



**FILANDIA**  
ALCALDÍA MUNICIPAL

**CONSORCIO JJ**

**INFORME ACTA PARCIAL No.2**

**CONTRATO No. CCS-002-2025 SPL**

**OBJETO:**

**ESTUDIOS Y DISEÑOS, ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA,  
REQUERIDOS PARA LA REMODELACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL Y SU  
ENTORNO PRÓXIMO EN EL MUNICIPIO DE FILANDIA**

**CONTRATANTE:**

**MUNICIPIO DE FILANDIA, QUINDÍO.**

**CONTRATISTA:**

**CONSORCIO JJ**

**NIT: 901.996.090-5**

**FREBRERO, 2026**

1944

1944



1944

1944

1944

1944

1944

1944

1944

1944

1944

1944



## **INTRODUCCION.**

El Municipio de FILANDIA QUINDÍO, realizó proceso de concurso de méritos No. CM-003-2025-SPL con objeto ESTUDIOS Y DISEÑOS, ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA, REQUERIDOS PARA LA REMODELACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL Y SU ENTORNO PRÓXIMO EN EL MUNICIPIO DE FILANDIA, el que se adjudicó al CONSORCIO JJ el alcance del contrato de consultoría es realizar los estudios y diseños entre ellos levantamiento topográfico, estudio de suelos, diseños arquitectónicos, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y presupuesto de obra e interventoría para la piscina municipal, la que se encuentra localizada en el complejo deportivo Panorama del casco urbano del municipio.

En el presente informe se registran las actividades correspondientes a el diseño arquitectónico y urbanístico, y al estudio de suelos.

### **LOCALIZACION DEL PROYECTO:**

Filandia se encuentra ubicada al norte del Departamento del Quindío a los 04° 40' 48.7" de latitud norte y a los 75° 39' 48.5" de longitud oeste, en los ramales occidentales de la cordillera central, se encuentra a una altitud de +/- 1.910 metros sobre el nivel del mar. Limita por el Norte con el Departamento de Risaralda; por el Sur con el Municipio de Circasia; por el Oriente con el Municipio de Salento y Circasia; por el Occidente con el Municipio de Quimbaya y el Valle del Cauca. La distancia a la capital del departamento es de 29.7 km. La piscina municipal se encuentra ubicada en el costado sur occidental del casco urbano en el polideportivo Panorama del municipio de Filandia (Q) a un costado de la proyección de la calle 4 a la altura de la carrera 2, en el área comprendida entre el Centro de Integración Ciudadana CIC y la cancha de fútbol.

## INTRODUCTION

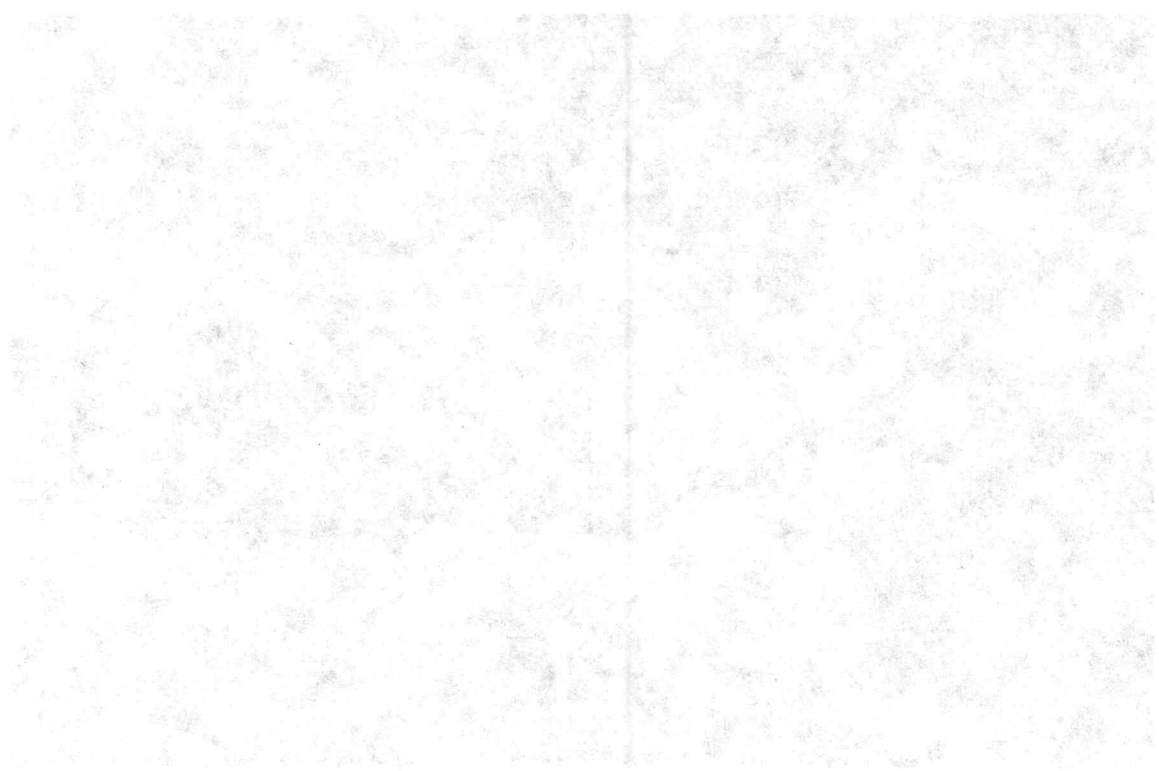
The purpose of this study was to determine the effect of the use of a computerized system on the accuracy of data entry. The study was conducted in a laboratory setting. The participants were 10 individuals who were trained in the use of the computerized system. The data was collected over a period of 10 days. The results of the study showed that the use of the computerized system resulted in a significant increase in the accuracy of data entry. The mean accuracy of data entry was 98.5% for the computerized system and 95.5% for the manual system. The difference in accuracy was statistically significant ( $p < 0.05$ ).

The study was conducted in a laboratory setting. The participants were 10 individuals who were trained in the use of the computerized system. The data was collected over a period of 10 days. The results of the study showed that the use of the computerized system resulted in a significant increase in the accuracy of data entry.

## 1.1. BACKGROUND

The use of a computerized system for data entry has become increasingly common in many organizations. This is due to the fact that computerized systems are able to process data much faster than manual systems. However, there is a concern that the use of computerized systems may lead to a decrease in the accuracy of data entry. This is because computerized systems are only as good as the data that is entered into them. If the data is entered incorrectly, the computerized system will produce incorrect results. Therefore, it is important to ensure that the data entered into a computerized system is accurate. This study was conducted to determine the effect of the use of a computerized system on the accuracy of data entry. The study was conducted in a laboratory setting. The participants were 10 individuals who were trained in the use of the computerized system. The data was collected over a period of 10 days. The results of the study showed that the use of the computerized system resulted in a significant increase in the accuracy of data entry. The mean accuracy of data entry was 98.5% for the computerized system and 95.5% for the manual system. The difference in accuracy was statistically significant ( $p < 0.05$ ).





## 1. Información del Contrato:

|                                      |                                                                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CONTRATO No.</b>                  | CCS 002-2025-SPL                                                                                                            |
| <b>OBJETO:</b>                       | ESTUDIOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA LA REMODELACION DE LA PISCINA MUNICIPAL Y SU ENTORNO PROXIMO EN EL MUNICIPIO DE FILANDIA |
| <b>FECHA DE INICIO:</b>              | 20 de octubre 2025                                                                                                          |
| <b>PLAZO INICIAL:</b>                | Dos 2 meses                                                                                                                 |
| <b>FECHA DE TERMINACION inicial:</b> | 20 de diciembre 2025                                                                                                        |
| <b>MODIFICATORIO No. 1.</b>          | Del 19 de diciembre de 2025 un (1) mes más de ejecución.                                                                    |
| <b>MODIFICATORIO No. 2.</b>          | Del 20 de enero de 2026 un (1) mes más de ejecución.                                                                        |
| <b>NUEVA FECHA DE TERMINACION:</b>   | 20 de febrero de 2026                                                                                                       |
| <b>VALOR DEL CONTRATO:</b>           | \$44.005.254=                                                                                                               |
| <b>VALOR ADICION:</b>                |                                                                                                                             |
| <b>VALOR TOTAL DEL CONTRATO:</b>     | \$44.005.254=                                                                                                               |
| <b>PLAZO ACTUALIZADO:</b>            | Cuatro 4 meses                                                                                                              |
| <b>CONTRATISTA:</b>                  | CONSORCIO JJ NIT: 901.996.090-5                                                                                             |
| <b>SUPERVISOR:</b>                   | DIANA PATRICIA MUÑOZ GARCIA Secretaria de planeación<br>WERNER MAURICIO MONTOYA RAMIREZ Profesional universitario           |
| <b>LOCALIZACION:</b>                 | MUNICIPIO DE FILANDIA QUINDIO.                                                                                              |

## Pólizas contratista:

Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual

Póliza No. 42-40-101050717

Aseguradora: Seguros del Estado

| Amparo                         | Vigencia   |            | Suma Asegurada |
|--------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                | Desde      | Hasta      |                |
| Predios labores y operaciones  | 14-10-2025 | 20-02-2026 | \$350.181.000  |
| Contratistas y Subcontratistas | 14-10-2025 | 20-02-2026 | \$350.181.000  |
| Vehículos propios y no propio  | 14-10-2025 | 20-02-2026 | \$350.181.000  |



Póliza de Seguro de Cumplimiento Entidad Estatal

Póliza No. 42-44-101164427

Aseguradora: Seguros del Estado

| Amparo                                                            | Vigencia   |            | Suma Asegurada |
|-------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------|
|                                                                   | Desde      | Hasta      |                |
| Cumplimiento del Contrato                                         | 14-10-2025 | 20-08-2026 | \$8.801.050,80 |
| Pago de Salarios, prestaciones Sociales Legales e Indemnizaciones | 14-10-2025 | 20-02-2029 | \$6.600.788,10 |
| Calidad del Servicio                                              | 14-12-2025 | 20-02-2031 | \$8.801.050,80 |

## 2. Actividades realizadas:

Para el diseño arquitectónico y urbanístico se realizaron las siguientes acciones:

- ✓ Planos de distribución (plano en planta)
- ✓ Plano de elevaciones
- ✓ Plano de Cortes y detalles constructivos
- ✓ Planteamientos de instalaciones
- ✓ Memoria Descriptiva
- ✓ documento que describe el proyecto en su totalidad, explicando la lógica detrás del diseño, los materiales propuestos, la organización espacial y las decisiones tomadas durante el proceso. También puede incluir aspectos técnicos, como la resolución de normativas, accesibilidad, sostenibilidad, entre otros.
- ✓ Especificaciones Técnicas
- ✓ Detalle de los materiales, acabados y equipos que se utilizarán en la construcción.
- ✓ Renderizaciones y Visualizaciones 3D
- ✓ Imágenes renderizadas.
- ✓ Modelo 3D y BIM
- ✓ Accesibilidad universal: Consideración de aspectos de accesibilidad para personas con movilidad reducida y cumplimiento de normativas de seguridad.
- ✓ Se estudió la normativa vigente de piscinas semiolímpicas como dimensiones, diseño de carriles, ubicación de rebosaderos

How the "good" is defined, and what it is

very - the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a

the "good" is a



- ✓ Se determinó que áreas complementarias había que ajustar o diseñar como duchas, vestuarios, baños, enfermería, graderías.
- ✓ En urbanismo se diseñaron los accesos peatonales, andenes, pavimentos antideslizantes, cercas vegetales, cubiertas para dar sombra en áreas de descanso.
- ✓ Se diseño el cuarto de máquinas y sus equipos, se tuvo en cuenta calefacción para el agua de la piscina, se diseñó iluminación subacuática.
- ✓ Comités técnicos de consultoría con funcionarios de la administración municipal.
- ✓ Registro fotográfico.

Lo anterior se puede verificar con más detalle en los planos arquitectónicos.

Con respecto al estudio de suelos se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Exploraciones de campo.
- ✓ Ensayos de laboratorio.
- ✓ Perfil Geotécnico del Suelo
- ✓ Descripción de los estratos del suelo.
- ✓ Diagrama de perforación.
- ✓ Representación de estratos del suelo.
- ✓ Recomendaciones para el Diseño de la Cimentación.
- ✓ Estudio de la Nivel Freático.
- ✓ Realización de informe.
- ✓ Registro fotográfico.

Lo anterior se puede verificar con más detalle en el documento de estudio de suelos, anexo al presente informe.

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

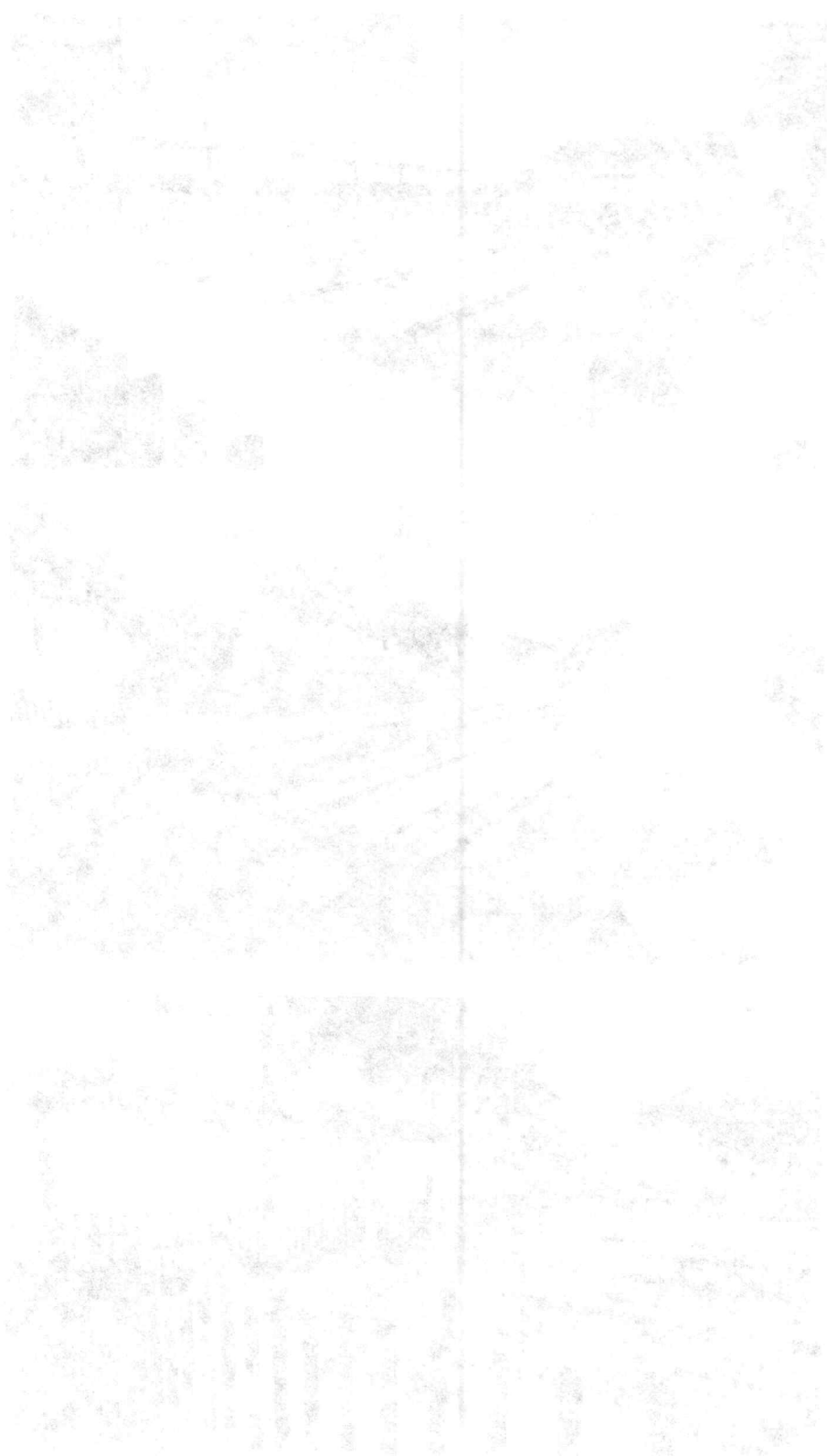
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...  
...the ... of ...

