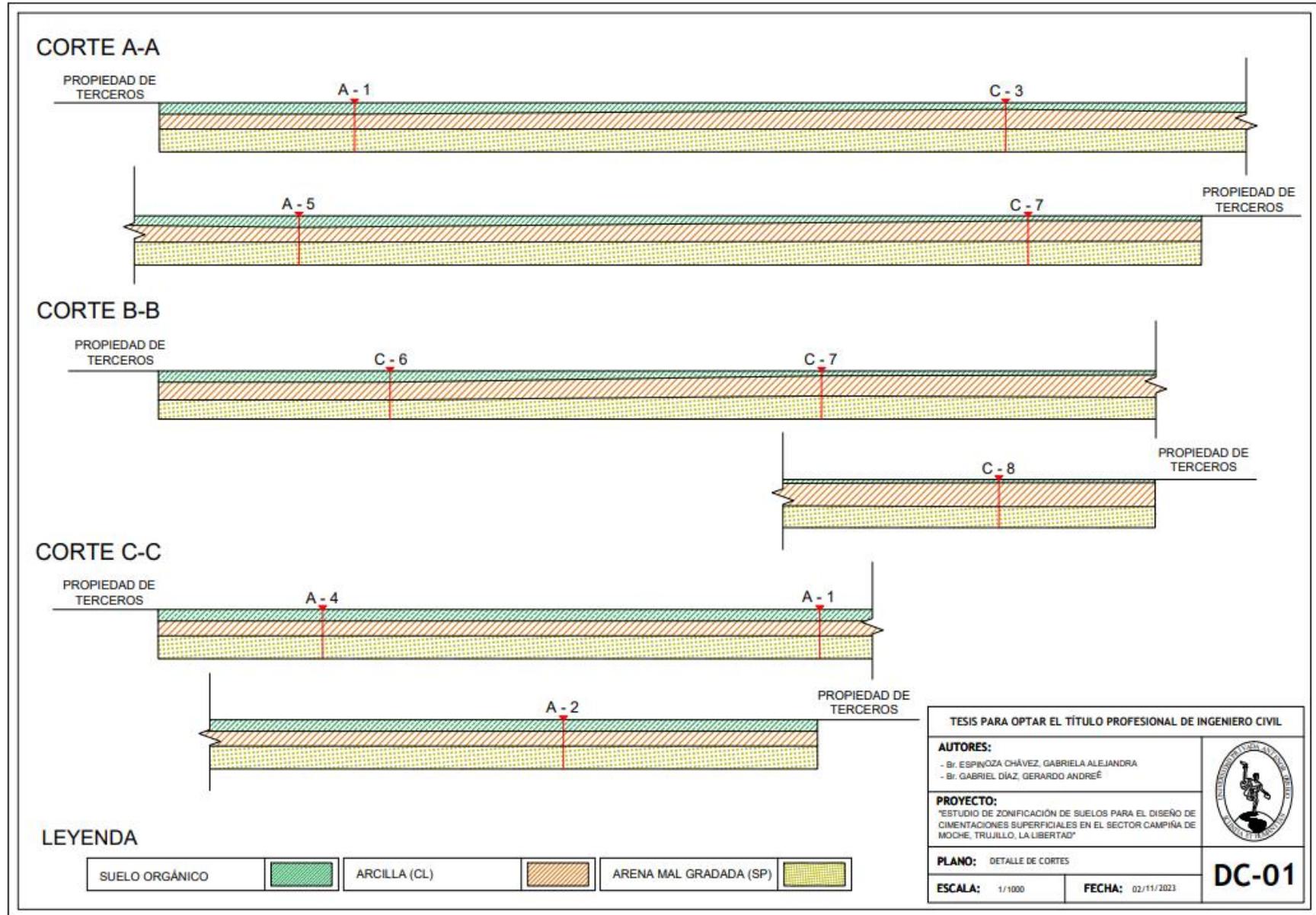
Plano de Cortes



Nota: La figura presenta el Plano de cortes de la zona de estudio. Elaboración propia.

Plano 4

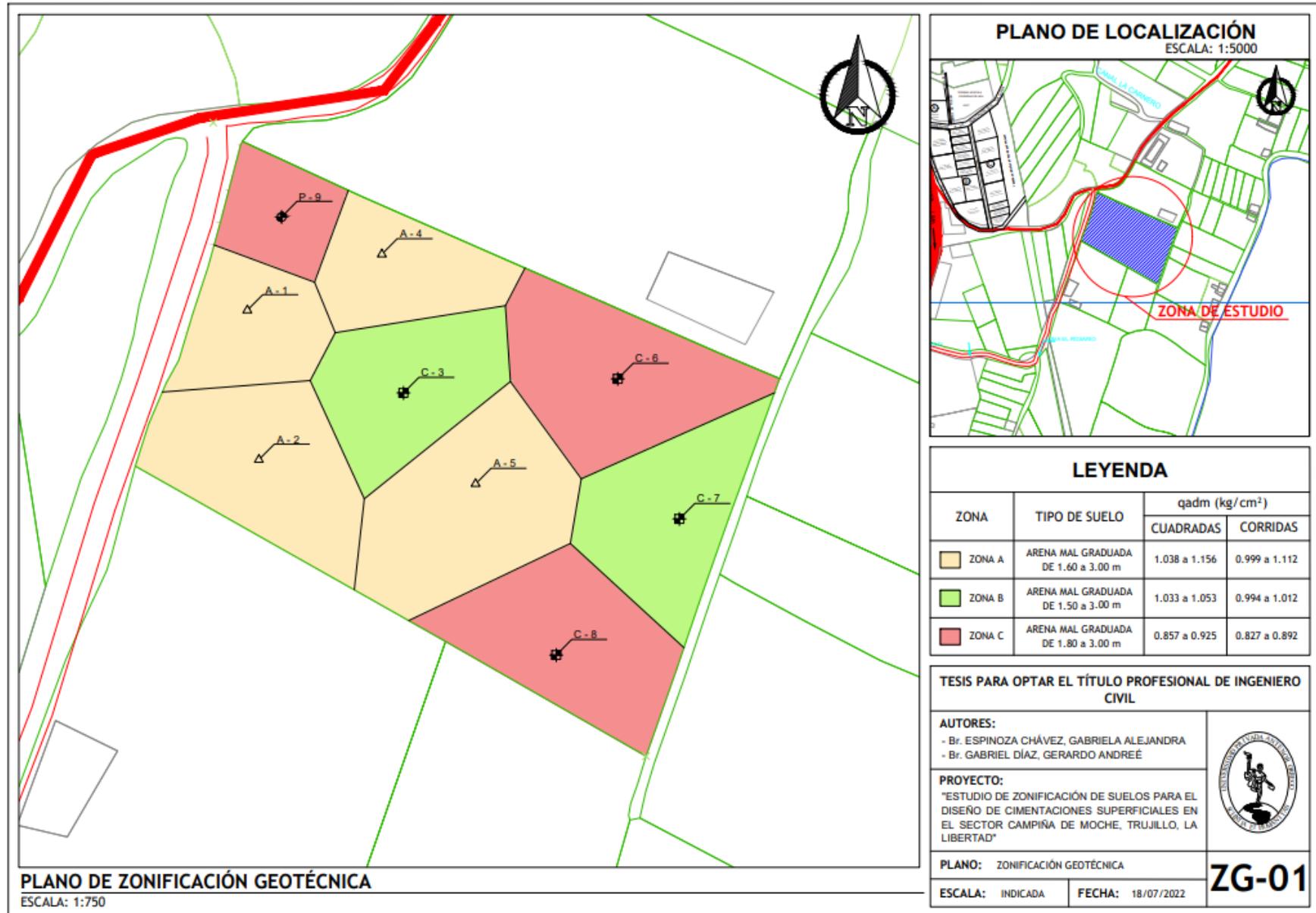
Plano de Detalle de cortes



Nota: La figura presenta el Plano de detalles de cortes de la zona de estudio. Elaboración propia.

Plano 5

Plano de Zonificación Geotécnica



Nota: La figura presenta el Plano de Zonificación Geotécnica de la Investigación. Elaboración propia.

RECONOCIMIENTO DE ÁREA DE ESTUDIO

Foto 1 y 2

Fotografías de los autores en el área de estudio de la Tesis.



Foto 3

Reconocimiento de la zona de estudio para el estudio de suelos.



TRABAJO EN CAMPO

Foto 4

Excavación de la calicata C - 3 a 3.00m de profundidad para la recolección y toma de muestras



Foto 5

Excavación de la calicata C - 6 a 3.00m de profundidad para la recolección y toma de muestras



Foto 6

Excavación de la calicata C - 7 a 3.00m de profundidad para la recolección y toma de muestras

**Foto 7**

Excavación de la calicata C - 8 a 3.00m de profundidad para la recolección y toma de muestras



Foto 8

Recolección de muestras para ensayos de prueba de agua y límites de consistencia

**Foto 9**

Realización del Ensayo de SPT en el P - 9



Foto 10

Realización del Ensayo de SPT en el P – 9



Foto 11

Realización del Ensayo de DPL en el A - 1



Foto 12

Realización del Ensayo de DPL en el A - 2



Foto 13

Realización del Ensayo de DPL en el A - 4



Foto 14

Realización del Ensayo de DPL en el A - 5



TRABAJO EN LABORATORIO

Foto 15

Realizando el ensayo de contenido de agua de cada estrato



Foto 16

Realizando el ensayo de contenido de agua luego de pesarlo y llevarlo al horno



Foto 17

Realizando el ensayo de análisis granulométrico por tamizado para determinar la clasificación del estrato mediante SUCS y AASHTO

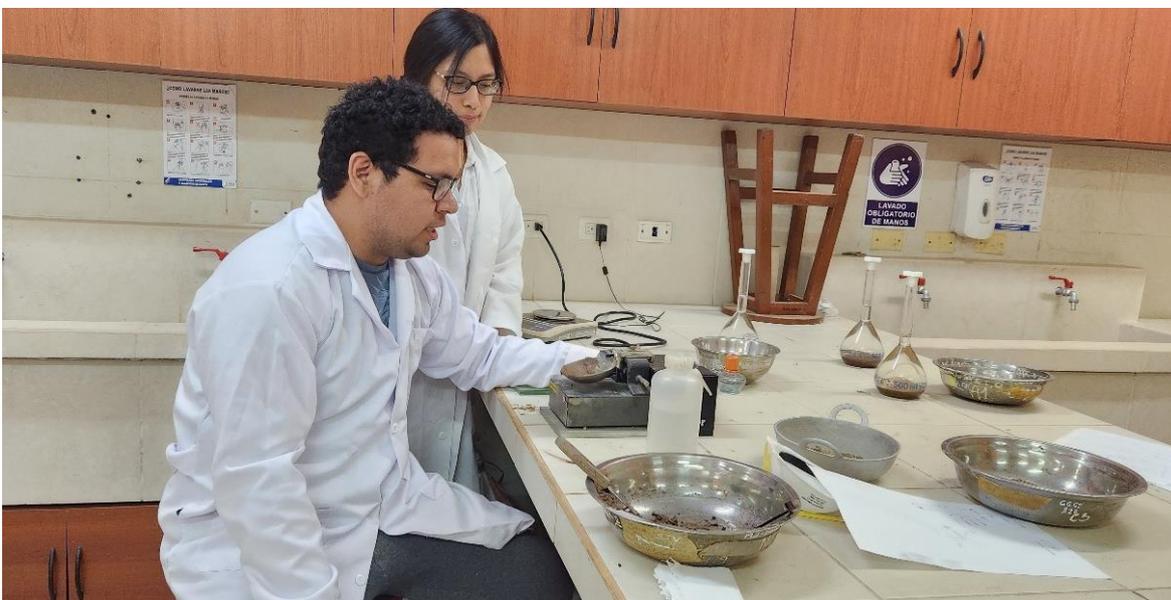
**Foto 18**

Realizando el ensayo de análisis granulométrico por tamizado para determinar la clasificación del estrato mediante SUCS y AASHTO



Foto 19

Realizando el ensayo de límite líquido mediante los instrumentos y equipos a distintos golpes

**Foto 20**

Realizando el ensayo de límite plástico hasta determinar el punto de fisura

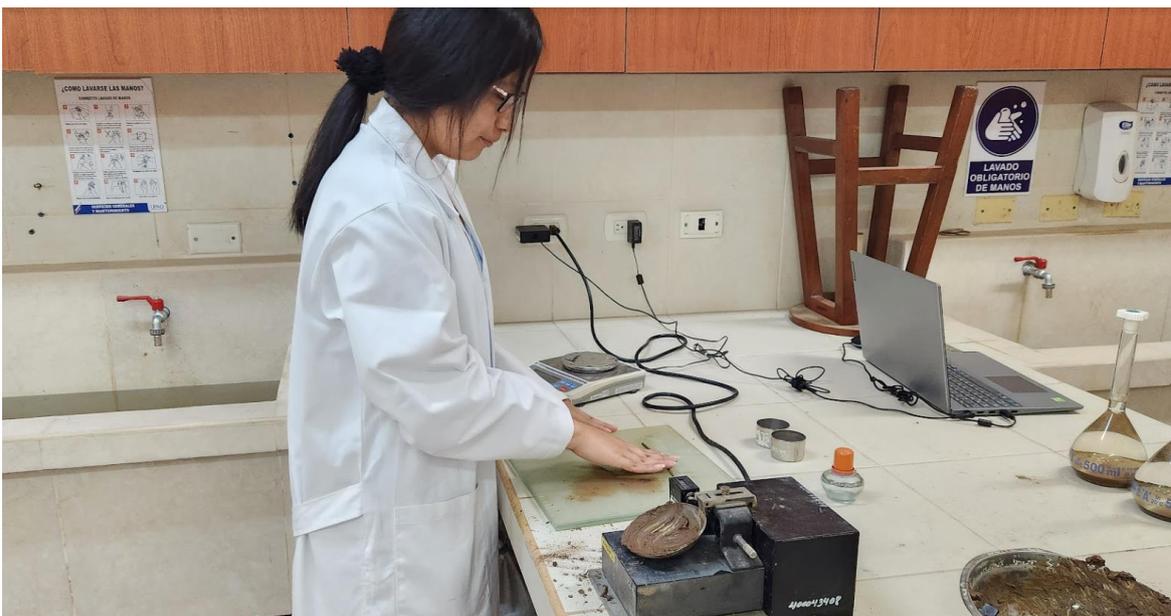


Foto 21

Realizando el ensayo de gravedad específica en cada estrato

**Foto 22**

Fiolas con el material para proceder a calentar con el mechero hasta su punto de ebullición



INSTRUMENTOS

Ficha Técnica 1

Contenido de Humedad de la Calicata 3, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

FECHA DE ENSAYO: 14/11/2022

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

CALICATA: 3

MUESTRA: S1

PROFUNDIDAD: 0.40 - 1.50

PROGRESIVA: -

ESTRATO S1

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	39.15	39.87	38.43
Peso de Tara + Material Húmedo	g	73.13	74.21	72.59
Peso de Tara + Material Seco	g	69.40	70.52	68.87
Peso del Material Seco	g	30.25	30.65	30.44
Peso del Agua	g	3.73	3.69	3.72
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	12.33	12.04	12.22
PROMEDIO	%	12.20		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
---------------	-------------------

RESPONSABLES	 
--------------	--

Ficha Técnica 2

Contenido de Humedad de la Calicata 3, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	3	PROFUNDIDAD:	1.50 - 3.00
MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	37.49	38.23	37.52
Peso de Tara + Material Húmedo	g	68.52	69.74	69.69
Peso de Tara + Material Seco	g	67.71	68.96	68.83
Peso del Material Seco	g	30.22	30.73	31.31
Peso del Agua	g	0.81	0.78	0.86
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	2.68	2.54	2.75
PROMEDIO	%	2.66		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 3

Contenido de Humedad de la Calicata 6, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	6	PROFUNDIDAD:	0.70 - 1.80
MUESTRA:	S1	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S1

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	39.76	38.59	39.41
Peso de Tara + Material Húmedo	g	70.25	71.41	70.05
Peso de Tara + Material Seco	g	66.77	67.63	66.53
Peso del Material Seco	g	27.01	29.04	27.13
Peso del Agua	g	3.49	3.79	3.52
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	12.90	13.03	12.98
PROMEDIO	%	12.97		

OBSERVACIONES	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
----------------------	--

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 4

Contenido de Humedad de la Calicata 6, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	6	PROFUNDIDAD:	1.80 - 3.00
MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	38.23	38.41	36.76
Peso de Tara + Material Húmedo	g	71.73	72.47	71.09
Peso de Tara + Material Seco	g	70.86	71.61	70.26
Peso del Material Seco	g	32.63	33.20	33.50
Peso del Agua	g	0.88	0.87	0.84
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	2.68	2.61	2.49
PROMEDIO	%	2.59		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 5

Contenido de Humedad de la Calicata 7, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	7	PROFUNDIDAD:	0.30 - 1.55
MUESTRA:	S1	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S1

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	39.47	38.90	38.89
Peso de Tara + Material Húmedo	g	75.34	74.07	72.74
Peso de Tara + Material Seco	g	71.47	70.33	69.11
Peso del Material Seco	g	32.00	31.43	30.22
Peso del Agua	g	3.87	3.74	3.63
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	12.09	11.90	12.01
PROMEDIO	%	12.00		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 6

Contenido de Humedad de la Calicata 7, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	7	PROFUNDIDAD:	1.55 - 3.00
MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	38.39	38.40	37.45
Peso de Tara + Material Húmedo	g	69.34	70.47	69.74
Peso de Tara + Material Seco	g	68.50	69.63	68.93
Peso del Material Seco	g	30.11	31.23	31.48
Peso del Agua	g	0.84	0.84	0.81
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	2.79	2.69	2.57
PROMEDIO	%	2.68		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
---------------	-------------------

RESPONSABLES	 
--------------	--

Ficha Técnica 7

Contenido de Humedad de la Calicata 8, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	8	PROFUNDIDAD:	0.20 - 1.70
MUESTRA:	S1	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S1

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	40.04	38.27	39.92
Peso de Tara + Material Húmedo	g	65.16	68.75	67.36
Peso de Tara + Material Seco	g	62.06	64.92	63.95
Peso del Material Seco	g	22.02	26.65	24.03
Peso del Agua	g	3.10	3.83	3.41
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	14.08	14.37	14.19
PROMEDIO	%	14.21		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 8

Contenido de Humedad de la Calicata 8, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CONTENIDO DE HUMEDAD

NTP 339.127 / ASTM D 2216-92

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	14/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	8	PROFUNDIDAD:	1.70 - 3.00
MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso de Tara	g	38.07	38.42	36.06
Peso de Tara + Material Húmedo	g	74.12	74.47	72.44
Peso de Tara + Material Seco	g	73.21	73.58	71.58
Peso del Material Seco	g	35.14	35.16	35.52
Peso del Agua	g	0.91	0.89	0.86
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	2.59	2.53	2.42
PROMEDIO	%	2.51		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 9

Análisis Granulométrico de la Calicata 3, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

NTP 339.128 / ASTM D-422

DATOS GENERALES:			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITA:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	FECHA DE ENSAYO: 22/11/2022
CALICATA:	3	PROGRESIVA: -	MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL
MUESTRA:	S2	PROFUNDIDAD: 1.50 - 3.00	ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

TIPOS DE SUELO	MALLA O TAMIZ		MATERIAL RETENIDO		%RETENIDO ACUMULADO (R) (%)	% QUE PASA (P) (%)	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
	ASTM	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO (r) (%)			
GRAVA	GRUESA	3"	76.200	0.00	0.00	100.00	Peso después del secado: 1008.41 g
		2 1/2"	62.700	0.00	0.00	100.00	Peso tamizado: 1000.99 g
		2"	50.800	0.00	0.00	100.00	Pérdida de lavado: 7.42 g
		1 1/2"	38.100	0.00	0.00	100.00	Límite Líquido: N.P.
		1"	25.400	0.00	0.00	100.00	Límite Plástico: N.P.
	FINA	3/4"	19.000	0.00	0.00	100.00	Índice de Plasticidad: N.P.
		1/2"	12.500	0.00	0.00	100.00	CLASF. SUCS: SP
		3/8"	9.500	0.00	0.00	100.00	CLASF. AASHITO: A-2-7 (0)
		Nº 4	4.750	0.18	0.02	99.98	
		Nº 8	2.360	8.52	0.84	0.86	99.14
ARENA	GRUESA	Nº 10	2.000	5.74	0.57	1.43	98.57
		Nº 16	1.180	19.31	1.91	3.35	96.65
	MEDIA	Nº 20	0.850	11.69	1.16	4.51	95.49
		Nº 30	0.600	14.92	1.48	5.99	94.01
		Nº 40	0.425	17.45	1.73	7.72	92.28
	FINA	Nº 50	0.300	215.80	21.40	29.12	70.88
		Nº 80	0.180	582.79	57.79	86.91	13.09
		Nº 100	0.150	67.61	6.70	93.61	6.39
		Nº 200	0.075	56.98	5.65	99.26	0.74
		FINO	< Nº 200	PLATO	7.42	0.74	100.00
SUMATORIA			1008.41	100.00			
DESCRIPCIÓN DEL SUELO:		SP Arena mal graduada					



OBSERVACIONES: Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz Nº 200 el % Que pasa es (0.74 %). Luego, según el tamiz Nº 4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (99.98 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.65 y el Cc fue de 0.97. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.

RESPONSABLES:

Ficha Técnica 10

Análisis Granulométrico de la Calicata 6, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRIGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

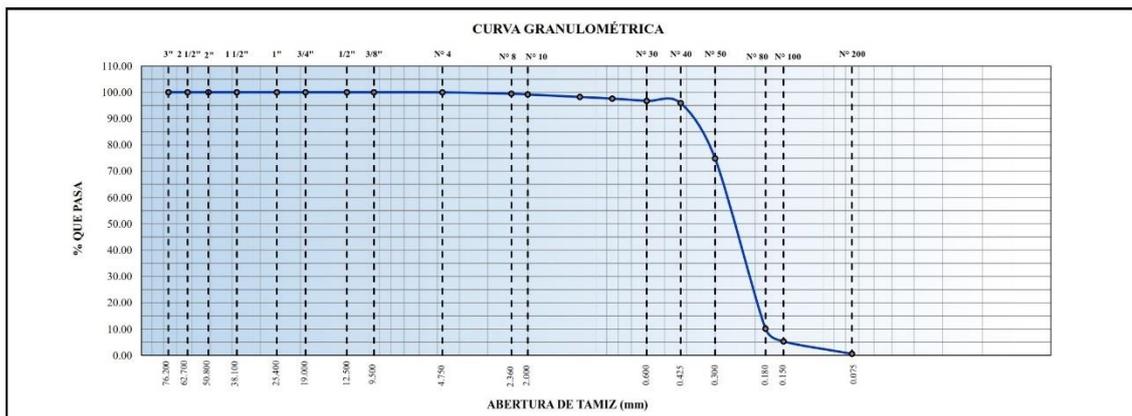
NTP 339.128 / ASTM D-422

DATOS GENERALES:			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITA:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	FECHA DE ENSAYO: 22/11/2022
CALICATA:	6	PROGRESIVA: -	MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL
MUESTRA:	S2	PROFUNDIDAD: 1.80 - 3.00	ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

TIPOS DE SUELO	MALLA O TAMIZ		MATERIAL RETENIDO		%RETENIDO ACUMULADO (R) (%)	% QUE PASA (P) (%)	
	ASTM	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO (r) (%)			
GRAVA	GRUESA	3"	76.200	0.00	0.00	100.00	
		2 1/2"	62.700	0.00	0.00	100.00	
		2"	50.800	0.00	0.00	100.00	
		1 1/2"	38.100	0.00	0.00	100.00	
		1"	25.400	0.00	0.00	100.00	
	FINA	3/4"	19.000	0.00	0.00	100.00	
		1/2"	12.500	0.00	0.00	100.00	
		3/8"	9.500	0.00	0.00	100.00	
		Nº 4	4.750	0.40	0.04	99.96	
		Nº 8	2.360	4.98	0.50	0.54	99.46
ARENA	GRUESA	Nº 10	2.000	3.03	0.30	0.84	99.16
		Nº 16	1.180	9.35	0.94	1.78	98.22
	MEDIA	Nº 20	0.850	6.30	0.63	2.41	97.59
		Nº 30	0.600	8.65	0.87	3.28	96.72
		Nº 40	0.425	8.55	0.86	4.14	95.86
		Nº 50	0.300	209.25	21.01	25.15	74.85
	FINA	Nº 80	0.180	644.50	64.72	89.87	10.13
		Nº 100	0.150	48.00	4.82	94.69	5.31
		Nº 200	0.075	47.35	4.75	99.44	0.56
		< Nº 200	PLATO	5.55	0.56	100.00	0.00
SUMATORIA			995.90	100.00			

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Peso después del secado:	995.90 g
Peso tamizado:	990.35 g
Pérdida de lavado:	5.55 g
Límite Líquido:	N.P.
Límite Plástico:	N.P.
Índice de Plasticidad:	N.P.
CLASE SUCS:	SP
CLASE AASHTO:	A-2-7 (0)
% de grava	0.04 %
% de arena	99.40 %
% de fino	0.56 %
% Humedad	2.59 %
D10	0.18 mm
D30	0.21 mm
D60	0.27 mm
Coefficiente de Uniformidad	1.49 %
Coefficiente de Curvatura	0.93 %

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:	SP Arena mal graduada
-------------------------------	-----------------------



OBSERVACIONES: Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz Nº 200 el % Que pasa es (0.56 %). Luego, según el tamiz Nº 4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (99.96 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.49 y el Cc fue de 0.93. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.

RESPONSABLES:

Ficha Técnica 11

Análisis Granulométrico de la Calicata 7, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRIGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

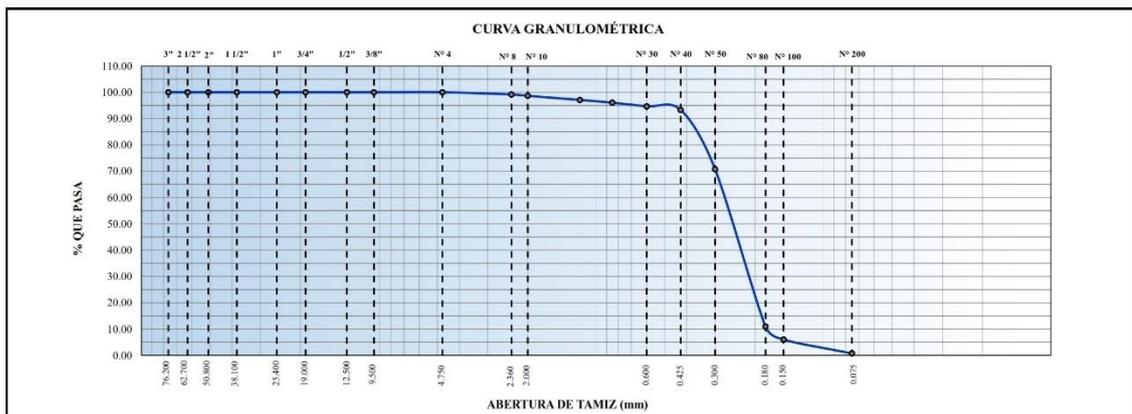
NTP 339.128 / ASTM D-422

DATOS GENERALES:			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITA:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	FECHA DE ENSAYO: 22/11/2022
CALICATA:	7	PROGRESIVA: -	MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL
MUESTRA:	S2	PROFUNDIDAD: 1.55 - 3.00	ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

TIPOS DE SUELO	MALLA O TAMIZ		MATERIAL RETENIDO		%RETENIDO ACUMULADO (R) (%)	% QUE PASA (P) (%)	
	ASTM	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO (r) (%)			
GRAVA	GRUESA	3"	76.200	0.00	0.00	100.00	
		2 1/2"	62.700	0.00	0.00	100.00	
		2"	50.800	0.00	0.00	100.00	
		1 1/2"	38.100	0.00	0.00	100.00	
		1"	25.400	0.00	0.00	100.00	
	FINA	3/4"	19.000	0.00	0.00	100.00	
		1/2"	12.500	0.00	0.00	100.00	
		3/8"	9.500	0.00	0.00	100.00	
		Nº 4	4.750	0.00	0.00	100.00	
		ARENA	GRUESA	Nº 8	2.360	9.90	0.84
Nº 10	2.000			6.00	0.51	1.35	98.65
MEDIA	Nº 16		1.180	18.40	1.57	2.92	97.08
	Nº 20		0.850	12.20	1.04	3.96	96.04
	Nº 30		0.600	16.40	1.40	5.35	94.65
	Nº 40		0.425	16.10	1.37	6.73	93.27
FINA	Nº 50		0.300	264.70	22.53	29.26	70.74
	Nº 80		0.180	702.30	59.79	89.04	10.96
	Nº 100		0.150	58.00	4.94	93.98	6.02
	Nº 200		0.075	62.20	5.29	99.28	0.72
FINO	< Nº 200	PLATO	8.50	0.72	100.00	0.00	
SUMATORIA			1174.70	100.00			

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Peso después del secado:	1174.70 g
Peso tamizado:	1166.20 g
Pérdida de lavado:	8.50 g
Límite Líquido:	N.P.
Límite Plástico:	N.P.
Índice de Plasticidad:	N.P.
CLASE SUCS:	SP
CLASE AASHTO:	A-2-7 (0)
% de grava	0.00 %
% de arena	99.28 %
% de fino	0.72 %
% Humedad	2.68 %
D10	0.17 mm
D30	0.21 mm
D60	0.27 mm
Coefficiente de Uniformidad	1.58 %
Coefficiente de Curvatura	0.94 %

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:	SP Arena mal graduada
-------------------------------	-----------------------



OBSERVACIONES: Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz Nº 200 el % que pasa es (0.72 %). Luego, según el tamiz Nº 4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % que pasa por dicha malla es (100 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.58 y el Cc fue de 0.94. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.

