



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**PROYECTO DE SOSTENIMIENTO DE EXCAVACIONES  
UTILIZANDO MICROPILOTES, TIRANTES DE ANCLAJE  
Y VIGAS DE TRANSFERENCIA PARA LA  
*AUTORIMESSA INTERRATA ORLANDO PARKING SRL,*  
*VIA AL CAPO DI SANTA CHIARA CIV.4, GENOVA -  
LIGURIA - ITALIA***

**PRESENTADO POR  
PETER JOHN AMPUERO SOLSOL**

**ASESORES  
FELIPE EDGARDO GARCIA BEDOYA  
ELVA LUZ CASTAÑEDA ALVARADO**

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

**LIMA – PERÚ  
2024**



**CC BY-NC-ND**

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

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

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

# AMPUERO SOLSOL PETER JOHN

## PROYECTO DE SOSTENIMIENTO DE EXCAVACIONES UTILIZANDO MICROPILOTES, TIRANTES DE ANCLAJE Y VIG...

 CIVIL

 TESIS/AS

 Universidad de San Martín de Porres

---

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trroid::29427:411755598

Fecha de entrega

2 dic 2024, 11:50 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

2 dic 2024, 12:05 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

AMPUERO SOLSOL PETERJOHN.docx

Tamaño de archivo

15.3 MB

155 Páginas

28,154 Palabras

159,133 Caracteres




## 13% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el informe


- Bibliografía

### Fuentes principales

- 11%  Fuentes de Internet
- 2%  Publicaciones
- 6%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

#### N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**  
26 caracteres sospechosos en N.º de páginas  
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirán distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

Facultad de  
Ingeniería y  
Arquitectura

## Biblioteca FIA

Juana Iris Chunga Rodriguez  
Bibliotecóloga



## RESUMEN

El proyecto titulado "SOSTENIMIENTO DE EXCAVACIONES UTILIZANDO MICROPILOTES, TIRANTES DE ANCLAJE Y VIGAS DE TRANSFERENCIA PARA LA *AUTORIMESSA INTERRATA ORLANDO PARKING S.R.L., VIA AL CAPO DI SANTA CHIARA CIV.4, GENOVA – LIGURIA - ITALIA*", forma parte de la primera fase constructiva del proyecto de edificación que se denomina "*REALIZZAZIONE DI AUTORIMESSA INTERRATA PER L'EDIFICIO SITO IN GENOVA, VIA AL CAPO DI SANTA CHIARA CIV.4*", esta

Consiste en el diseño y construcción de un sistema de sostenimiento de excavaciones, esta construcción provisional, preparara el área del terreno para la construcción de la edificación destinada a estacionamiento enterrado, que en italiano se escribe *autorimessa interrata*, ubicado en la *cittá metropolitana di Genova, regione Liguria, Italia*. Debido a la topografía accidentada del terreno y la presencia de edificaciones colindantes, constituyen una construcción compleja, por lo cual, se han considerado soluciones con técnicas constructivas avanzadas para garantizar la estabilidad durante la excavación y minimizar riesgos.

Los estudios geotécnicos revelaron la existencia de estratos de suelo con características diversas: rellenos superficiales, suelos limo-arcillosos y calizas fracturadas con juntas arcillosas. Para el sostenimiento, se proyectaron micropilotes de 200 mm de diámetro con tubos de acero de 139,7 mm, espaciados a 50 cm, y tirantes de anclaje inclinados a 20° con dos órdenes de instalación. Estos elementos trabajan en conjunto con vigas de transferencia de concreto armado.

El diseño estructural cumple con la normativa italiana NTC-2018. El objetivo del proyecto es reducir el riesgo de colapso y minimizar los asentamientos diferenciales, manteniendo la integridad de las estructuras adyacentes.

**Palabras clave:** micropilotes, sostenimiento de excavaciones, tirantes de anclaje, asentamientos diferenciales.

## ABSTRAC

*The project entitled "SUPPORT OF EXCAVATIONS USING MICRO PILES, ANCHOR TIES AND TRANSFER BEAMS FOR THE ORLANDO PARKING S.R.L. CAR PARK, VIA AL CAPO DI SANTA CHIARA CIV.4, GENOA - ITALY", is part of the first construction phase of the building project called "REALIZZAZIONE DI AUTORIMESSA INTERRATA PER L'EDIFICIO SITO IN GENOVA, VIA AL CAPO DI SANTA CHIARA CIV.4".*

*This project consists of the design and construction of an excavation support system, this provisional construction will prepare the ground area for the construction of the building intended for underground parking, which in Italian is called "autorimessa interrata", located in Genoa, Italy. Due to the rugged topography of the terrain and the presence of adjacent buildings, it constitutes a complex construction, for which, solutions with advanced construction techniques have been considered to guarantee stability during excavation and minimize risks.*

*Geotechnical studies have revealed the existence of soil strata with diverse characteristics: surface fills, silty-clay soils and fractured limestones with clay joints. For support, 200 mm diameter micropiles with 139.7 mm steel tubes, spaced 50 cm apart, and anchor ties inclined at 20° with two installation orders have been designed. These elements work in conjunction with reinforced concrete transfer beams.*

*The structural design complies with the Italian NTC-2018 regulations. The objective of the project is to reduce the risk of collapse and minimize differential settlements, maintaining the integrity of adjacent structures.*

**Keywords:** *micropiles, excavation support, anchor ties, differential settlements.*