## IMÁGENES 3D DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

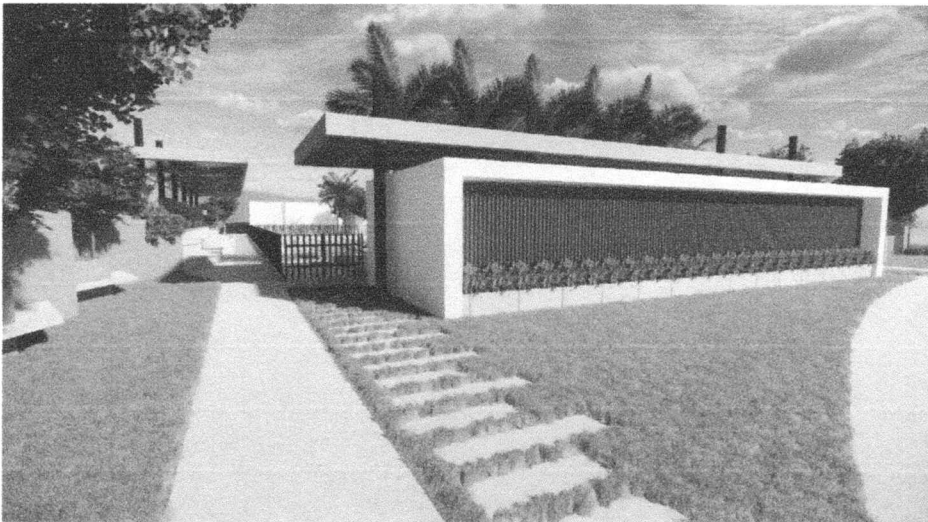


INSTRUCTIONS FOR THE USER

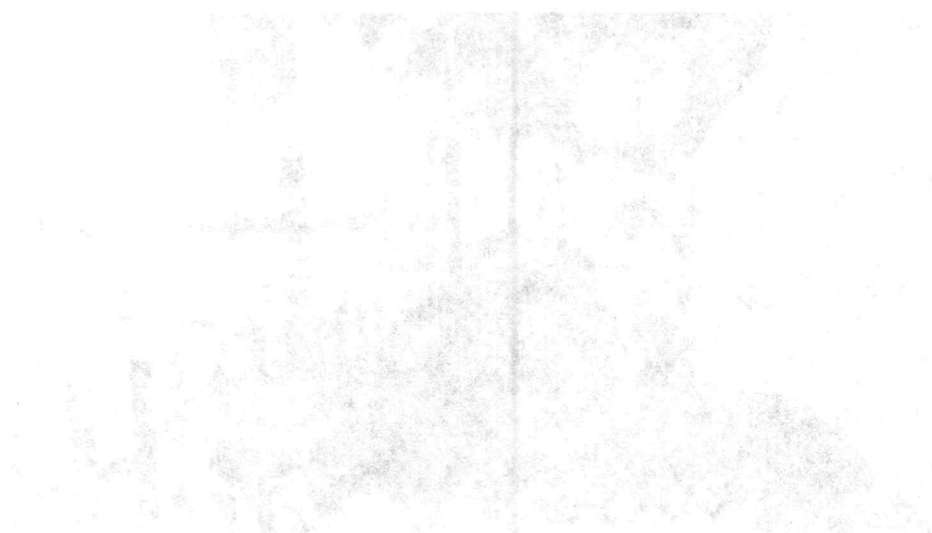




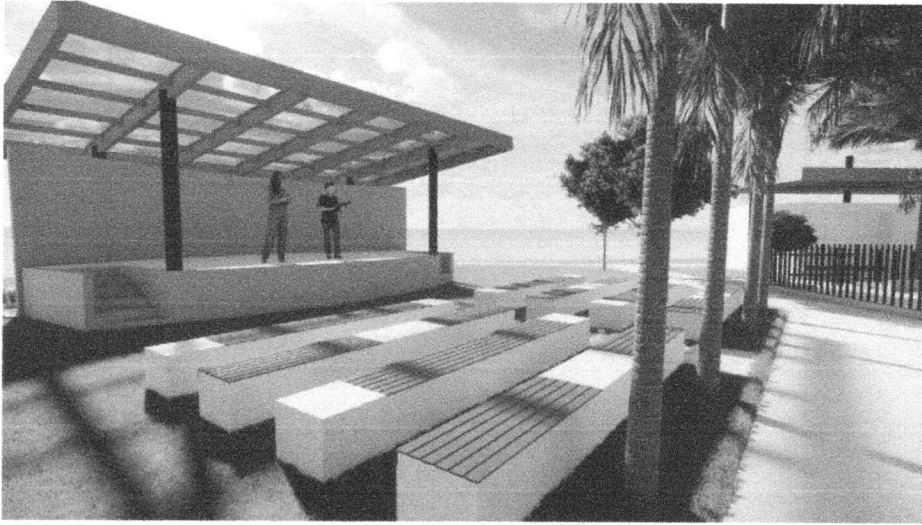
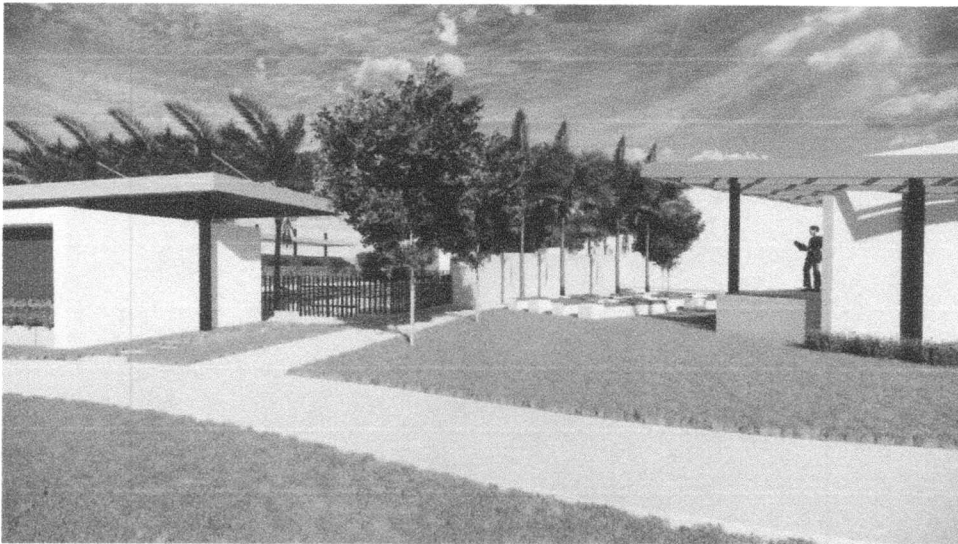
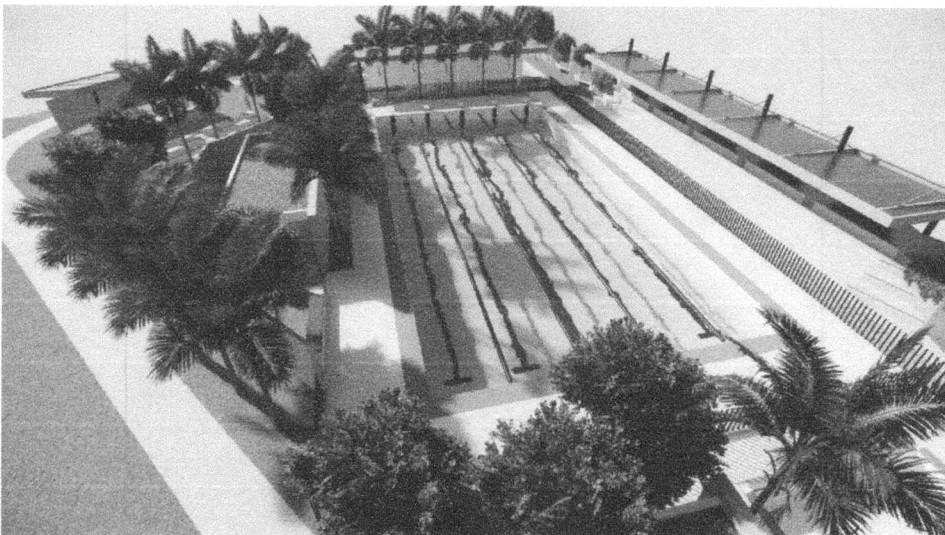


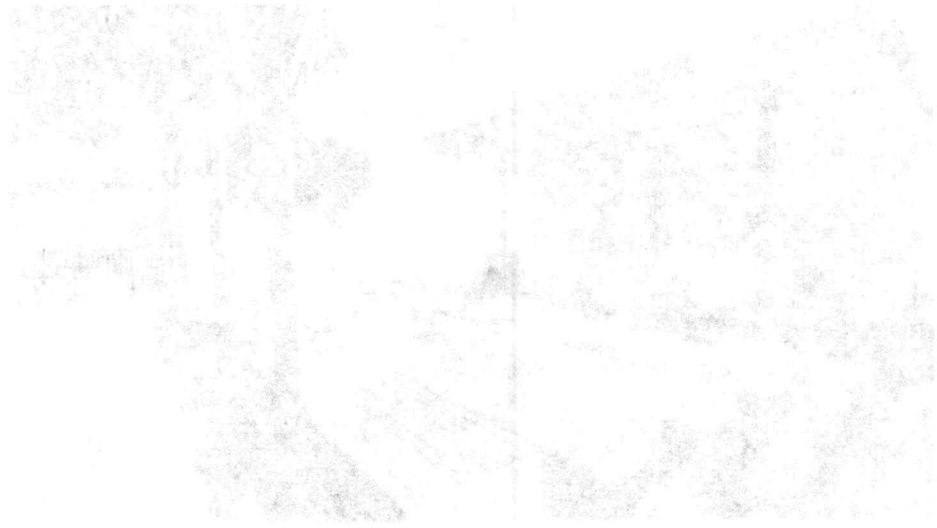
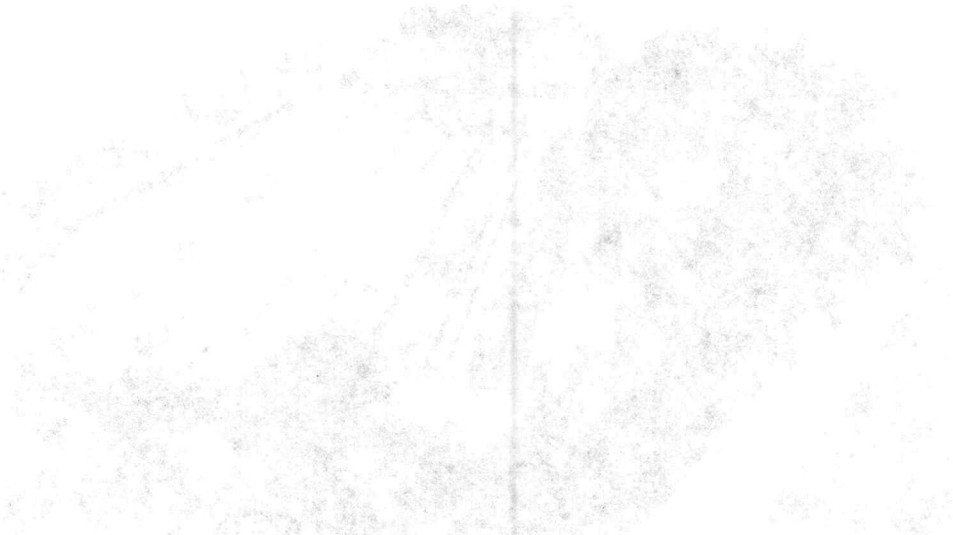


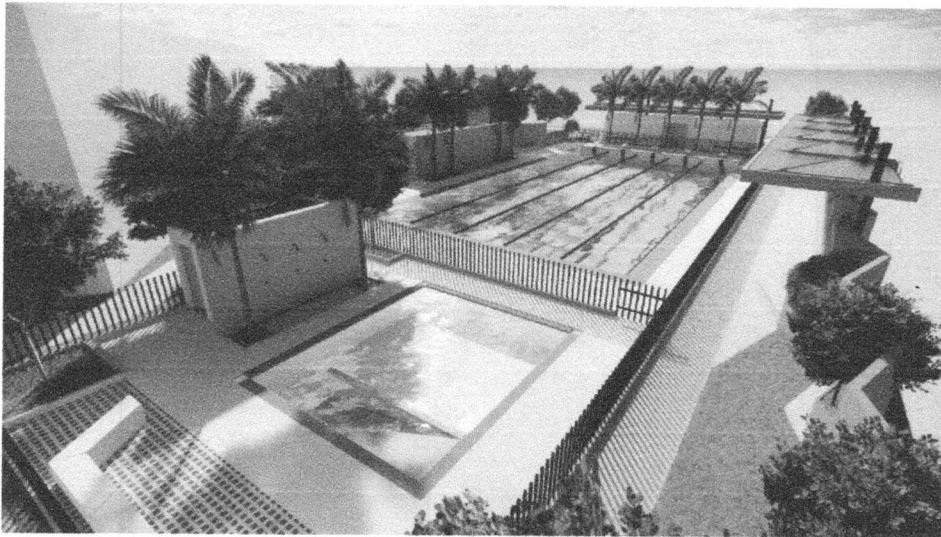










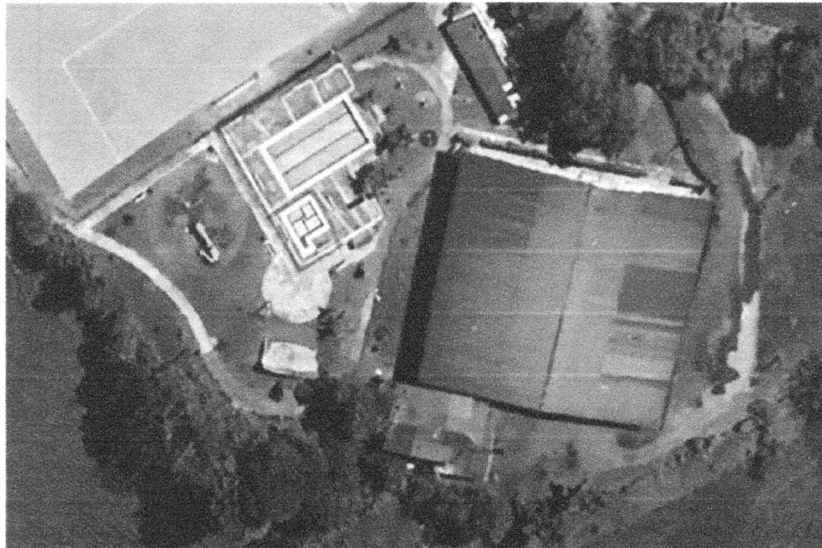


*Angela H. Maya Q.*  
**Angela María Maya Quintero**  
**Representante Legal**  
**Consorcio JJ**



THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
LIBRARY  
1100 EAST 58TH STREET  
CHICAGO, ILL. 60637

## Estudio de Suelos Piscina Filandia, Quindío

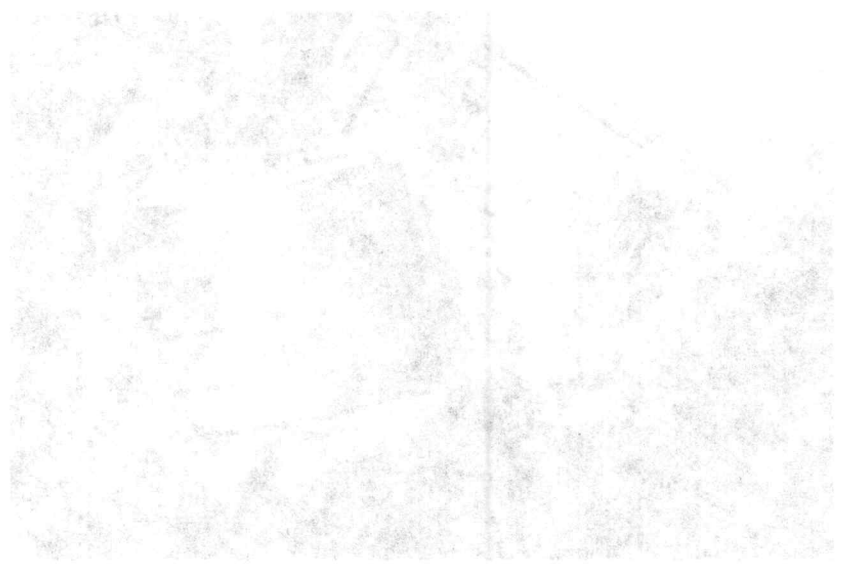


Manizales, Caldas  
Noviembre de 2025

---

JOVANY ANDRÉS CHIGUACHÍ LÓPEZ  
Ingeniero Civil-Especialista en Geotecnia  
CC: 75089399  
MP: 17202-277246

1. The first part of the report is a general introduction to the subject.



2. The second part of the report is a detailed description of the data collected.

3. The third part of the report is a conclusion and summary of the findings.

---

# 1 Generalidades

## 1.1 Objetivo del estudio

El presente estudio de suelos tiene como objetivo caracterizar el subsuelo del sitio mediante la obtención, análisis e interpretación de datos geotécnicos provenientes de exploraciones de campo y ensayos de laboratorio, con el fin de establecer un modelo geotécnico representativo que describa la estratigrafía y las propiedades físico-mecánicas del terreno.

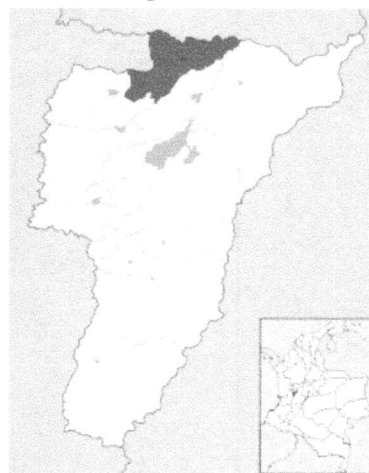
Con base en dicho modelo y aplicando los métodos y formulaciones vigentes en la ingeniería geotécnica, se describe el comportamiento mecánico del suelo frente a las cargas estructurales que se transmiten a través de cimentaciones superficiales. A partir de este análisis, se formulan recomendaciones técnicas específicas para el diseño y la construcción de las cimentaciones, en cumplimiento con lo establecido en el Título H de la NSR – 10.

## 1.2 Localización del proyecto

Departamento de Quindío



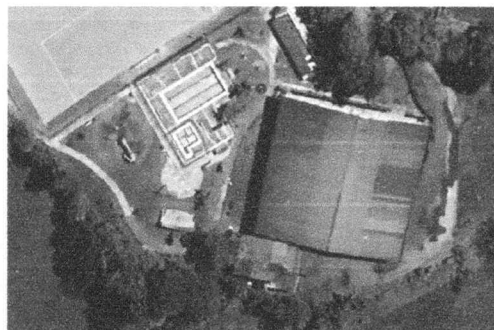
Municipio de Filandia



Cabecera Municipal

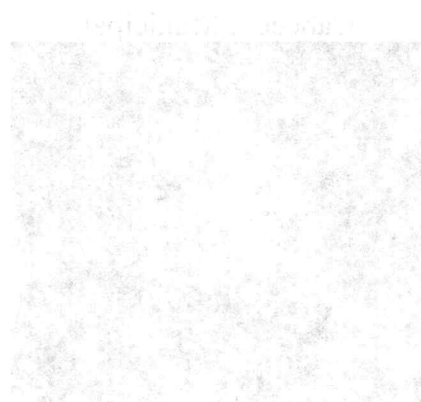


Vista satelital



The first part of the study focuses on the analysis of the data collected from the various sources. This involves a thorough examination of the raw data to identify any patterns or trends that may be present. The second part of the study involves the development of a model that can be used to predict the outcome of the study. This model is based on the data collected in the first part of the study and is used to test the hypothesis that the study is designed to test.

The results of the study are presented in the third part of the study. This part of the study shows that the model developed in the second part of the study is able to predict the outcome of the study with a high degree of accuracy. This suggests that the model is a valid representation of the data and can be used to make predictions about the outcome of the study.





### 1.3 Requisitos mínimos de exploración según la NSR – 10 para la caracterización geotécnica del subsuelo

A continuación, se define el número y la profundidad mínimos de los sondeos exploratorios del subsuelo según la NSR – 10 que aplican para este proyecto,

#### 1.3.1 Clasificación de la unidad de construcción.

**Tabla H.3.1-1**  
Clasificación de las unidades de construcción por categorías

| Categoría de la unidad de construcción | Según los niveles de construcción | Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN) |
|----------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Baja                                   | Hasta 3 niveles                   | Menores de 800 kN                                     |
| Media                                  | Entre 4 y 10 niveles              | Entre 801 y 4,000 kN                                  |
| Alta                                   | Entre 11 y 20 niveles             | Entre 4,001 y 8,000 kN                                |
| Especial                               | Mayor de 20 niveles               | Mayores de 8,000 kN                                   |

#### 1.3.2 Número mínimo de sondeos

**Tabla H.3.2-1**  
Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción  
Categoría de la unidad de construcción

| Categoría Baja                                                     | Categoría Media                                                     | Categoría Alta                                                      | Categoría Especial                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Profundidad Mínima de sondeos: 6 m.<br>Número mínimo de sondeos: 3 | Profundidad Mínima de sondeos: 15 m.<br>Número mínimo de sondeos: 4 | Profundidad Mínima de sondeos: 25 m.<br>Número mínimo de sondeos: 4 | Profundidad Mínima de sondeos: 30 m.<br>Número mínimo de sondeos: 5 |

#### 1.3.3 Características y distribución de los sondeos

- Los sondeos con recuperación de muestras deben constituir como mínimo el 50% de los sondeos practicados en el estudio definitivo.
- En los sondeos con muestreo se deben tomar muestras cada metro en los primeros 5 m de profundidad y a partir de esta profundidad, en cada cambio de material o cada 1.5 m de longitud del sondeo
- Al menos el 50% de los sondeos deben quedar ubicados dentro de la proyección sobre el terreno de las construcciones.
- Los sondeos practicados dentro del desarrollo del Estudio Preliminar pueden incluirse como parte del estudio definitivo - de acuerdo con esta normativa - siempre y cuando hayan sido ejecutados con la misma calidad y siguiendo las especificaciones dadas en el presente título del Reglamento.
- El número de sondeos finalmente ejecutados para cada proyecto debe cubrir completamente el área que ocuparán la unidad o unidades de construcción contempladas en cada caso, así como las áreas que no quedando ocupadas directamente por las estructuras o edificaciones, serán afectadas por taludes de cortes u otros tipos de intervención que deban ser considerados para evaluar el comportamiento geotécnico de la estructura y su entorno.

1. The first part of the report is a general introduction to the subject of the study.

2. The second part of the report is a detailed description of the methods used in the study.

3. The third part of the report is a discussion of the results of the study.

4. The fourth part of the report is a conclusion and a list of references.

| Table 1 |     |
|---------|-----|
| 1       | 2   |
| 3       | 4   |
| 5       | 6   |
| 7       | 8   |
| 9       | 10  |
| 11      | 12  |
| 13      | 14  |
| 15      | 16  |
| 17      | 18  |
| 19      | 20  |
| 21      | 22  |
| 23      | 24  |
| 25      | 26  |
| 27      | 28  |
| 29      | 30  |
| 31      | 32  |
| 33      | 34  |
| 35      | 36  |
| 37      | 38  |
| 39      | 40  |
| 41      | 42  |
| 43      | 44  |
| 45      | 46  |
| 47      | 48  |
| 49      | 50  |
| 51      | 52  |
| 53      | 54  |
| 55      | 56  |
| 57      | 58  |
| 59      | 60  |
| 61      | 62  |
| 63      | 64  |
| 65      | 66  |
| 67      | 68  |
| 69      | 70  |
| 71      | 72  |
| 73      | 74  |
| 75      | 76  |
| 77      | 78  |
| 79      | 80  |
| 81      | 82  |
| 83      | 84  |
| 85      | 86  |
| 87      | 88  |
| 89      | 90  |
| 91      | 92  |
| 93      | 94  |
| 95      | 96  |
| 97      | 98  |
| 99      | 100 |

5. The fifth part of the report is a summary of the findings of the study.

6. The sixth part of the report is a list of references.

| Table 2 |     |
|---------|-----|
| 1       | 2   |
| 3       | 4   |
| 5       | 6   |
| 7       | 8   |
| 9       | 10  |
| 11      | 12  |
| 13      | 14  |
| 15      | 16  |
| 17      | 18  |
| 19      | 20  |
| 21      | 22  |
| 23      | 24  |
| 25      | 26  |
| 27      | 28  |
| 29      | 30  |
| 31      | 32  |
| 33      | 34  |
| 35      | 36  |
| 37      | 38  |
| 39      | 40  |
| 41      | 42  |
| 43      | 44  |
| 45      | 46  |
| 47      | 48  |
| 49      | 50  |
| 51      | 52  |
| 53      | 54  |
| 55      | 56  |
| 57      | 58  |
| 59      | 60  |
| 61      | 62  |
| 63      | 64  |
| 65      | 66  |
| 67      | 68  |
| 69      | 70  |
| 71      | 72  |
| 73      | 74  |
| 75      | 76  |
| 77      | 78  |
| 79      | 80  |
| 81      | 82  |
| 83      | 84  |
| 85      | 86  |
| 87      | 88  |
| 89      | 90  |
| 91      | 92  |
| 93      | 94  |
| 95      | 96  |
| 97      | 98  |
| 99      | 100 |

7. The seventh part of the report is a list of references.

8. The eighth part of the report is a list of references.

9. The ninth part of the report is a list of references.

10. The tenth part of the report is a list of references.

11. The eleventh part of the report is a list of references.

12. The twelfth part of the report is a list of references.

13. The thirteenth part of the report is a list of references.

14. The fourteenth part of the report is a list of references.

15. The fifteenth part of the report is a list of references.

16. The sixteenth part of the report is a list of references.

17. The seventeenth part of the report is a list of references.

18. The eighteenth part of the report is a list of references.

19. The nineteenth part of the report is a list of references.

20. The twentieth part of the report is a list of references.

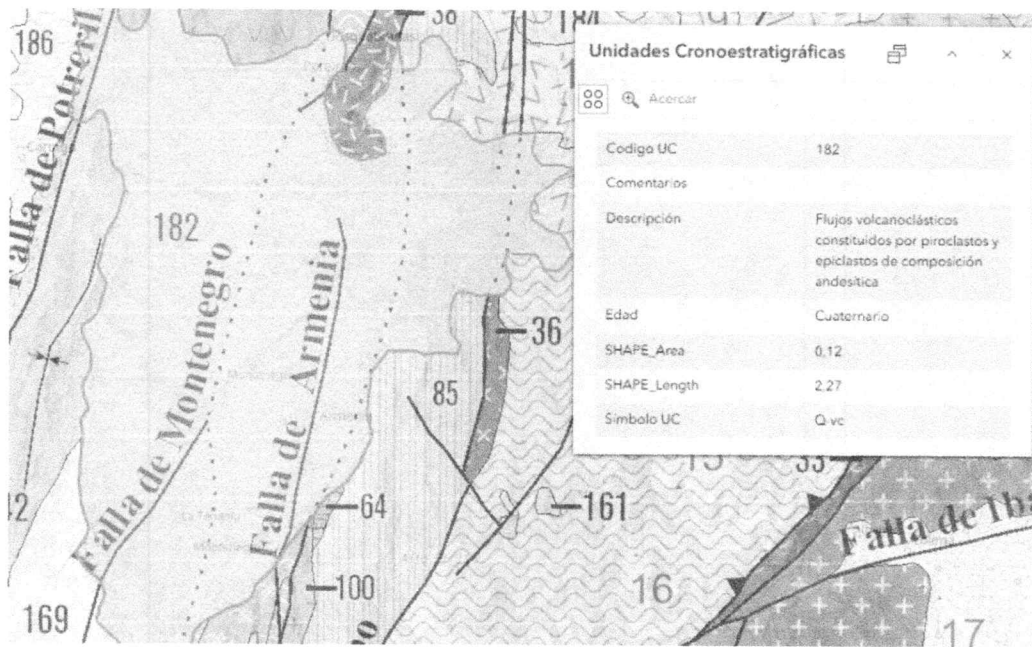
21. The twenty-first part of the report is a list of references.

22. The twenty-second part of the report is a list of references.

## 2 Geología

El cuaternario está compuesto por material aluvial, depósitos de pendiente, flujos de lodo y cenizas volcánicas de espesor variable.

Se encuentran depósitos no consolidados de ceniza y flujos de lodo volcánico del periodo geológico cuaternario, el cual corresponde a un depósito volcano – sedimentario de un espesor superior a 100 metros, originado por la actividad volcánica sobre el eje de la cordillera central en los volcanes Nevados del Quindío, Santa Isabel y Santa Rosa y la y la subsiguiente descongelación de los casquetes glaciares durante el plioceno – pleistoceno que formaron flujo de lodo que descendieron por el valle del Quindío.