RESPONSABLES:

Ficha Técnica 12

Análisis Granulométrico de la Calicata 8, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRIGO	CÓDIGO GGCS_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

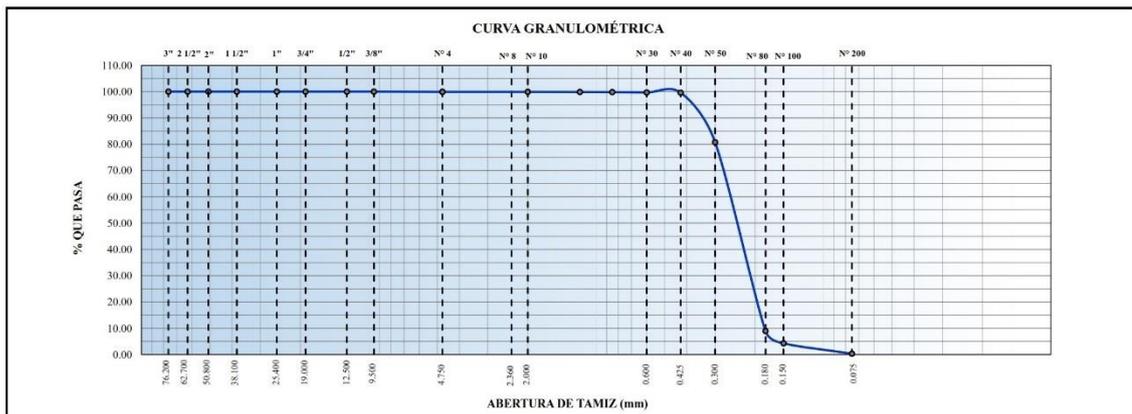
NTP 339.128 / ASTM D-422

DATOS GENERALES:			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITA:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	FECHA DE ENSAYO: 22/11/2022
CALICATA:	8	PROGRESIVA: -	MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL
MUESTRA:	S2	PROFUNDIDAD: 1.70 - 3.00	ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

TIPOS DE SUELO	MALLA O TAMIZ		MATERIAL RETENIDO		%RETENIDO ACUMULADO (R)	% QUE PASA (P)	
	ASTM	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO (r) (%)			
GRAVA	GRUESA	3"	76.200	0.00	0.00	100.00	
		2 1/2"	62.700	0.00	0.00	100.00	
		2"	50.800	0.00	0.00	100.00	
		1 1/2"	38.100	0.00	0.00	100.00	
		1"	25.400	0.00	0.00	100.00	
	FINA	3/4"	19.000	0.00	0.00	100.00	
		1/2"	12.500	0.00	0.00	100.00	
		3/8"	9.500	0.00	0.00	100.00	
		Nº 4	4.750	0.80	0.10	99.90	
		SUMATORIA			817.10	100.00	
ARENA	GRUESA	Nº 8	2.360	0.05	0.01	99.90	
		Nº 10	2.000	0.05	0.01	99.89	
		Nº 16	1.180	0.30	0.04	99.85	
	MEDIA	Nº 20	0.850	0.40	0.05	99.80	
		Nº 30	0.600	0.90	0.11	99.69	
		Nº 40	0.425	1.00	0.12	99.57	
		Nº 50	0.300	153.80	18.82	19.25	80.75
	FINA	Nº 80	0.180	586.70	71.80	91.05	8.95
		Nº 100	0.150	38.00	4.65	95.70	4.30
		Nº 200	0.075	32.50	3.98	99.68	0.32
FINO	< Nº 200	PLATO	2.60	0.32	100.00	0.00	

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	
Peso después del secado:	817.10 g
Peso tamizado:	814.50 g
Pérdida de lavados:	2.60 g
Límite Líquido:	N.P.
Límite Plástico:	N.P.
Índice de Plasticidad:	N.P.
CLASF. SUCS	SP
CLASF. AASHTO	A-2-7 (0)
% de grava	0.10 %
% de arena	99.58 %
% de fino	0.32 %
% Humedad	2.51 %
D10	0.18 mm
D30	0.21 mm
D60	0.26 mm
Coefficiente de Uniformidad	1.43 %
Coefficiente de Curvatura	0.93 %

DESCRIPCIÓN DEL SUELO:	SP Arena mal graduada
-------------------------------	-----------------------



OBSERVACIONES: Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz Nº 200 el % Que pasa es (0.32 %). Luego, según el tamiz Nº4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (99.9 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc. Los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.43 y el Cc fue de 0.93. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.

RESPONSABLES:

Ficha Técnica 13

Límites de Atterberg de la Calicata 3, Estrato S1

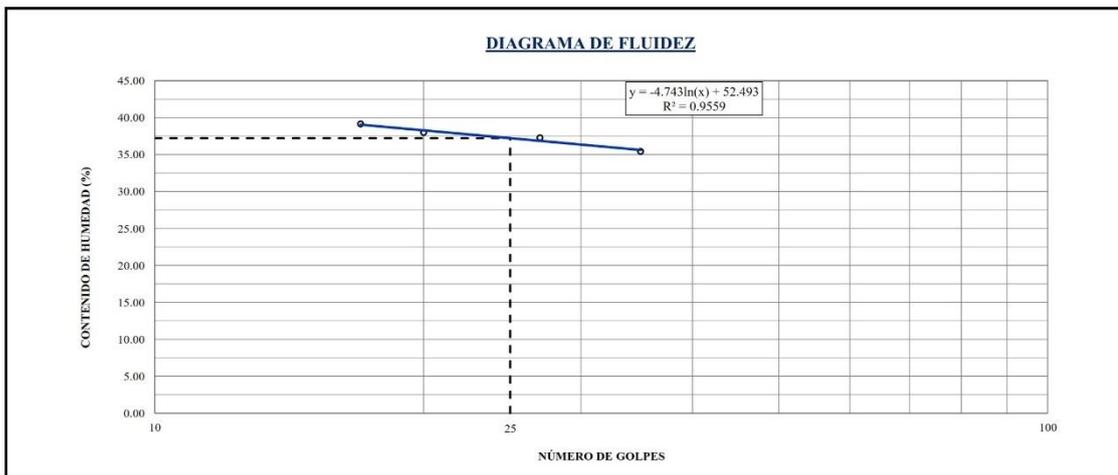
G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NTP 339.129 / ASTM D-4318

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD
UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE
SOLICITA: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
FECHA DE ENSAYO: 21/11/2022
MUESTRA: S1 **PROGRESIVA:** - **MUESTREADO POR:** ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA: 3 **PROFUNDIDAD:** 0.40 - 1.50 **ENSAYADO POR:** ESPINOZA Y GABRIEL

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
ENSAYO N°									
RECIPIENTE N°		GG1	GG2	GG3	GG4	G1	G2	-	-
PESO DEL RECIPIENTE	g	38.33	37.98	37.42	38.10	38.23	39.46	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	g	69.79	65.45	64.96	65.97	44.75	47.32	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO SECO	g	61.56	57.99	57.38	58.13	43.81	46.14	-	-
PESO DEL AGUA	g	8.23	7.46	7.58	7.84	0.94	1.18	-	-
PESO DEL SUELO SECO	g	23.23	20.01	19.96	20.03	5.58	6.68	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	35.43	37.28	37.98	39.14	16.85	17.66	-	-
PROMEDIO DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	%	-				17.26			
NÚMERO DE GOLPES		35	27	20	17	-			



CONSTANTES FÍSICAS DE LA MUESTRA		
LÍMITE LÍQUIDO	(%)	37.23
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	17.26
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	(%)	19.97

CLASIFICACIÓN
MEDIANAMENTE PLÁSTICO

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES		
---------------------	---	--

Ficha Técnica 14

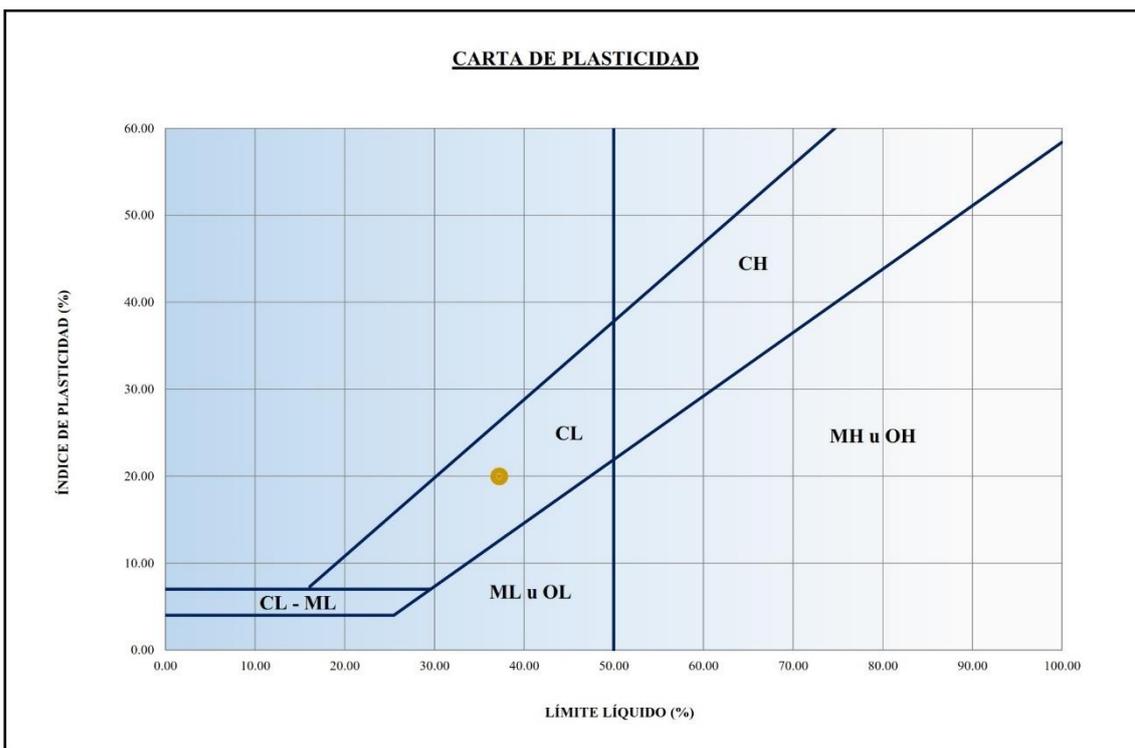
Carta de plasticidad de los Limites de Atterberg de la Calicata 3, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 2 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NTP 339.129 / ASTM D-4318

CLASIFICACIÓN DEL SUELO FINO (SEGÚN CARTA DE PLASTICIDAD)

LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.23	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19.97
--------------------	-------	---------------------------	-------



CLASIFICACIÓN

CL Arcilla de Mediana Plasticidad

RESPONSABLES	 
--------------	--

Ficha Técnica 15

Límites de Atterberg de la Calicata 6, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

NTP 339.129 / ASTM D-4318

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITA: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA

FECHA DE ENSAYO: 21/11/2022

MUESTRA: S1

PROGRESIVA: -

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

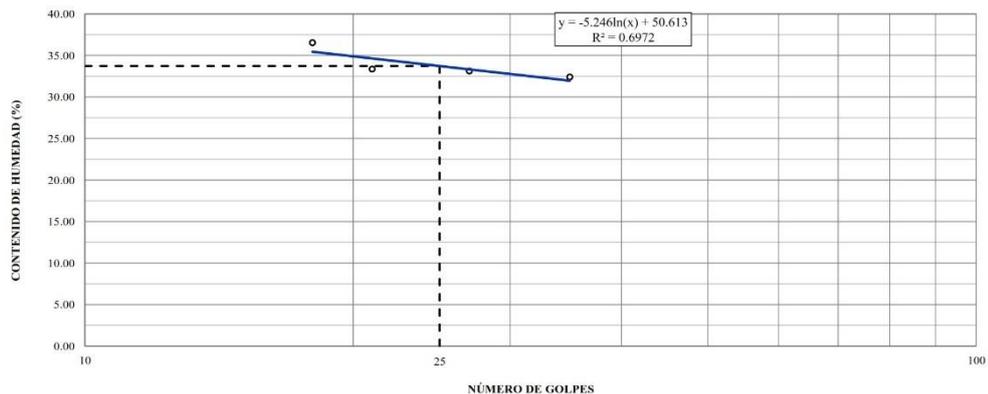
CALICATA: 6

PROFUNDIDAD: 0.70 - 1.80

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
ENSAYO N°									
RECIPIENTE N°		GG11	GG12	GG13	GG14	GGM3	GGM4	-	-
PESO DEL RECIPIENTE	g	38.40	37.72	39.60	39.08	37.80	39.93	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	g	72.51	67.77	69.19	68.39	44.46	46.72	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO SECO	g	64.17	60.30	61.79	60.55	43.55	45.79	-	-
PESO DEL AGUA	g	8.34	7.47	7.40	7.84	0.91	0.93	-	-
PESO DEL SUELO SECO	g	25.77	22.58	22.19	21.47	5.76	5.87	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	32.39	33.11	33.35	36.52	15.73	15.86	-	-
PROMEDIO DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	%	-				15.79			
NÚMERO DE GOLPES		35	27	21	18	-			

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



CONSTANTES FÍSICAS DE LA MUESTRA		
LÍMITE LÍQUIDO (%)		33.73
LÍMITE PLÁSTICO (%)		15.79
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)		17.94

CLASIFICACIÓN
MEDIANAMENTE PLÁSTICO

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES		
--------------	---	--

Ficha Técnica 16

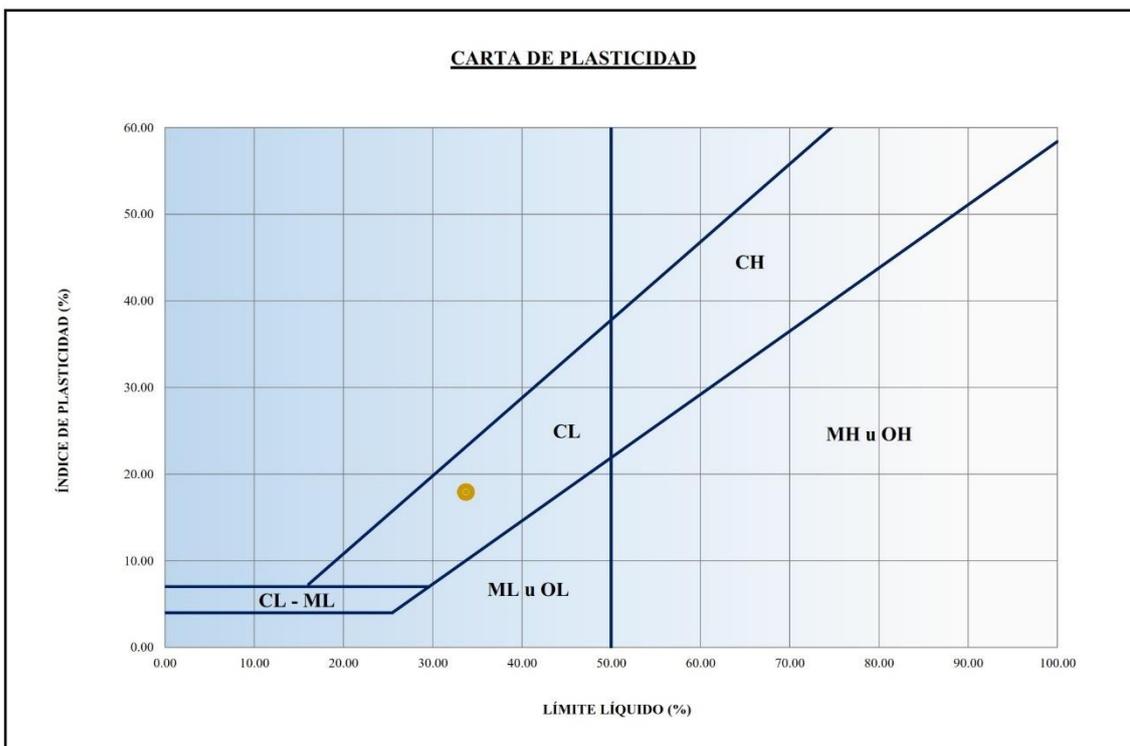
Carta de plasticidad de los Limites de Atterberg de la Calicata 6, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 2 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NTP 339.129 / ASTM D-4318

CLASIFICACIÓN DEL SUELO FINO (SEGÚN CARTA DE PLASTICIDAD)

LÍMITE LÍQUIDO (%)	33.73	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	17.94
--------------------	-------	---------------------------	-------



CLASIFICACIÓN	
CL	Arcilla de Mediana Plasticidad

RESPONSABLES		
--------------	--	--

Ficha Técnica 17

Límites de Atterberg de la Calicata 7, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

NTP 339.129 / ASTM D-4318

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITA: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA

FECHA DE ENSAYO: 21/11/2022

MUESTRA: S1

PROGRESIVA: -

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

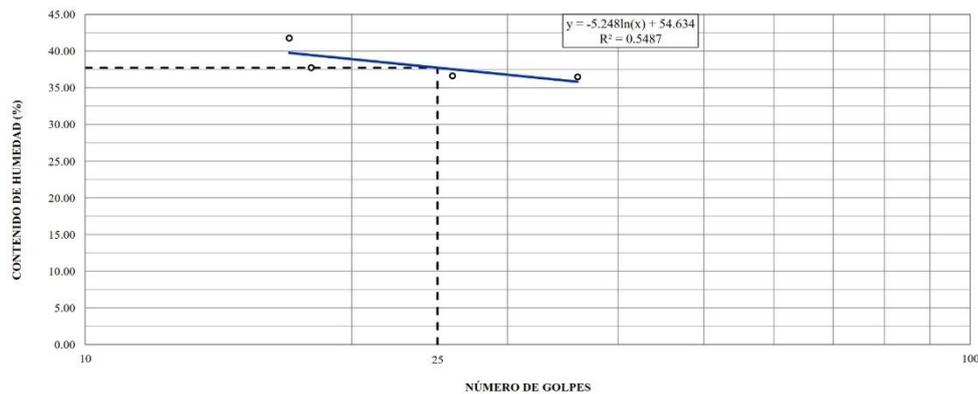
CALICATA: 7

PROFUNDIDAD: 0.30 - 1.55

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
ENSAYO N°									
RECIPIENTE N°		GG1	GG2	GG3	GG4	G1	G2	-	-
PESO DEL RECIPIENTE	g	38.40	37.72	39.60	39.08	37.46	40.39	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	g	69.64	64.02	63.44	60.36	43.74	46.62	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO SECO	g	61.29	56.97	56.91	54.09	42.96	45.79	-	-
PESO DEL AGUA	g	8.35	7.05	6.53	6.27	0.78	0.83	-	-
PESO DEL SUELO SECO	g	22.89	19.25	17.31	15.01	5.50	5.40	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	36.48	36.62	37.72	41.77	14.18	15.37	-	-
PROMEDIO DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	%	-				14.78			
NÚMERO DE GOLPES		36	26	18	17	-			

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



CONSTANTES FÍSICAS DE LA MUESTRA		
LÍMITE LÍQUIDO (%)		37.74
LÍMITE PLÁSTICO (%)		14.78
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)		22.96

CLASIFICACIÓN
MEDIANAMENTE PLÁSTICO

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES		
--------------	---	--

Ficha Técnica 18

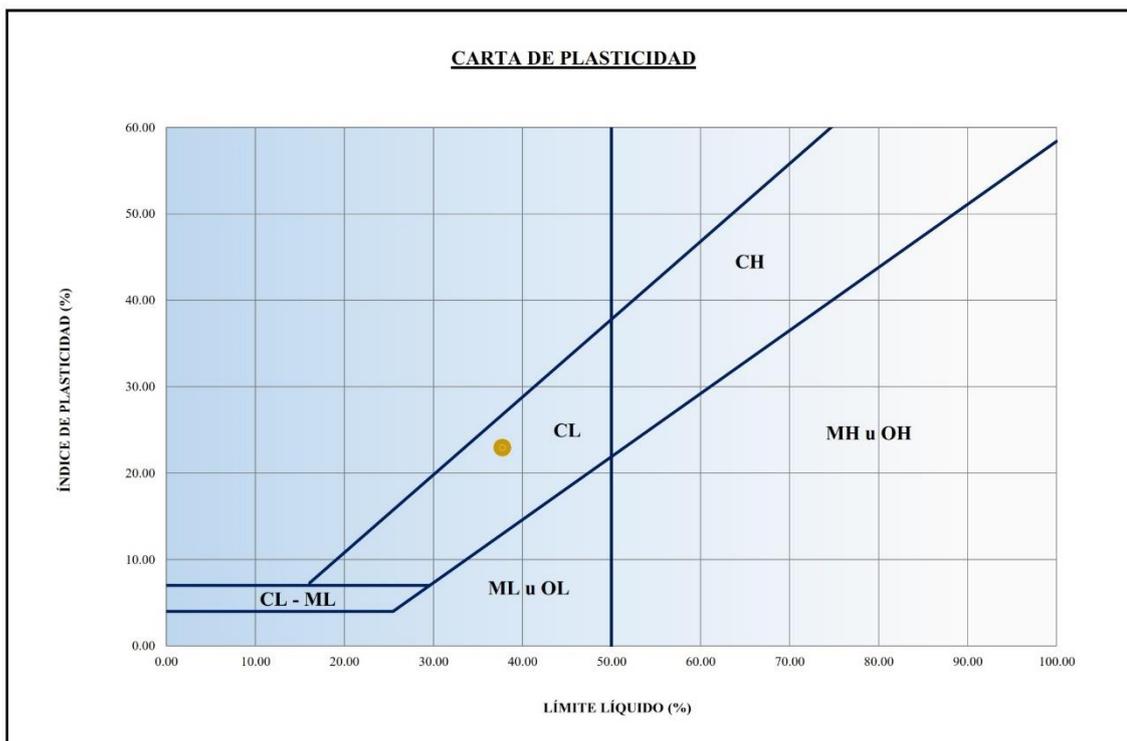
Carta de plasticidad de los Limites de Atterberg de la Calicata 7, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 2 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NTP 339.129 / ASTM D-4318

CLASIFICACIÓN DEL SUELO FINO (SEGÚN CARTA DE PLASTICIDAD)

LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.74	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	22.96
--------------------	-------	---------------------------	-------



CLASIFICACIÓN	
CL	Arcilla de Baja Plasticidad

RESPONSABLES	
--------------	--

Ficha Técnica 19

Límites de Atterberg de la Calicata 8, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD

NTP 339.129 / ASTM D-4318

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITA: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA

FECHA DE ENSAYO: 21/11/2022

MUESTRA: S1

PROGRESIVA: -

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

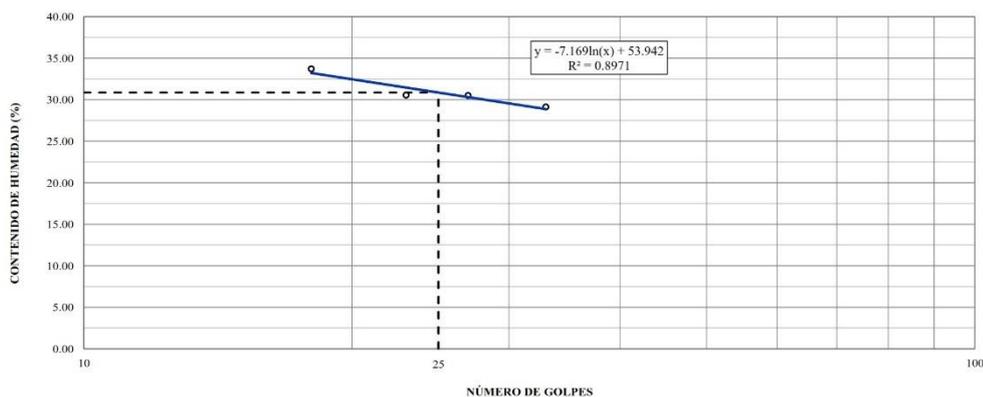
CALICATA: 8

PROFUNDIDAD: 0.20 - 1.70

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LÍMITE LÍQUIDO				LÍMITE PLÁSTICO			
		1	2	3	4	1	2	3	4
ENSAYO N°									
RECIPIENTE N°		GG1	GG2	GG3	GG4	G1	G2	-	-
PESO DEL RECIPIENTE	g	38.40	37.72	39.60	39.08	38.13	39.46	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO HÚMEDO	g	75.38	71.52	74.94	76.41	45.17	46.82	-	-
PESO DEL RECIPIENTE + SUELO SECO	g	67.04	63.62	66.67	67.00	44.14	45.79	-	-
PESO DEL AGUA	g	8.34	7.90	8.27	9.41	1.03	1.03	-	-
PESO DEL SUELO SECO	g	28.64	25.90	27.07	27.92	6.01	6.33	-	-
CONTENIDO DE HUMEDAD	%	29.12	30.50	30.55	33.70	17.14	16.27	-	-
PROMEDIO DEL CONTENIDO DE HUMEDAD	%	-				16.70			
NÚMERO DE GOLPES		33	27	23	18	-			

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



CONSTANTES FÍSICAS DE LA MUESTRA			
LÍMITE LÍQUIDO	(%)	30.87	
LÍMITE PLÁSTICO	(%)	16.70	
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	(%)	14.17	

CLASIFICACIÓN
LIGERAMENTE PLÁSTICO

OBSERVACIONES:

RESPONSABLES		
--------------	---	--

Ficha Técnica 20

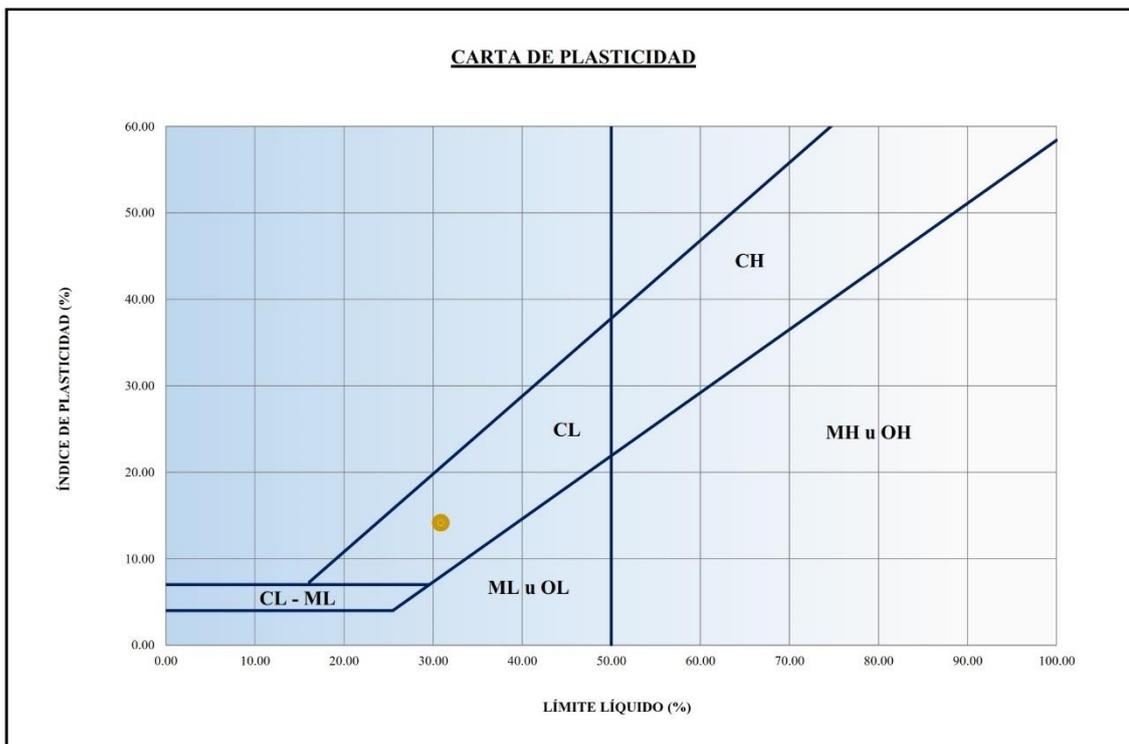
Carta de plasticidad de los Limites de Atterberg de la Calicata 8, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 2 de 2

DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO DE LOS SUELOS E ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NTP 339.129 / ASTM D-4318

CLASIFICACIÓN DEL SUELO FINO (SEGÚN CARTA DE PLASTICIDAD)

LÍMITE LÍQUIDO (%)	30.87	ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	14.17
---------------------------	-------	----------------------------------	-------



CLASIFICACIÓN	
CL	Arcilla de Mediana Plasticidad

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 21

Gravedad Específica de la Calicata 3, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

<u>DATOS GENERALES:</u>			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	21/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	3	PROFUNDIDAD:	0.40 - 1.50
MUESTRA:	S1	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S1				
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	124.98	125.23	-
Peso del frasco Volumétrico	g	140.32	141.04	-
Peso del frasco + agua	g	639.55	640.21	-
Peso del frasco + muestra	g	614.12	614.74	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	718.29	719.61	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.70	2.73	-
PROMEDIO		2.72		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 22

Gravedad Específica de la Calicata 3, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

FECHA DE ENSAYO: 21/11/2022

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

CALICATA: 3

PROFUNDIDAD: 1.50 - 3.00

MUESTRA: S2

PROGRESIVA: -

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.11	125.24	-
Peso del frasco Volumétrico	g	141.05	140.72	-
Peso del frasco + agua	g	639.97	640.46	-
Peso del frasco + muestra	g	624.84	621.13	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	718.19	718.44	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.67	2.65	-
PROMEDIO		2.66		

OBSERVACIONES

RESPONSABLES




Ficha Técnica 23

Gravedad Específica de la Calicata 6, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	21/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	6	PROFUNDIDAD:	0.70 - 1.80
MUESTRA:	S1	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S1

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.22	125.07	-
Peso del frasco Volumétrico	g	140.90	140.69	-
Peso del frasco + agua	g	640.18	640.24	-
Peso del frasco + muestra	g	614.79	629.37	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	720.04	719.71	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.76	2.74	-
PROMEDIO		2.75		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 24