The first part of the report deals with the general situation in the country and the results of the survey.

The second part of the report deals with the results of the survey in the different regions of the country. The third part of the report deals with the results of the survey in the different sectors of the economy.

The fourth part of the report deals with the results of the survey in the different social groups.

The fifth part of the report deals with the results of the survey in the different age groups.

The sixth part of the report deals with the results of the survey in the different educational levels.

The seventh part of the report deals with the results of the survey in the different occupational groups.

The eighth part of the report deals with the results of the survey in the different income groups.

The ninth part of the report deals with the results of the survey in the different housing conditions.

The tenth part of the report deals with the results of the survey in the different health conditions.

The eleventh part of the report deals with the results of the survey in the different cultural conditions.

The twelfth part of the report deals with the results of the survey in the different environmental conditions.

The thirteenth part of the report deals with the results of the survey in the different security conditions.

The fourteenth part of the report deals with the results of the survey in the different social conditions.

The fifteenth part of the report deals with the results of the survey in the different economic conditions.

The sixteenth part of the report deals with the results of the survey in the different political conditions.

The seventeenth part of the report deals with the results of the survey in the different legal conditions.

The eighteenth part of the report deals with the results of the survey in the different administrative conditions.

The nineteenth part of the report deals with the results of the survey in the different judicial conditions.

The twentieth part of the report deals with the results of the survey in the different executive conditions.

The twenty-first part of the report deals with the results of the survey in the different legislative conditions.

The twenty-second part of the report deals with the results of the survey in the different constitutional conditions.

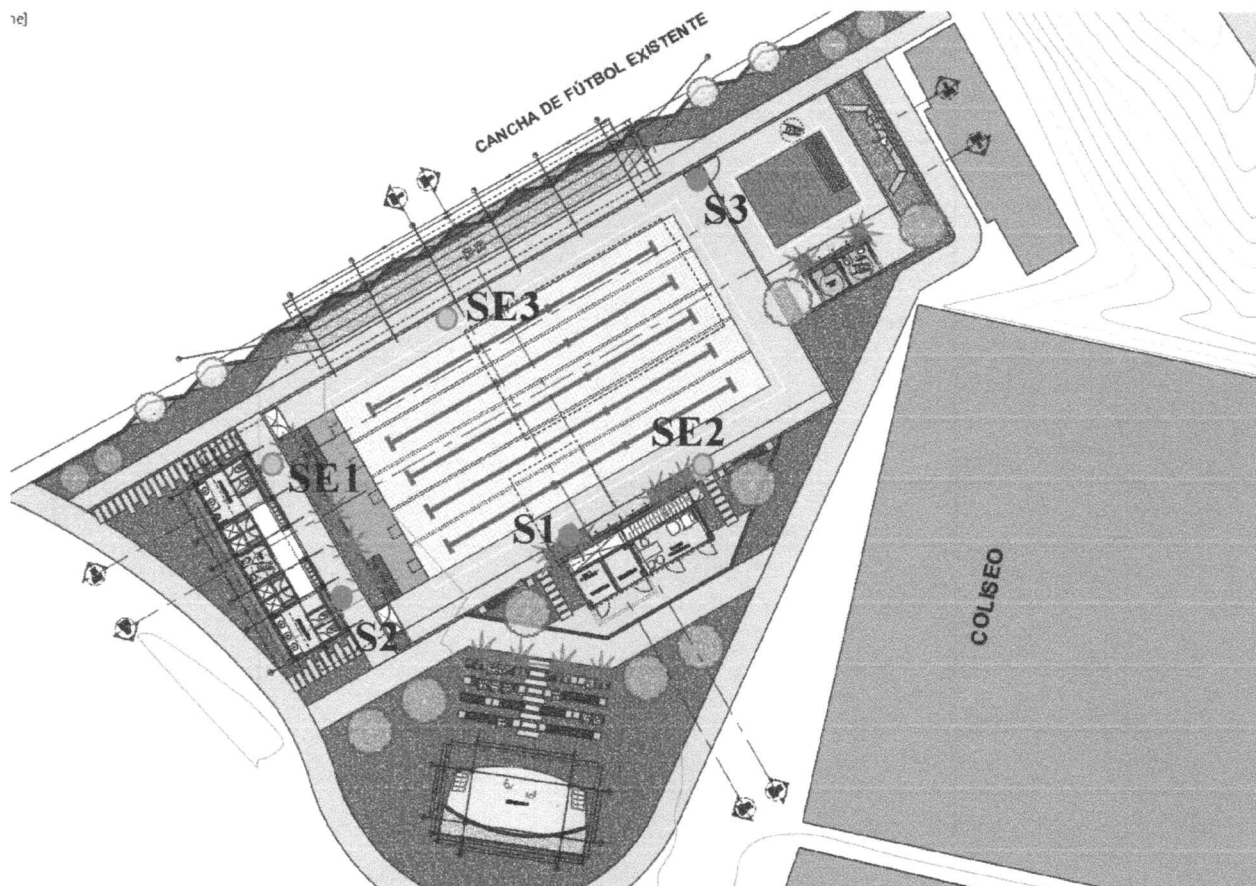
The twenty-third part of the report deals with the results of the survey in the different international conditions.

The twenty-fourth part of the report deals with the results of the survey in the different global conditions.

### 3 Geotecnia

#### 3.1 Localización de sondeos

re]



#### 3.2 Profundidad de sondeos

| SONDEO | TIPO   | PROF (m) | OBSERVACIONES                    |
|--------|--------|----------|----------------------------------|
| S1     | MANUAL | 6,0      | NAF: -3.0m                       |
| S2     | MANUAL | 6,0      | HUMEDAD ALTA, NO SE ENCONTRÓ NAF |
| S3     | MANUAL | 6,0      | NAF: 1.6                         |
| SE1    | MANUAL | 6,0      | NO SE ENCONTRÓ NAF               |
| SE2    | MANUAL | 6,0      | NAF: 3.5m                        |
| SE3    | MANUAL | 6,0      | NAF: 3.0m                        |



### 3.3 Resultados sondeos realizados

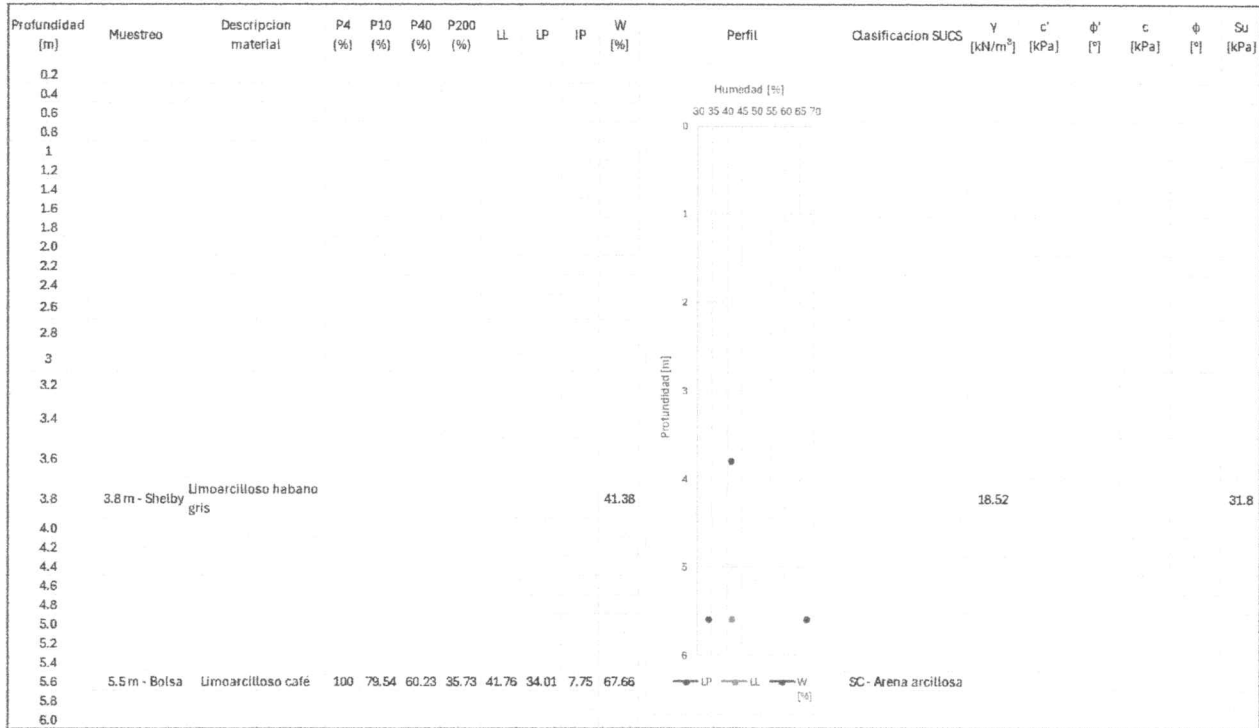
#### 3.3.1 Sondeos realizados

| Nivel 0 de construccion | Sondeo 1           | Sondeo 2           | Sondeo 3               |
|-------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|
|                         | 0                  | 0                  | 0                      |
|                         | 0.2                | 0.2                | 0.2                    |
|                         | 0.4                | 0.4                | 0.4                    |
|                         | 0.6                | 0.6                | 0.6                    |
|                         | 0.8                | 0.8                | 0.8                    |
|                         | 1                  | 1                  | 1 1.0 - 1.2 m<br>Bolsa |
|                         | 1.2                | 1.2                | 1.2                    |
|                         | 1.4                | 1.4                | 1.4                    |
|                         | 1.6                | 1.6                | 1.6                    |
|                         | 1.8                | 1.8                | 1.8                    |
|                         | 2                  | 2                  | 2                      |
|                         | 2.2                | 2.2                | 2.2                    |
|                         | 2.4                | 2.4                | 2.4                    |
|                         | 2.6                | 2.6                | 2.6                    |
|                         | 2.8                | 2.8                | 2.8                    |
|                         | 3                  | 3                  | 3 3 m - Shelby         |
|                         | 3.2                | 3.2 3.2 m - Shelby | 3.2                    |
|                         | 3.4                | 3.4                | 3.4                    |
|                         | 3.6                | 3.6                | 3.6                    |
|                         | 3.8 3.8 m - Shelby | 3.8                | 3.8                    |
|                         | 4                  | 4                  | 4 4.0 - 4.5 m<br>Bolsa |
|                         | 4.2                | 4.2                | 4.2                    |
|                         | 4.4                | 4.4                | 4.4                    |
|                         | 4.6                | 4.6                | 4.6 4.5 m - Shelby     |
|                         | 4.8                | 4.8                | 4.8                    |
|                         | 5                  | 5                  | 5                      |
|                         | 5.2                | 5.2                | 5.2                    |
|                         | 5.4                | 5.4 5.3 m - Bolsa  | 5.4                    |
|                         | 5.6 5.5 m - Bolsa  | 5.6                | 5.6                    |
|                         | 5.8                | 5.8                | 5.8                    |
|                         | 6                  | 6                  | 6                      |

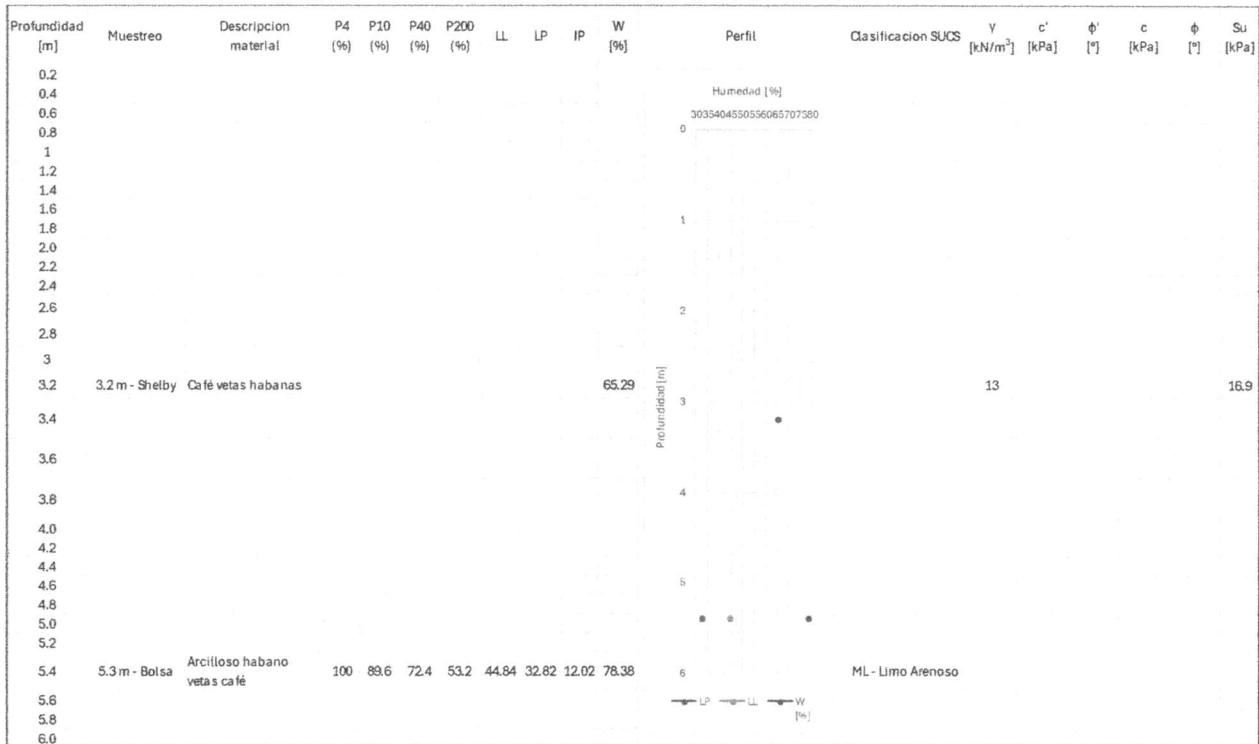




### 3.3.2 Sondeo 1

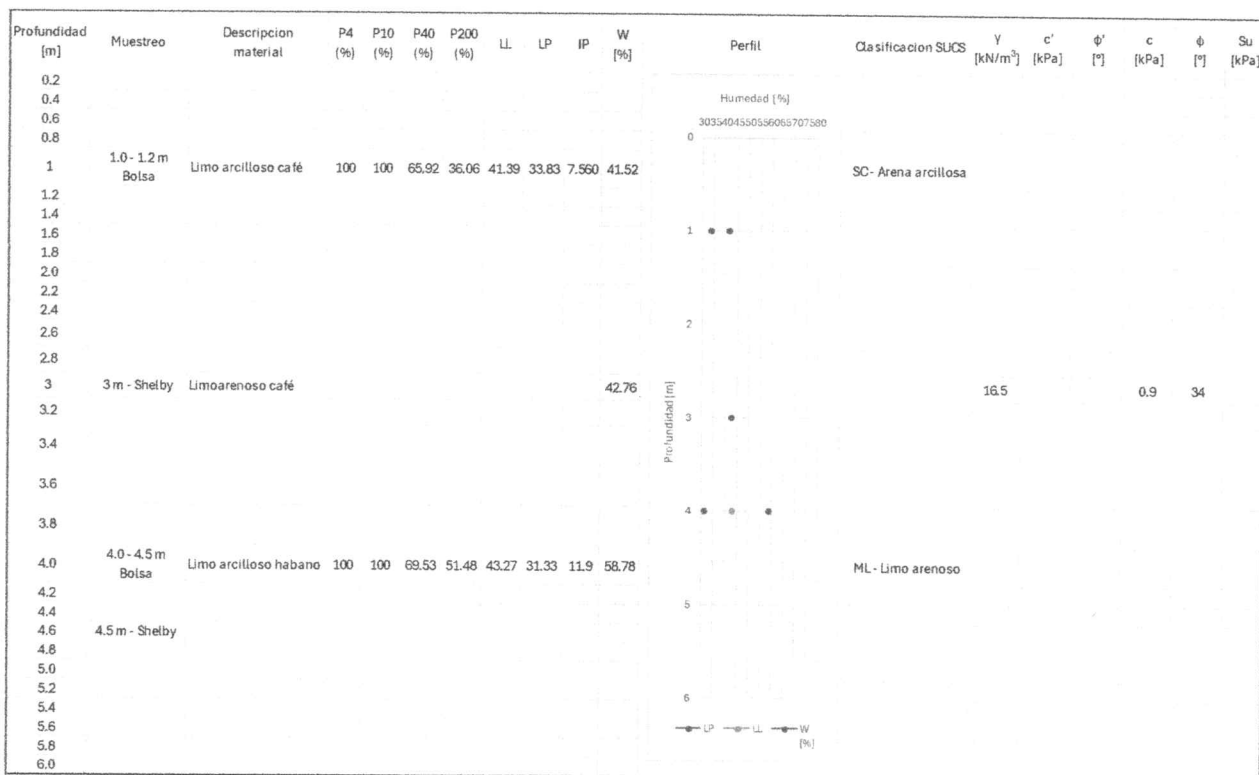


### 3.3.3 Sondeo 2





### 3.3.4 Sondeo 3



### 3.4 Modelo geotécnico

En el anexo “modelo geotécnico” se describe el proceso por el cual se obtuvieron todas las variables necesarias para utilizar los modelos de capacidad de carga, el cálculo de asentamientos y las correlaciones utilizadas para esto.