Gravedad Específica de la Calicata 6, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	21/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	6	PROFUNDIDAD:	1.80 - 3.00
MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.08	125.25	-
Peso del frasco Volumétrico	g	141.09	141.13	-
Peso del frasco + agua	g	639.94	639.54	-
Peso del frasco + muestra	g	622.50	619.00	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	717.91	717.88	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.66	2.67	-
PROMEDIO		2.66		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 25

Gravedad Específica de la Calicata 7, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

<u>DATOS GENERALES:</u>	
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO
	FECHA DE ENSAYO: 21/11/2022
	MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL
	ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA: 7	PROFUNDIDAD: 0.30 - 1.55
MUESTRA: S1	PROGRESIVA: -

ESTRATO S1				
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.23	125.10	-
Peso del frasco Volumétrico	g	140.60	140.12	-
Peso del frasco + agua	g	639.86	640.24	-
Peso del frasco + muestra	g	614.25	628.53	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	719.70	720.10	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.76	2.77	-
PROMEDIO		2.76		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 26

Gravedad Específica de la Calicata 7, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

<u>DATOS GENERALES:</u>			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	FECHA DE ENSAYO:	21/11/2022
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTREADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
		ENSAYADO POR:	ESPINOZA Y GABRIEL
CALICATA:	7	PROFUNDIDAD:	1.55 - 3.00
MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-

ESTRATO S2				
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.15	125.20	-
Peso del frasco Volumétrico	g	140.30	141.60	-
Peso del frasco + agua	g	640.17	640.10	-
Peso del frasco + muestra	g	625.10	617.95	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	718.13	717.92	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.65	2.64	-
PROMEDIO		2.65		

OBSERVACIONES	<hr/> <hr/> <hr/>
----------------------	-------------------

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 27

Gravedad Específica de la Calicata 8, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

FECHA DE ENSAYO: 23/11/2022

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

CALICATA: 8

PROFUNDIDAD: 0.20 - 1.70

MUESTRA: S1

PROGRESIVA: -

ESTRATO S1

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.20	125.03	-
Peso del frasco Volumétrico	g	141.20	141.26	-
Peso del frasco + agua	g	640.50	640.23	-
Peso del frasco + muestra	g	615.32	630.20	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	720.38	719.31	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.76	2.72	-
PROMEDIO		2.74		

OBSERVACIONES

RESPONSABLES




Ficha Técnica 28

Gravedad Específica de la Calicata 8, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

GRAVEDAD ESPECÍFICA

NTP 339.131 / ASTM D-854

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

FECHA DE ENSAYO: 23/11/2022

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

MUESTREADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

ENSAYADO POR: ESPINOZA Y GABRIEL

CALICATA: 8

PROFUNDIDAD: 1.70 - 3.00

MUESTRA: S2

PROGRESIVA: -

ESTRATO S2

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	M1	M2	M3
Peso inicial de muestra	g	125.00	125.30	-
Peso del frasco Volumétrico	g	141.88	140.65	-
Peso del frasco + agua	g	639.70	638.98	-
Peso del frasco + muestra	g	619.90	620.05	-
Peso del frasco + muestra + agua	g	717.68	717.84	-
GRAVEDAD ESPECÍFICA		2.66	2.70	-
PROMEDIO		2.68		

OBSERVACIONES

RESPONSABLES



Ficha Técnica 29

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 3, S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

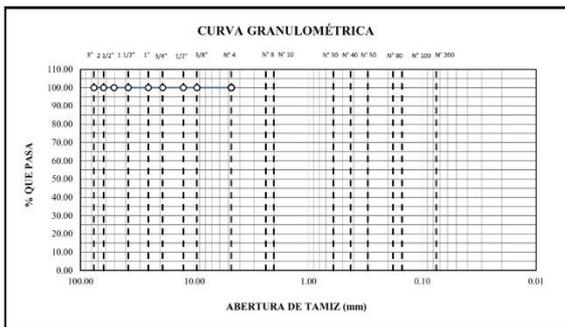
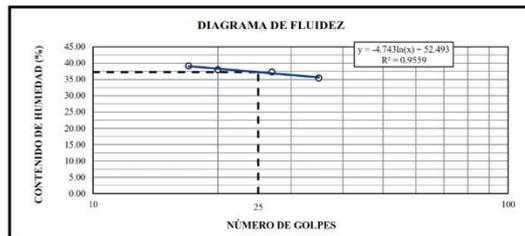
SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	3
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1
		PROFUNDIDAD:	0.40 - 1.50

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	100.00
Que pasa el tamiz N° 4	-
TIPO DE SUELO	Suelo Fino L Baja Plasticidad
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	-
Coefficiente de Curvatura (Cc)	-
TIPO DE SUELO	-

LÍMITES DE CONSISTENCIA NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	37.23
Límite Plástico	17.26
Índice de Plasticidad	19.97



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	CL
	DESCRIPCIÓN	Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava

OBSERVACIONES	<p>Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S1 es un Suelo Fino debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es 100 %. Este caso ya no será necesario calcular los parámetros granulométricos. Por otro lado, para analizar que tipo de suelo fino que será, recurriremos a la carta de plasticidad donde tomaremos en cuenta su límite líquido e índice de plasticidad. Los datos arrojados según el ensayo de Límites de consistencia fue que el L.L. = 37.23% y el IP = 19.97%. Una vez ubicado estos datos, los resultados que se obtuvieron fue que el suelo era Arcilla de Mediana Plasticidad, CL. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava.</p>
----------------------	--

RESPONSABLES	
---------------------	--

Ficha Técnica 30

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 3, S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

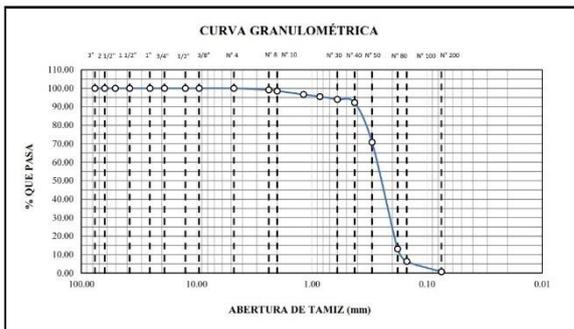
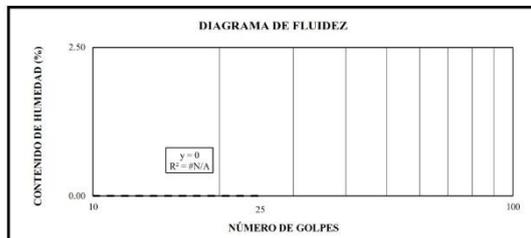
SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)

NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:			
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	3
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2
		PROFUNDIDAD:	1.50 - 3.00

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	0.74
Que pasa el tamiz N° 4	99.98
TIPO DE SUELO	Suelo Grueso S Arena
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	1.65
Coefficiente de Curvatura (Cc)	0.97
TIPO DE SUELO	P Mal Graduado

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	N.P.
Límite Plástico	N.P.
Índice de Plasticidad	N.P.



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	SP
	DESCRIPCIÓN	Arena mal graduada

OBSERVACIONES	Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es (0.74 %). Luego, según el tamiz N°4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (99.98 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.65 y el Cc fue de 0.97. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.
----------------------	--

RESPONSABLES	
---------------------	------

Ficha Técnica 31

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 6, S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

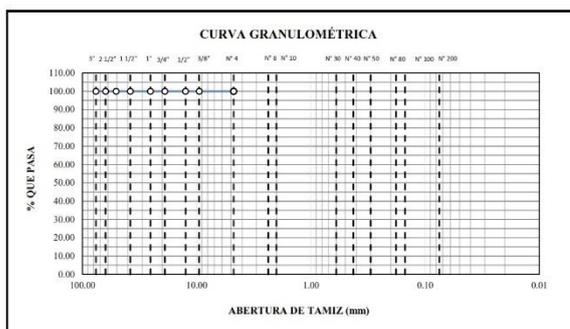
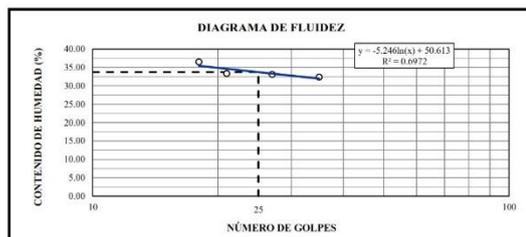
SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	6
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1
		PROFUNDIDAD:	0.70 - 1.80

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	100.00
Que pasa el tamiz N° 4	-
TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	L Baja Plasticidad
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	-
Coefficiente de Curvatura (Cc)	-
TIPO DE SUELO	-

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	33.73
Límite Plástico	15.79
Índice de Plasticidad	17.94



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	CL
	DESCRIPCIÓN	Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava

OBSERVACIONES	Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S1 es un Suelo Fino debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es 100 %. Este caso ya no será necesario calcular los parámetros granulométricos. Por otro lado, para analizar que tipo de suelo fino que será, recurriremos a la carta de plasticidad donde tomaremos en cuenta su límite líquido e índice de plasticidad. Los datos arrojados según el ensayo de Límites de consistencia fue que el L.L. = 33.73% y el IP = 17.94%. Una vez ubicado estos datos, los resultados que se obtuvieron fue que el suelo era Arcilla de Mediana Plasticidad, CL. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava.
----------------------	---

RESPONSABLES	
---------------------	------

Ficha Técnica 32

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 6, S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)

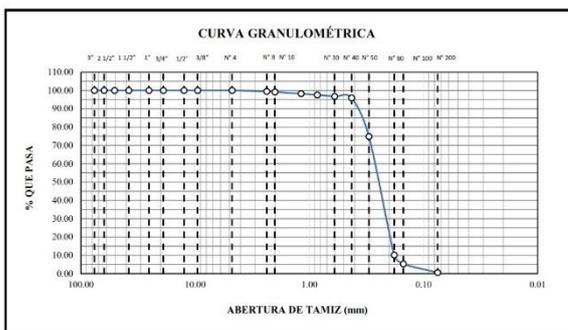
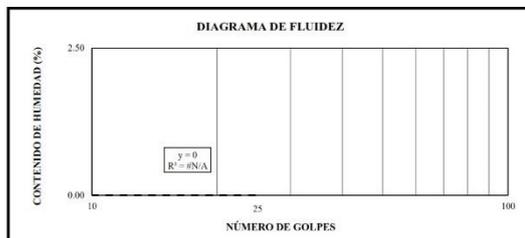
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	6
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2
		PROFUNDIDAD:	1.80 - 3.00

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	0.56
Que pasa el tamiz N° 4	99.96
TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	S Arena
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	1.49
Coefficiente de Curvatura (Cc)	0.93
TIPO DE SUELO	P Mal Graduado

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	N.P.
Límite Plástico	N.P.
Índice de Plasticidad	N.P.



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	SP
	DESCRIPCIÓN	Arena mal graduada

OBSERVACIONES	Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es (0.56 %). Luego, según el tamiz N°4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (99.96 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.49 y el Cc fue de 0.93. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.
----------------------	--

RESPONSABLES	
---------------------	--

Ficha Técnica 33

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 7, S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)

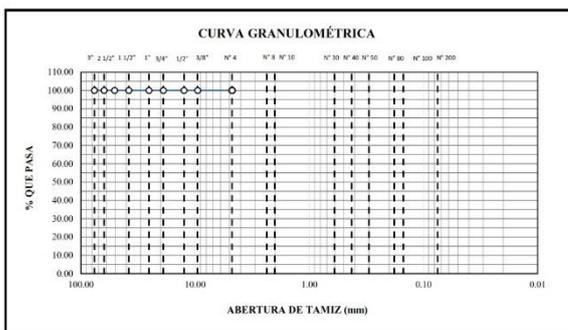
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	7
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1
		PROFUNDIDAD:	0.30 - 1.55

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	100.00
Que pasa el tamiz N° 4	-
TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	L Baja Plasticidad
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	-
Coefficiente de Curvatura (Cc)	-
TIPO DE SUELO	- -

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	37.74
Límite Plástico	14.78
Índice de Plasticidad	22.96



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	CL
	DESCRIPCIÓN	Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava

OBSERVACIONES

Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S1 es un Suelo Fino debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es 100 %. Este caso ya no será necesario calcular los parámetros granulométricos. Por otro lado, para analizar que tipo de suelo fino que será, recurriremos a la carta de plasticidad donde tomaremos en cuenta su límite líquido e índice de plasticidad. Los datos arrojados según el ensayo de Límites de consistencia fue que el LL = 37.74% y el IP = 22.96%. Una vez ubicado estos datos, los resultados que se obtuvieron fue que el suelo era Arcilla de Baja Plasticidad, CL. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava.

RESPONSABLES

Ficha Técnica 34

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 7, S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)

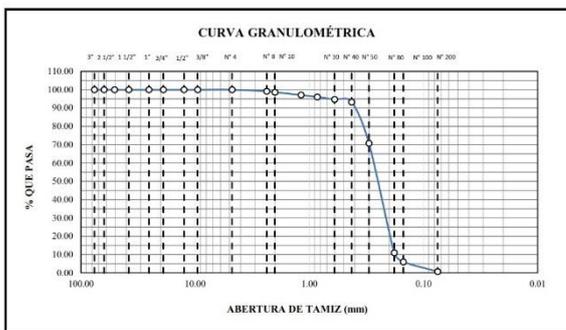
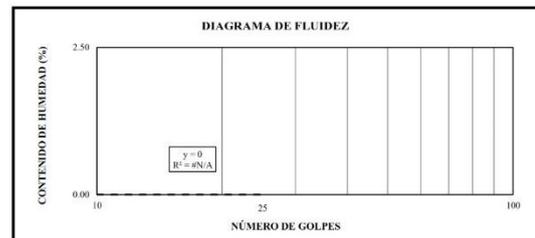
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	7
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2
		PROFUNDIDAD:	1.55 - 3.00

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	0.72
Que pasa el tamiz N° 4	100.00
TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	S Arena
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	1.58
Coefficiente de Curvatura (Cc)	0.94
TIPO DE SUELO	P Mal Graduado

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	N.P.
Límite Plástico	N.P.
Índice de Plasticidad	N.P.



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	SP
	DESCRIPCIÓN	Arena mal graduada

OBSERVACIONES	Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es (0.72 %). Luego, según el tamiz N°4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (100 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.58 y el Cc fue de 0.94. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.
----------------------	--

RESPONSABLES	
---------------------	------

Ficha Técnica 35

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 8, S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)

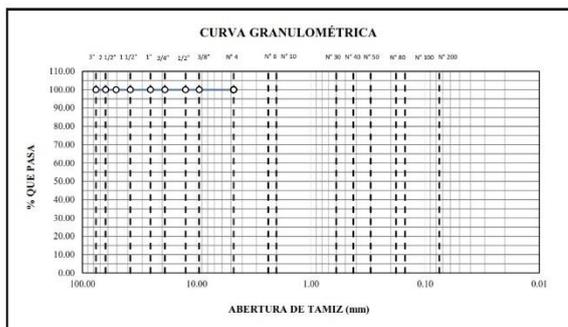
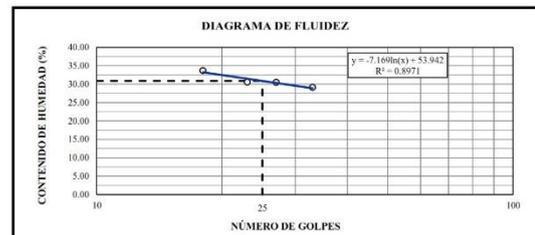
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	8
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1
		PROFUNDIDAD:	0.20 - 1.70

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	100.00
Que pasa el tamiz N° 4	-
TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	L Baja Plasticidad
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	-
Coefficiente de Curvatura (Cc)	-
TIPO DE SUELO	-

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	30.87
Límite Plástico	16.70
Índice de Plasticidad	14.17



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Fino
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	CL
	DESCRIPCIÓN	Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava

OBSERVACIONES	Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S1 es un Suelo Fino debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es 100 %. Este caso ya no será necesario calcular los parámetros granulométricos. Por otro lado, para analizar que tipo de suelo fino que será, recurriremos a la carta de plasticidad donde tomaremos en cuenta su límite líquido e índice de plasticidad. Los datos arrojados según el ensayo de Límites de consistencia fue que el L.L. = 30.87% y el IP = 14.17%. Una vez ubicado estos datos, los resultados que se obtuvieron fue que el suelo era Arcilla de Mediana Plasticidad, CL. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava.
----------------------	---

RESPONSABLES	
---------------------	--

Ficha Técnica 36

Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.) de la C - 8, S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS (S.U.C.S.)

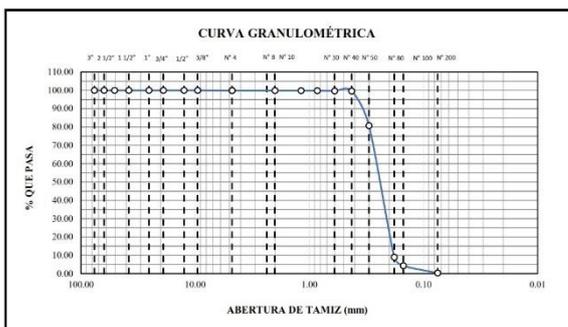
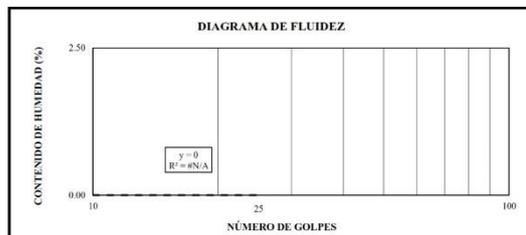
NTP 339.134 /ASTM D2487

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	CALICATA:	8
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2
		PROFUNDIDAD:	1.70 - 3.00

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	
NTP 339.128 / ASTM D-422	
% Que pasa el tamiz N° 200	0.32
Que pasa el tamiz N° 4	99.90
TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	S Arena
Coefficiente de Uniformidad (Cu)	1.43
Coefficiente de Curvatura (Cc)	0.93
TIPO DE SUELO	P Mal Graduado

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
NTP 339.129 / ASTM D-4318	
Límite Líquido	N.P.
Límite Plástico	N.P.
Índice de Plasticidad	N.P.



CLASIFICACIÓN SUCS	TIPO DE SUELO	Suelo Grueso
	CLASIFICACIÓN	Clasificación Simple
	SÍMBOLO	SP
	DESCRIPCIÓN	Arena mal graduada

OBSERVACIONES	Según los resultados, en primer lugar se concluye que el Estrato S2 es un Suelo Grueso debido a que por el Tamiz N° 200 el % Que pasa es (0.32 %). Luego, según el tamiz N°4 se puede deducir que se trata de Arena debido a que el % Que pasa por dicha malla es (99.9 %). Por otro lado, se tomará en cuenta ciertos parámetros granulométricos, como es el caso del Cu y Cc, los cuales a su vez dependerán de los D10, D30 y D60. En este caso en lo que respecta, el Cu fue de 1.43 y el Cc fue de 0.93. Analizando dichos resultados podemos inferir que se trataría de un suelo Mal Graduado. Una vez analizado todos estos datos se puede concluir que el Estrato S2 se trataría de SP. Finalmente, al tomar en cuenta las proporciones de nuestros materiales decimos que se trataría de Arena mal graduada.
----------------------	---

RESPONSABLES	
---------------------	--

Ficha Técnica 37

Clasificación AASHTO de la Calicata 3, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD				
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE				
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1	
CALICATA:	3		PROGRESIVA:	-	PROFUNDIDAD: 0.40 - 1.50

TAMIZ (ASTM)		% PASA	
#10		100.00	
#40		100.00	
#200		100.00	

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.23
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	19.97
ÍNDICE DE GRUPO	12

DIVISIÓN GENERAL		MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)								MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO		A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7		
Subgrupo		A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6	
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	N° 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		N° 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	
		N° 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	
ESTADO DE CONSISTENCIA	Limite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min	
	Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min	
INDICE DE GRUPO		0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max	
TIPOLOGÍA		Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso			
CALIDAD		EXCELENTE A BUENA							ACEPTABLE A MALA					

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO	A-6 (12) Suelo arcilloso
------------------------------------	---

Ficha Técnica 38

Clasificación AASHTO de la Calicata 3, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD				
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE				
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2	
CALICATA:	3		PROGRESIVA:	-	PROFUNDIDAD: 1.50 - 3.00

TAMIZ (ASTM)		% PASA		LÍMITES DE CONSISTENCIA			
#10		98.57		LÍMITE LÍQUIDO (%)		N.P.	
#40		92.28		ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)		N.P.	
#200		0.74		ÍNDICE DE GRUPO		0	

DIVISIÓN GENERAL		MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)							MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO		A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7	
Subgrupo		A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	N° 10 (2.00mm)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		50 max	-	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N° 40 (475.00µm)		30 max	50 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min
N° 200 (75.00µm)		15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	36 min
ESTADO DE CONSISTENCIA	Límite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min
	Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min
INDICE DE GRUPO		0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max
TIPOLOGÍA		Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso		
CALIDAD		EXCELENTE A BUENA							ACEPTABLE A MALA				

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO	A-2-7 (0) Grava y arena arcillosa color plata
------------------------------------	--

Ficha Técnica 39

Clasificación AASHTO de la Calicata 6, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD				
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE				
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1	
CALICATA:	6		PROGRESIVA:	-	PROFUNDIDAD: 0.70 - 1.80

TAMIZ (ASTM)	% PASA
#10	100.00
#40	100.00
#200	100.00

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	33.73
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	17.94
ÍNDICE DE GRUPO	11

DIVISIÓN GENERAL		MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)								MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO		A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7		
Subgrupo		A-1-a	A-1-b	A-3	A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7	A-4	A-5	A-6	A-7-5	A-7-6	
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	Nº 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Nº 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Nº 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	
ESTADO DE CONSISTENCIA	Límite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min	
	Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min	
INDICE DE GRUPO		0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max	
TIPOLOGÍA		Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso			
CALIDAD		EXCELENTE A BUENA							ACEPTABLE A MALA					

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO

**A-6 (11)
Suelo arcilloso**

Ficha Técnica 40

Clasificación AASHTO de la Calicata 6, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD					
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE					
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2	PROFUNDIDAD:	1.80 - 3.00
CALICATA:	6		PROGRESIVA:	-		

TAMIZ (ASTM)	% PASA
#10	99.16
#40	95.86
#200	0.56

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.P.
ÍNDICE DE GRUPO	0

DIVISIÓN GENERAL			MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)							MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO			A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7	
Subgrupo			A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	Nº 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	36 min
ESTADO DE CONSISTENCIA		Límite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max
		Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min
INDICE DE GRUPO			0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max
TIPOLOGÍA			Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso		
CALIDAD			EXCELENTE A BUENA							ACEPTABLE A MALA				

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO

A-2-7 (0)
Grava y arena arcillosa color plata

Ficha Técnica 41

Clasificación AASHTO de la Calicata 7, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD					
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE					
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1	PROGRESIVA:	-
CALICATA:	7				PROFUNDIDAD:	0.30 - 1.55

TAMIZ (ASTM)	% PASA
#10	100.00
#40	100.00
#200	100.00

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	37.74
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	22.96
ÍNDICE DE GRUPO	13

DIVISIÓN GENERAL			MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)						MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)					
GRUPO			A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7	
Subgrupo			A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	Nº 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Nº 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	36 min
ESTADO DE CONSISTENCIA		Límite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min
		Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min
INDICE DE GRUPO			0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max
TIPOLOGÍA			Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso		
CALIDAD			EXCELENTE A BUENA						ACEPTABLE A MALA					

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO

A-6 (13)
Suelo arcilloso

Ficha Técnica 42

Clasificación AASHTO de la Calicata 7, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD					
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE					
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-
CALICATA:	7				PROFUNDIDAD:	1.55 - 3.00

TAMIZ (ASTM)	% PASA
#10	98.65
#40	93.27
#200	0.72

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.P.
ÍNDICE DE GRUPO	0

DIVISIÓN GENERAL			MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)							MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO			A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7	
Subgrupo			A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	N° 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		N° 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		N° 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	36 min
ESTADO DE CONSISTENCIA		Límite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min
		Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min
INDICE DE GRUPO			0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max
TIPOLOGÍA			Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso		
CALIDAD			EXCELENTE A BUENA							ACEPTABLE A MALA				

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO

A-2-7 (0)
Grava y arena arcillosa color plata

Ficha Técnica 43

Clasificación AASHTO de la Calicata 8, Estrato S1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD					
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE					
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S1	PROFUNDIDAD:	0.20 - 1.70
CALICATA:	8		PROGRESIVA:	-		

TAMIZ (ASTM)	% PASA
#10	100.00
#40	100.00
#200	100.00

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	30.87
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	14.17
ÍNDICE DE GRUPO	10

DIVISIÓN GENERAL		MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)								MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO		A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7		
Subgrupo		A-1-a	A-1-b	A-3	A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7	A-4	A-5	A-6	A-7-5	A-7-6	
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	Nº 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Nº 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Nº 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	36 min
ESTADO DE CONSISTENCIA	Limite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min	41 min
	Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min	11 min
INDICE DE GRUPO		0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max	
TIPOLOGÍA		Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso			
CALIDAD		EXCELENTE A BUENA							ACEPTABLE A MALA					

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO

A-6 (10)
Suelo arcilloso

Ficha Técnica 44

Clasificación AASHTO de la Calicata 8, Estrato S2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS (AASHTO)

AASHTO M-145 y ASTM D-3282

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD					
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE					
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	MUESTRA:	S2	PROGRESIVA:	-
CALICATA:	8				PROFUNDIDAD:	1.70 - 3.00

TAMIZ (ASTM)	% PASA
#10	99.89
#40	99.57
#200	0.32

LÍMITES DE CONSISTENCIA	
LÍMITE LÍQUIDO (%)	N.P.
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	N.P.
ÍNDICE DE GRUPO	0

DIVISIÓN GENERAL		MATERIALES GRANULARES (pasa menos del 35% por el tamiz ASTM #200)								MATERIALES LIMO - ARCILLOSOS (más del 35% por el tamiz ASTM #200)				
GRUPO		A-1		A-3	A-2				A-4	A-5	A-6	A-7		
Subgrupo		A-1-a	A-1-b		A-2-4	A-2-5	A-2-6	A-2-7				A-7-5	A-7-6	
ANÁLISIS GRNULOMÉTRICO (% que pasa por cada tamiz)	SERIES ASTM	N° 10 (2.00mm)	50 max	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		N° 40 (475.00µm)	30 max	50 max	51 min	-	-	-	-	-	-	-	-	
		N° 200 (75.00µm)	15 max	25 max	10 max	35 max	35 max	35 max	35 max	36 min	36 min	36 min	36 min	36 min
ESTADO DE CONSISTENCIA	Limite Líquido	-	-	-	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	40 max	41 min	41 min	41 min
	Índice de plasticidad	6 max	6 max	No plástico	10 max	10 max	11 min	11 min	10 max	10 max	11 min	11 min	11 min	
INDICE DE GRUPO		0	0	0	0	0	4 max	4 max	8 max	12 max	20 max	20 max	20 max	
TIPOLOGÍA		Fragmento de piedra Arena gruesa		Fineza	Grava y arena arcillosa color plata				Suelo color plata		Suelo arcilloso			
CALIDAD		EXCELENTE A BUENA								ACEPTABLE A MALA				

CLASIFICACIÓN MÉTODO AASHTO

A-2-7 (0)
Grava y arena arcillosa color plata

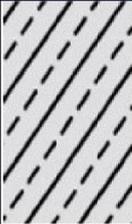
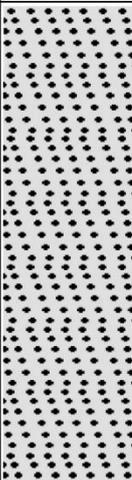
Ficha Técnica 45

Perfil Estratigráfico de la Auscultación A – 1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORRÉGO	CÓDIGO GGPAI_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		A - 1
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	AUSCULTACIÓN	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719356.66	NORTE:	9098523.60
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	24/05/2023

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN	
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS
0.70	RELLENO	0.70		OL		Limo orgánico	Capa de material de relleno orgánico de color negro.
1.60	S1	0.90		CL		Arcilla mal graduada	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad, húmedo y de color marrón oscuro
3.00	S2	1.40		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, de color beige y poca humedad

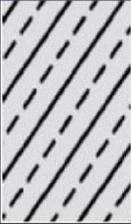
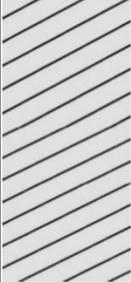
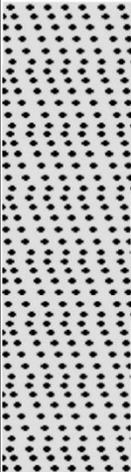
Ficha Técnica 46

Perfil Estratigráfico de la Auscultación A – 2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGPA2_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		A - 2
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	AUSCULTACIÓN	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719359.29	NORTE:	9098489.70
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	24/05/2023

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN	
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS
0.70	RELLENO	0.70		OL		Limo orgánico	Capa de material de relleno orgánico de color negro.
1.60	S1	0.90		CL		Arcilla mal graduada	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad, húmedo y de color marrón oscuro
3.00	S2	1.40		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, de color beige y poca humedad

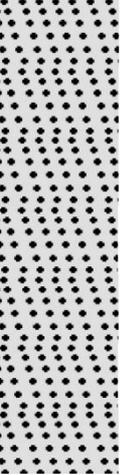
Ficha Técnica 47

Perfil Estratigráfico de la Calicata C - 3

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRÉGO	CÓDIGO GGC3_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		C - 3
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	CALICATA	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719392.31	NORTE:	9098504.80
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
NIVEL:	34 msnm	TAMAÑO DE EXCAVACIÓN:	1.0 m x 1.0 m
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	08/11/2022