#### 3.4.1 Propiedades del suelo

| $\gamma$             | $\phi'$ | $S_u$                | $C_c$ | $C_s$ | $e_0$ | $E_s$                |
|----------------------|---------|----------------------|-------|-------|-------|----------------------|
| [kN/m <sup>3</sup> ] | [°]     | [kN/m <sup>2</sup> ] | [-]   | [-]   | [-]   | [kN/m <sup>2</sup> ] |
| 16                   | 0       | 31.8                 | 0.30  | 0.044 | 0.73  | 21108                |

### 3.5 Características especiales

#### 3.5.1 Suelos expansivos

Un suelo es expansivo cuando aumenta o disminuye su volumen significativamente cuando en este hay cambios de humedad, determinar si un suelo es expansivo es de suma importancia pues construir sobre un suelo con estos cambios volumétricos puede llevar a daños estructurales.

Para determinar si es el suelo es potencialmente expansivo se utiliza la tabla H.9.1-1 de la NSR-10 y los resultados de límite de consistencia obtenidos en los ensayos de laboratorio

Resultado de límites de consistencia:

The first part of the report deals with the general situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development. The second part of the report deals with the specific situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development.

The third part of the report deals with the specific situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development. The fourth part of the report deals with the specific situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development.

Table 1: Data on the country's development

| Year | Population | GDP | Unemployment | Inflation |
|------|------------|-----|--------------|-----------|
| 1980 | 100        | 100 | 10           | 10        |
| 1981 | 105        | 105 | 11           | 11        |
| 1982 | 110        | 110 | 12           | 12        |
| 1983 | 115        | 115 | 13           | 13        |
| 1984 | 120        | 120 | 14           | 14        |
| 1985 | 125        | 125 | 15           | 15        |
| 1986 | 130        | 130 | 16           | 16        |
| 1987 | 135        | 135 | 17           | 17        |
| 1988 | 140        | 140 | 18           | 18        |
| 1989 | 145        | 145 | 19           | 19        |
| 1990 | 150        | 150 | 20           | 20        |

The fifth part of the report deals with the specific situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development. The sixth part of the report deals with the specific situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development.

| LL    | IP    |
|-------|-------|
| 41.39 | 7.56  |
| 43.27 | 11.94 |
| 44.84 | 12.02 |
| 41.76 | 7.75  |

Tabla H.9.1-1 de la NSR – 10:

| Potencial de expansión | Expansión (%) medida en consolidómetro bajo presión vertical de 0.07 kgf/cm <sup>2</sup> | Límite líquido LL, en (%) | Límite de contracción en (%) | Índice de plasticidad, IP, en (%) |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Muy alto               | > 30                                                                                     | > 63                      | < 10                         | > 32                              |
| Alto                   | 20 – 30                                                                                  | 50 – 63                   | 6 – 12                       | 23 – 45                           |
| Medio                  | 10 – 20                                                                                  | 39 – 50                   | 8 – 18                       | 12 – 34                           |
| Bajo                   | < 10                                                                                     | < 39                      | > 13                         | < 20                              |

Según los resultados de LL y el suelo tiene un potencial de expansión medio, según los resultados de IP el suelo tiene un potencial de expansión bajo.

### 3.5.2 Suelos colapsables:

Los suelos colapsables son suelos no saturados, formados por arenas y limos en algunos casos cementados por arcillas y sales, que experimentan grandes reducciones de volumen al aumentar su humedad o al saturarse, lo que puede causar asentamientos grandes y repentinos que generan daños estructurales considerables. Por ello, su identificación durante la exploración de campo es muy importante.

Para la identificación de suelos colapsable se utiliza el criterio de Holtz Y Hilft (1961) y la NSR -10, el procedimiento se puede encontrar en el Anexo: Suelos Colapsables, a continuación, se presentan los resultados.

| $V_d$<br>[KN/m <sup>3</sup> ] | $V_{derit}$<br>[KN/m <sup>3</sup> ] | $V_d/V_{derit}$ | Criterio                  |
|-------------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| 12.3                          | 12.29                               | 1.00            | Suelo estable o expansivo |
| 12.3                          | 12.00                               | 1.02            | Suelo estable o expansivo |
| 12.3                          | 11.78                               | 1.04            | Suelo estable o expansivo |

## 3.6 Resultados capacidad de carga

En el anexo de calculo de capacidad de carga esta la metodología, así como el paso a paso de como se calculo la capacidad de carga de la cimentación, a continuación, se presentan los resultados

Datos geométricos de la cimentación:

| B   | L   | D <sub>f</sub> |
|-----|-----|----------------|
| [m] | [m] | [m]            |
| 1   | 1   | 1              |



Resultado de capacidad de carga:

3.6.1 Capacidad de esfuerzo última del suelo:

|         |        |                   |
|---------|--------|-------------------|
| $q_u =$ | 289.35 | KN/m <sup>2</sup> |
|---------|--------|-------------------|

3.6.2 Capacidad de esfuerzo admisible del suelo:

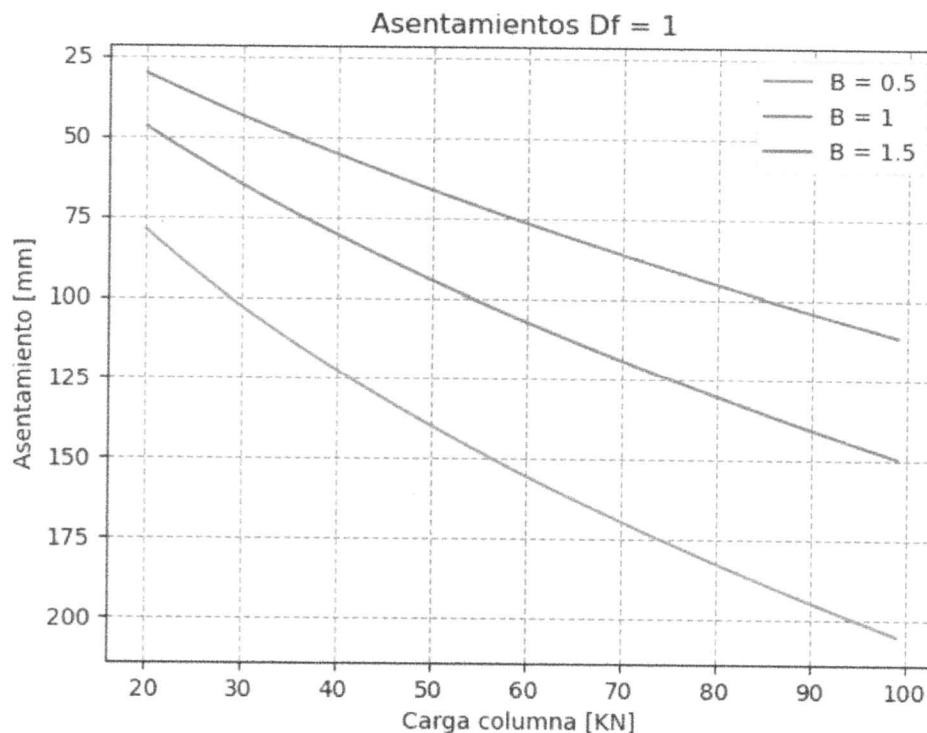
$$q_a = \frac{q_u}{F.S}$$

El factor de seguridad para cargas de servicio según la NSR-10 para cimentaciones es de 3

|         |       |                   |
|---------|-------|-------------------|
| $q_a =$ | 96.45 | KN/m <sup>2</sup> |
|---------|-------|-------------------|

### 3.7 Asentamientos elásticos y por consolidación primaria

En la siguiente grafica el ingeniero estructural puede determinar gráficamente cual es el asentamiento según la carga que soporta la columna, el procedimiento que se realizó para obtener este grafico se presenta en el “Anexo: Calculo de asentamientos elásticos y por consolidación primaria”.



## 4 Perfil de suelo según la NSR – 10

Se presentan los resultados de, el tipo de perfil de suelo, los coeficientes que representan la aceleración y la velocidad horizontal pico efectiva, Aa y Av, respectivamente, el coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos cortos debido a efectos de

The first part of the report deals with the general situation of the country. It is a very interesting and informative study of the country's development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The second part of the report deals with the economic situation. It is a very interesting and informative study of the country's economic development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The third part of the report deals with the social situation. It is a very interesting and informative study of the country's social development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The fourth part of the report deals with the political situation. It is a very interesting and informative study of the country's political development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The fifth part of the report deals with the cultural situation. It is a very interesting and informative study of the country's cultural development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The sixth part of the report deals with the environmental situation. It is a very interesting and informative study of the country's environmental development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The seventh part of the report deals with the international situation. It is a very interesting and informative study of the country's international development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The eighth part of the report deals with the future of the country. It is a very interesting and informative study of the country's future development. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The ninth part of the report deals with the conclusion. It is a very interesting and informative study of the country's conclusion. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.

The tenth part of the report deals with the appendix. It is a very interesting and informative study of the country's appendix. The author has done a great deal of research and has gathered a wealth of material. The report is well written and is a valuable contribution to the study of the country.



---

sitio, adimensional,  $F_a$  y el coeficiente de amplificación que afecta la aceleración en la zona de periodos intermedio, debido a efectos de sitio, adimensional,  $F_v$ . El procedimiento por el cual se obtienen estos resultados se encuentran detallados en el Anexo: Definición del perfil de suelo según la NSR – 10.

| Tipo de suelo | E    |
|---------------|------|
| Aa            | 0.25 |
| Av            | 0.25 |
| Fa            | 1.45 |
| Fv            | 3.00 |

The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the function  $f(x)$  defined by the equation

$$\begin{aligned}
 & f(x) = \frac{1}{2} \left( f\left(\frac{x}{2}\right) + f\left(\frac{x+1}{2}\right) \right) \\
 & f(0) = 0, \quad f(1) = 1
 \end{aligned}$$

#### 4.1 Chequeo de asentamientos diferenciales según las cargas obtenidas del estudio estructural

Con base en los resultados del estudio estructural se presentan el chequeo de asentamientos diferenciales en la cimentación para cada estructura diseñada

##### 4.1.1 Baños

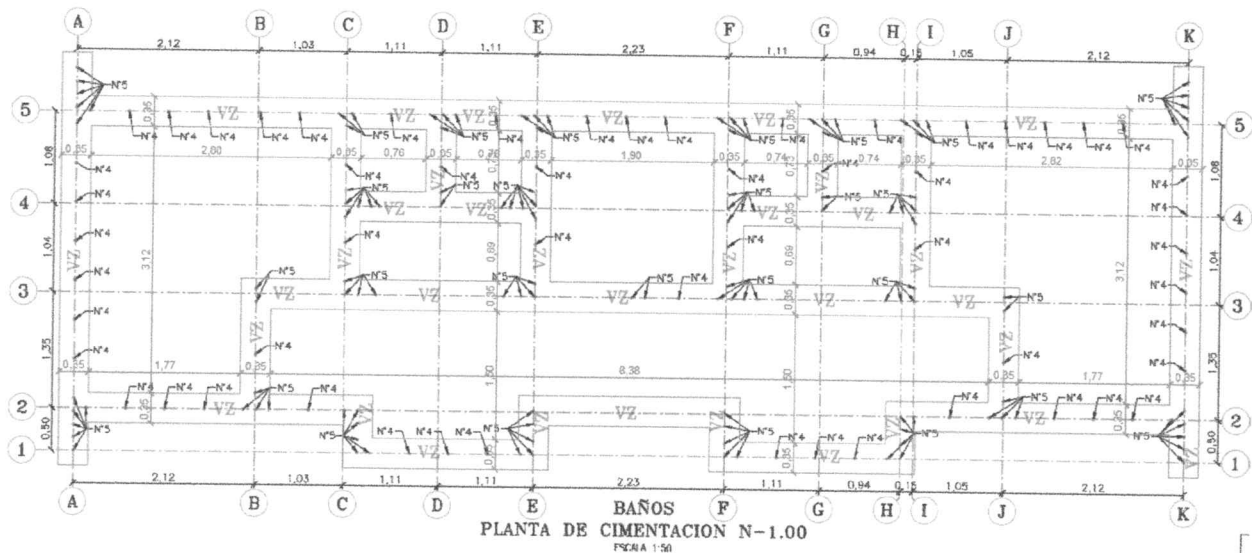


Figura 1. Planta de cimentación Baños(fuente: planos estructurales del proyecto)