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN		N° DE GOLPES	LÍMITES DE CONSISTENCIA		HUMEDAD (%)			
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS		LL (%)	IP (%)				
0.40	RELLENO	0.40		OL		Limo Orgánico o Arcilla Orgánica de Alta Plasticidad	Capa de material de relleno orgánico de color negro.							
1.50	S1	1.10		CL		Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad. Presenta un nivel baja plasticidad, posee un porcentaje de finos de 100% . que pasa el tamiz N°200 , cuenta con 12.2% de humedad.	35	27	20	17	37.23	19.97	12.20
3.00	S2	1.50		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, es decir un suelo arenoso que va a presentar uniformidad en el tamaño de sus partículas, posee un porcentaje de finos de 0.74% . que pasa el tamiz N°200, cuenta con 2.66% de humedad.	-	-	-	-	N.P.	N.P.	2.66

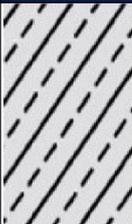
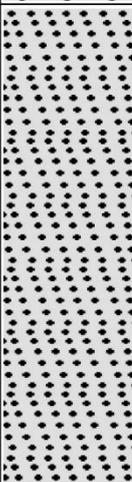
Ficha Técnica 48

Perfil Estratigráfico de la Auscultación A – 4

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGPA4_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		A - 4
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	AUSCULTACIÓN	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719387.37	NORTE:	9098536.30
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	24/05/2023

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN	
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS
0.70	RELLENO	0.70		OL		Limo orgánico	Capa de material de relleno orgánico de color negro.
1.60	S1	0.90		CL		Arcilla mal graduada	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad, húmedo y de color marrón oscuro
3.00	S2	1.40		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, de color beige y poca humedad

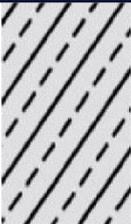
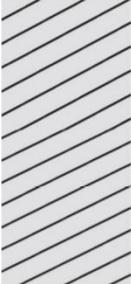
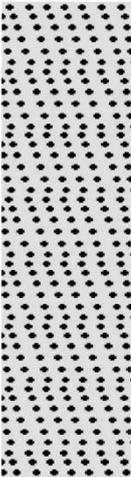
Ficha Técnica 49

Perfil Estratigráfico de la Auscultación A – 5

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGPA5_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		A - 5
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	AUSCULTACIÓN	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719408.77	NORTE:	9098484.20
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	24/05/2023

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN	
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS
0.70	RELLENO	0.70		OL		Limo orgánico	Capa de material de relleno orgánico de color negro.
1.60	S1	0.90		CL		Arcilla mal graduada	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad, húmedo y de color marrón oscuro
3.00	S2	1.40		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, de color beige y poca humedad

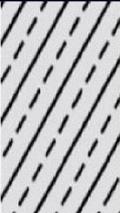
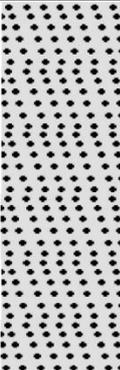
Ficha Técnica 50

Perfil Estratigráfico de la Calicata C - 6

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		C - 6
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	CALICATA	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719441.25	NORTE:	9098508.10
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
NIVEL:	34 msnm	TAMAÑO DE EXCAVACIÓN:	1.0 m x 1.0 m
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	08/11/2022

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN		N° DE GOLPES				LÍMITES DE CONSISTENCIA		HUMEDAD (%)	
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS					LL (%)	IP (%)		
0.70	RELLENO	0.70		OL		Limo Orgánico o Arcilla Orgánica de Alta Plasticidad	Capa de material de relleno orgánico de color negro.								
1.80	S1	1.10		CL		Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad. Presenta un nivel baja plasticidad, posee un porcentaje de finos de 100% . que pasa el tamiz N°200 , cuenta con 12.97% de humedad.	35	27	21	18	33.73	17.94	12.97	
3.00	S2	1.20		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, es decir un suelo arenoso que va a presentar uniformidad en el tamaño de sus partículas, posee un porcentaje de finos de 0.56% . que pasa el tamiz N°200, cuenta con 2.59% de humedad.	-	-	-	-	N.P.	N.P.	2.59	

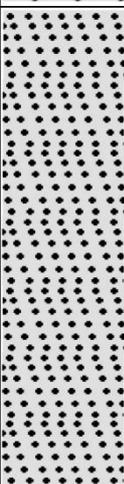
Ficha Técnica 51

Perfil Estratigráfico de la Calicata C - 7

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC7_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		C - 7
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	CALICATA	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719455.31	NORTE:	9098476.2
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
NIVEL:	34 msnm	TAMAÑO DE EXCAVACIÓN:	1.0 m x 1.0 m
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	08/11/2022

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN		N° DE GOLPES	LÍMITES DE CONSISTENCIA		HUMEDAD (%)			
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS		LL (%)	IP (%)				
0.30	RELLENO	0.30		OL		Limo Orgánico o Arcilla Orgánica de Alta Plasticidad	Capa de material de relleno orgánico de color negro.							
1.55	S1	1.25		CL		Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Baja Plasticidad	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad. Presenta un nivel baja plasticidad, posee un porcentaje de finos de 100% . que pasa el tamiz N°200 , cuenta con 12% de humedad.	36	26	18	17	37.74	22.96	12.00
3.00	S2	1.45		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, es decir un suelo arenoso que va a presentar uniformidad en el tamaño de sus partículas, posee un porcentaje de finos de 0.72% . que pasa el tamiz N°200, cuenta con 2.68% de humedad.	-	-	-	-	N.P.	N.P.	2.68

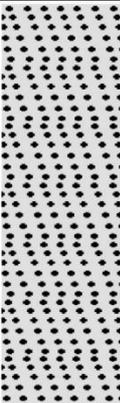
Ficha Técnica 52

Perfil Estratigráfico de la Calicata C - 8

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC8_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		C - 8
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	CALICATA	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719427.19	NORTE:	9098445.30
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
NIVEL:	34 msnm	TAMAÑO DE EXCAVACIÓN:	1.0 m x 1.0 m
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	08/11/2022

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN		Nº DE GOLPES	LÍMITES DE CONSISTENCIA		HUMEDAD (%)			
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS		LL (%)	IP (%)				
0.20	RELLENO	0.20		OL		Limo Orgánico o Arcilla Orgánica de Alta Plasticidad	Capa de material de relleno orgánico de color negro.					-	-	-
1.70	S1	1.50		CL		Arcilla Mal Gradada Arenosa con Grava de Mediana Plasticidad	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad. Presenta un nivel baja plasticidad, posee un porcentaje de finos de 100% . que pasa el tamiz N°200 , cuenta con 14.21% de humedad.	33	27	23	18	30.87	14.17	14.21
3.00	S2	1.30		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, es decir un suelo arenoso que va a presentar uniformidad en el tamaño de sus partículas, posee un porcentaje de finos de 0.32% . que pasa el tamiz N°200, cuenta con 2.51% de humedad.	-	-	-	-	N.P.	N.P.	2.51

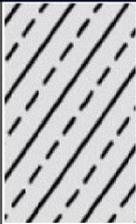
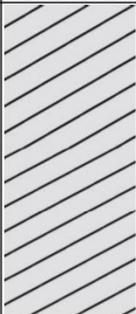
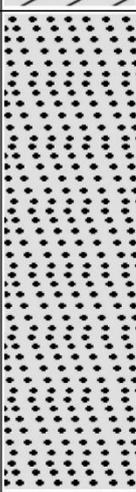
Ficha Técnica 53

Perfil Estratigráfico de la Perforación P – 9

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGPP9_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 02/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO		P - 9
PROYECTO	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITA	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	

TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN:	AUSCULTACIÓN	PROFUNDIDAD:	3
COORDENADAS UTM:	ESTE: 719364.58	NORTE:	9098537.90
MÉTODO DE EXCAVACIÓN:	MANUAL	NIVEL FREÁTICO:	N.P.
REFERENCIA:	NIVEL DEL TERRENO	FECHA:	24/05/2023

PROFUNDIDAD (m)	ESTRATO	LONGITUD (m)	NAF (m)	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN	
				SUCS	GRÁFICO	SUELO	CARACTERÍSTICAS
0.70	RELLENO	0.70		OL		Limo orgánico	Capa de material de relleno orgánico de color negro.
1.70	S1	1.00		CL		Arcilla mal graduada	Suelo Fino arcilloso de baja plasticidad, húmedo y de color marrón oscuro
3.00	S2	1.30		SP		Arena mal graduada	Suelo arenoso mal graduado, de color beige y poca humedad

Ficha Técnica 54

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 3, S1



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-03

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 01
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	8,325.5
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	4,208.5
3	Peso de Arena empleada (g)	4,117.0
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,486.5
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,630.5
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.430
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,839.51
8	Peso del Tarro + suelo (g)	4,216.5
15	Peso del suelo (g)	4,216.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,839.51
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	2.292
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	336.45
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	320.45
21	Peso del agua (g)	16.00
22	Peso del recipiente (g)	53.68
23	Peso del suelo seco (g)	266.77
24	Contenido de humedad	6.00
27	Dens. seca (g/cm ³)	2.162



✉ informes@cecapedsuelos.com.pe

🌐 www.cecapedsuelos.com.pe

📍 Calle Cobre Mz. A Lote 07 Urb. San Isidro - Trujillo
☎ 946 227 318 📞 996 968 817 📠 (044) 679 388

Ficha Técnica 55

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 3, S2



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-03

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 02
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	7,135.5
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	3,001.5
3	Peso de Arena empleada (g)	3,111.0
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,036.5
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,470.5
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.430
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,832.51
8	Peso del Tarro + suelo (g)	3,116.5
15	Peso del suelo (g)	3,246.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,235.53
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	1.772
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	306.23
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	280.45
21	Peso del agua (g)	10.00
22	Peso del recipiente (g)	47.58
23	Peso del suelo seco (g)	241.47
24	Contenido de humedad	4.10
27	Dens. seca (g/cm ³)	1.685



Ficha Técnica 56

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 6, S1


CONTROL DE COMPACTACIÓN
N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-06

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 01
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	8,345.2
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	4,208.5
3	Peso de Arena empleada (g)	4,136.7
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,456.9
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,679.8
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.430
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,874.01
8	Peso del Tarro + suelo (g)	4,216.5
15	Peso del suelo (g)	4,116.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,874.01
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	2.250
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	336.45
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	320.45
21	Peso del agua (g)	16.00
22	Peso del recipiente (g)	53.68
23	Peso del suelo seco (g)	266.77
24	Contenido de humedad	7.00
27	Dens. seca (g/cm ³)	2.063



Ficha Técnica 57

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 6, S2



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-06

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 02
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	7,835.5
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	3,801.5
3	Peso de Arena empleada (g)	3,911.0
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,346.5
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,470.5
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.4307
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,832.51
8	Peso del Tarro + suelo (g)	4,116.5
15	Peso del suelo (g)	4,246.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,835.53
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	1.872
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	304.23
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	285.45
21	Peso del agua (g)	9.80
22	Peso del recipiente (g)	47.58
23	Peso del suelo seco (g)	241.47
24	Contenido de humedad	3.98
27	Dens. seca (g/cm ³)	1.702



Ficha Técnica 58

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 7, S1



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-07

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 01
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	8,335.2
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	4,218.5
3	Peso de Arena empleada (g)	4,146.7
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,556.9
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,789.8
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.530
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,874.1
8	Peso del Tarro + suelo (g)	4,218.5
15	Peso del suelo (g)	4,112.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,894.01
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	2.236
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	336.45
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	320.45
21	Peso del agua (g)	16.00
22	Peso del recipiente (g)	53.68
23	Peso del suelo seco (g)	278.67
24	Contenido de humedad	9.70
27	Dens. seca (g/cm ³)	2.015



✉ informes@cecapedsuelos.com.pe

🌐 www.cecapedsuelos.com.pe

📍 Calle Cobre Mz. A Lote 07 Urb. San Isidro - Trujillo

☎ 946 227 318

📞 996 968 817

📠 (044) 679 388

Ficha Técnica 59

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 7, S2



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-07

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 02
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	7,837.5
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	3,851.5
3	Peso de Arena empleada (g)	3,921.0
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,346.5
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,470.5
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.4307
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,832.51
8	Peso del Tarro + suelo (g)	3,816.5
15	Peso del suelo (g)	3,946.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,835.53
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	1.754
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	304.23
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	285.45
21	Peso del agua (g)	9.80
22	Peso del recipiente (g)	47.58
23	Peso del suelo seco (g)	241.47
24	Contenido de humedad	3.51
27	Dens. seca (g/cm ³)	1.614



Ficha Técnica 60

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 8, S1



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-08

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 01
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	8,335.2
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	4,218.5
3	Peso de Arena empleada (g)	4,135.4
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,356.9
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,579.8
6	Densidad de la Arena (g/cm^3)	1.430
7	Volumen del Hueco (cm^3)	1,874.21
8	Peso del Tarro + suelo (g)	4,216.5
15	Peso del suelo (g)	4,216.5
16	Volumen del suelo (cm^3)	1,874.01
17	Densidad húmeda (g/cm^3)	2.177
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	335.85
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	321.44
21	Peso del agua (g)	16.80
22	Peso del recipiente (g)	54.68
23	Peso del suelo seco (g)	264.27
24	Contenido de humedad	9.51
27	Dens. seca (g/cm^3)	1.997



Ficha Técnica 61

Ensayo de Densidad Natural-Método del Cono de Arena de la Calicata 8, S2



CONTROL DE COMPACTACIÓN N.T.P. 339.143

Proyecto: ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"

Ubicación: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE

Solicitante: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ , GERARDO

Muestra: C-08

Fecha: May-23

Fecha de Muestreo		01-05-23
Identificación		Pto. N° 02
Ubicación		
Capa Compactada (cm)		
Profundidad del Hueco de Ensayo (cm)		15
DENSIDAD DE CAMPO (NTP 339.143)		
1	Peso del Frasco + Arena (g)	7,917.5
2	Peso del Frasco + Arena sobrante (g)	3,754.5
3	Peso de Arena empleada (g)	3,824.0
4	Peso de Arena del Cono (g)	1,346.5
5	Peso de Arena del Hueco (g)	2,470.5
6	Densidad de la Arena (g/cm ³)	1.4307
7	Volumen del Hueco (cm ³)	1,782.51
8	Peso del Tarro + suelo (g)	3,716.5
15	Peso del suelo (g)	3,846.5
16	Volumen del suelo (cm ³)	1,734.51
17	Densidad húmeda (g/cm ³)	1.683
CONTENIDO DE HUMEDAD (NTP 339.127)		
18	Recipiente N°	
19	Peso del recipiente + suelo húmedo (g)	303.25
20	Peso del recipiente + suelo seco (g)	282.47
21	Peso del agua (g)	9.28
22	Peso del recipiente (g)	46.58
23	Peso del suelo seco (g)	239.77
24	Contenido de humedad	3.42
27	Dens. seca (g/cm ³)	1.591



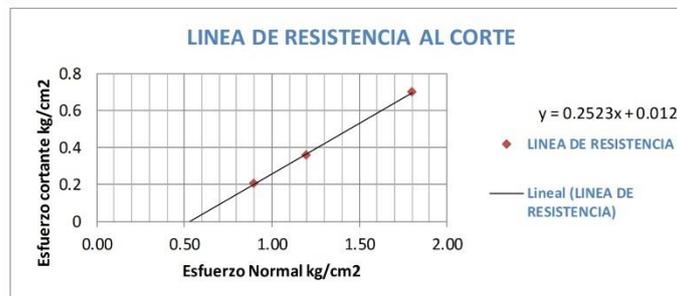
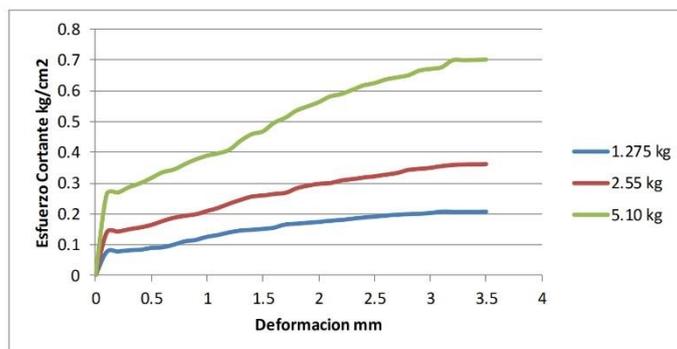
Ficha Técnica 62

Ensayo de Corte Directo de la Calicata 3



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D-3080

PROYECTO : "ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO , LA LIBERTAD"
UBICACIÓN : SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE
MUESTRA : C-03
PROFUN. : -3.00 m.
SOLICITANTE : BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ GERARDO



Parametros de Resistencia al Corte		
Cohesion	=	0.01 kg/cm ²
Angulo de Fricción Interna	=	30.52 °



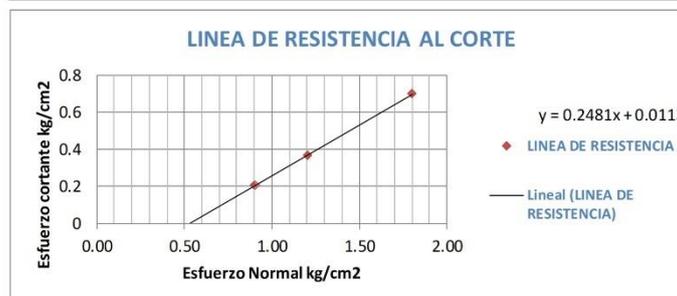
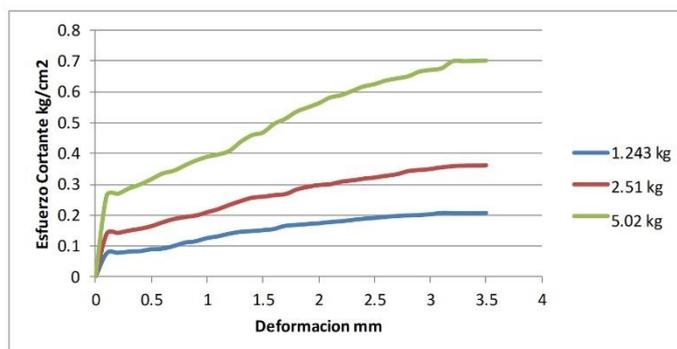
Ficha Técnica 63

Ensayo de Corte Directo de la Calicata 6, S2



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D-3080

PROYECTO	: "ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO , LA LIBERTAD"
UBICACIÓN	: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE
MUESTRA	: C-06
PROFUN.	: -3.00 m.
SOLICITANTE	: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ GERARDO



Parametros de Resistencia al Corte

Cohesion	=	0.01	kg/cm ²
Angulo de Fricción Interna	=	29.16	°



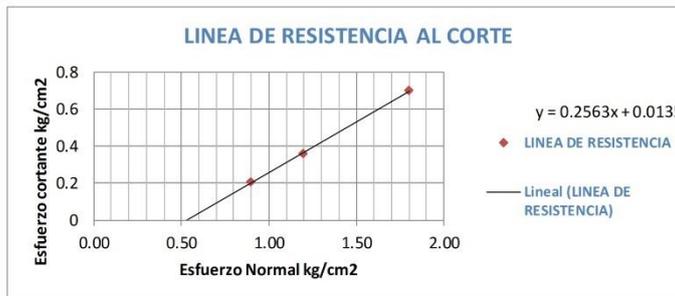
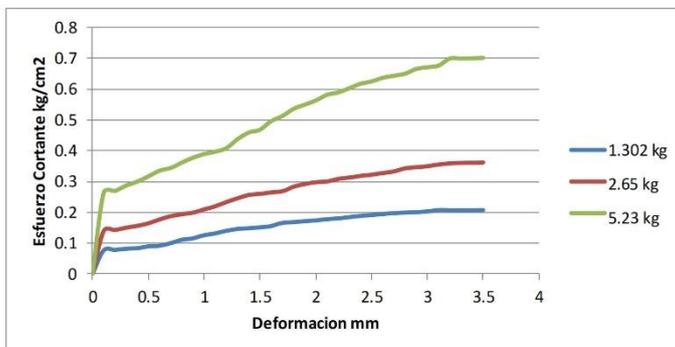
Ficha Técnica 64

Ensayo de Corte Directo de la Calicata 7, S2



ENSAYO DE CORTE DIRECTO
ASTM D-3080

PROYECTO	: "ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO , LA LIBERTAD"
UBICACIÓN	: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE
MUESTRA	: C-07
PROFUN.	: -3.00 m.
SOLICITANTE	: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ GERARDO



Parametros de Resistencia al Corte		
Cohesion	=	0.01 kg/cm ²
Angulo de Fricción Interna	=	31.23 °



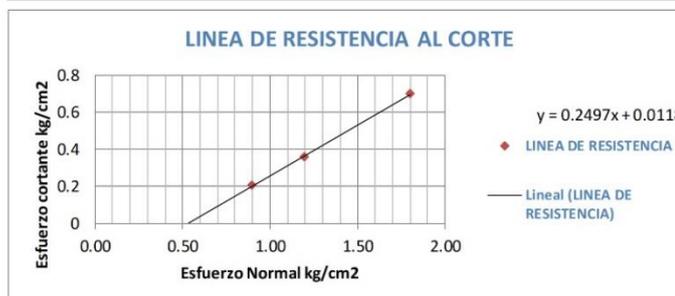
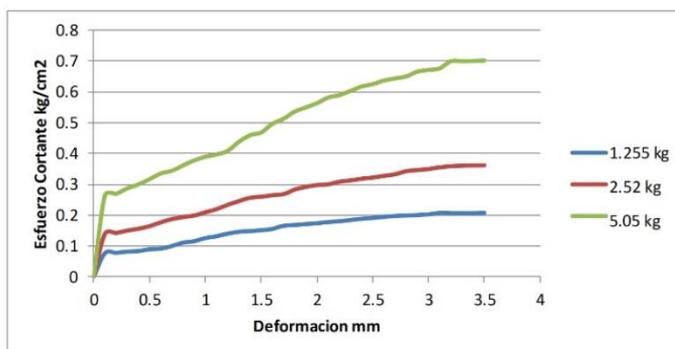
Ficha Técnica 65

Ensayo de Corte Directo de la Calicata 8, S2



ENSAYO DE CORTE DIRECTO ASTM D-3080

PROYECTO	: "ESTUDIO DE ZONIFICACION DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"
UBICACIÓN	: SUN. CARR. CAMPIÑA DE MOCHE
MUESTRA	: C-08
PROFUN.	: -3.00 m.
SOLICITANTE	: BR. ESPINOZA CHAVEZ GABRIELA / BR. GABRIEL DIAZ GERARDO



Parametros de Resistencia al Corte			
Cohesion	=	0.01	kg/cm ²
Angulo de Fricción Interna	=	29.65	°



Ficha Técnica 66

Ensayo de Penetración Dinámica Ligera (DPL) de la Auscultación A-1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA1_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 16/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA LIGERA (DPL)

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 1

Factores de Correlación	DPL	SPT
Peso	63.50 Kg	9.98 Kg
Altura	76.00 cm	50.00 cm
Área Transversal	20.27 cm ²	9.08 cm ²
Longitud del Tramo	30.00 cm	10.00 cm

Corrección por diámetro de perforación	Perforación entre 65mm y 115 mm de diámetro
Cb	1.00
Corrección por Longitud de barra	Longitud de hasta 4m de barra
Cr	0.75
Eficiencia del Martillo	Sistema de malacate con soga
Em	60.00

Z (m)	NDPL	NSPT	N60	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				ϕ/c	Resultados	Dr %	TIPO DE SUELO
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	7	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 141.08 kN/m ²	53.95 %	Medio
0.20	8										
0.30	11										
0.40	10										
0.50	9	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 125.35 kN/m ²	53.95 %	Medio
0.60	7										
0.70	6										
0.80	7										
0.90	6	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	Cu = 125.35 kN/m ²	49.30 %	Suelto
1.00	7										
1.10	9										
1.20	7										
1.30	9	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	Cu = 125.35 kN/m ²	52.40 %	Medio
1.40	8										
1.50	9										
1.60	8										
1.70	10	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 31.22^\circ$	55.50 %	Medio
1.80	9										
1.90	9										
2.00	11										
2.10	8	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 31.22^\circ$	55.50 %	Medio
2.20	9										
2.30	9										
2.40	10										
2.50	12	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 31.22^\circ$	55.50 %	Medio
2.60	9										
2.70	8										
2.80	10										
2.90	11	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	$\phi = 31.22^\circ$	57.05 %	Medio
3.00	9										

RESPONSABLES




Ficha Técnica 67

Ensayo de Penetración Dinámica Ligera (DPL) de la Auscultación A-2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA2_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 17/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA LIGERA (DPL)

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 2

Factores de Correlación	DPL	SPT
Peso	63.50 Kg	9.98 Kg
Altura	76.00 cm	50.00 cm
Área Transversal	20.27 cm ²	9.08 cm ²
Longitud del Tramo	30.00 cm	10.00 cm

Corrección por diámetro de perforación	Perforación entre 65mm y 115 mm de diámetro
Cb	1.00
Corrección por Longitud de barra	Longitud de hasta 4m de barra
Cr	0.75
Eficiencia del Martillo	Sistema de malacate con soga
Em	60.00

Z (m)	NDPL	NSPT	N60	Ángulo Pico efectivo de Fricción ϕ				ϕ/c	Resultados	Dr %	TIPO DE SUELO
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	4	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	Cu = 134.18 kN/m ²	49.30 %	Suelto
0.20	5										
0.30	9										
0.40	12	14.44	11.00	31.25	29.90	30.33	34.83	163.00	Cu = 152.09 kN/m ²	57.05 %	Medio
0.50	10										
0.60	10										
0.70	10	14.44	11.00	31.25	29.90	30.33	34.83	163.00	Cu = 152.09 kN/m ²	57.05 %	Medio
0.80	10										
0.90	10										
1.00	10	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 152.09 kN/m ²	53.95 %	Medio
1.10	10										
1.20	4										
1.30	9	13.00	10.00	31.00	29.34	30.05	34.14	152.19	Cu = 152.09 kN/m ²	55.50 %	Medio
1.40	10										
1.50	8										
1.60	8	11.55	9.00	30.75°	28.78°	29.76°	33.42°	30.68	$\phi = 30.95^\circ$	53.95 %	Medio
1.70	7										
1.80	9										
1.90	8	11.55	9.00	30.75°	28.78°	29.76°	33.42°	30.68	$\phi = 30.95^\circ$	53.95 %	Medio
2.00	9										
2.10	8										
2.20	10	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 30.95^\circ$	55.50 %	Medio
2.30	8										
2.40	10										
2.50	9	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 30.95^\circ$	55.50 %	Medio
2.60	10										
2.70	9										
2.80	8	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	$\phi = 30.95^\circ$	55.50 %	Medio
2.90	9										
3.00	11										

RESPONSABLES




Ficha Técnica 68

Ensayo de Penetración Dinámica Ligera (DPL) de la Auscultación A-4

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA4_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 16/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA LIGERA (DPL)

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 4

Factores de Correlación	DPL	SPT
Peso	63.50 Kg	9.98 Kg
Altura	76.00 cm	50.00 cm
Área Transversal	20.27 cm ²	9.08 cm ²
Longitud del Tramo	30.00 cm	10.00 cm

Corrección por diámetro de perforación	Perforación entre 65mm y 115 mm de diámetro
Cb	1.00
Corrección por Longitud de barra	Longitud de hasta 4m de barra
Cr	0.75
Eficiencia del Martillo	Sistema de malacate con sogas
Em	60.00

Z (m)	NDPL	NSPT	N60	Ángulo Pico efectivo de Fricción α				o/c	Resultados	Dr %	TIPO DE SUELO
				Therzaghi y Peck	Meyrhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	4	7.22	5.00	29.75	26.54	28.59	30.00	92.40	Cu = 111.00 kN/m ²	47.75 %	Suelto
0.20	5										
0.30	6										
0.40	7										
0.50	8	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	Cu = 111.00 kN/m ²	52.40 %	Medio
0.60	6										
0.70	6										
0.80	6										
0.90	7	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	Cu = 143.42 kN/m ²	49.30 %	Suelto
1.00	7										
1.10	8										
1.20	10										
1.30	12	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 143.42 kN/m ²	53.95 %	Medio
1.40	14										
1.50	12										
1.60	8										
1.70	8	11.55	9.00	30.75°	28.78°	29.76°	33.42°	30.68	Cu = 143.42 kN/m ²	53.95 %	Medio
1.80	9										
1.90	10										
2.00	11										
2.10	10	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	Cu = 143.42 kN/m ²	57.05 %	Medio
2.20	9										
2.30	11										
2.40	10										
2.50	12	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	Cu = 143.42 kN/m ²	57.05 %	Medio
2.60	9										
2.70	8										
2.80	10										
2.90	11	13.00	10.00	31.00°	29.34°	30.05°	34.14°	31.13	Cu = 143.42 kN/m ²	55.50 %	Medio
2.70	8										
2.80	10	14.44	11.00	31.25°	29.90°	30.33°	34.83°	31.58	Cu = 143.42 kN/m ²	57.05 %	Medio
2.90	11										
3.00	9										

RESPONSABLES




Ficha Técnica 69

Ensayo de Penetración Dinámica Ligera (DPL) de la Auscultación A-5

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORRÉGO	CÓDIGO GGA5_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 17/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA LIGERA (DPL)

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 5

Factores de Correlación	DPL	SPT
Peso	63.50 Kg	9.98 Kg
Altura	76.00 cm	50.00 cm
Área Transversal	20.27 cm ²	9.08 cm ²
Longitud del Tramo	30.00 cm	10.00 cm

Corrección por diámetro de perforación	Perforación entre 65mm y 115 mm de diámetro
Cb	1.00
Corrección por Longitud de barra	Longitud de hasta 4m de barra
Cr	0.75
Eficiencia del Martillo	Sistema de malacate con sogá
Em	60.00

Z (m)	NDPL	NSPT	N60	Ángulo Pico efectivo de Fricción α				α/c	Resultados	Dr %	TIPO DE SUELO
				Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf	Katanaka y Uchida				
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.10	2	8.66	6.00	30.00	27.10	28.88	30.95	105.36	Cu = 123.22 kN/m ²	49.30 %	Suelto
0.20	8										
0.30	9										
0.40	9										
0.50	9	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 140.96 kN/m ²	53.95 %	Medio
0.60	7										
0.70	7										
0.80	7	10.11	8.00	30.50	28.22	29.47	32.65	129.61	Cu = 140.96 kN/m ²	52.40 %	Medio
0.90	7										
1.00	7	11.55	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42	141.08	Cu = 140.96 kN/m ²	53.95 %	Medio
1.10	8										
1.20	9										
1.30	9										
1.40	9	13.00	10.00	31.00	29.34	30.05	34.14	152.19	Cu = 140.96 kN/m ²	55.50 %	Medio
1.50	9										
1.60	10	13.00	10.00	31.00 ^a	29.34 ^a	30.05 ^a	34.14 ^a	31.13	Cu = 140.96 kN/m ²	55.50 %	Medio
1.70	10										
1.80	9										
1.90	10	14.44	11.00	31.25 ^a	29.90 ^a	30.33 ^a	34.83 ^a	31.58	Cu = 140.96 kN/m ²	57.05 %	Medio
2.00	11										
2.10	10										
2.20	9										
2.30	11	14.44	11.00	31.25 ^a	29.90 ^a	30.33 ^a	34.83 ^a	31.58	Cu = 140.96 kN/m ²	57.05 %	Medio
2.40	10										
2.50	12	14.44	11.00	31.25 ^a	29.90 ^a	30.33 ^a	34.83 ^a	31.58	Cu = 140.96 kN/m ²	57.05 %	Medio
2.60	9										
2.70	11										
2.80	13	15.89	12.00	31.50 ^a	30.45 ^a	30.62 ^a	35.49 ^a	32.02	Cu = 140.96 kN/m ²	58.60 %	Medio
2.90	10										
3.00	11										

RESPONSABLES




Ficha Técnica 70

Ensayo de Penetración Estándar (SPT) de la Perforación P-9

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGP9_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 21/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: P - 9

Corrección por diámetro de perforación	Perforación entre 65 mm y 115 mm de diámetro	Corrección por Longitud de barra	Longitud de hasta 4m de barra	Eficiencia del Martillo	Sistema de malacate con sogá
Cb	1.00	Cr	0.75	Em	60.00

Z (m)	NSPT	N60	Nnaf	γ	σ^0	CN	(N)60	Ángulo Pico efectivo de Fricción α				RESULTADOS	
				Ton/m ³	Ton/m ²	Ton/m ²		(N)60	Therzaghi y Peck	Meyerhof	Peck, Das y Wolf		Katanaka y Uchida
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
0.55													
0.70	11.00	9.00	9.00	15.00	2.25	1.50	14.00	32.00	31.56	31.19	36.73		Cu = 141.08 kN/m ²
0.85	6.00	5.00	5.00	16.00	4.65	1.26	7.00	30.25	27.66	29.17	31.83		Cu = 92.40 kN/m ²
1.00	10.00	8.00	8.00	18.00	7.35	1.10	9.00	30.75	28.78	29.76	33.42		Cu = 129.61 kN/m ²
1.55													
1.70	2.00	2.00	2.00	21.00	10.50	0.99	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32		$\alpha = 29.00^\circ$
1.85	2.00	2.00	2.00	2.20	10.83	0.98	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32		$\alpha = 29.00^\circ$
2.00	2.00	2.00	2.00	2.15	11.15	0.97	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32		$\alpha = 29.00^\circ$
2.55													
2.70	1.00	1.00	1.00	2.06	11.46	0.96	1.00	28.75	24.27	27.40	24.47		$\alpha = 28.75^\circ$
2.85	2.00	2.00	2.00	2.10	11.78	0.95	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32		$\alpha = 29.00^\circ$
3.00	3.00	3.00	3.00	2.08	12.09	0.94	3.00	29.25	25.40	28.00	27.75		$\alpha = 29.25^\circ$
3.55													
3.70	2.00	2.00	2.00	2.15	12.41	0.93	2.00	29.00	24.84	27.70	26.32		$\alpha = 29.00^\circ$
3.85	3.00	3.00	3.00	2.10	12.73	0.92	3.00	29.25	25.40	28.00	27.75		$\alpha = 29.25^\circ$
4.00	5.00	4.00	4.00	2.07	13.04	0.91	4.00	29.50	25.97	28.29	28.94		$\alpha = 29.50^\circ$

RESPONSABLES	
--------------	--

Ficha Técnica 71

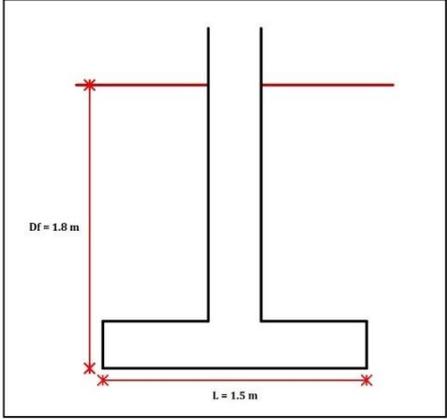
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 1 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGAITC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A-1
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>Ø</td> <td>31.22°</td> </tr> <tr> <td>NIVEL FREÁTICO</td> <td>N.F.</td> <td>NO</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FORMA</td> <td colspan="2">CUADRADA</td> </tr> <tr> <td>LADO</td> <td>L</td> <td>1.50 m</td> </tr> <tr> <td>PROFUNDIDAD</td> <td>Df</td> <td>1.80 m</td> </tr> <tr> <td>PESO UNITARIO</td> <td>γ_m</td> <td>15.63 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO ESP. AGUA</td> <td>γ_o</td> <td>9.81 kN/m³</td> </tr> <tr> <td>FACTOR SEGURIDAD</td> <td>F.S.</td> <td>3.00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C'</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>Ø'</td> <td>22.00°</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CUADRADA		LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANCHO COLUMNA</td> <td>0.30 m</td> </tr> <tr> <td>ALTURA ZAPATA</td> <td>0.30 m</td> </tr> </tbody> </table> 	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	
PARÁMETROS DEL SUELO																																																					
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°																																																			
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																			
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																					
FORMA	CUADRADA																																																				
LADO	L	1.50 m																																																			
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																			
PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³																																																			
PARÁMETROS CONSTANTES																																																					
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																			
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																			
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																					
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°																																																			
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																					
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																				
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S₁</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>S₂</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c</td> <td>41.17</td> </tr> <tr> <td>N_q</td> <td>25.96</td> </tr> <tr> <td>N_γ</td> <td>23.58</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_u</td> <td>951.899 kN/m²</td> <td>9.707 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_{adm}</td> <td>317.300 kN/m²</td> <td>3.236 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE FORMA		S ₁	1.30	S ₂	0.80	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	41.17	N _q	25.96	N _γ	23.58	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	951.899 kN/m ²	9.707 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	317.300 kN/m ²	3.236 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q</td> <td>28.13 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>γ</td> <td>15.63 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c - LOCAL</td> <td>20.27</td> </tr> <tr> <td>N_q - LOCAL</td> <td>9.19</td> </tr> <tr> <td>N_γ - LOCAL</td> <td>4.98</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_u</td> <td>305.493 kN/m²</td> <td>3.115 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_{adm}</td> <td>101.831 kN/m²</td> <td>1.038 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.13 kN/m ²	γ	15.63 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	20.27	N _q - LOCAL	9.19	N _γ - LOCAL	4.98	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	305.493 kN/m ²	3.115 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	101.831 kN/m ²	1.038 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																																					
S ₁	1.30																																																				
S ₂	0.80																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																					
N _c	41.17																																																				
N _q	25.96																																																				
N _γ	23.58																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																																																					
q _u	951.899 kN/m ²	9.707 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																																																					
q _{adm}	317.300 kN/m ²	3.236 kg/cm ²																																																			
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																					
q	28.13 kN/m ²																																																				
γ	15.63 kN/m ³																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																					
N _c - LOCAL	20.27																																																				
N _q - LOCAL	9.19																																																				
N _γ - LOCAL	4.98																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																																																					
q _u	305.493 kN/m ²	3.115 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																																																					
q _{adm}	101.831 kN/m ²	1.038 kg/cm ²																																																			

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.236 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.038 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 72

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 2 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA2TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 2
	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>Ø</td> <td>31.04°</td> </tr> <tr> <td>NIVEL FREÁTICO</td> <td>N.F.</td> <td>NO</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.04°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANCHO COLUMNA</td> <td>0.30 m</td> </tr> <tr> <td>ALTURA ZAPATA</td> <td>0.30 m</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																			
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																	
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.04°																	
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																	
PARÁMETROS DE DISEÑO																			
ANCHO COLUMNA	0.30 m																		
ALTURA ZAPATA	0.30 m																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FORMA</td> <td colspan="2">CUADRADA</td> </tr> <tr> <td>LADO</td> <td>L</td> <td>1.50 m</td> </tr> <tr> <td>PROFUNDIDAD</td> <td>Df</td> <td>1.80 m</td> </tr> <tr> <td>PESO UNITARIO</td> <td>γ_m</td> <td>16.23 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CUADRADA		LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.23 kN/m ³				
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																			
FORMA	CUADRADA																		
LADO	L	1.50 m																	
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																	
PESO UNITARIO	γ _m	16.23 kN/m ³																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO ESP. AGUA</td> <td>γ_o</td> <td>9.81 kN/m³</td> </tr> <tr> <td>FACTOR SEGURIDAD</td> <td>F.S.</td> <td>3.00</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00										
PARÁMETROS CONSTANTES																			
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																	
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C'</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>Ø'</td> <td>21.86°</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.86°										
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																			
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																	
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.86°																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S_x</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>S_y</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE FORMA		S _x	1.30	S _y	0.80	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q</td> <td>29.21 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>γ</td> <td>16.23 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	29.21 kN/m ²	γ	16.23 kN/m ³						
FACTORES DE FORMA																			
S _x	1.30																		
S _y	0.80																		
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																			
q	29.21 kN/m ²																		
γ	16.23 kN/m ³																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c</td> <td>40.55</td> </tr> <tr> <td>N_q</td> <td>25.40</td> </tr> <tr> <td>N_γ</td> <td>22.82</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	40.55	N _q	25.40	N _γ	22.82	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c - LOCAL</td> <td>20.08</td> </tr> <tr> <td>N_q - LOCAL</td> <td>9.06</td> </tr> <tr> <td>N_γ - LOCAL</td> <td>4.86</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	20.08	N _q - LOCAL	9.06	N _γ - LOCAL	4.86		
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																			
N _c	40.55																		
N _q	25.40																		
N _γ	22.82																		
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																			
N _c - LOCAL	20.08																		
N _q - LOCAL	9.06																		
N _γ - LOCAL	4.86																		
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_u</td> <td>964.852 kN/m²</td> <td>9.839 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	964.852 kN/m ²	9.839 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_u</td> <td>312.015 kN/m²</td> <td>3.182 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	312.015 kN/m ²	3.182 kg/cm ²						
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																			
q _u	964.852 kN/m ²	9.839 kg/cm ²																	
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																			
q _u	312.015 kN/m ²	3.182 kg/cm ²																	
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_{adm}</td> <td>321.617 kN/m²</td> <td>3.280 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	321.617 kN/m ²	3.280 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_{adm}</td> <td>104.005 kN/m²</td> <td>1.061 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	104.005 kN/m ²	1.061 kg/cm ²						
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																			
q _{adm}	321.617 kN/m ²	3.280 kg/cm ²																	
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																			
q _{adm}	104.005 kN/m ²	1.061 kg/cm ²																	

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.28 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.061 kg/cm²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 73

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 3 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC3TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 3
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<p style="text-align: center; background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DEL SUELO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">30.52°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">FORMA</td><td style="text-align: center;">CUADRADA</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">LADO</td><td style="text-align: center;">L</td><td style="text-align: center;">1.50 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">16.53 kN/m³</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #cccccc;">PARÁMETROS CONSTANTES</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_o</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #cccccc;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">21.46°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	FORMA	CUADRADA	LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°	<p style="text-align: center; background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE DISEÑO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°																																			
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																			
FORMA	CUADRADA																																				
LADO	L	1.50 m																																			
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																			
PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³																																			
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																			
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																			
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°																																			
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																				
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																				

<p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">S_x</td><td style="text-align: center;">1.30</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_y</td><td style="text-align: center;">0.80</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">38.81</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">23.88</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">20.96</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">918.854 kN/m²</td><td style="text-align: center;">9.370 kg/cm²</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">306.285 kN/m²</td><td style="text-align: center;">3.123 kg/cm²</td></tr> </table>	S _x	1.30	S _y	0.80	N _c	38.81	N _q	23.88	N _γ	20.96	q _u	918.854 kN/m ²	9.370 kg/cm ²	q _{adm}	306.285 kN/m ²	3.123 kg/cm ²	<p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">29.75 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">16.53 kN/m³</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">N_c - LOCAL</td><td style="text-align: center;">19.52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q - LOCAL</td><td style="text-align: center;">8.67</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ - LOCAL</td><td style="text-align: center;">4.62</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">304.031 kN/m²</td><td style="text-align: center;">3.100 kg/cm²</td></tr> </table> <p style="text-align: center; background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">101.344 kN/m²</td><td style="text-align: center;">1.033 kg/cm²</td></tr> </table>	q	29.75 kN/m ²	γ	16.53 kN/m ³	N _c - LOCAL	19.52	N _q - LOCAL	8.67	N _γ - LOCAL	4.62	q _u	304.031 kN/m ²	3.100 kg/cm ²	q _{adm}	101.344 kN/m ²	1.033 kg/cm ²
S _x	1.30																																
S _y	0.80																																
N _c	38.81																																
N _q	23.88																																
N _γ	20.96																																
q _u	918.854 kN/m ²	9.370 kg/cm ²																															
q _{adm}	306.285 kN/m ²	3.123 kg/cm ²																															
q	29.75 kN/m ²																																
γ	16.53 kN/m ³																																
N _c - LOCAL	19.52																																
N _q - LOCAL	8.67																																
N _γ - LOCAL	4.62																																
q _u	304.031 kN/m ²	3.100 kg/cm ²																															
q _{adm}	101.344 kN/m ²	1.033 kg/cm ²																															

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.123 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.033 kg/cm²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 74

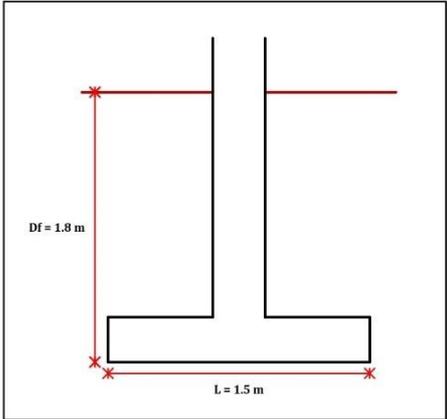
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 4 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA4TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 4

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.31°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.31°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.31°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN														
<table border="1"> <tr><td>FORMA</td><td>CUADRADA</td></tr> <tr><td>LADO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table>	FORMA	CUADRADA	LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.84 kN/m ³			
FORMA	CUADRADA													
LADO	L	1.50 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γ _m	16.84 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.07°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.07°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.07°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO												
<table border="1"> <tr><td>S_c</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>S_v</td><td>0.80</td></tr> </table>	S _c	1.30	S _v	0.80	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>30.31 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table>	q	30.31 kN/m ²	γ	16.84 kN/m ³				
S _c	1.30												
S _v	0.80												
q	30.31 kN/m ²												
γ	16.84 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>41.49</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>26.24</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>23.96</td></tr> </table>	N _c	41.49	N _q	26.24	N _γ	23.96	<table border="1"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>20.37</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>9.26</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>5.04</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	20.37	N _q - LOCAL	9.26	N _γ - LOCAL	5.04
N _c	41.49												
N _q	26.24												
N _γ	23.96												
N _c - LOCAL	20.37												
N _q - LOCAL	9.26												
N _γ - LOCAL	5.04												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)												
<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>1037.930 kN/m²</td><td>10.584 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	1037.930 kN/m ²	10.584 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>331.855 kN/m²</td><td>3.384 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	331.855 kN/m ²	3.384 kg/cm ²						
q _u	1037.930 kN/m ²	10.584 kg/cm ²											
q _u	331.855 kN/m ²	3.384 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)												
<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>345.977 kN/m²</td><td>3.528 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	345.977 kN/m ²	3.528 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>110.618 kN/m²</td><td>1.128 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	110.618 kN/m ²	1.128 kg/cm ²						
q _{adm}	345.977 kN/m ²	3.528 kg/cm ²											
q _{adm}	110.618 kN/m ²	1.128 kg/cm ²											

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.528 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.128 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 75

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 5 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA5TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 5
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>30.52°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>FORMA</td><td colspan="2">CUADRADA</td></tr> <tr><td>LADO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γm</td><td>18.50 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ0</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>21.46°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CUADRADA		LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γm	18.50 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ0	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CUADRADA																																																			
LADO	L	1.50 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γm	18.50 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ0	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°																																																		
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>S_x</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>S_y</td><td>0.80</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>38.81</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>23.88</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>20.96</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>1028.300 kN/m² 10.486 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>342.767 kN/m² 3.494 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _x	1.30	S _y	0.80	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	38.81	N _q	23.88	N _γ	20.96	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		q _u	1028.300 kN/m ² 10.486 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		q _{adm}	342.767 kN/m ² 3.494 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>33.30 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>18.50 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>19.52</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>8.67</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>4.62</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>340.245 kN/m² 3.470 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>113.415 kN/m² 1.156 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	33.30 kN/m ²	γ	18.50 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	19.52	N _q - LOCAL	8.67	N _γ - LOCAL	4.62	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		q _u	340.245 kN/m ² 3.470 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		q _{adm}	113.415 kN/m ² 1.156 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																													
S _x	1.30																																												
S _y	0.80																																												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																													
N _c	38.81																																												
N _q	23.88																																												
N _γ	20.96																																												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)																																													
q _u	1028.300 kN/m ² 10.486 kg/cm ²																																												
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)																																													
q _{adm}	342.767 kN/m ² 3.494 kg/cm ²																																												
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																													
q	33.30 kN/m ²																																												
γ	18.50 kN/m ³																																												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																													
N _c - LOCAL	19.52																																												
N _q - LOCAL	8.67																																												
N _γ - LOCAL	4.62																																												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)																																													
q _u	340.245 kN/m ² 3.470 kg/cm ²																																												
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)																																													
q _{adm}	113.415 kN/m ² 1.156 kg/cm ²																																												

RESULTADOS	
LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.494 kg/cm ²	
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.156 kg/cm ²	

RESPONSABLES	
---------------------	--

Ficha Técnica 76

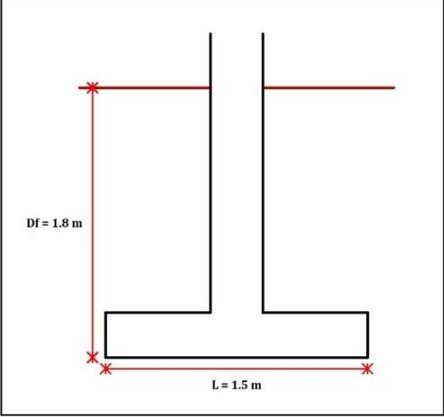
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C – 6 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 6
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>Ø</td> <td>29.16°</td> </tr> <tr> <td>NIVEL FREÁTICO</td> <td>N.F.</td> <td>NO</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FORMA</td> <td colspan="2">CUADRADA</td> </tr> <tr> <td>LADO</td> <td>L</td> <td>1.50 m</td> </tr> <tr> <td>PROFUNDIDAD</td> <td>Df</td> <td>1.80 m</td> </tr> <tr> <td>PESO UNITARIO</td> <td>γ_m</td> <td>16.70 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO ESP. AGUA</td> <td>γ_o</td> <td>9.81 kN/m³</td> </tr> <tr> <td>FACTOR SEGURIDAD</td> <td>F.S.</td> <td>3.00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C'</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>Ø'</td> <td>20.40°</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.16°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CUADRADA		LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.70 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.40°	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANCHO COLUMNA</td> <td>0.30 m</td> </tr> <tr> <td>ALTURA ZAPATA</td> <td>0.30 m</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> 	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	
PARÁMETROS DEL SUELO																																																					
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.16°																																																			
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																			
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																					
FORMA	CUADRADA																																																				
LADO	L	1.50 m																																																			
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																			
PESO UNITARIO	γ _m	16.70 kN/m ³																																																			
PARÁMETROS CONSTANTES																																																					
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																			
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																			
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																					
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.40°																																																			
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																					
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																				
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																				
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S_c</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>S_f</td> <td>0.80</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c</td> <td>34.69</td> </tr> <tr> <td>N_q</td> <td>20.36</td> </tr> <tr> <td>N_γ</td> <td>16.65</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_u</td> <td>779.188 kN/m²</td> <td>7.946 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_{adm}</td> <td>259.729 kN/m²</td> <td>2.648 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.30	S _f	0.80	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	34.69	N _q	20.36	N _γ	16.65	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	779.188 kN/m ²	7.946 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	259.729 kN/m ²	2.648 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q</td> <td>30.06 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>γ</td> <td>16.70 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c - LOCAL</td> <td>18.18</td> </tr> <tr> <td>N_q - LOCAL</td> <td>7.76</td> </tr> <tr> <td>N_γ - LOCAL</td> <td>3.86</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_u</td> <td>272.141 kN/m²</td> <td>2.775 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q_{adm}</td> <td>90.714 kN/m²</td> <td>0.925 kg/cm²</td> </tr> </tbody> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	30.06 kN/m ²	γ	16.70 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	18.18	N _q - LOCAL	7.76	N _γ - LOCAL	3.86	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	272.141 kN/m ²	2.775 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	90.714 kN/m ²	0.925 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																																					
S _c	1.30																																																				
S _f	0.80																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																					
N _c	34.69																																																				
N _q	20.36																																																				
N _γ	16.65																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																																																					
q _u	779.188 kN/m ²	7.946 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																																																					
q _{adm}	259.729 kN/m ²	2.648 kg/cm ²																																																			
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																					
q	30.06 kN/m ²																																																				
γ	16.70 kN/m ³																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																					
N _c - LOCAL	18.18																																																				
N _q - LOCAL	7.76																																																				
N _γ - LOCAL	3.86																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																																																					
q _u	272.141 kN/m ²	2.775 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																																																					
q _{adm}	90.714 kN/m ²	0.925 kg/cm ²																																																			

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.648 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.925 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 77

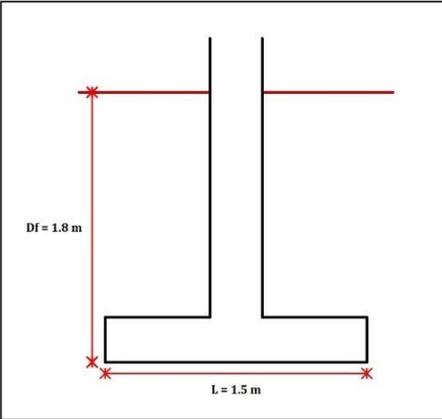
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 7 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 7
	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.23°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN														
<table border="1"> <tr><td>FORMA</td><td>CUADRADA</td></tr> <tr><td>LADO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	FORMA	CUADRADA	LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.83 kN/m ³			
FORMA	CUADRADA													
LADO	L	1.50 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γ _m	15.83 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m²</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ²	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ²												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.01°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO												
<table border="1"> <tr><td>S_c</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>S_f</td><td>0.80</td></tr> </table>	S _c	1.30	S _f	0.80	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>28.49 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.49 kN/m ²	γ	15.83 kN/m ³				
S _c	1.30												
S _f	0.80												
q	28.49 kN/m ²												
γ	15.83 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>41.21</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>25.99</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>23.62</td></tr> </table>	N _c	41.21	N _q	25.99	N _γ	23.62	<table border="1"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>20.29</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>9.20</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>4.99</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	20.29	N _q - LOCAL	9.20	N _γ - LOCAL	4.99
N _c	41.21												
N _q	25.99												
N _γ	23.62												
N _c - LOCAL	20.29												
N _q - LOCAL	9.20												
N _γ - LOCAL	4.99												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)												
<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>965.361 kN/m²</td><td>9.844 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	965.361 kN/m ²	9.844 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>309.684 kN/m²</td><td>3.158 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	309.684 kN/m ²	3.158 kg/cm ²						
q _u	965.361 kN/m ²	9.844 kg/cm ²											
q _u	309.684 kN/m ²	3.158 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})												
<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>321.787 kN/m²</td><td>3.282 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	321.787 kN/m ²	3.282 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>103.228 kN/m²</td><td>1.053 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	103.228 kN/m ²	1.053 kg/cm ²						
q _{adm}	321.787 kN/m ²	3.282 kg/cm ²											
q _{adm}	103.228 kN/m ²	1.053 kg/cm ²											

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.282 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.053 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 78

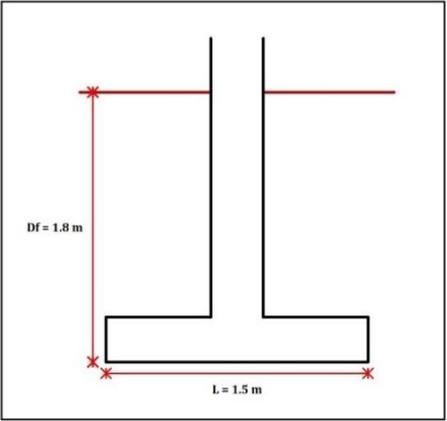
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 8 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 8
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.65°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
↓														
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>FORMA</td><td>CUADRADA</td></tr> <tr><td>LADO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γm</td><td>15.61 kN/m³</td></tr> </table>	FORMA	CUADRADA	LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γm	15.61 kN/m ³			
FORMA	CUADRADA													
LADO	L	1.50 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γm	15.61 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γo</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γo	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γo	9.81 kN/m ³												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.78°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>S_c</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>S_f</td><td>0.80</td></tr> </table>	S _c	1.30	S _f	0.80	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q</td><td>28.10 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.61 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.10 kN/m ²	γ	15.61 kN/m ³				
S _c	1.30												
S _f	0.80												
q	28.10 kN/m ²												
γ	15.61 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N_c</td><td>36.11</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.55</td></tr> <tr><td>N_f</td><td>18.10</td></tr> </table>	N _c	36.11	N _q	21.55	N _f	18.10	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>18.65</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>8.08</td></tr> <tr><td>N_f - LOCAL</td><td>4.17</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	18.65	N _q - LOCAL	8.08	N _f - LOCAL	4.17
N _c	36.11												
N _q	21.55												
N _f	18.10												
N _c - LOCAL	18.65												
N _q - LOCAL	8.08												
N _f - LOCAL	4.17												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>qu</td><td>775.547 kN/m²</td><td>7.908 kg/cm²</td></tr> </table>	qu	775.547 kN/m ²	7.908 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>qu</td><td>266.123 kN/m²</td><td>2.714 kg/cm²</td></tr> </table>	qu	266.123 kN/m ²	2.714 kg/cm ²						
qu	775.547 kN/m ²	7.908 kg/cm ²											
qu	266.123 kN/m ²	2.714 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (quadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (quadm)												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>quadm</td><td>258.516 kN/m²</td><td>2.636 kg/cm²</td></tr> </table>	quadm	258.516 kN/m ²	2.636 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>quadm</td><td>88.708 kN/m²</td><td>0.904 kg/cm²</td></tr> </table>	quadm	88.708 kN/m ²	0.904 kg/cm ²						
quadm	258.516 kN/m ²	2.636 kg/cm ²											
quadm	88.708 kN/m ²	0.904 kg/cm ²											

RESULTADOS
<p>LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.636 kg/cm²</p> <p>LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.904 kg/cm²</p>

RESPONSABLES	
---------------------	---

Ficha Técnica 79

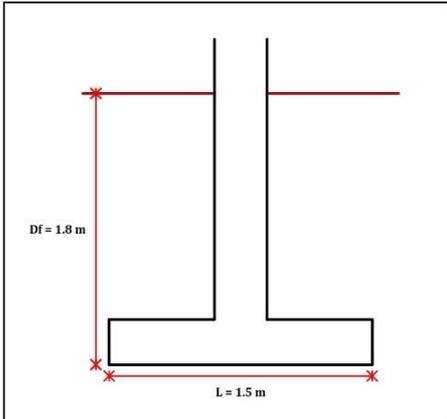
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto P - 9 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGP9TC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: P - 9

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.00°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>FORMA</td><td colspan="2">CUADRADA</td></tr> <tr><td>LADO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.28°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.00°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CUADRADA		LADO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.70 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.28°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> 	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.00°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CUADRADA																																																			
LADO	L	1.50 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γ _m	15.70 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.28°																																																		
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>S_c</td><td>1.30</td></tr> <tr><td>S_γ</td><td>0.80</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>34.24</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>19.98</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>16.18</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>717.521 kN/m²</td><td>7.317 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>239.174 kN/m²</td><td>2.439 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.30	S _γ	0.80	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	34.24	N _q	19.98	N _γ	16.18	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	717.521 kN/m ²	7.317 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	239.174 kN/m ²	2.439 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>28.26 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>18.03</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>7.66</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>3.76</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>252.091 kN/m²</td><td>2.571 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>84.030 kN/m²</td><td>0.857 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.26 kN/m ²	γ	15.70 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	18.03	N _q - LOCAL	7.66	N _γ - LOCAL	3.76	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	252.091 kN/m ²	2.571 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	84.030 kN/m ²	0.857 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																																					
S _c	1.30																																																				
S _γ	0.80																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																					
N _c	34.24																																																				
N _q	19.98																																																				
N _γ	16.18																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																																																					
q _u	717.521 kN/m ²	7.317 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																																																					
q _{adm}	239.174 kN/m ²	2.439 kg/cm ²																																																			
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																					
q	28.26 kN/m ²																																																				
γ	15.70 kN/m ³																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																					
N _c - LOCAL	18.03																																																				
N _q - LOCAL	7.66																																																				
N _γ - LOCAL	3.76																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																																																					
q _u	252.091 kN/m ²	2.571 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																																																					
q _{adm}	84.030 kN/m ²	0.857 kg/cm ²																																																			