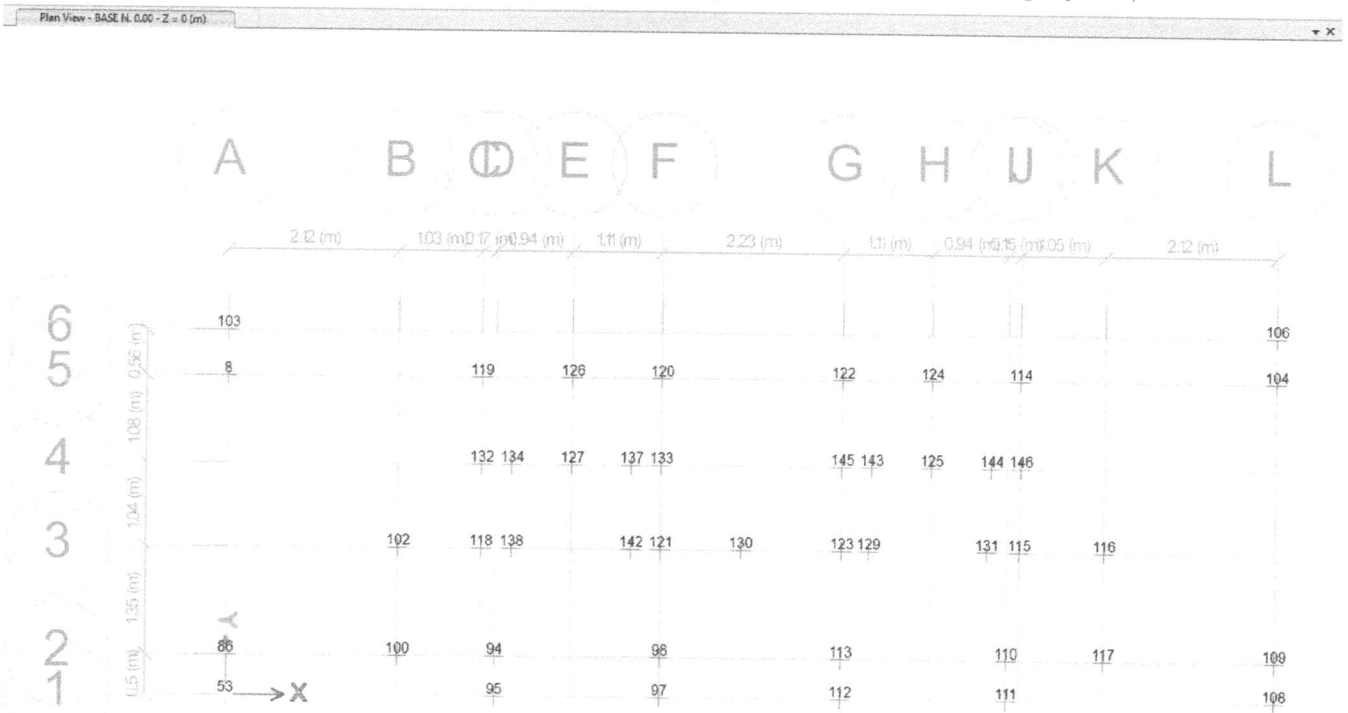


Figura.-2. Identificación de nodos en la base baños.

1. The first part of the paper is devoted to the study of the properties of the function  $f(x)$  defined by the equation

$$f(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt, \quad x \in \mathbb{R}.$$

It is shown that the function  $f(x)$  is strictly increasing and concave down on the interval  $(-\infty, \infty)$ . Moreover, the function  $f(x)$  is bounded on the interval  $(-\infty, \infty)$  and its range is the interval  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$ .

2. In the second part of the paper, we study the properties of the function  $g(x)$  defined by the equation

$$g(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^4} dt, \quad x \in \mathbb{R}.$$

It is shown that the function  $g(x)$  is strictly increasing and concave down on the interval  $(-\infty, \infty)$ . Moreover, the function  $g(x)$  is bounded on the interval  $(-\infty, \infty)$  and its range is the interval  $(-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4})$ .

3. In the third part of the paper, we study the properties of the function  $h(x)$  defined by the equation

$$h(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^6} dt, \quad x \in \mathbb{R}.$$

It is shown that the function  $h(x)$  is strictly increasing and concave down on the interval  $(-\infty, \infty)$ . Moreover, the function  $h(x)$  is bounded on the interval  $(-\infty, \infty)$  and its range is the interval  $(-\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{6})$ .

4. In the fourth part of the paper, we study the properties of the function  $k(x)$  defined by the equation

$$k(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^8} dt, \quad x \in \mathbb{R}.$$

It is shown that the function  $k(x)$  is strictly increasing and concave down on the interval  $(-\infty, \infty)$ . Moreover, the function  $k(x)$  is bounded on the interval  $(-\infty, \infty)$  and its range is the interval  $(-\frac{\pi}{8}, \frac{\pi}{8})$ .

5. In the fifth part of the paper, we study the properties of the function  $l(x)$  defined by the equation

$$l(x) = \int_0^x \frac{1}{1+t^{10}} dt, \quad x \in \mathbb{R}.$$

It is shown that the function  $l(x)$  is strictly increasing and concave down on the interval  $(-\infty, \infty)$ . Moreover, the function  $l(x)$  is bounded on the interval  $(-\infty, \infty)$  and its range is the interval  $(-\frac{\pi}{10}, \frac{\pi}{10})$ .

Tabla -1. Reacciones en la base baños, cargas de servicio incluye sismo (fuente: memorias de cálculo estructural)

| Story        | Label | Output Case              | Step Type | FX      | FY      | FZ      | MX      | MY     | MZ     |
|--------------|-------|--------------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| BASE N. 0.00 | 53    | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0525  | 2,6916  | 3,7429  | 0,238   | 0,0612 | 0,0272 |
| BASE N. 0.00 | 8     | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 6,5064  | 0,0084  | 11,5868 | 0,0474  | 2,1513 | 0,0034 |
| BASE N. 0.00 | 86    | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 1,8848  | 0,0105  | 4,6506  | 0,0118  | 0,5486 | 0,005  |
| BASE N. 0.00 | 94    | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 1,6415  | 0,0963  | 4,0146  | 0,0454  | 0,2373 | 0,0105 |
| BASE N. 0.00 | 95    | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,9909  | 0,5013  | 3,3892  | 0,0401  | 0,1998 | 0,0051 |
| BASE N. 0.00 | 97    | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,7846  | 1,1115  | 5,4262  | 0,0032  | 0,1917 | 0,0056 |
| BASE N. 0.00 | 98    | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0052  | 0,2724  | 0,5607  | -0,002  | 0,0015 | 0,0046 |
| BASE N. 0.00 | 100   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0057  | 0,7491  | 2,2719  | 0,1095  | 0,0072 | 0,0026 |
| BASE N. 0.00 | 102   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0074  | 0,642   | 2,4566  | 0,1287  | 0,0073 | 0,0016 |
| BASE N. 0.00 | 103   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0442  | 1,3827  | 3,1906  | 0,7425  | 0,0576 | 0,0277 |
| BASE N. 0.00 | 104   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 5,7188  | 0,0081  | 11,6719 | 0,0469  | 1,5096 | 0,0023 |
| BASE N. 0.00 | 106   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0386  | 1,3089  | 3,1259  | 0,7665  | 0,0522 | 0,0252 |
| BASE N. 0.00 | 108   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0483  | 2,6473  | 3,7328  | 0,2396  | 0,0567 | 0,0253 |
| BASE N. 0.00 | 109   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 1,6542  | 0,0102  | 4,7492  | 0,0117  | 0,4164 | 0,006  |
| BASE N. 0.00 | 110   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 2,1324  | 0,0743  | 4,0781  | 0,0459  | 0,3963 | 0,0097 |
| BASE N. 0.00 | 111   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,5847  | 0,4599  | 3,2999  | 0,0404  | 0,1662 | 0,0051 |
| BASE N. 0.00 | 112   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,8776  | 1,0758  | 5,2577  | 0,0036  | 0,1815 | 0,0052 |
| BASE N. 0.00 | 113   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0086  | 0,2895  | 0,5858  | -0,0015 | 0,0016 | 0,006  |
| BASE N. 0.00 | 114   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0063  | 1,0229  | 3,917   | 0,4068  | 0,0073 | 0,0036 |
| BASE N. 0.00 | 115   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0696  | 1,4191  | 4,4552  | 0,2849  | 0,0095 | 0,0043 |
| BASE N. 0.00 | 116   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0092  | 0,6092  | 2,417   | 0,1261  | 0,0086 | 0,001  |
| BASE N. 0.00 | 117   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,007   | 0,7079  | 2,2029  | 0,1092  | 0,0083 | 0,0032 |
| BASE N. 0.00 | 118   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,71    | 1,4432  | 4,6207  | 0,3035  | 0,0082 | 0,0008 |
| BASE N. 0.00 | 119   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0057  | 1,0408  | 3,944   | 0,4168  | 0,0074 | 0,001  |
| BASE N. 0.00 | 120   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0068  | 1,1806  | 4,1996  | 0,4658  | 0,0081 | 0,0015 |
| BASE N. 0.00 | 121   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0496  | 1,4905  | 4,4807  | 0,368   | 0,0127 | 0,0016 |
| BASE N. 0.00 | 122   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0073  | 1,5502  | 4,3533  | 0,4668  | 0,0087 | 0,0012 |
| BASE N. 0.00 | 123   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0047  | 1,6599  | 3,3276  | 0,3855  | 0,0076 | 0,0005 |
| BASE N. 0.00 | 124   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0075  | 0,1811  | 2,4635  | 0,1556  | 0,0061 | 0,0024 |
| BASE N. 0.00 | 125   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0041  | 0,4948  | 1,5755  | 0,1341  | 0,0061 | 0,001  |
| BASE N. 0.00 | 126   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0076  | 0,1312  | 2,4697  | 0,152   | 0,0055 | 0,0025 |
| BASE N. 0.00 | 127   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0026  | 0,5053  | 1,6381  | 0,1288  | 0,0056 | 0,0012 |
| BASE N. 0.00 | 129   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,2074  | 0,0066  | 2,1948  | 0,0103  | 0,0923 | 0,0012 |
| BASE N. 0.00 | 130   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,9522  | 0,0062  | 2,8706  | 0,0102  | 0,1428 | 0,0013 |
| BASE N. 0.00 | 131   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,7069  | -0,0001 | 0,9409  | 0,0026  | 0,007  | 0,0013 |
| BASE N. 0.00 | 132   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,6583  | 0,004   | 0,9764  | 0,0014  | 0,0266 | 0,0033 |
| BASE N. 0.00 | 133   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | -0,0742 | 0,0027  | 0,9376  | 0,0016  | 0,0288 | 0,0011 |
| BASE N. 0.00 | 134   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | -0,026  | 0,003   | 1,0813  | 0,0028  | 0,0267 | 0,0019 |
| BASE N. 0.00 | 137   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,6602  | 0,002   | 1,0716  | 0,0031  | 0,0285 | 0,0011 |
| BASE N. 0.00 | 138   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0313  | 0,0033  | 0,8077  | 0,0021  | 0,0035 | 0,0014 |
| BASE N. 0.00 | 142   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,7659  | 0,0013  | 0,9198  | 0,0024  | 0,0069 | 0,0013 |
| BASE N. 0.00 | 143   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,0168  | 0,0019  | 1,1691  | 0,0029  | 0,0356 | 0,001  |
| BASE N. 0.00 | 144   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,7497  | 0,003   | 1,0377  | 0,0026  | 0,0256 | 0,0027 |
| BASE N. 0.00 | 145   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | 0,6094  | 0,0026  | 1,0681  | 0,0023  | 0,0357 | 0,0017 |
| BASE N. 0.00 | 146   | SERVICIO (incluye sismo) | Max       | -0,0963 | 0,0017  | 1,012   | 0,0019  | 0,0258 | 0,0026 |



Tabla-2. Cálculo de asentamientos bajo cargas de diseño calculadas.

| C (Kpa) | 31,80    |     |       |     |          |             |         |
|---------|----------|-----|-------|-----|----------|-------------|---------|
| $\mu s$ | 0,25     |     |       |     |          |             |         |
| Es      | 2,39E+04 |     |       |     |          |             |         |
| NODO    | B        | L   | q     | m1  | $\alpha$ | RAIZ(1+M^2) | Se (mm) |
| 103     | 0,35     | 1,0 | 89,4  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,156   |
| 8       | 0,35     | 1,0 | 324,8 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 7,830   |
| 86      | 0,35     | 1,0 | 130,3 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 3,143   |
| 102     | 0,35     | 1,0 | 68,9  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,660   |
| 100     | 0,35     | 1,0 | 63,7  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,535   |
| 119     | 0,35     | 1,0 | 110,5 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,665   |
| 132     | 0,35     | 1,0 | 27,4  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 0,660   |
| 118     | 0,35     | 1,0 | 129,5 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 3,123   |
| 94      | 0,35     | 1,0 | 112,5 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,713   |
| 126     | 0,35     | 1,0 | 69,2  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,669   |
| 127     | 0,35     | 1,0 | 45,9  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,107   |
| 120     | 0,35     | 1,0 | 117,7 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,838   |
| 133     | 0,35     | 1,0 | 26,3  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 0,634   |
| 121     | 0,35     | 1,0 | 125,6 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 3,028   |
| 98      | 0,35     | 1,0 | 15,7  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 0,379   |
| 122     | 0,35     | 1,0 | 122,0 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,942   |
| 145     | 0,35     | 1,0 | 29,9  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 0,722   |
| 123     | 0,35     | 1,0 | 93,3  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,249   |
| 113     | 0,35     | 1,0 | 16,4  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 0,396   |
| 124     | 0,35     | 1,0 | 69,0  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,665   |
| 125     | 0,35     | 1,0 | 44,2  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,065   |
| 114     | 0,35     | 1,0 | 109,8 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,647   |
| 146     | 0,35     | 1,0 | 28,4  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 0,684   |
| 115     | 0,35     | 1,0 | 124,9 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 3,011   |
| 110     | 0,35     | 1,0 | 114,3 | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 2,756   |
| 116     | 0,35     | 1,0 | 67,7  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,633   |
| 117     | 0,35     | 1,0 | 61,7  | 2,9 | 1,753    | 3,027       | 1,489   |





Tabla-3. Chequeo de asentamientos diferenciales.