RESULTADOS
LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.439 kg/cm ² LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.857 kg/cm ²

RESPONSABLES	
---------------------	---

Ficha Técnica 80

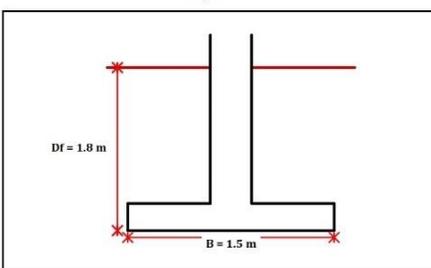
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 1 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGAI1MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 1

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">31.22°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">1.50 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">LARGO</td><td style="text-align: center;">L</td><td style="text-align: center;">1.50 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">INCLINACIÓN</td><td style="text-align: center;">β</td><td style="text-align: center;">0.00°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">15.63 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_o</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">22.00°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">28.13 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">15.63 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.13 kN/m ²	γ	15.63 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	28.13 kN/m ²																																																												
γ	15.63 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">33.27</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">21.16</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">26.86</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cs}</td><td style="text-align: center;">1.64</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qs}</td><td style="text-align: center;">1.61</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γs}</td><td style="text-align: center;">0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cd}</td><td style="text-align: center;">1.26</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qd}</td><td style="text-align: center;">1.25</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γd}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{ci}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	33.27	N _q	21.16	N _γ	26.86	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.64	F _{qs}	1.61	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.26	F _{qd}	1.25	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">16.89</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">7.82</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">7.13</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cs}</td><td style="text-align: center;">1.46</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qs}</td><td style="text-align: center;">1.40</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γs}</td><td style="text-align: center;">0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cd}</td><td style="text-align: center;">1.32</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qd}</td><td style="text-align: center;">1.28</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γd}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{ci}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	16.89	N _q	7.82	N _γ	7.13	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.46	F _{qs}	1.40	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.32	F _{qd}	1.28	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	33.27																																																																
N _q	21.16																																																																
N _γ	26.86																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.64																																																																
F _{qs}	1.61																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.26																																																																
F _{qd}	1.25																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	16.89																																																																
N _q	7.82																																																																
N _γ	7.13																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.46																																																																
F _{qs}	1.40																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.32																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1381.467 kN/m ²	14.087 kg/cm ²
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	460.489 kN/m ²	4.696 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	444.932 kN/m ²	4.537 kg/cm ²
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	148.311 kN/m ²	1.512 kg/cm ²

RESPONSABLES	 
--------------	--

Ficha Técnica 81

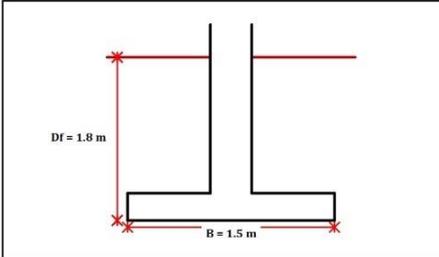
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 2 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA2MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 2
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARAMETROS DE DISEÑO															
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>ϕ</td><td>31.04°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	31.04°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m		
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	31.04°														
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO														
ANCHO COLUMNA	0.30 m															
ALTURA ZAPATA	0.30 m															
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																
<table border="1"> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.23 kN/m³</td></tr> </table>	ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ_m	16.23 kN/m ³	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO
ANCHO	B	1.50 m														
LARGO	L	1.50 m														
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m														
INCLINACIÓN	β	0.00°														
PESO UNITARIO	γ_m	16.23 kN/m ³														
PARÁMETROS CONSTANTES	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>29.21 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.23 kN/m³</td></tr> </table>	q	29.21 kN/m ²	γ	16.23 kN/m ³											
q	29.21 kN/m ²															
γ	16.23 kN/m ³															
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ_w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00										
PESO ESP. AGUA	γ_w	9.81 kN/m ³														
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00														
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>ϕ'</td><td>21.86°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	21.86°										
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	21.86°														

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_e</td><td>32.78</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>20.73</td></tr> <tr><td>N_y</td><td>26.15</td></tr> </table>	N _e	32.78	N _q	20.73	N _y	26.15	<table border="1"> <tr><td>N_e</td><td>16.73</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.71</td></tr> <tr><td>N_y</td><td>6.99</td></tr> </table>	N _e	16.73	N _q	7.71	N _y	6.99
N _e	32.78												
N _q	20.73												
N _y	26.15												
N _e	16.73												
N _q	7.71												
N _y	6.99												
FACTORES DE FORMA	FACTORES DE FORMA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.63</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.60</td></tr> <tr><td>F_{ys}</td><td>0.60</td></tr> </table>	F _{cs}	1.63	F _{qs}	1.60	F _{ys}	0.60	<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{ys}</td><td>0.60</td></tr> </table>	F _{cs}	1.46	F _{qs}	1.40	F _{ys}	0.60
F _{cs}	1.63												
F _{qs}	1.60												
F _{ys}	0.60												
F _{cs}	1.46												
F _{qs}	1.40												
F _{ys}	0.60												
FACTORES DE PROFUNDIDAD	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>F_{yd}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{cd}	1.26	F _{qd}	1.25	F _{yd}	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.32</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>F_{yd}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{cd}	1.32	F _{qd}	1.28	F _{yd}	1.00
F _{cd}	1.26												
F _{qd}	1.25												
F _{yd}	1.00												
F _{cd}	1.32												
F _{qd}	1.28												
F _{yd}	1.00												
FACTORES DE INCLINACIÓN	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{yi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{yi}	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{yi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{yi}	1.00
F _{ci}	1.00												
F _{qi}	1.00												
F _{yi}	1.00												
F _{ci}	1.00												
F _{qi}	1.00												
F _{yi}	1.00												

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1401.485 kN/m ²	14.291 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	454.367 kN/m ²	4.633 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	467.162 kN/m ²	4.764 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	151.456 kN/m ²	1.544 kg/cm ²

RESPONSABLES	
--------------	---

Ficha Técnica 82

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 3 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 3

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>30.52°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.53 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>21.46°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>29.75 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.53 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	29.75 kN/m ²	γ	16.53 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	29.75 kN/m ²																																																												
γ	16.53 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>31.42</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>19.52</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>24.20</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.62</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.59</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	31.42	N _q	19.52	N _γ	24.20	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.62	F _{qs}	1.59	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.26	F _{qd}	1.25	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>16.29</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.40</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>6.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.45</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.39</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.32</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	16.29	N _q	7.40	N _γ	6.60	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.45	F _{qs}	1.39	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.32	F _{qd}	1.28	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	31.42																																																																
N _q	19.52																																																																
N _γ	24.20																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.62																																																																
F _{qs}	1.59																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.26																																																																
F _{qd}	1.25																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	16.29																																																																
N _q	7.40																																																																
N _γ	6.60																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.45																																																																
F _{qs}	1.39																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.32																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1335.041 kN/m ²	13.614 kg/cm ²
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	445.014 kN/m ²	4.538 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	441.107 kN/m ²	4.498 kg/cm ²
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	147.036 kN/m ²	1.499 kg/cm ²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 83

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 4 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA4MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 4

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.31°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.07°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.31°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	16.84 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.07°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>30.31 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	30.31 kN/m ²	γ	16.84 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.31°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	16.84 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.07°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	30.31 kN/m ²																																																												
γ	16.84 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>33.51</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.38</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>27.23</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.64</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.61</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{di}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	33.51	N _q	21.38	N _γ	27.23	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.64	F _{qs}	1.61	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.26	F _{qd}	1.25	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{di}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>16.96</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.88</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>7.20</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.32</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{di}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	16.96	N _q	7.88	N _γ	7.20	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.46	F _{qs}	1.41	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.32	F _{qd}	1.28	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{di}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	33.51																																																																
N _q	21.38																																																																
N _γ	27.23																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.64																																																																
F _{qs}	1.61																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.26																																																																
F _{qd}	1.25																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{di}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	16.96																																																																
N _q	7.88																																																																
N _γ	7.20																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.46																																																																
F _{qs}	1.41																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.32																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{di}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>qu</td><td>1505.809 kN/m²</td><td>15.355 kg/cm²</td></tr> </table>	qu	1505.809 kN/m ²	15.355 kg/cm ²	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>qu</td><td>483.379 kN/m²</td><td>4.929 kg/cm²</td></tr> </table>	qu	483.379 kN/m ²	4.929 kg/cm ²	RESPONSABLES	
qu	1505.809 kN/m ²	15.355 kg/cm ²									
qu	483.379 kN/m ²	4.929 kg/cm ²									
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (quadm)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>quadm</td><td>501.936 kN/m²</td><td>5.118 kg/cm²</td></tr> </table>	quadm	501.936 kN/m ²	5.118 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (quadm)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>quadm</td><td>161.126 kN/m²</td><td>1.643 kg/cm²</td></tr> </table>	quadm	161.126 kN/m ²	1.643 kg/cm ²		
quadm	501.936 kN/m ²	5.118 kg/cm ²									
quadm	161.126 kN/m ²	1.643 kg/cm ²									

Ficha Técnica 84

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto A – 5 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGASMC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 5

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0,01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>30,52°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1,50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1,50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1,80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0,00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>18,50 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9,81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3,00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0,01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>21,46°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0,01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30,52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1,50 m	LARGO	L	1,50 m	PROFUNDIDAD	Df	1,80 m	INCLINACIÓN	β	0,00°	PESO UNITARIO	γ _m	18,50 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9,81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3,00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0,01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21,46°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0,30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0,30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>33,30 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>18,50 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0,30 m	ALTURA ZAPATA	0,30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	33,30 kN/m ²	γ	18,50 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0,01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30,52°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1,50 m																																																											
LARGO	L	1,50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1,80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0,00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	18,50 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9,81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3,00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0,01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21,46°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0,30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0,30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	33,30 kN/m ²																																																												
γ	18,50 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>31,42</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>19,52</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>24,20</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{es}</td><td>1,62</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1,59</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0,60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1,26</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1,25</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1,00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1,00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	31,42	N _q	19,52	N _γ	24,20	FACTORES DE FORMA		F _{es}	1,62	F _{qs}	1,59	F _{γs}	0,60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1,26	F _{qd}	1,25	F _{γd}	1,00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1,00	F _{qi}	1,00	F _{γi}	1,00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>16,29</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7,40</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>6,60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{es}</td><td>1,45</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1,39</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0,60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1,32</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1,28</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1,00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1,00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	16,29	N _q	7,40	N _γ	6,60	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{es}	1,45	F _{qs}	1,39	F _{γs}	0,60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1,32	F _{qd}	1,28	F _{γd}	1,00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1,00	F _{qi}	1,00	F _{γi}	1,00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	31,42																																																																
N _q	19,52																																																																
N _γ	24,20																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{es}	1,62																																																																
F _{qs}	1,59																																																																
F _{γs}	0,60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1,26																																																																
F _{qd}	1,25																																																																
F _{γd}	1,00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1,00																																																																
F _{qi}	1,00																																																																
F _{γi}	1,00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	16,29																																																																
N _q	7,40																																																																
N _γ	6,60																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{es}	1,45																																																																
F _{qs}	1,39																																																																
F _{γs}	0,60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1,32																																																																
F _{qd}	1,28																																																																
F _{γd}	1,00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1,00																																																																
F _{qi}	1,00																																																																
F _{γi}	1,00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	q _u = 1494,070 kN/m ²	15,235 kg/cm ²	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)	q _u = 493,652 kN/m ²	5,034 kg/cm ²
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	q _{adm} = 498,023 kN/m ²	5,076 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)	q _{adm} = 164,551 kN/m ²	1,677 kg/cm ²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 85

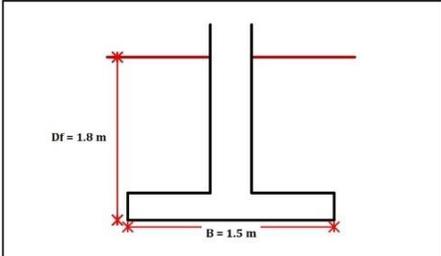
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 6 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 6

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">29.16°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">1.50 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">LARGO</td><td style="text-align: center;">L</td><td style="text-align: center;">1.50 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">INCLINACIÓN</td><td style="text-align: center;">β</td><td style="text-align: center;">0.00°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">16.70 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_o</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">20.40°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.16°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	16.70 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.40°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div>  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">30.06 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">16.70 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	30.06 kN/m ²	γ	16.70 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.16°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	16.70 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.40°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	30.06 kN/m ²																																																												
γ	16.70 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">28.21</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">16.74</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">19.80</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cs}</td><td style="text-align: center;">1.59</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qs}</td><td style="text-align: center;">1.56</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γs}</td><td style="text-align: center;">0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cd}</td><td style="text-align: center;">1.27</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qd}</td><td style="text-align: center;">1.26</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γd}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{ci}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	28.21	N _q	16.74	N _γ	19.80	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.59	F _{qs}	1.56	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.27	F _{qd}	1.26	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">15.22</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">6.66</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">5.70</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cs}</td><td style="text-align: center;">1.44</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qs}</td><td style="text-align: center;">1.37</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γs}</td><td style="text-align: center;">0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cd}</td><td style="text-align: center;">1.33</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qd}</td><td style="text-align: center;">1.28</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γd}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{ci}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	15.22	N _q	6.66	N _γ	5.70	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.44	F _{qs}	1.37	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.33	F _{qd}	1.28	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	28.21																																																																
N _q	16.74																																																																
N _γ	19.80																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.59																																																																
F _{qs}	1.56																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.27																																																																
F _{qd}	1.26																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	15.22																																																																
N _q	6.66																																																																
N _γ	5.70																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.44																																																																
F _{qs}	1.37																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.33																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)	RESPONSABLES	
q _u	q _u		
1134.817 kN/m ² 11.572 kg/cm ²	393.742 kN/m ² 4.015 kg/cm ²		
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	q _{adm}		
378.272 kN/m ² 3.857 kg/cm ²	131.247 kN/m ² 1.338 kg/cm ²		

Ficha Técnica 86

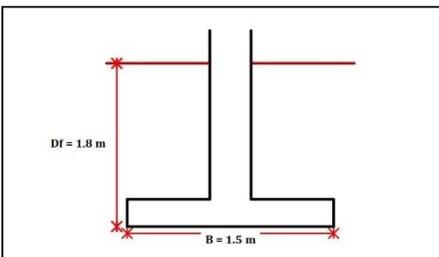
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 7 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 7

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.23°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.01°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	15.83 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>28.49 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.49 kN/m ²	γ	15.83 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	15.83 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	28.49 kN/m ²																																																												
γ	15.83 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>33.29</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.19</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>26.91</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{es}</td><td>1.64</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.61</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	33.29	N _q	21.19	N _γ	26.91	FACTORES DE FORMA		F _{es}	1.64	F _{qs}	1.61	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.26	F _{qd}	1.25	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>16.89</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.83</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>7.14</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{es}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.32</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	16.89	N _q	7.83	N _γ	7.14	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{es}	1.46	F _{qs}	1.40	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.32	F _{qd}	1.28	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	33.29																																																																
N _q	21.19																																																																
N _γ	26.91																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{es}	1.64																																																																
F _{qs}	1.61																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.26																																																																
F _{qd}	1.25																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	16.89																																																																
N _q	7.83																																																																
N _γ	7.14																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{es}	1.46																																																																
F _{qs}	1.40																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.32																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1400.948 kN/m ²	14.286 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	451.041 kN/m ²	4.599 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	466.983 kN/m ²	4.763 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	150.347 kN/m ²	1.533 kg/cm ²

RESPONSABLES	 
---------------------	--

Ficha Técnica 87

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto C - 8 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 8

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.65°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.61 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.78°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	15.61 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> <p>Df = 1.8 m</p> <p>B = 1.5 m</p> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>28.10 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.61 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.10 kN/m ²	γ	15.61 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	15.61 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	28.10 kN/m ²																																																												
γ	15.61 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_e</td><td>29.31</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>17.69</td></tr> <tr><td>N_y</td><td>21.27</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.60</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.57</td></tr> <tr><td>F_{ys}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.27</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.25</td></tr> <tr><td>F_{yd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{yi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _e	29.31	N _q	17.69	N _y	21.27	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.60	F _{qs}	1.57	F _{ys}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.27	F _{qd}	1.25	F _{yd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{yi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_e</td><td>15.59</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>6.92</td></tr> <tr><td>N_y</td><td>6.01</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.38</td></tr> <tr><td>F_{ys}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.32</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>F_{yd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{yi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _e	15.59	N _q	6.92	N _y	6.01	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.44	F _{qs}	1.38	F _{ys}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.32	F _{qd}	1.28	F _{yd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{yi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _e	29.31																																																																
N _q	17.69																																																																
N _y	21.27																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.60																																																																
F _{qs}	1.57																																																																
F _{ys}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.27																																																																
F _{qd}	1.25																																																																
F _{yd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{yi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _e	15.59																																																																
N _q	6.92																																																																
N _y	6.01																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.44																																																																
F _{qs}	1.38																																																																
F _{ys}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.32																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{yd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{yi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1128.497 kN/m ²	11.507 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	384.753 kN/m ²	3.923 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	376.166 kN/m ²	3.836 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	128.251 kN/m ²	1.308 kg/cm ²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 88

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación cuadrada en el punto P - 9 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGP9MC_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: P - 9

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.00°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>1.50 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.28°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.00°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	1.50 m	LARGO	L	1.50 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	15.70 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.28°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>28.26 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.26 kN/m ²	γ	15.70 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.00°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	1.50 m																																																											
LARGO	L	1.50 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	15.70 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.28°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	28.26 kN/m ²																																																												
γ	15.70 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>27.86</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>16.44</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>19.34</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.59</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.55</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.27</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.26</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	27.86	N _q	16.44	N _γ	19.34	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.59	F _{qs}	1.55	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.27	F _{qd}	1.26	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>15.10</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>6.58</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>5.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.37</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.33</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	15.10	N _q	6.58	N _γ	5.60	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.44	F _{qs}	1.37	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.33	F _{qd}	1.28	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	27.86																																																																
N _q	16.44																																																																
N _γ	19.34																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.59																																																																
F _{qs}	1.55																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.27																																																																
F _{qd}	1.26																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	15.10																																																																
N _q	6.58																																																																
N _γ	5.60																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.44																																																																
F _{qs}	1.37																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.33																																																																
F _{qd}	1.28																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>q_u</td><td>1045.643 kN/m²</td><td>10.663 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	1045.643 kN/m ²	10.663 kg/cm ²	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>q_u</td><td>364.873 kN/m²</td><td>3.721 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	364.873 kN/m ²	3.721 kg/cm ²	RESPONSABLES
q _u	1045.643 kN/m ²	10.663 kg/cm ²								
q _u	364.873 kN/m ²	3.721 kg/cm ²								
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>q_{adm}</td><td>348.548 kN/m²</td><td>3.555 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	348.548 kN/m ²	3.555 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><td>q_{adm}</td><td>121.624 kN/m²</td><td>1.240 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	121.624 kN/m ²	1.240 kg/cm ²	
q _{adm}	348.548 kN/m ²	3.555 kg/cm ²								
q _{adm}	121.624 kN/m ²	1.240 kg/cm ²								

Ficha Técnica 89

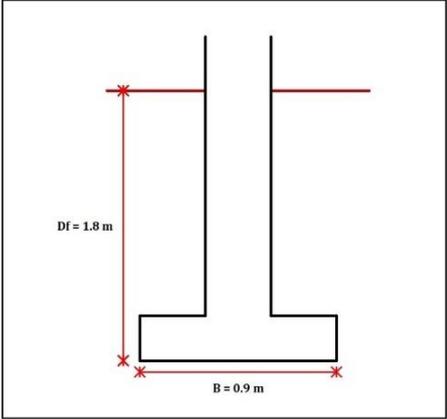
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 1 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGAITCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 1
	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.22°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN	↓													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>FORMA</td><td colspan="2">CORRIDA</td></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.63 kN/m³</td></tr> </table>	FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³		
FORMA	CORRIDA													
ANCHO	B	0.90 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.00°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>S_x</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>S_y</td><td>1.00</td></tr> </table>	S _x	1.00	S _y	1.00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q</td><td>28.13 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.63 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.13 kN/m ²	γ	15.63 kN/m ³				
S _x	1.00												
S _y	1.00												
q	28.13 kN/m ²												
γ	15.63 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N_c</td><td>41.17</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>25.96</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>23.58</td></tr> </table>	N _c	41.17	N _q	25.96	N _γ	23.58	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>20.27</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>9.19</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>4.98</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	20.27	N _q - LOCAL	9.19	N _γ - LOCAL	4.98
N _c	41.17												
N _q	25.96												
N _γ	23.58												
N _c - LOCAL	20.27												
N _q - LOCAL	9.19												
N _γ - LOCAL	4.98												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_u</td><td>896.496 kN/m²</td><td>9.142 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	896.496 kN/m ²	9.142 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_u</td><td>293.778 kN/m²</td><td>2.996 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	293.778 kN/m ²	2.996 kg/cm ²						
q _u	896.496 kN/m ²	9.142 kg/cm ²											
q _u	293.778 kN/m ²	2.996 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_{adm}</td><td>298.832 kN/m²</td><td>3.047 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	298.832 kN/m ²	3.047 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_{adm}</td><td>97.926 kN/m²</td><td>0.999 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	97.926 kN/m ²	0.999 kg/cm ²						
q _{adm}	298.832 kN/m ²	3.047 kg/cm ²											
q _{adm}	97.926 kN/m ²	0.999 kg/cm ²											

RESULTADOS
<p>LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.047 kg/cm²</p> <p>LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.999 kg/cm²</p>

RESPONSABLES	
--------------	---

Ficha Técnica 90

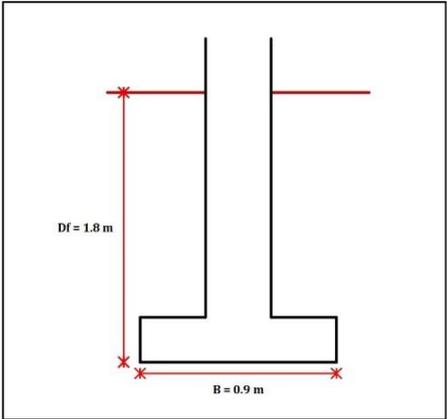
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 2 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGA2TCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO
PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 2

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">31.04°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">FORMA</td><td colspan="2" style="text-align: center;">CORRIDA</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">0.90 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">16.23 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_o</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">21.86°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.04°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.23 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.86°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #f0f0f0;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> 	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.04°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CORRIDA																																																			
ANCHO	B	0.90 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γ _m	16.23 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.86°																																																		
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_c</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_γ</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">40.55</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">25.40</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">22.82</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">909.178 kN/m²</td><td style="text-align: center;">9.271 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">303.059 kN/m²</td><td style="text-align: center;">3.090 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.00	S _γ	1.00	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	40.55	N _q	25.40	N _γ	22.82	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	909.178 kN/m ²	9.271 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	303.059 kN/m ²	3.090 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">29.21 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">16.23 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c - LOCAL</td><td style="text-align: center;">20.08</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q - LOCAL</td><td style="text-align: center;">9.06</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ - LOCAL</td><td style="text-align: center;">4.86</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">300.150 kN/m²</td><td style="text-align: center;">3.061 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; background-color: #e0f0ff;"> <tr><th colspan="3" style="text-align: center;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">100.050 kN/m²</td><td style="text-align: center;">1.020 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	29.21 kN/m ²	γ	16.23 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	20.08	N _q - LOCAL	9.06	N _γ - LOCAL	4.86	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	300.150 kN/m ²	3.061 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	100.050 kN/m ²	1.020 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																																					
S _c	1.00																																																				
S _γ	1.00																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																					
N _c	40.55																																																				
N _q	25.40																																																				
N _γ	22.82																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																																																					
q _u	909.178 kN/m ²	9.271 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																																																					
q _{adm}	303.059 kN/m ²	3.090 kg/cm ²																																																			
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																					
q	29.21 kN/m ²																																																				
γ	16.23 kN/m ³																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																					
N _c - LOCAL	20.08																																																				
N _q - LOCAL	9.06																																																				
N _γ - LOCAL	4.86																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																																																					
q _u	300.150 kN/m ²	3.061 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																																																					
q _{adm}	100.050 kN/m ²	1.020 kg/cm ²																																																			

RESULTADOS
<p>LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.09 kg/cm²</p> <p>LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.02 kg/cm²</p>

RESPONSABLES	
--------------	---

Ficha Técnica 91

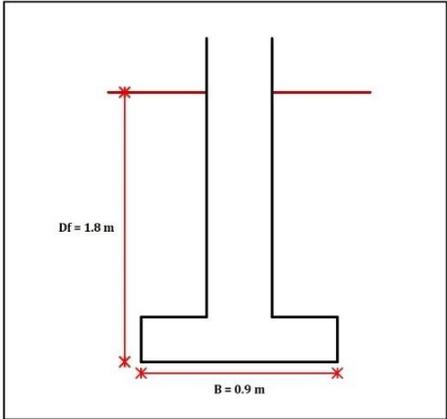
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 3 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3TCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 3

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">30.52°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">FORMA</td><td colspan="2" style="text-align: center;">CORRIDA</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">0.90 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">16.53 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_o</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">21.46°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">PARAMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> 	PARAMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CORRIDA																																																			
ANCHO	B	0.90 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°																																																		
PARAMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_c</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_r</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">38.81</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">23.88</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_r</td><td style="text-align: center;">20.96</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">866.766 kN/m²</td><td style="text-align: center;">8.839 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">288.922 kN/m²</td><td style="text-align: center;">2.946 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.00	S _r	1.00	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	38.81	N _q	23.88	N _r	20.96	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	866.766 kN/m ²	8.839 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	288.922 kN/m ²	2.946 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">29.75 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">16.53 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c - LOCAL</td><td style="text-align: center;">19.52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q - LOCAL</td><td style="text-align: center;">8.67</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_r - LOCAL</td><td style="text-align: center;">4.62</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">292.540 kN/m²</td><td style="text-align: center;">2.983 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">97.513 kN/m²</td><td style="text-align: center;">0.994 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	29.75 kN/m ²	γ	16.53 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	19.52	N _q - LOCAL	8.67	N _r - LOCAL	4.62	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	292.540 kN/m ²	2.983 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	97.513 kN/m ²	0.994 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																																					
S _c	1.00																																																				
S _r	1.00																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																					
N _c	38.81																																																				
N _q	23.88																																																				
N _r	20.96																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																																																					
q _u	866.766 kN/m ²	8.839 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																																																					
q _{adm}	288.922 kN/m ²	2.946 kg/cm ²																																																			
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																					
q	29.75 kN/m ²																																																				
γ	16.53 kN/m ³																																																				
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																					
N _c - LOCAL	19.52																																																				
N _q - LOCAL	8.67																																																				
N _r - LOCAL	4.62																																																				
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																																																					
q _u	292.540 kN/m ²	2.983 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																																																					
q _{adm}	97.513 kN/m ²	0.994 kg/cm ²																																																			

RESULTADOS
LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.946 kg/cm ² LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.994 kg/cm ²

RESPONSABLES	
--------------	---

Ficha Técnica 92

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 4 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA4TCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 4

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.31°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>FORMA</td><td colspan="2">CORRIDA</td></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.07°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.31°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.84 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.07°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;">↓</div>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.31°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CORRIDA																																																			
ANCHO	B	0.90 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γ _m	16.84 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.07°																																																		
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>S_c</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>S_r</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>41.49</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>26.24</td></tr> <tr><td>N_r</td><td>23.96</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>977.287 kN/m² 9.966 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>325.762 kN/m² 3.322 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.00	S _r	1.00	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	41.49	N _q	26.24	N _r	23.96	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		q _u	977.287 kN/m ² 9.966 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		q _{adm}	325.762 kN/m ² 3.322 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>30.31 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>20.37</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>9.26</td></tr> <tr><td>N_r - LOCAL</td><td>5.04</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>319.081 kN/m² 3.254 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>106.360 kN/m² 1.085 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	30.31 kN/m ²	γ	16.84 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	20.37	N _q - LOCAL	9.26	N _r - LOCAL	5.04	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		q _u	319.081 kN/m ² 3.254 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		q _{adm}	106.360 kN/m ² 1.085 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																													
S _c	1.00																																												
S _r	1.00																																												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																													
N _c	41.49																																												
N _q	26.24																																												
N _r	23.96																																												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)																																													
q _u	977.287 kN/m ² 9.966 kg/cm ²																																												
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)																																													
q _{adm}	325.762 kN/m ² 3.322 kg/cm ²																																												
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																													
q	30.31 kN/m ²																																												
γ	16.84 kN/m ³																																												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																													
N _c - LOCAL	20.37																																												
N _q - LOCAL	9.26																																												
N _r - LOCAL	5.04																																												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)																																													
q _u	319.081 kN/m ² 3.254 kg/cm ²																																												
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)																																													
q _{adm}	106.360 kN/m ² 1.085 kg/cm ²																																												

RESULTADOS	
LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.322 kg/cm ²	
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.085 kg/cm ²	

RESPONSABLES	
---------------------	--

Ficha Técnica 93

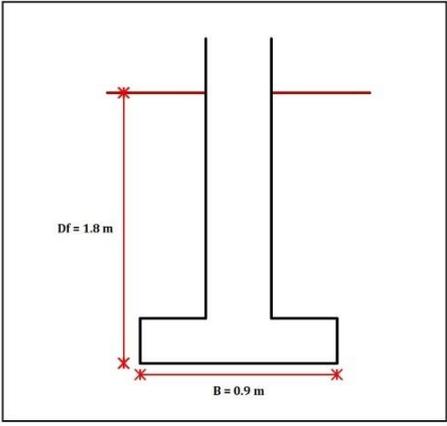
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 5 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGA5TCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 5

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">30.52°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">FORMA</td><td colspan="2" style="text-align: center;">CORRIDA</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">0.90 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">18.50 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_o</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">21.46°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	18.50 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> 	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.52°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CORRIDA																																																			
ANCHO	B	0.90 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γ _m	18.50 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°																																																		
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_c</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">S_γ</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">38.81</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">23.88</td><td></td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">20.96</td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">970.019 kN/m²</td><td style="text-align: center;">9.891 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">323.340 kN/m²</td><td style="text-align: center;">3.296 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.00	S _γ	1.00	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL			N _c	38.81		N _q	23.88		N _γ	20.96		CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)			q _u	970.019 kN/m ²	9.891 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})			q _{adm}	323.340 kN/m ²	3.296 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">33.30 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">18.50 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c - LOCAL</td><td style="text-align: center;">19.52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q - LOCAL</td><td style="text-align: center;">8.67</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ - LOCAL</td><td style="text-align: center;">4.62</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">327.388 kN/m²</td><td style="text-align: center;">3.338 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #0070c0; color: white;">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">109.129 kN/m²</td><td style="text-align: center;">1.112 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	33.30 kN/m ²	γ	18.50 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	19.52	N _q - LOCAL	8.67	N _γ - LOCAL	4.62	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)			q _u	327.388 kN/m ²	3.338 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})			q _{adm}	109.129 kN/m ²	1.112 kg/cm ²
FACTORES DE FORMA																																																									
S _c	1.00																																																								
S _γ	1.00																																																								
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																									
N _c	38.81																																																								
N _q	23.88																																																								
N _γ	20.96																																																								
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q _u)																																																									
q _u	970.019 kN/m ²	9.891 kg/cm ²																																																							
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q _{adm})																																																									
q _{adm}	323.340 kN/m ²	3.296 kg/cm ²																																																							
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																									
q	33.30 kN/m ²																																																								
γ	18.50 kN/m ³																																																								
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																									
N _c - LOCAL	19.52																																																								
N _q - LOCAL	8.67																																																								
N _γ - LOCAL	4.62																																																								
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q _u)																																																									
q _u	327.388 kN/m ²	3.338 kg/cm ²																																																							
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q _{adm})																																																									
q _{adm}	109.129 kN/m ²	1.112 kg/cm ²																																																							

RESULTADOS
LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.296 kg/cm ² LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.112 kg/cm ²

RESPONSABLES	
--------------	---

Ficha Técnica 94

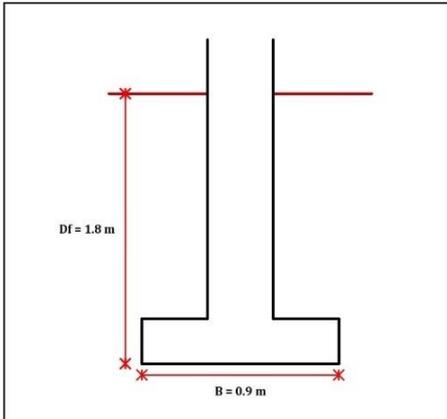
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 6 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGGTCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 6
	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.16°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>FORMA</td><td colspan="2">CORRIDA</td></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.70 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.40°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.16°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	16.70 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.40°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">↓</div> 	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
PARÁMETROS DEL SUELO																																																				
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.16°																																																		
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																		
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																				
FORMA	CORRIDA																																																			
ANCHO	B	0.90 m																																																		
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																		
PESO UNITARIO	γ _m	16.70 kN/m ³																																																		
PARÁMETROS CONSTANTES																																																				
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																		
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																		
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																				
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																		
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.40°																																																		
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																				
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																			
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>S_c</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>S_γ</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL</th></tr> <tr><td>N_c</td><td>34.69</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>20.36</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>16.65</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>737.370 kN/m² 7.519 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>245.790 kN/m² 2.506 kg/cm²</td></tr> </table>	FACTORES DE FORMA		S _c	1.00	S _γ	1.00	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL		N _c	34.69	N _q	20.36	N _γ	16.65	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		q _u	737.370 kN/m ² 7.519 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		q _{adm}	245.790 kN/m ² 2.506 kg/cm ²	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>30.06 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.70 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>18.18</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>7.76</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>3.86</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)</th></tr> <tr><td>q_u</td><td>262.433 kN/m² 2.676 kg/cm²</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)</th></tr> <tr><td>q_{adm}</td><td>87.478 kN/m² 0.892 kg/cm²</td></tr> </table>	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	30.06 kN/m ²	γ	16.70 kN/m ³	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c - LOCAL	18.18	N _q - LOCAL	7.76	N _γ - LOCAL	3.86	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		q _u	262.433 kN/m ² 2.676 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		q _{adm}	87.478 kN/m ² 0.892 kg/cm ²							
FACTORES DE FORMA																																																				
S _c	1.00																																																			
S _γ	1.00																																																			
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL																																																				
N _c	34.69																																																			
N _q	20.36																																																			
N _γ	16.65																																																			
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)																																																				
q _u	737.370 kN/m ² 7.519 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)																																																				
q _{adm}	245.790 kN/m ² 2.506 kg/cm ²																																																			
PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																				
q	30.06 kN/m ²																																																			
γ	16.70 kN/m ³																																																			
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																				
N _c - LOCAL	18.18																																																			
N _q - LOCAL	7.76																																																			
N _γ - LOCAL	3.86																																																			
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)																																																				
q _u	262.433 kN/m ² 2.676 kg/cm ²																																																			
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)																																																				
q _{adm}	87.478 kN/m ² 0.892 kg/cm ²																																																			

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.506 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.892 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 95

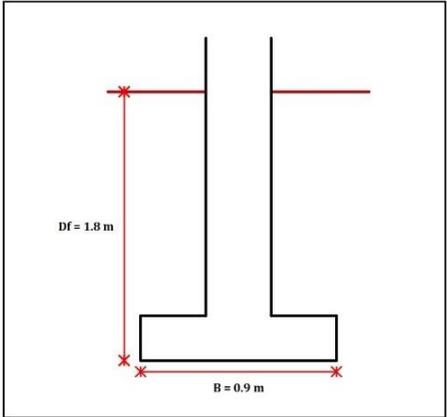
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 7 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7TCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 7
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.23°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN														
<table border="1"> <tr><td>FORMA</td><td>CORRIDA</td></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	FORMA	CORRIDA	ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.83 kN/m ³			
FORMA	CORRIDA													
ANCHO	B	0.90 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γ _m	15.83 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.01°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO												
<table border="1"> <tr><td>S_c</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>S_γ</td><td>1.00</td></tr> </table>	S _c	1.00	S _γ	1.00	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>28.49 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.49 kN/m ²	γ	15.83 kN/m ³				
S _c	1.00												
S _γ	1.00												
q	28.49 kN/m ²												
γ	15.83 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>41.21</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>25.99</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>23.62</td></tr> </table>	N _c	41.21	N _q	25.99	N _γ	23.62	<table border="1"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>20.29</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>9.20</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>4.99</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	20.29	N _q - LOCAL	9.20	N _γ - LOCAL	4.99
N _c	41.21												
N _q	25.99												
N _γ	23.62												
N _c - LOCAL	20.29												
N _q - LOCAL	9.20												
N _γ - LOCAL	4.99												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)												
<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>909.150 kN/m²</td><td>9.271 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	909.150 kN/m ²	9.271 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>297.803 kN/m²</td><td>3.037 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	297.803 kN/m ²	3.037 kg/cm ²						
q _u	909.150 kN/m ²	9.271 kg/cm ²											
q _u	297.803 kN/m ²	3.037 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)												
<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>303.050 kN/m²</td><td>3.091 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	303.050 kN/m ²	3.091 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>99.268 kN/m²</td><td>1.012 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	99.268 kN/m ²	1.012 kg/cm ²						
q _{adm}	303.050 kN/m ²	3.091 kg/cm ²											
q _{adm}	99.268 kN/m ²	1.012 kg/cm ²											

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 3.091 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 1.012 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 96

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 8 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGCSTCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 8
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.65°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN														
<table border="1"> <tr><td>FORMA</td><td>CORRIDA</td></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.61 kN/m³</td></tr> </table>		FORMA	CORRIDA	ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.61 kN/m ³		
FORMA	CORRIDA													
ANCHO	B	0.90 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γ _m	15.61 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m²</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ²	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ²												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.78°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECIFICO												
<table border="1"> <tr><td>S_x</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>S_y</td><td>1.00</td></tr> </table>	S _x	1.00	S _y	1.00	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>28.10 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.61 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.10 kN/m ²	γ	15.61 kN/m ³				
S _x	1.00												
S _y	1.00												
q	28.10 kN/m ²												
γ	15.61 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>36.11</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.55</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>18.10</td></tr> </table>	N _c	36.11	N _q	21.55	N _γ	18.10	<table border="1"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>18.65</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>8.08</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>4.17</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	18.65	N _q - LOCAL	8.08	N _γ - LOCAL	4.17
N _c	36.11												
N _q	21.55												
N _γ	18.10												
N _c - LOCAL	18.65												
N _q - LOCAL	8.08												
N _γ - LOCAL	4.17												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)												
<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>733.064 kN/m²</td><td>7.475 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	733.064 kN/m ²	7.475 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>256.323 kN/m²</td><td>2.614 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	256.323 kN/m ²	2.614 kg/cm ²						
q _u	733.064 kN/m ²	7.475 kg/cm ²											
q _u	256.323 kN/m ²	2.614 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)												
<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>244.355 kN/m²</td><td>2.491 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	244.355 kN/m ²	2.491 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>85.441 kN/m²</td><td>0.871 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	85.441 kN/m ²	0.871 kg/cm ²						
q _{adm}	244.355 kN/m ²	2.491 kg/cm ²											
q _{adm}	85.441 kN/m ²	0.871 kg/cm ²											

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.491 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.871 kg/cm²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 97

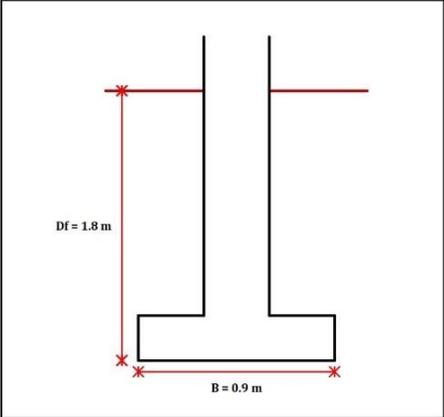
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto P - 9 por método Terzaghi

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGP9TCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO TERZAGHI

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	P - 9
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO													
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29.00°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.00°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.00°												
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO												
ANCHO COLUMNA	0.30 m													
ALTURA ZAPATA	0.30 m													
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN														
<table border="1"> <tr><td>FORMA</td><td colspan="2">CORRIDA</td></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table>	FORMA	CORRIDA		ANCHO	B	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PESO UNITARIO	γ _m	15.70 kN/m ³		
FORMA	CORRIDA													
ANCHO	B	0.90 m												
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m												
PESO UNITARIO	γ _m	15.70 kN/m ³												
PARÁMETROS CONSTANTES														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00								
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³												
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00												
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL														
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20.28°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.28°								
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²												
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.28°												

FACTORES DE FORMA	PARAMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO												
<table border="1"> <tr><td>S_c</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>S_v</td><td>1.00</td></tr> </table>	S _c	1.00	S _v	1.00	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>28.26 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.26 kN/m ²	γ	15.70 kN/m ³				
S _c	1.00												
S _v	1.00												
q	28.26 kN/m ²												
γ	15.70 kN/m ³												
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - GENERAL	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>34.24</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>19.98</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>16.18</td></tr> </table>	N _c	34.24	N _q	19.98	N _γ	16.18	<table border="1"> <tr><td>N_c - LOCAL</td><td>18.03</td></tr> <tr><td>N_q - LOCAL</td><td>7.66</td></tr> <tr><td>N_γ - LOCAL</td><td>3.76</td></tr> </table>	N _c - LOCAL	18.03	N _q - LOCAL	7.66	N _γ - LOCAL	3.76
N _c	34.24												
N _q	19.98												
N _γ	16.18												
N _c - LOCAL	18.03												
N _q - LOCAL	7.66												
N _γ - LOCAL	3.76												
CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)												
<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>679.315 kN/m²</td><td>6.927 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	679.315 kN/m ²	6.927 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_u</td><td>243.200 kN/m²</td><td>2.480 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	243.200 kN/m ²	2.480 kg/cm ²						
q _u	679.315 kN/m ²	6.927 kg/cm ²											
q _u	243.200 kN/m ²	2.480 kg/cm ²											
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)												
<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>226.438 kN/m²</td><td>2.309 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	226.438 kN/m ²	2.309 kg/cm ²	<table border="1"> <tr><td>q_{adm}</td><td>81.067 kN/m²</td><td>0.827 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	81.067 kN/m ²	0.827 kg/cm ²						
q _{adm}	226.438 kN/m ²	2.309 kg/cm ²											
q _{adm}	81.067 kN/m ²	0.827 kg/cm ²											

RESULTADOS

LA CAPACIDAD PORTANTE ÚLTIMA ES 2.309 kg/cm²
LA CAPACIDAD PORTANTE LOCAL ÚLTIMA ES 0.827 kg/cm²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 98

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 1 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA1MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 1
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.22°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.63 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_o</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.00°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>28.13 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.63 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	28.13 kN/m ²	γ	15.63 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.22°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	0.90 m																																																											
LARGO	L	0.90 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	15.63 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.00°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	28.13 kN/m ²																																																												
γ	15.63 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_e</td><td>33.27</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.16</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>26.86</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.64</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.61</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.33</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.31</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _e	33.27	N _q	21.16	N _γ	26.86	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.64	F _{qs}	1.61	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.33	F _{qd}	1.31	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_e</td><td>16.89</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.82</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>7.13</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.35</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _e	16.89	N _q	7.82	N _γ	7.13	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.46	F _{qs}	1.40	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.40	F _{qd}	1.35	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _e	33.27																																																																
N _q	21.16																																																																
N _γ	26.86																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.64																																																																
F _{qs}	1.61																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.33																																																																
F _{qd}	1.31																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _e	16.89																																																																
N _q	7.82																																																																
N _γ	7.13																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.46																																																																
F _{qs}	1.40																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.40																																																																
F _{qd}	1.35																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_u</td><td>1368.071 kN/m²</td><td>13.950 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	1368.071 kN/m ²	13.950 kg/cm ²	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_u</td><td>447.455 kN/m²</td><td>4.563 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	447.455 kN/m ²	4.563 kg/cm ²	RESPONSABLES	
q _u	1368.071 kN/m ²	13.950 kg/cm ²									
q _u	447.455 kN/m ²	4.563 kg/cm ²									
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_{adm}</td><td>456.024 kN/m²</td><td>4.650 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	456.024 kN/m ²	4.650 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>q_{adm}</td><td>149.152 kN/m²</td><td>1.521 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	149.152 kN/m ²	1.521 kg/cm ²		
q _{adm}	456.024 kN/m ²	4.650 kg/cm ²									
q _{adm}	149.152 kN/m ²	1.521 kg/cm ²									

Ficha Técnica 99

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 2 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA2MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO: ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD

UBICACIÓN: CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE

SOLICITANTE: BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA
BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO

PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 2

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.04°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.23 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>21.86°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.04°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	16.23 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.86°	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center;"> <p>Df = 1.8 m B = 0.9 m</p> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td>q</td><td>29.21 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.23 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	29.21 kN/m ²	γ	16.23 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.04°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	0.90 m																																																											
LARGO	L	0.90 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	16.23 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.86°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	29.21 kN/m ²																																																												
γ	16.23 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td>N_e</td><td>32.78</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>20.73</td></tr> <tr><td>N_y</td><td>26.15</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td>F_{es}</td><td>1.63</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.60</td></tr> <tr><td>F_{ys}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.33</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.31</td></tr> <tr><td>F_{yd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{yi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _e	32.78	N _q	20.73	N _y	26.15	FACTORES DE FORMA		F _{es}	1.63	F _{qs}	1.60	F _{ys}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.33	F _{qd}	1.31	F _{yd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{yi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td>N_e</td><td>16.73</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.71</td></tr> <tr><td>N_y</td><td>6.99</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{es}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{ys}</td><td>0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.35</td></tr> <tr><td>F_{yd}</td><td>1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr><th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{yi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _e	16.73	N _q	7.71	N _y	6.99	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{es}	1.46	F _{qs}	1.40	F _{ys}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.40	F _{qd}	1.35	F _{yd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{yi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _e	32.78																																																																
N _q	20.73																																																																
N _y	26.15																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{es}	1.63																																																																
F _{qs}	1.60																																																																
F _{ys}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.33																																																																
F _{qd}	1.31																																																																
F _{yd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{yi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _e	16.73																																																																
N _q	7.71																																																																
N _y	6.99																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{es}	1.46																																																																
F _{qs}	1.40																																																																
F _{ys}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.40																																																																
F _{qd}	1.35																																																																
F _{yd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{yi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
qu	1388.417 kN/m ²	14.158 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qudm)		
qudm	462.806 kN/m ²	4.719 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
qu	457.018 kN/m ²	4.660 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qudm)		
qudm	152.339 kN/m ²	1.553 kg/cm ²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 100

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 3 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 3

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DEL SUELO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø</td><td style="text-align: center;">30.53°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">NIVEL FREÁTICO</td><td style="text-align: center;">N.F.</td><td style="text-align: center;">NO</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO</td><td style="text-align: center;">B</td><td style="text-align: center;">0.90 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">LARGO</td><td style="text-align: center;">L</td><td style="text-align: center;">0.90 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PROFUNDIDAD</td><td style="text-align: center;">Df</td><td style="text-align: center;">1.80 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">INCLINACIÓN</td><td style="text-align: center;">β</td><td style="text-align: center;">0.00°</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO UNITARIO</td><td style="text-align: center;">γ_m</td><td style="text-align: center;">16.53 kN/m³</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS CONSTANTES</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">PESO ESP. AGUA</td><td style="text-align: center;">γ_w</td><td style="text-align: center;">9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">FACTOR SEGURIDAD</td><td style="text-align: center;">F.S.</td><td style="text-align: center;">3.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="3" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">COHESIÓN</td><td style="text-align: center;">C'</td><td style="text-align: center;">0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td style="text-align: center;">Ø'</td><td style="text-align: center;">21.46°</td></tr> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.53°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE DISEÑO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">ANCHO COLUMNA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">ALTURA ZAPATA</td><td style="text-align: center;">0.30 m</td></tr> </table> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #cccccc;">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">q</td><td style="text-align: center;">29.75 kN/m²</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">γ</td><td style="text-align: center;">16.53 kN/m³</td></tr> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	29.75 kN/m ²	γ	16.53 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	30.53°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	0.90 m																																																											
LARGO	L	0.90 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ _m	16.53 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ _w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	21.46°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	29.75 kN/m ²																																																												
γ	16.53 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">31.42</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">19.52</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">24.20</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cs}</td><td style="text-align: center;">1.62</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qs}</td><td style="text-align: center;">1.59</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γs}</td><td style="text-align: center;">0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cd}</td><td style="text-align: center;">1.33</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qd}</td><td style="text-align: center;">1.32</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γd}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE INCLINACIÓN</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{ci}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N _c	31.42	N _q	19.52	N _γ	24.20	FACTORES DE FORMA		F _{cs}	1.62	F _{qs}	1.59	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F _{cd}	1.33	F _{qd}	1.32	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_c</td><td style="text-align: center;">16.29</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_q</td><td style="text-align: center;">7.40</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">N_γ</td><td style="text-align: center;">6.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cs}</td><td style="text-align: center;">1.45</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qs}</td><td style="text-align: center;">1.39</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γs}</td><td style="text-align: center;">0.60</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{cd}</td><td style="text-align: center;">1.40</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qd}</td><td style="text-align: center;">1.35</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γd}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="background-color: #0070c0; color: white;">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{ci}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{qi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">F_{γi}</td><td style="text-align: center;">1.00</td></tr> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N _c	16.29	N _q	7.40	N _γ	6.60	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F _{cs}	1.45	F _{qs}	1.39	F _{γs}	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F _{cd}	1.40	F _{qd}	1.35	F _{γd}	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N _c	31.42																																																																
N _q	19.52																																																																
N _γ	24.20																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F _{cs}	1.62																																																																
F _{qs}	1.59																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F _{cd}	1.33																																																																
F _{qd}	1.32																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N _c	16.29																																																																
N _q	7.40																																																																
N _γ	6.60																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F _{cs}	1.45																																																																
F _{qs}	1.39																																																																
F _{γs}	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F _{cd}	1.40																																																																
F _{qd}	1.35																																																																
F _{γd}	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F _{ci}	1.00																																																																
F _{qi}	1.00																																																																
F _{γi}	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">1324.016 kN/m²</td><td style="text-align: center;">13.501 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	1324.016 kN/m ²	13.501 kg/cm ²	CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_u</td><td style="text-align: center;">443.886 kN/m²</td><td style="text-align: center;">4.526 kg/cm²</td></tr> </table>	q _u	443.886 kN/m ²	4.526 kg/cm ²	RESPONSABLES	
q _u	1324.016 kN/m ²	13.501 kg/cm ²									
q _u	443.886 kN/m ²	4.526 kg/cm ²									
CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (quadm)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">441.339 kN/m²</td><td style="text-align: center;">4.500 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	441.339 kN/m ²	4.500 kg/cm ²	CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (quadm)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;">q_{adm}</td><td style="text-align: center;">147.962 kN/m²</td><td style="text-align: center;">1.509 kg/cm²</td></tr> </table>	q _{adm}	147.962 kN/m ²	1.509 kg/cm ²		
q _{adm}	441.339 kN/m ²	4.500 kg/cm ²									
q _{adm}	147.962 kN/m ²	1.509 kg/cm ²									

Ficha Técnica 101

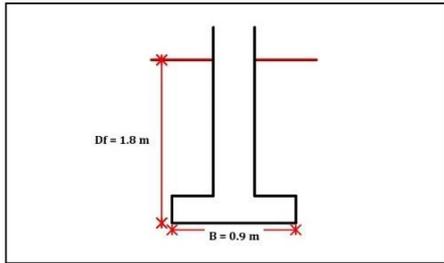
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 4 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGA4MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 4

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO															
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>ϕ</td><td>31.31°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	31.31°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m		
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	31.31°														
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO														
ANCHO COLUMNA	0.30 m															
ALTURA ZAPATA	0.30 m															
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																
<table border="1"> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table>	ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ_m	16.84 kN/m ³	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO
ANCHO	B	0.90 m														
LARGO	L	0.90 m														
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m														
INCLINACIÓN	β	0.00°														
PESO UNITARIO	γ_m	16.84 kN/m ³														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_0</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ_0	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>30.31 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16.84 kN/m³</td></tr> </table>	q	30.31 kN/m ²	γ	16.84 kN/m ³					
PESO ESP. AGUA	γ_0	9.81 kN/m ³														
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00														
q	30.31 kN/m ²															
γ	16.84 kN/m ³															
PARÁMETROS CONSTANTES																
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>ϕ'</td><td>22.07°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	22.07°										
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	22.07°														
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>33.51</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.38</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>27.23</td></tr> </table>	N_c	33.51	N_q	21.38	N_γ	27.23	<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>16.96</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.88</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>7.20</td></tr> </table>	N_c	16.96	N_q	7.88	N_γ	7.20
N_c	33.51												
N_q	21.38												
N_γ	27.23												
N_c	16.96												
N_q	7.88												
N_γ	7.20												
FACTORES DE FORMA	FACTORES DE FORMA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.64</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.61</td></tr> <tr><td>$F_{\gamma s}$</td><td>0.60</td></tr> </table>	F_{cs}	1.64	F_{qs}	1.61	$F_{\gamma s}$	0.60	<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>$F_{\gamma s}$</td><td>0.60</td></tr> </table>	F_{cs}	1.46	F_{qs}	1.41	$F_{\gamma s}$	0.60
F_{cs}	1.64												
F_{qs}	1.61												
$F_{\gamma s}$	0.60												
F_{cs}	1.46												
F_{qs}	1.41												
$F_{\gamma s}$	0.60												
FACTORES DE PROFUNDIDAD	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.33</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.31</td></tr> <tr><td>$F_{\gamma d}$</td><td>1.00</td></tr> </table>	F_{cd}	1.33	F_{qd}	1.31	$F_{\gamma d}$	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.35</td></tr> <tr><td>$F_{\gamma d}$</td><td>1.00</td></tr> </table>	F_{cd}	1.40	F_{qd}	1.35	$F_{\gamma d}$	1.00
F_{cd}	1.33												
F_{qd}	1.31												
$F_{\gamma d}$	1.00												
F_{cd}	1.40												
F_{qd}	1.35												
$F_{\gamma d}$	1.00												
FACTORES DE INCLINACIÓN	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>$F_{\gamma i}$</td><td>1.00</td></tr> </table>	F_{ci}	1.00	F_{qi}	1.00	$F_{\gamma i}$	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>$F_{\gamma i}$</td><td>1.00</td></tr> </table>	F_{ci}	1.00	F_{qi}	1.00	$F_{\gamma i}$	1.00
F_{ci}	1.00												
F_{qi}	1.00												
$F_{\gamma i}$	1.00												
F_{ci}	1.00												
F_{qi}	1.00												
$F_{\gamma i}$	1.00												

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
qu	1490.920 kN/m ²	15.203 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
qu	486.079 kN/m ²	4.957 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (quadm)		
quadm	496.973 kN/m ²	5.068 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (quadm)		
quadm	162.026 kN/m ²	1.652 kg/cm ²

RESPONSABLES



Ficha Técnica 102

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto A – 5 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA5MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 5

<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DEL SUELO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>ϕ</td> <td>30.52°</td> </tr> <tr> <td>NIVEL FREÁTICO</td> <td>N.F.</td> <td>NO</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANCHO</td> <td>B</td> <td>0.90 m</td> </tr> <tr> <td>LARGO</td> <td>L</td> <td>0.90 m</td> </tr> <tr> <td>PROFUNDIDAD</td> <td>Df</td> <td>1.80 m</td> </tr> <tr> <td>INCLINACIÓN</td> <td>β</td> <td>0.00°</td> </tr> <tr> <td>PESO UNITARIO</td> <td>γ_m</td> <td>18.50 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS CONSTANTES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PESO ESP. AGUA</td> <td>γ_w</td> <td>9.81 kN/m³</td> </tr> <tr> <td>FACTOR SEGURIDAD</td> <td>F.S.</td> <td>3.00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">PARÁMETROS POR FALLA LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COHESIÓN</td> <td>C'</td> <td>0.01 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td> <td>ϕ'</td> <td>21.46°</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DEL SUELO			COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	30.52°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN			ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ_m	18.50 kN/m ³	PARÁMETROS CONSTANTES			PESO ESP. AGUA	γ_w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	PARÁMETROS POR FALLA LOCAL			COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	21.46°	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARÁMETROS DE DISEÑO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANCHO COLUMNA</td> <td>0.30 m</td> </tr> <tr> <td>ALTURA ZAPATA</td> <td>0.30 m</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: center;"> </div> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>q</td> <td>33.30 kN/m²</td> </tr> <tr> <td>γ</td> <td>18.50 kN/m³</td> </tr> </tbody> </table>	PARÁMETROS DE DISEÑO		ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		q	33.30 kN/m ²	γ	18.50 kN/m ³
PARÁMETROS DEL SUELO																																																													
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	30.52°																																																											
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO																																																											
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																																																													
ANCHO	B	0.90 m																																																											
LARGO	L	0.90 m																																																											
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m																																																											
INCLINACIÓN	β	0.00°																																																											
PESO UNITARIO	γ_m	18.50 kN/m ³																																																											
PARÁMETROS CONSTANTES																																																													
PESO ESP. AGUA	γ_w	9.81 kN/m ³																																																											
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00																																																											
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																																																													
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²																																																											
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	21.46°																																																											
PARÁMETROS DE DISEÑO																																																													
ANCHO COLUMNA	0.30 m																																																												
ALTURA ZAPATA	0.30 m																																																												
PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO																																																													
q	33.30 kN/m ²																																																												
γ	18.50 kN/m ³																																																												