| EJES ENTRE |   | NODOS |     | DISTANCIA | ASENTAMIENTO<br>DIFERENCIAL<br>MÁXIMO L/300<br>(mm) | ASENTAMIENTO<br>(mm) |      | ASENTAMIENTO<br>DIFERENCIAL<br>(mm) | CHEQUEO |
|------------|---|-------|-----|-----------|-----------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------------|---------|
| A          | B | 86    | 102 | 2,12      | 7,07                                                | 3,14                 | 1,66 | 1,48                                | OK      |
| A          | C | 103   | 119 | 3,15      | 10,50                                               | 2,16                 | 2,67 | 0,51                                | OK      |
|            |   | 8     | 132 | 3,15      | 10,50                                               | 7,83                 | 0,66 | 7,17                                | OK      |
| C          | E | 119   | 126 | 0,94      | 3,13                                                | 2,67                 | 1,67 | 1,00                                | OK      |
|            |   | 132   | 127 | 0,94      | 3,13                                                | 0,66                 | 1,11 | 0,45                                | OK      |
| C          | F | 118   | 121 | 2,05      | 6,83                                                | 3,12                 | 3,03 | 0,09                                | OK      |
|            |   | 94    | 98  | 2,05      | 6,83                                                | 2,71                 | 0,38 | 2,33                                | OK      |
| F          | G | 120   | 122 | 2,23      | 7,43                                                | 2,84                 | 2,94 | 0,10                                | OK      |
|            |   | 133   | 145 | 2,23      | 7,43                                                | 0,63                 | 0,72 | 0,09                                | OK      |
|            |   | 121   | 123 | 2,23      | 7,43                                                | 3,03                 | 2,25 | 0,78                                | OK      |
|            |   | 98    | 113 | 2,23      | 7,43                                                | 0,38                 | 0,40 | 0,02                                | OK      |
| G          | H | 122   | 124 | 1,11      | 3,70                                                | 2,94                 | 1,66 | 1,28                                | OK      |
|            |   | 145   | 125 | 1,11      | 3,70                                                | 0,72                 | 1,06 | 0,34                                | OK      |
| G          | J | 123   | 115 | 2,20      | 7,33                                                | 2,25                 | 3,01 | 0,76                                | OK      |
|            |   | 113   | 110 | 2,20      | 7,33                                                | 0,40                 | 2,76 | 2,36                                | OK      |
| J          | K | 115   | 116 | 1,05      | 3,50                                                | 3,01                 | 1,63 | 1,38                                | OK      |
|            |   | 110   | 117 | 1,05      | 3,50                                                | 2,76                 | 1,49 | 1,27                                | OK      |
| 5          | 4 | 119   | 132 | 1,08      | 3,60                                                | 2,67                 | 0,66 | 2,01                                | OK      |
|            |   | 126   | 127 | 1,08      | 3,60                                                | 1,67                 | 1,11 | 0,56                                | OK      |
|            |   | 120   | 133 | 1,08      | 3,60                                                | 2,84                 | 0,63 | 2,20                                | OK      |
|            |   | 122   | 145 | 1,08      | 3,60                                                | 2,94                 | 0,72 | 2,22                                | OK      |
|            |   | 124   | 125 | 1,08      | 3,60                                                | 1,66                 | 1,06 | 0,60                                | OK      |
|            |   | 114   | 146 | 1,08      | 3,60                                                | 2,65                 | 0,68 | 1,96                                | OK      |
| 4          | 3 | 132   | 118 | 1,04      | 3,47                                                | 0,66                 | 3,12 | 2,46                                | OK      |
|            |   | 133   | 121 | 1,04      | 3,47                                                | 0,63                 | 3,03 | 2,39                                | OK      |
|            |   | 145   | 123 | 1,04      | 3,47                                                | 0,72                 | 2,25 | 1,53                                | OK      |
|            |   | 146   | 115 | 1,04      | 3,47                                                | 0,68                 | 3,01 | 2,33                                | OK      |
| 3          | 2 | 102   | 100 | 1,35      | 4,50                                                | 1,66                 | 1,54 | 0,12                                | OK      |
|            |   | 118   | 94  | 1,35      | 4,50                                                | 3,12                 | 2,71 | 0,41                                | OK      |
|            |   | 121   | 98  | 1,35      | 4,50                                                | 3,03                 | 0,38 | 2,65                                | OK      |
|            |   | 123   | 113 | 1,35      | 4,50                                                | 2,25                 | 0,40 | 1,85                                | OK      |
|            |   | 115   | 110 | 1,35      | 4,50                                                | 3,01                 | 2,76 | 0,25                                | OK      |
|            |   | 116   | 117 | 1,35      | 4,50                                                | 1,63                 | 1,49 | 0,14                                | OK      |

| Date |       | Time |      | Location |      | Remarks |      |
|------|-------|------|------|----------|------|---------|------|
| 1941 | 10/10 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/11 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/12 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/13 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/14 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/15 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/16 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/17 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/18 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/19 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/20 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/21 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/22 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/23 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/24 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/25 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/26 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/27 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/28 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/29 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/30 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |
| 1941 | 10/31 | 0800 | 0900 | 1000     | 1100 | 1200    | 1300 |

#### 4.1.2 Graderías

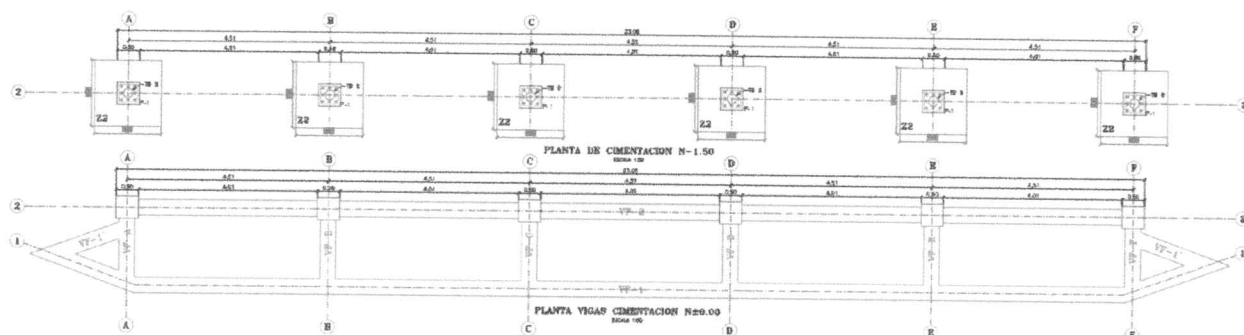


Figura. -3. Planta de cimentación graderías (fuente: planos estructurales del proyecto)

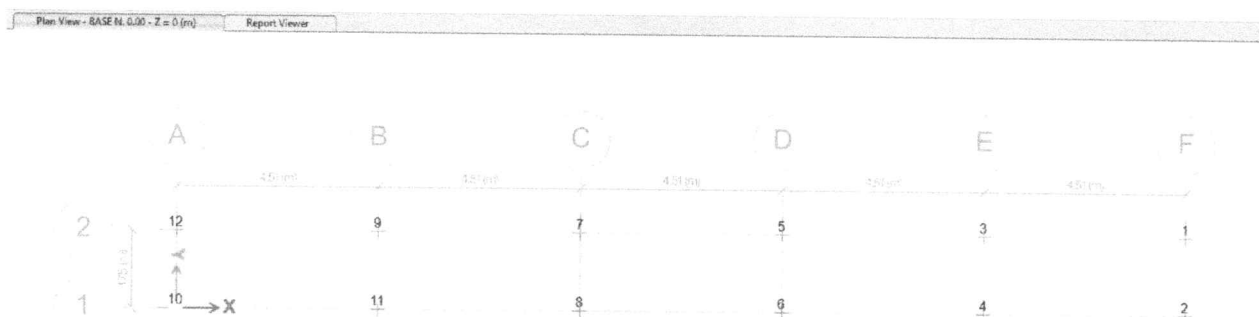


Figura. -4. Identificación de nodos en la base graderías.

Tabla -4. Reacciones en la base graderías, cargas de servicio incluye sismo (fuente: memorias de cálculo estructural)

| Story        | Label | Output Case              | Case Type   | Step Type | FX     | FY     | FZ (Ton) | FZ (KN) | MX     | MY     | MZ     |
|--------------|-------|--------------------------|-------------|-----------|--------|--------|----------|---------|--------|--------|--------|
| BASE N. 0.00 | 10    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,0666 | 2,8195 | 7,7581   | 76,11   | 2,0372 | 0,0576 | 0,055  |
| BASE N. 0.00 | 1     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,6119 | 0,1794 | 7,9068   | 77,57   | 0,7572 | 1,7681 | 0,0576 |
| BASE N. 0.00 | 2     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,0663 | 2,825  | 7,757    | 76,10   | 2,0371 | 0,1228 | 0,0875 |
| BASE N. 0.00 | 3     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 2,6879 | 0,8087 | 21,4004  | 209,94  | 1,8714 | 2,1571 | 0,0384 |
| BASE N. 0.00 | 4     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,1085 | 6,5596 | 14,9019  | 146,19  | 3,906  | 0,1305 | 0,1025 |
| BASE N. 0.00 | 5     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 2,4066 | 0,273  | 13,8851  | 136,21  | 1,3405 | 1,9316 | 0,0457 |
| BASE N. 0.00 | 6     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,0984 | 5,0386 | 14,7385  | 144,58  | 3,8793 | 0,1174 | 0,0994 |
| BASE N. 0.00 | 7     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 2,1121 | 0,2993 | 13,8855  | 136,22  | 1,3712 | 1,6988 | 0,0329 |
| BASE N. 0.00 | 8     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,0853 | 5,1422 | 14,7464  | 144,66  | 3,8795 | 0,1028 | 0,0923 |
| BASE N. 0.00 | 9     | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,7453 | 0,3213 | 13,9251  | 136,61  | 1,3738 | 1,4117 | 0,04   |
| BASE N. 0.00 | 11    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,0724 | 5,1271 | 14,7304  | 144,51  | 3,8779 | 0,0866 | 0,0859 |
| BASE N. 0.00 | 12    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,6916 | 0,176  | 7,8877   | 77,38   | 0,755  | 1,1005 | 0,0288 |

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that accurate records are necessary for the preparation of financial statements and for the calculation of taxes.

2. The second part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that accurate records are necessary for the preparation of financial statements and for the calculation of taxes.

3. The third part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that accurate records are necessary for the preparation of financial statements and for the calculation of taxes.

4. The fourth part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the integrity of the financial system and for the ability to detect and prevent fraud. The document also notes that accurate records are necessary for the preparation of financial statements and for the calculation of taxes.

Tabla -5. Cálculo de asentamientos bajo cargas de diseño calculadas.

| C (Kpa) | 31,80    |     |      |     |          |             |         |
|---------|----------|-----|------|-----|----------|-------------|---------|
| $\mu_s$ | 0,25     |     |      |     |          |             |         |
| Es      | 2,39E+04 |     |      |     |          |             |         |
| NODO    | B        | L   | q    | m1  | $\alpha$ | RAIZ(1+M^2) | Se (mm) |
| 10      | 1,50     | 1,5 | 33,8 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 2,238   |
| 1       | 1,50     | 1,5 | 34,5 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 2,281   |
| 2       | 1,50     | 1,5 | 33,8 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 2,238   |
| 3       | 1,50     | 1,5 | 93,3 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 6,174   |
| 4       | 1,50     | 1,5 | 65,0 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,299   |
| 5       | 1,50     | 1,5 | 60,5 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,006   |
| 6       | 1,50     | 1,5 | 64,3 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,252   |
| 7       | 1,50     | 1,5 | 60,5 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,006   |
| 8       | 1,50     | 1,5 | 64,3 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,254   |
| 9       | 1,50     | 1,5 | 60,7 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,017   |
| 11      | 1,50     | 1,5 | 64,2 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 4,250   |
| 12      | 1,50     | 1,5 | 34,4 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 2,276   |

Tabla -6. Chequeo de asentamientos diferenciales.

| EJES ENTRE |   | NODOS |    | DISTANCIA | ASENTAMIENTO DIFERENCIAL MÁXIMO L/300 (mm) | ASENTAMIENTO (mm) |      | ASENTAMIENTO DIFERENCIAL (mm) | CHEQUEO |
|------------|---|-------|----|-----------|--------------------------------------------|-------------------|------|-------------------------------|---------|
| A          | B | 12    | 9  | 4,51      | 15,03                                      | 2,28              | 4,02 | 1,74                          | OK      |
|            |   | 10    | 11 | 4,51      | 15,03                                      | 2,24              | 4,25 | 2,01                          | OK      |
| B          | C | 9     | 7  | 4,51      | 15,03                                      | 4,02              | 4,01 | 0,01                          | OK      |
|            |   | 11    | 8  | 4,51      | 15,03                                      | 4,25              | 4,25 | 0,00                          | OK      |
| C          | D | 7     | 5  | 4,51      | 15,03                                      | 4,01              | 4,01 | 0,00                          | OK      |
|            |   | 8     | 6  | 4,51      | 15,03                                      | 4,25              | 4,25 | 0,00                          | OK      |
| D          | E | 5     | 3  | 4,51      | 15,03                                      | 4,01              | 6,17 | 2,17                          | OK      |
|            |   | 6     | 4  | 4,51      | 15,03                                      | 4,25              | 4,30 | 0,05                          | OK      |
| E          | F | 3     | 1  | 4,51      | 15,03                                      | 6,17              | 2,28 | 3,89                          | OK      |
|            |   | 4     | 2  | 4,51      | 15,03                                      | 4,30              | 2,24 | 2,06                          | OK      |

Handwritten text, mostly illegible due to fading. Some words like "THE" and "AND" are visible.

Handwritten text, mostly illegible due to fading. Some words like "THE" and "AND" are visible.

Handwritten text, mostly illegible due to fading. Some words like "THE" and "AND" are visible.