<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c</td> <td>31.42</td> </tr> <tr> <td>N_q</td> <td>19.52</td> </tr> <tr> <td>N_γ</td> <td>24.20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE FORMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_{cs}</td> <td>1.62</td> </tr> <tr> <td>F_{qs}</td> <td>1.59</td> </tr> <tr> <td>$F_{\gamma s}$</td> <td>0.60</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_{cd}</td> <td>1.33</td> </tr> <tr> <td>F_{qd}</td> <td>1.32</td> </tr> <tr> <td>$F_{\gamma d}$</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_{ci}</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>F_{qi}</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>$F_{\gamma i}$</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		N_c	31.42	N_q	19.52	N_γ	24.20	FACTORES DE FORMA		F_{cs}	1.62	F_{qs}	1.59	$F_{\gamma s}$	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD		F_{cd}	1.33	F_{qd}	1.32	$F_{\gamma d}$	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN		F_{ci}	1.00	F_{qi}	1.00	$F_{\gamma i}$	1.00	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N_c</td> <td>16.29</td> </tr> <tr> <td>N_q</td> <td>7.40</td> </tr> <tr> <td>N_γ</td> <td>6.60</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE FORMA - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_{cs}</td> <td>1.45</td> </tr> <tr> <td>F_{qs}</td> <td>1.39</td> </tr> <tr> <td>$F_{\gamma s}$</td> <td>0.60</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_{cd}</td> <td>1.40</td> </tr> <tr> <td>F_{qd}</td> <td>1.35</td> </tr> <tr> <td>$F_{\gamma d}$</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F_{ci}</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>F_{qi}</td> <td>1.00</td> </tr> <tr> <td>$F_{\gamma i}$</td> <td>1.00</td> </tr> </tbody> </table>	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL		N_c	16.29	N_q	7.40	N_γ	6.60	FACTORES DE FORMA - LOCAL		F_{cs}	1.45	F_{qs}	1.39	$F_{\gamma s}$	0.60	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL		F_{cd}	1.40	F_{qd}	1.35	$F_{\gamma d}$	1.00	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL		F_{ci}	1.00	F_{qi}	1.00	$F_{\gamma i}$	1.00
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA																																																																	
N_c	31.42																																																																
N_q	19.52																																																																
N_γ	24.20																																																																
FACTORES DE FORMA																																																																	
F_{cs}	1.62																																																																
F_{qs}	1.59																																																																
$F_{\gamma s}$	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD																																																																	
F_{cd}	1.33																																																																
F_{qd}	1.32																																																																
$F_{\gamma d}$	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN																																																																	
F_{ci}	1.00																																																																
F_{qi}	1.00																																																																
$F_{\gamma i}$	1.00																																																																
FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL																																																																	
N_c	16.29																																																																
N_q	7.40																																																																
N_γ	6.60																																																																
FACTORES DE FORMA - LOCAL																																																																	
F_{cs}	1.45																																																																
F_{qs}	1.39																																																																
$F_{\gamma s}$	0.60																																																																
FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL																																																																	
F_{cd}	1.40																																																																
F_{qd}	1.35																																																																
$F_{\gamma d}$	1.00																																																																
FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL																																																																	
F_{ci}	1.00																																																																
F_{qi}	1.00																																																																
$F_{\gamma i}$	1.00																																																																

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q_u	1481.727 kN/m ²	15.109 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q_u	496.761 kN/m ²	5.066 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q_{adm}	493.909 kN/m ²	5.034 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q_{adm}	165.587 kN/m ²	1.688 kg/cm ²

RESPONSABLES	
--------------	------

Ficha Técnica 103

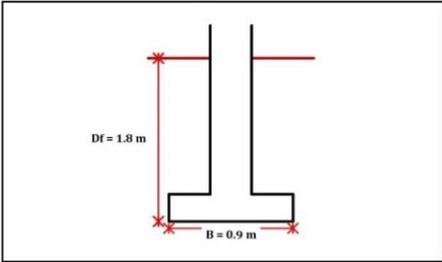
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 6 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC6MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 6

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO															
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0,01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>29,16°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0,01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29,16°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0,30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0,30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0,30 m	ALTURA ZAPATA	0,30 m		
COHESIÓN	C	0,01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29,16°														
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO														
ANCHO COLUMNA	0,30 m															
ALTURA ZAPATA	0,30 m															
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																
<table border="1"> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0,90 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>0,90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1,80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0,00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>16,70 kN/m³</td></tr> </table>	ANCHO	B	0,90 m	LARGO	L	0,90 m	PROFUNDIDAD	Df	1,80 m	INCLINACIÓN	β	0,00°	PESO UNITARIO	γ _m	16,70 kN/m ³	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO
ANCHO	B	0,90 m														
LARGO	L	0,90 m														
PROFUNDIDAD	Df	1,80 m														
INCLINACIÓN	β	0,00°														
PESO UNITARIO	γ _m	16,70 kN/m ³														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ₀</td><td>9,81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3,00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ ₀	9,81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3,00	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>30,06 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>16,70 kN/m³</td></tr> </table>	q	30,06 kN/m ²	γ	16,70 kN/m ³					
PESO ESP. AGUA	γ ₀	9,81 kN/m ³														
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3,00														
q	30,06 kN/m ²															
γ	16,70 kN/m ³															
PARÁMETROS CONSTANTES																
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0,01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>20,40°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0,01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20,40°										
COHESIÓN	C'	0,01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20,40°														
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>28,21</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>16,74</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>19,80</td></tr> </table>	N _c	28,21	N _q	16,74	N _γ	19,80	<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>15,22</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>6,66</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>5,70</td></tr> </table>	N _c	15,22	N _q	6,66	N _γ	5,70
N _c	28,21												
N _q	16,74												
N _γ	19,80												
N _c	15,22												
N _q	6,66												
N _γ	5,70												
FACTORES DE FORMA	FACTORES DE FORMA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1,59</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1,56</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0,60</td></tr> </table>	F _{cs}	1,59	F _{qs}	1,56	F _{γs}	0,60	<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1,44</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1,37</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0,60</td></tr> </table>	F _{cs}	1,44	F _{qs}	1,37	F _{γs}	0,60
F _{cs}	1,59												
F _{qs}	1,56												
F _{γs}	0,60												
F _{cs}	1,44												
F _{qs}	1,37												
F _{γs}	0,60												
FACTORES DE PROFUNDIDAD	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1,35</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1,32</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1,00</td></tr> </table>	F _{cd}	1,35	F _{qd}	1,32	F _{γd}	1,00	<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1,41</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1,35</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1,00</td></tr> </table>	F _{cd}	1,41	F _{qd}	1,35	F _{γd}	1,00
F _{cd}	1,35												
F _{qd}	1,32												
F _{γd}	1,00												
F _{cd}	1,41												
F _{qd}	1,35												
F _{γd}	1,00												
FACTORES DE INCLINACIÓN	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1,00</td></tr> </table>	F _{ci}	1,00	F _{qi}	1,00	F _{γi}	1,00	<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1,00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1,00</td></tr> </table>	F _{ci}	1,00	F _{qi}	1,00	F _{γi}	1,00
F _{ci}	1,00												
F _{qi}	1,00												
F _{γi}	1,00												
F _{ci}	1,00												
F _{qi}	1,00												
F _{γi}	1,00												

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (q_u)		
q _u	1128.494 kN/m ²	11.507 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (q_u)		
q _u	396.660 kN/m ²	4.045 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (q_{adm})		
q _{adm}	376.165 kN/m ²	3.835 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (q_{adm})		
q _{adm}	132.220 kN/m ²	1.348 kg/cm ²

RESPONSABLES	
--------------	---

Ficha Técnica 104

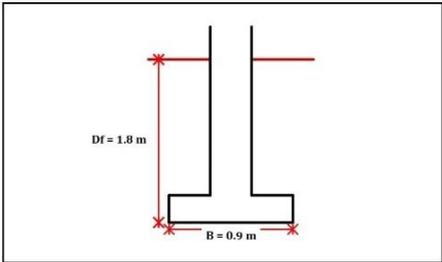
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 7 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 7
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO															
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø</td><td>31.23°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m		
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	31.23°														
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO														
ANCHO COLUMNA	0.30 m															
ALTURA ZAPATA	0.30 m															
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																
<table border="1"> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γm</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γm	15.83 kN/m ³	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO
ANCHO	B	0.90 m														
LARGO	L	0.90 m														
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m														
INCLINACIÓN	β	0.00°														
PESO UNITARIO	γm	15.83 kN/m ³														
PARÁMETROS CONSTANTES	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>28.49 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.83 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.49 kN/m ²	γ	15.83 kN/m ³											
q	28.49 kN/m ²															
γ	15.83 kN/m ³															
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γw</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γw	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00										
PESO ESP. AGUA	γw	9.81 kN/m ³														
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00														
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>Ø'</td><td>22.01°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°										
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	22.01°														

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>33.29</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>21.19</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>26.91</td></tr> </table>	N _c	33.29	N _q	21.19	N _γ	26.91	<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>16.89</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>7.83</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>7.14</td></tr> </table>	N _c	16.89	N _q	7.83	N _γ	7.14
N _c	33.29												
N _q	21.19												
N _γ	26.91												
N _c	16.89												
N _q	7.83												
N _γ	7.14												
FACTORES DE FORMA	FACTORES DE FORMA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{es}</td><td>1.64</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.61</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table>	F _{es}	1.64	F _{qs}	1.61	F _{γs}	0.60	<table border="1"> <tr><td>F_{es}</td><td>1.46</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table>	F _{es}	1.46	F _{qs}	1.40	F _{γs}	0.60
F _{es}	1.64												
F _{qs}	1.61												
F _{γs}	0.60												
F _{es}	1.46												
F _{qs}	1.40												
F _{γs}	0.60												
FACTORES DE PROFUNDIDAD	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.33</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.31</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{cd}	1.33	F _{qd}	1.31	F _{γd}	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.40</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.35</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{cd}	1.40	F _{qd}	1.35	F _{γd}	1.00
F _{cd}	1.33												
F _{qd}	1.31												
F _{γd}	1.00												
F _{cd}	1.40												
F _{qd}	1.35												
F _{γd}	1.00												
FACTORES DE INCLINACIÓN	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
F _{ci}	1.00												
F _{qi}	1.00												
F _{γi}	1.00												
F _{ci}	1.00												
F _{qi}	1.00												
F _{γi}	1.00												

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
qu	1387.332 kN/m ²	14.147 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
qu	453.594 kN/m ²	4.625 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
qadm	462.444 kN/m ²	4.717 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
qadm	151.198 kN/m ²	1.542 kg/cm ²

RESPONSABLES	
---------------------	---

Ficha Técnica 105

Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto C - 8 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGCSMCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 8
	BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO			PARÁMETROS DE DISEÑO		
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ANCHO COLUMNA	0.30 m	
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø	29.65°	ALTURA ZAPATA	0.30 m	
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO			
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN					
ANCHO	B	0.90 m			
LARGO	L	0.90 m			
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO		
INCLINACIÓN	β	0.00°	q	28.10 kN/m ²	
PESO UNITARIO	γ _m	15.61 kN/m ³	γ	15.61 kN/m ³	
PARÁMETROS CONSTANTES					
PESO ESP. AGUA	γ _o	9.81 kN/m ²			
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00			
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL					
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²			
ÁNGULO DE FRICCIÓN	Ø'	20.78°			

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA		FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL	
N _c	29.31	N _c	15.59
N _q	17.69	N _q	6.92
N _γ	21.27	N _γ	6.01
FACTORES DE FORMA		FACTORES DE FORMA - LOCAL	
F _{cs}	1.60	F _{cs}	1.44
F _{qs}	1.57	F _{qs}	1.38
F _{γs}	0.60	F _{γs}	0.60
FACTORES DE PROFUNDIDAD		FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL	
F _{cd}	1.34	F _{cd}	1.41
F _{qd}	1.32	F _{qd}	1.35
F _{γd}	1.00	F _{γd}	1.00
FACTORES DE INCLINACIÓN		FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL	
F _{ci}	1.00	F _{ci}	1.00
F _{qi}	1.00	F _{qi}	1.00
F _{γi}	1.00	F _{γi}	1.00

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1121.140 kN/m ²	11.432 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	387.458 kN/m ²	3.951 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	373.713 kN/m ²	3.811 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	129.153 kN/m ²	1.317 kg/cm ²

RESPONSABLES

Ficha Técnica 106

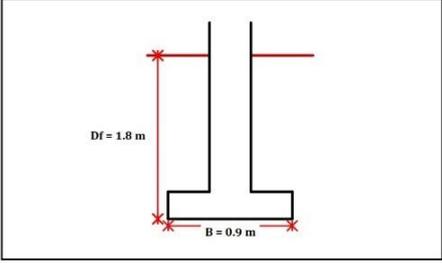
Cálculo de la capacidad de carga de una cimentación corrida en el punto P - 9 por método Meyerhof

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGP9MCO_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

CAPACIDAD DE CARGA POR MÉTODO MEYERHOF

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	P - 9
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO		

PARÁMETROS DEL SUELO	PARÁMETROS DE DISEÑO															
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>ϕ</td><td>29.00°</td></tr> <tr><td>NIVEL FREÁTICO</td><td>N.F.</td><td>NO</td></tr> </table>	COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	29.00°	NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO	<table border="1"> <tr><td>ANCHO COLUMNA</td><td>0.30 m</td></tr> <tr><td>ALTURA ZAPATA</td><td>0.30 m</td></tr> </table>	ANCHO COLUMNA	0.30 m	ALTURA ZAPATA	0.30 m		
COHESIÓN	C	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ	29.00°														
NIVEL FREÁTICO	N.F.	NO														
ANCHO COLUMNA	0.30 m															
ALTURA ZAPATA	0.30 m															
PARÁMETROS DE LA CIMENTACIÓN																
<table border="1"> <tr><td>ANCHO</td><td>B</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>LARGO</td><td>L</td><td>0.90 m</td></tr> <tr><td>PROFUNDIDAD</td><td>Df</td><td>1.80 m</td></tr> <tr><td>INCLINACIÓN</td><td>β</td><td>0.00°</td></tr> <tr><td>PESO UNITARIO</td><td>γ_m</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table>	ANCHO	B	0.90 m	LARGO	L	0.90 m	PROFUNDIDAD	Df	1.80 m	INCLINACIÓN	β	0.00°	PESO UNITARIO	γ_m	15.70 kN/m ³	PARÁMETROS DE CARGA Y PESO ESPECÍFICO
ANCHO	B	0.90 m														
LARGO	L	0.90 m														
PROFUNDIDAD	Df	1.80 m														
INCLINACIÓN	β	0.00°														
PESO UNITARIO	γ_m	15.70 kN/m ³														
<table border="1"> <tr><td>PESO ESP. AGUA</td><td>γ_w</td><td>9.81 kN/m³</td></tr> <tr><td>FACTOR SEGURIDAD</td><td>F.S.</td><td>3.00</td></tr> </table>	PESO ESP. AGUA	γ_w	9.81 kN/m ³	FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00	<table border="1"> <tr><td>q</td><td>28.26 kN/m²</td></tr> <tr><td>γ</td><td>15.70 kN/m³</td></tr> </table>	q	28.26 kN/m ²	γ	15.70 kN/m ³					
PESO ESP. AGUA	γ_w	9.81 kN/m ³														
FACTOR SEGURIDAD	F.S.	3.00														
q	28.26 kN/m ²															
γ	15.70 kN/m ³															
PARÁMETROS CONSTANTES																
<table border="1"> <tr><td>COHESIÓN</td><td>C'</td><td>0.01 kN/m²</td></tr> <tr><td>ÁNGULO DE FRICCIÓN</td><td>ϕ'</td><td>20.28°</td></tr> </table>	COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²	ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	20.28°										
COHESIÓN	C'	0.01 kN/m ²														
ÁNGULO DE FRICCIÓN	ϕ'	20.28°														
PARÁMETROS POR FALLA LOCAL																

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA	FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>27.86</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>16.44</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>19.34</td></tr> </table>	N _c	27.86	N _q	16.44	N _γ	19.34	<table border="1"> <tr><td>N_c</td><td>15.10</td></tr> <tr><td>N_q</td><td>6.58</td></tr> <tr><td>N_γ</td><td>5.60</td></tr> </table>	N _c	15.10	N _q	6.58	N _γ	5.60
N _c	27.86												
N _q	16.44												
N _γ	19.34												
N _c	15.10												
N _q	6.58												
N _γ	5.60												
FACTORES DE FORMA	FACTORES DE FORMA - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.59</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.55</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table>	F _{cs}	1.59	F _{qs}	1.55	F _{γs}	0.60	<table border="1"> <tr><td>F_{cs}</td><td>1.44</td></tr> <tr><td>F_{qs}</td><td>1.37</td></tr> <tr><td>F_{γs}</td><td>0.60</td></tr> </table>	F _{cs}	1.44	F _{qs}	1.37	F _{γs}	0.60
F _{cs}	1.59												
F _{qs}	1.55												
F _{γs}	0.60												
F _{cs}	1.44												
F _{qs}	1.37												
F _{γs}	0.60												
FACTORES DE PROFUNDIDAD	FACTORES DE PROFUNDIDAD - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.35</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.33</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{cd}	1.35	F _{qd}	1.33	F _{γd}	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{cd}</td><td>1.41</td></tr> <tr><td>F_{qd}</td><td>1.35</td></tr> <tr><td>F_{γd}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{cd}	1.41	F _{qd}	1.35	F _{γd}	1.00
F _{cd}	1.35												
F _{qd}	1.33												
F _{γd}	1.00												
F _{cd}	1.41												
F _{qd}	1.35												
F _{γd}	1.00												
FACTORES DE INCLINACIÓN	FACTORES DE INCLINACIÓN - LOCAL												
<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00	<table border="1"> <tr><td>F_{ci}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{qi}</td><td>1.00</td></tr> <tr><td>F_{γi}</td><td>1.00</td></tr> </table>	F _{ci}	1.00	F _{qi}	1.00	F _{γi}	1.00
F _{ci}	1.00												
F _{qi}	1.00												
F _{γi}	1.00												
F _{ci}	1.00												
F _{qi}	1.00												
F _{γi}	1.00												

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA (qu)		
q _u	1040.139 kN/m ²	10.606 kg/cm ²

CAPACIDAD ÚLTIMA DE CARGA - LOCAL (qu)		
q _u	367.622 kN/m ²	3.749 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA (qadm)		
q _{adm}	346.713 kN/m ²	3.536 kg/cm ²

CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA - LOCAL (qadm)		
q _{adm}	122.541 kN/m ²	1.250 kg/cm ²

RESPONSABLES	
---------------------	---

Ficha Técnica 107

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto A – 1

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGAIAE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO
PUNTO DE EXPLORACIÓN:	A - 1

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	1.038 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α rig	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

<i>En la esquina de la cimentación</i>	<i>En el centro de la cimentación</i>	<i>Promedio Cimentación flexible</i>	<i>Asentamiento Rígido</i>
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1144 cm
Esquina de la Cimentación	0.1144 cm
Centro de la Cimentación	0.4206 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.3247 cm
Asentamiento Rígido	0.3638 cm

α	0.0008	CONDICIÓN CUMPLE
α (E.050)	0.0067	

RESPONSABLES		
---------------------	--	--

Ficha Técnica 108

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto A – 2

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGA2AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 2

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	1.061 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α ríg	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR			
En la esquina de la cimentación	En el centro de la cimentación	Promedio Cimentación flexible	Asentamiento Rígido
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1170 cm
Esquina de la Cimentación	0.1170 cm
Centro de la Cimentación	0.4299 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.3319 cm
Asentamiento Rígido	0.3719 cm

<table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">α</td> <td style="padding: 2px;">0.0008</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">α (E.050)</td> <td style="padding: 2px;">0.0067</td> </tr> </table>	α	0.0008	α (E.050)	0.0067	<table border="1" style="margin: 0 auto;"> <tr> <td style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px;">CONDICIÓN</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; color: green; padding: 2px;">CUMPLE</td> </tr> </table>	CONDICIÓN	CUMPLE
α	0.0008						
α (E.050)	0.0067						
CONDICIÓN							
CUMPLE							

RESPONSABLES		
---------------------	--	--

Ficha Técnica 109

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto C – 3

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC3AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 3

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	1.033 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α ríg	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

<i>En la esquina de la cimentación</i>	<i>En el centro de la cimentación</i>	<i>Promedio Cimentación flexible</i>	<i>Asentamiento Rígido</i>
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1139 cm
Esquina de la Cimentación	0.1139 cm
Centro de la Cimentación	0.4186 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.3231 cm
Asentamiento Rígido	0.3620 cm

α	0.0008	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	CUMPLE

RESPONSABLES		
---------------------	--	--

Ficha Técnica 110

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto A - 4

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGA4AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN, CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 4

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	1.128 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α ríg	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

<i>En la esquina de la cimentación</i>	<i>En el centro de la cimentación</i>	<i>Promedio Cimentación flexible</i>	<i>Asentamiento Rígido</i>
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1244 cm
Esquina de la Cimentación	0.1244 cm
Centro de la Cimentación	0.4571 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.3528 cm
Asentamiento Rígido	0.3953 cm

α	0.0008	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	

RESPONSABLES		
---------------------	--	--

Ficha Técnica 111

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto A – 5

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGASAE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:	
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO
	PUNTO DE EXPLORACIÓN: A - 5

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	1.156 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α rig	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

<i>En la esquina de la cimentación</i>	<i>En el centro de la cimentación</i>	<i>Promedio Cimentación flexible</i>	<i>Asentamiento Rígido</i>
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1275 cm
Esquina de la Cimentación	0.1275 cm
Centro de la Cimentación	0.4684 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.3616 cm
Asentamiento Rígido	0.4052 cm

α	0.0008	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	

RESPONSABLES		
---------------------	--	--

Ficha Técnica 112

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto C - 6

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO	CÓDIGO GGC6AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:	
PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO
PUNTO DE EXPLORACIÓN:	C - 6

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	0.925 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α rig	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

<i>En la esquina de la cimentación</i>	<i>En el centro de la cimentación</i>	<i>Promedio Cimentación flexible</i>	<i>Asentamiento Rígido</i>
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1020 cm
Esquina de la Cimentación	0.1020 cm
Centro de la Cimentación	0.3748 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.2893 cm
Asentamiento Rígido	0.3242 cm

α	0.0007	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	

RESPONSABLES		
---------------------	--	--

Ficha Técnica 113

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto C – 7

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC7AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 04/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 7

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	1.053 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α ríg	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

En la esquina de la cimentación	En el centro de la cimentación	Promedio Cimentación flexible	Asentamiento Rígido
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.1161 cm
Esquina de la Cimentación	0.1161 cm
Centro de la Cimentación	0.4267 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.3294 cm
Asentamiento Rígido	0.3691 cm

α	0.0008	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	CUMPLE

RESPONSABLES		
--------------	--	--

Ficha Técnica 114

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto C - 8

G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGC8AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 24/10/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE	
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN: C - 8

B	1.50 m	L	1.50 m	
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²	
q	0.904 kg/cm ²	μ	0.3	

TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
----------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α ríg	0.99

FORMULAS A EMPLEAR

<i>En la esquina de la cimentación</i>	<i>En el centro de la cimentación</i>	<i>Promedio Cimentación flexible</i>	<i>Asentamiento Rígido</i>
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.0997 cm
Esquina de la Cimentación	0.0997 cm
Centro de la Cimentación	0.3663 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.2828 cm
Asentamiento Rígido	0.3168 cm

α	0.0007	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	

RESPONSABLES		
--------------	--	--

Ficha Técnica 115

Cálculo de los asentamientos flexibles y rígidos de una cimentación cuadrada en el punto P - 9

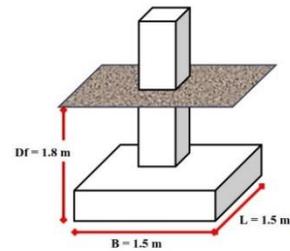
G&G	LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA - UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO	CÓDIGO GGP9AE_2023
	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD	FECHA 07/11/2023
		PÁGINA 1 de 1

ASENTAMIENTOS ELÁSTICOS

DATOS GENERALES:

PROYECTO:	ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD		
UBICACIÓN:	CALLE SUN. CARRETERA A LA CAMPIÑA DE MOCHE		
SOLICITANTE:	BR. ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA BR. GABRIEL DÍAZ, GERARDO	PUNTO DE EXPLORACIÓN:	P - 9

B	1.50 m	L	1.50 m
Df	1.80 m	Es	10 MN/m ²
q	0.857 kg/cm ²	μ	0.3



TIPO DE ASENTAMIENTO	→	En la esquina de la cimentación
-----------------------------	---	---------------------------------

α	1.12	H	3.00 m
α prom	0.95	α rig	0.99

FÓRMULAS A EMPLEAR

En la esquina de la cimentación	En el centro de la cimentación	Promedio Cimentación flexible	Asentamiento Rígido
$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \frac{\alpha}{2}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_{prom}$	$S_e = \frac{Bq_0}{E_s} (1 - u_s^2) \alpha_r$

Asentamientos Flexibles	0.0945 cm
Esquina de la Cimentación	0.0945 cm
Centro de la Cimentación	0.3473 cm
Promedio Cimentación Flexible	0.2681 cm
Asentamiento Rígido	0.3004 cm

α	0.0006	CONDICIÓN
α (E.050)	0.0067	CUMPLE

RESPONSABLES

DOCUMENTACIÓN

Documento 1

Resolución de aprobación del proyecto de tesis



UPAO | Facultad de Ingeniería

Trujillo, 26 de julio de 2023

RESOLUCIÓN N° 1446-2023-FI-UPAO

VISTO, el informe favorable del Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis, titulado: **"ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"**, de los Bachilleres: **ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA ALEJANDRA** y **GABRIEL DÍAZ, GERARDO ANDREÉ**, de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Jurado Evaluador conformado por los señores docentes: **Ing. ENRIQUE LUJAN SILVA**, Presidente; **Ing. CARMEN SANCHEZ MALPICA**, Secretario **Ing. JOSE GALVEZ PAREDES**, Vocal; han revisado el Proyecto de Tesis, encontrándolo conforme;

Que, el Proyecto de Tesis ha sido elaborado conforme a las exigencias prescritas por el Reglamento de Grados y Títulos de Pregrado de la Universidad, el mismo que fue sometido a evaluación por el mencionado jurado evaluador, quien por acuerdo unánime recomendó su aprobación, tal como se desprende del informe elevado a la Facultad de Ingeniería;

Que, de acuerdo al Artículo 28° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, el Proyecto de Tesis se inscribe en el libro de proyectos de tesis a cargo de la Secretaría Académica de la Facultad;

Estando al Estatuto de la Universidad, al Reglamento de Grados y Títulos la Universidad y a las atribuciones conferidas a éste Despacho;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la modalidad de titulación solicitada por los Bachilleres: **ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA ALEJANDRA** y **GABRIEL DÍAZ, GERARDO ANDREÉ**, consistente en presentación, ejecución y sustentación de una **TESIS** para optar el título profesional de **INGENIERO CIVIL**.

SEGUNDO: APROBAR y DISPONER la inscripción del Proyecto de Tesis titulado: titulado: **"ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD"**.

TERCERO: COMUNICAR a los Bachilleres que tienen un plazo máximo de **UN AÑO** para desarrollar y sustentar su tesis, a cuyo vencimiento, se produce la caducidad del mismo, perdiendo el derecho exclusivo sobre el tema elegido.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



[Firma manuscrita]
Dr. Ángel Alandoca Quenta
DECANO

C. Copia
 Archivo
 Programa de Estudio de Ingeniería Civil
 Interesados
 A.A.Q. Karín

Documento 2

Resolución de cambio de jurado



UPAO | Facultad de Ingeniería

Trujillo, 29 de setiembre de 2023

RESOLUCIÓN N° 1873-2023-FI-UPAO

VISTO, el OFICIO N° 1557-2023-INCI-FI-UPAO, del Director del Programa de Estudio de **INGENIERÍA CIVIL**, sobre cambio en la **DESIGNACIÓN** de los **MIEMBROS DEL JURADO** del Proyecto de Tesis presentado por los Bachilleres: **ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA ALEJANDRA y GABRIEL DÍAZ, GERARDO ANDREÉ**, y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante **RESOLUCION N° 0669-2023-FI-UPAO** se nombró el Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis titulado: "**ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD**", y;

Que, con el **OFICIO N° 1557-2023-INCI-FI-UPAO**, la Dirección del Programa de Estudio de Ingeniería Civil solicita el cambio de la conformación del Jurado Evaluador debido que el Presidente: **Ms. ENRIQUE LUJAN SILVA**, actualmente no tiene vínculo laboral con la Universidad, por lo que, presenta la propuesta para el cambio respectivo, y;

Que, ésta Facultad considera apropiado aceptar la propuesta del Programa de Estudio de Ingeniería Civil y;

Estando al Estatuto de la Universidad, al Reglamento de Grados y Títulos la Universidad y a las atribuciones conferidas a éste Despacho;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO ÚNICO: **MODIFICAR** los términos de la **RESOLUCION N° 0669-2023-FI-UPAO**, correspondiente al artículo **SEGUNDO**, sobre la **DESIGNACIÓN** de los **MIEMBROS DEL JURADO** del Proyecto de Tesis de los Bachilleres: **ESPINOZA CHÁVEZ, GABRIELA ALEJANDRA y GABRIEL DÍAZ, GERARDO ANDREÉ**, quedando establecido el siguiente Jurado Evaluador:

Dr. GUILLERMO CABANILLAS QUIROZ	CIP N° 17902	PRESIDENTE
Ms. CARMEN SANCHEZ MALPICA	CIP N° 73000	SECRETARIO
Ms. JOSE GALVEZ PAREDES	CIP N° 29911	VOCAL
Ms. MAMERTO RODRIGUEZ RAMOS	CIP N° 3689	ACCESITARIO

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Teobaldo Hernán Sagastegui Chigne
Dr. Teobaldo Hernán Sagastegui Chigne
DECANO (e)

C. Copia
 Archivo
 Programa de Estudio de Ingeniería Civil
 Interesados
 ✉ T.S.CH.U.º Karin

Documento 2*Informe final de Asesoramiento*

FACULTAD DE INGENIERÍA
Programa de Estudio de Ingeniería Civil

Informe Final de Asesoramiento

Señor : Ms. Jorge A. Vega Benites
Director del Programa de Estudio de Ingeniería Civil
Asunto : Informe Final de Asesoramiento de Tesis
Fecha : Trujillo, 25 de octubre del 2023

De conformidad con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, y en cumplimiento de la **Resolución de Facultad N° 1446-2023-FI-UPAO**, el suscrito, docente asesor de la Tesis titulada:

ESTUDIO DE ZONIFICACIÓN DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES EN EL SECTOR CAMPIÑA DE MOCHE, TRUJILLO, LA LIBERTAD, de los bachilleres Espinoza Chávez Gabriela Alejandra y Gabriel Díaz Gerardo Andreé; cumpla con informar lo siguiente:

El Informe de Tesis cumple con el cronograma y proceso de investigación de acuerdo al proyecto de tesis, asimismo informe que la tesis reúne la calidad académica exigida por el Programa de Estudio de Ingeniería Civil.

Asimismo, adjunto al presente el reporte de coincidencias generado con el software Anti plagio Turnitin firmado por el suscrito, precisando que no supera el 20%.

Atentamente,

DOCENTE ASESOR
Ms. Henríquez Ulloa, Juan Paul Edward
Registro CIP: 118101