#### 4.1.3 Tarima

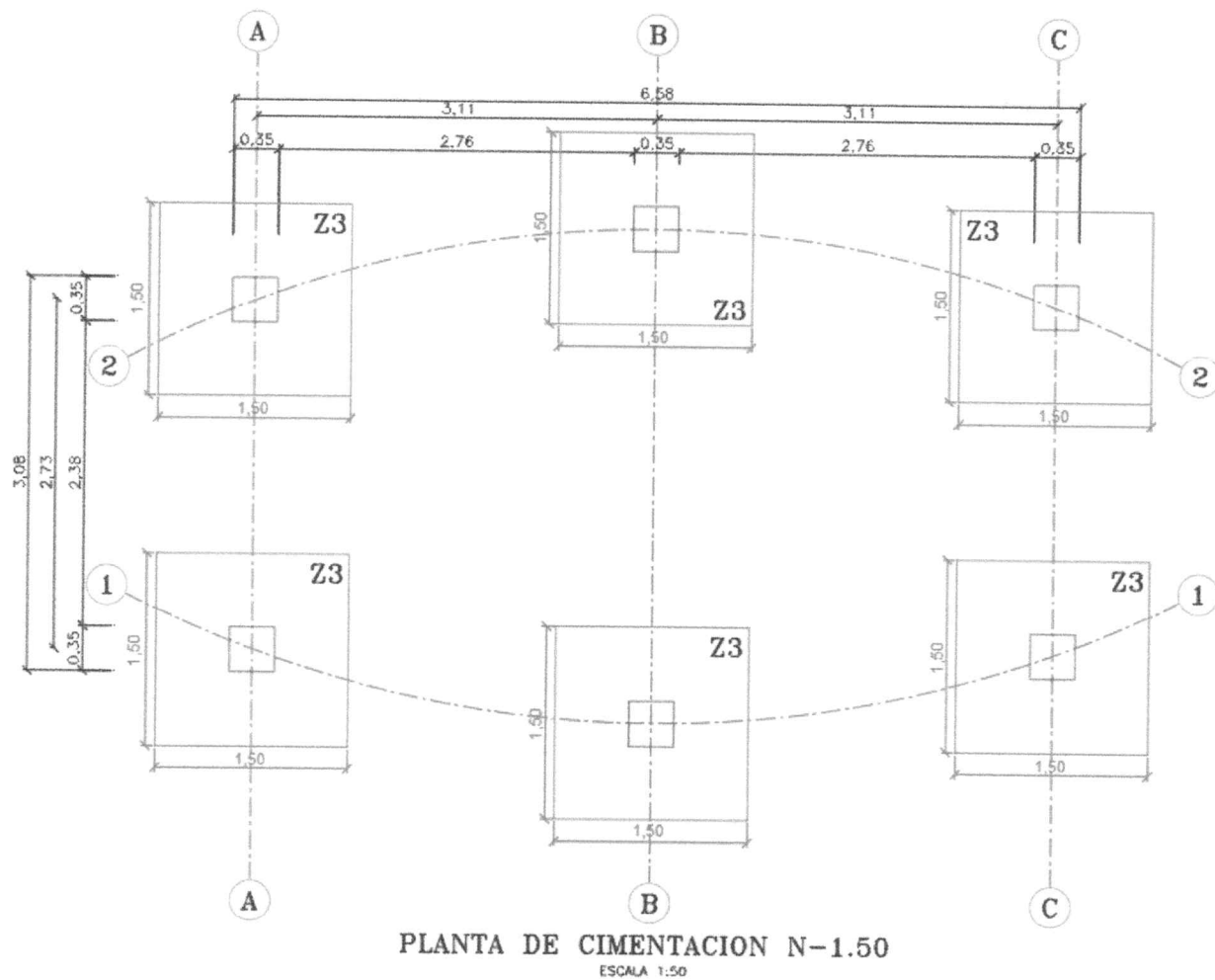
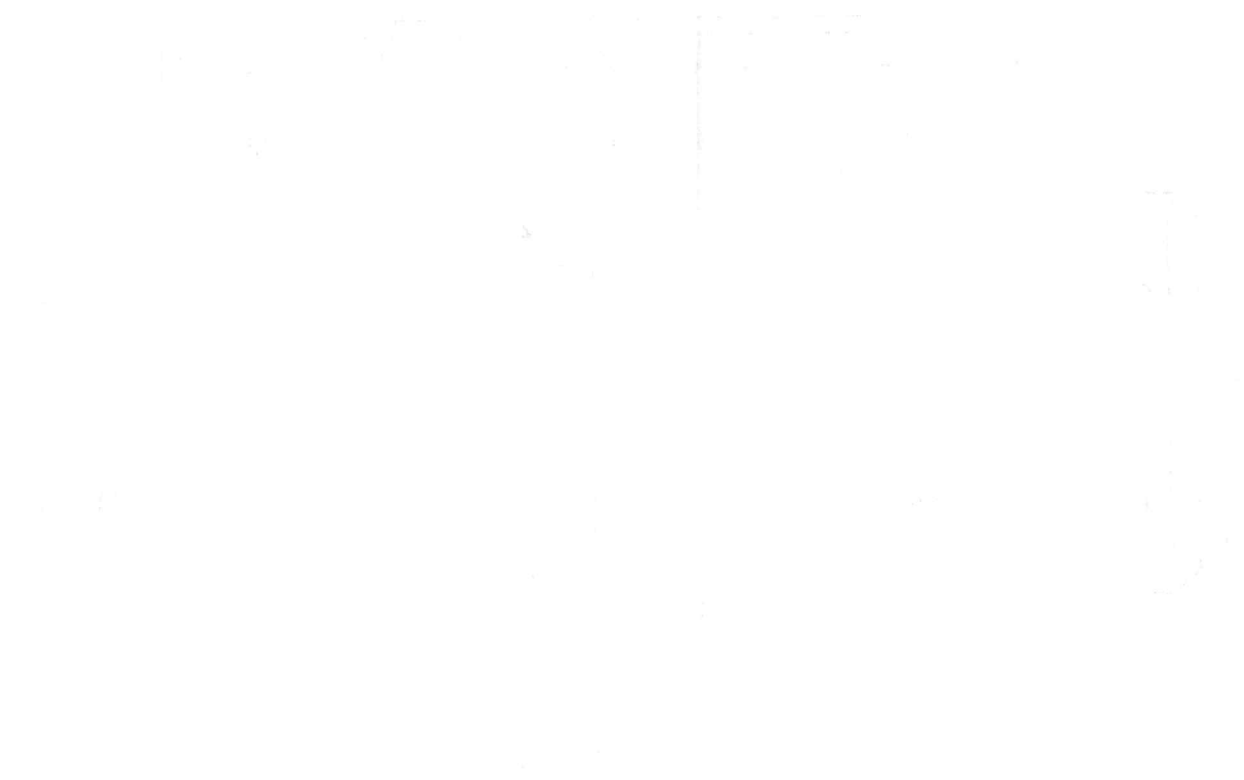


Figura. -5. Planta de cimentación Tarima (fuente: planos estructurales del proyecto)

1000



1000

1000



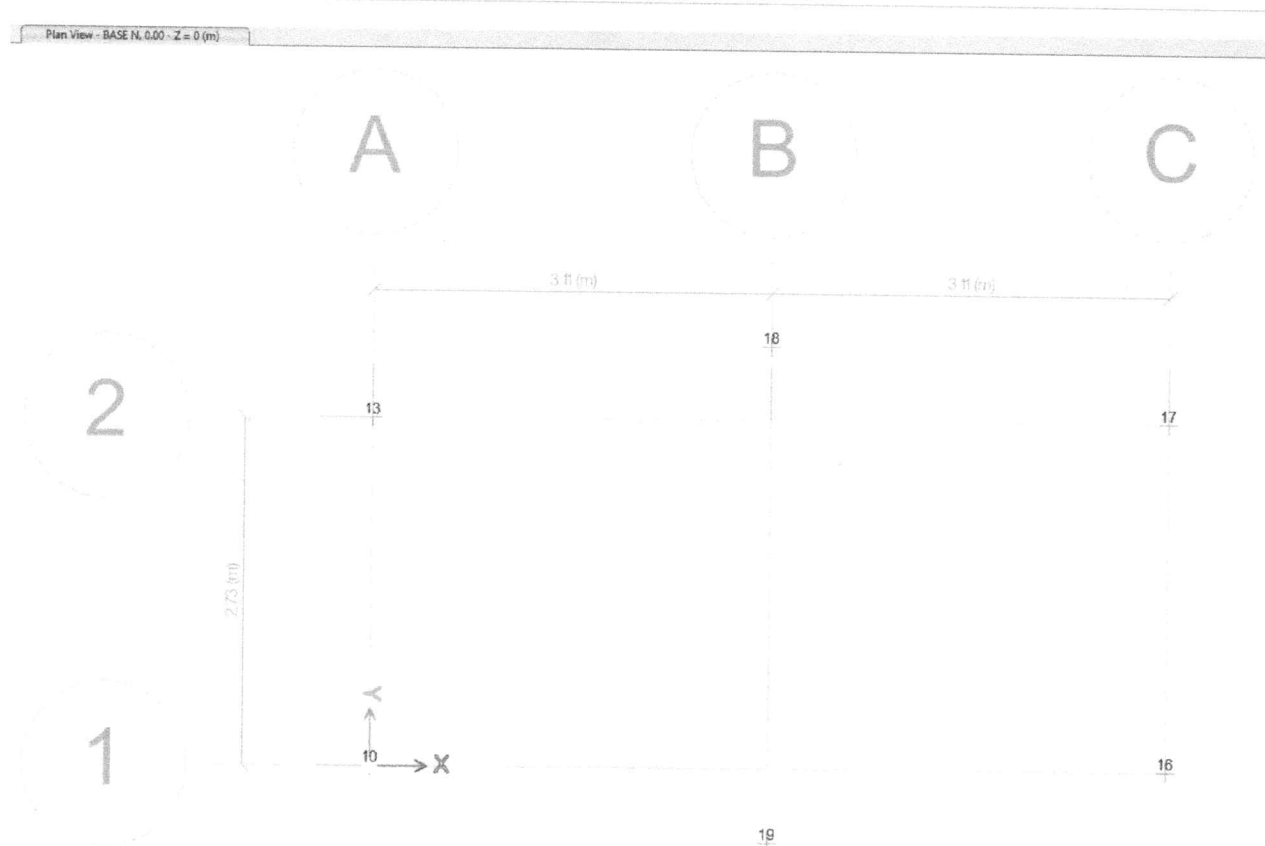


Figura. -6. Identificación de nodos en la base Tarima.

Tabla ¡Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-7. Reacciones en la base Tarima, cargas de servicio incluye sismo (fuente: memorias de cálculo estructural)

| Story        | Label | Output Case              | Case Type   | Step Type | FX     | FY      | FZ (Ton) | FZ (KN) | MX     | MY     | MZ     |
|--------------|-------|--------------------------|-------------|-----------|--------|---------|----------|---------|--------|--------|--------|
| BASE N. 0.00 | 10    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,6477 | 5,7834  | 8,2522   | 80,954  | 2,1267 | 0,8024 | 0,0375 |
| BASE N. 0.00 | 13    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,8985 | 2,912   | 10,9829  | 107,742 | 2,9731 | 0,7004 | 0,0291 |
| BASE N. 0.00 | 16    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 0,8545 | 5,7834  | 8,2522   | 80,954  | 2,1267 | 0,6249 | 0,0557 |
| BASE N. 0.00 | 17    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,8016 | 2,912   | 10,9829  | 107,742 | 2,9731 | 0,8484 | 0,0231 |
| BASE N. 0.00 | 18    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,5301 | -0,0589 | 13,2367  | 129,852 | 3,3922 | 0,8359 | 0,0183 |
| BASE N. 0.00 | 19    | SERVICIO (incluye sismo) | Combination | Max       | 1,3714 | 10,1413 | 13,7507  | 134,894 | 1,6129 | 0,7504 | 0,014  |

1. The first part of the paper discusses the importance of the study of the history of the United States. It is argued that a knowledge of the past is essential for a full understanding of the present and for the development of a sound policy for the future. The author points out that the United States has a long and rich history, and that it is important to study this history in order to understand the country and its people.

2. The second part of the paper discusses the role of the government in the United States. It is argued that the government has a responsibility to protect the rights of its citizens and to provide for the common good. The author points out that the government has a long history of protecting the rights of its citizens, and that it is important to continue this tradition in the future.

3. The third part of the paper discusses the role of the courts in the United States. It is argued that the courts have a responsibility to interpret the law and to protect the rights of its citizens. The author points out that the courts have a long history of interpreting the law, and that it is important to continue this tradition in the future.

4. The fourth part of the paper discusses the role of the people in the United States. It is argued that the people have a responsibility to participate in the government and to protect the rights of their fellow citizens. The author points out that the people have a long history of participating in the government, and that it is important to continue this tradition in the future.

Tabla -8. Cálculo de asentamientos bajo cargas de diseño calculadas.

| C (Kpa) | 31,80    |      |      |     |          |             |         |
|---------|----------|------|------|-----|----------|-------------|---------|
| $\mu_s$ | 0,25     |      |      |     |          |             |         |
| Es      | 2,39E+04 |      |      |     |          |             |         |
| NODO    | B        | L    | q    | m1  | $\alpha$ | RAIZ(1+M^2) | Se (mm) |
| 10      | 1,50     | 1,50 | 36,0 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 2,381   |
| 13      | 1,50     | 1,50 | 47,9 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 3,168   |
| 16      | 1,50     | 1,50 | 36,0 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 2,381   |
| 17      | 1,50     | 1,50 | 47,9 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 3,168   |
| 18      | 1,50     | 1,50 | 57,7 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 3,819   |
| 19      | 1,50     | 1,50 | 60,0 | 1,0 | 1,122    | 1,414       | 3,967   |

Tabla -9. Chequeo de asentamientos diferenciales.

| EJES ENTRE |   | NODOS |    | DISTANCIA | ASENTAMIENTO DIFERENCIAL MÁXIMO L/300 (mm) | ASENTAMIENTO (mm) |      | ASENTAMIENTO DIFERENCIAL (mm) | CHEQUEO |
|------------|---|-------|----|-----------|--------------------------------------------|-------------------|------|-------------------------------|---------|
| A          | B | 13    | 18 | 3,11      | 10,37                                      | 3,17              | 3,82 | 0,65                          | OK      |
|            |   | 10    | 19 | 3,11      | 10,37                                      | 2,38              | 3,97 | 1,59                          | OK      |
| B          | C | 18    | 17 | 3,11      | 10,37                                      | 3,82              | 3,17 | 0,65                          | OK      |
|            |   | 19    | 16 | 3,11      | 10,37                                      | 3,97              | 2,38 | 1,59                          | OK      |
| 2          | 1 | 13    | 10 | 2,73      | 9,10                                       | 3,17              | 2,38 | 0,79                          | OK      |
|            |   | 18    | 19 | 2,73      | 9,10                                       | 3,82              | 3,97 | 0,15                          | OK      |
|            |   | 17    | 16 | 2,73      | 9,10                                       | 3,17              | 2,38 | 0,79                          | OK      |

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|

---

## 5 Comentarios finales y recomendaciones

1. Cimentar a profundidades mayores de 1 m y en todo caso superar los depósitos de suelo orgánico.
2. En caso de que la profundidad de desplante sea mayor a la recomendada por el ingeniero geotecnia en este estudio por favor consultar.
3. Los cálculos en este estudio son para cimentaciones cuadradas.
4. Consultar al ingeniero especialista en geotecnia en caso de que las cargas de las columnas sean mayores a las entregadas en las gráficas de asentamientos totales.
5. Verificar que el suelo de fundación es el mismo indicado en este documento, de lo contrario consultar con el ingeniero especialista en suelos.
6. En los sondeos se encontraron estratos con apariencia de relleno, en todo caso superar estos estratos y cimentar sobre suelo natural.
7. En caso de que las cargas de la estructura superen la capacidad de carga admisible del suelo consultar al ingeniero especialista en suelos.

## 6 Recomendaciones para el proceso constructivo

Según las condiciones topográficas y estructurales pueden establecerse las siguientes recomendaciones referentes a los aspectos constructivos del proyecto.

NOTA: Debe entenderse que en la mayoría de los casos cuando se hace referencia a los aspectos constructivos de la cimentación, las recomendaciones también aplican a otro tipo de estructuras, como muros de contención, a menos que el Ingeniero Calculista lo especifique de forma diferente.

### 6.1 Preparación del terreno

- Se requiere de supervisión técnica calificada durante la construcción de la cimentación. Es así como al ejecutarse las excavaciones deberá someterse a juicio del Ingeniero Geotecnista el terreno sobre el cual se va a cimentar, para lo que deberán coordinarse una serie de visitas a la obra durante la etapa de construcción de la cimentación.
- Una vez alcanzada la profundidad de desplante y cerciorarse de que la superficie expuesta se encuentre libre de materiales no apropiados para el soporte de la cimentación tales como escombros, material vegetal o suelo muy suelto, lapilli, entre otros. En las excavaciones superficiales estas deberán protegerse inmediatamente con un mortero (en proporción 1:3) de espesor mínimo cinco (5) centímetros, puesto que el remoldeo y los cambios bruscos de temperatura o inundaciones, producen deterioros graves al suelo de fundación.
- Debe prestarse especial atención y supervisión durante la cimentación, previendo el uso de entibado para el derrumbamiento de las paredes de las excavaciones.
- Utilizar polietileno de gran calibre (recomendado K-14), cuando se vaya a vaciar las placas de concreto directamente sobre el terreno natural para impermeabilizar la superficie de contacto.

## 2. Formas de Interacción

En este capítulo se describen las formas de interacción que se dan entre los individuos de una población. Se trata de un tema muy amplio y complejo, pero que es fundamental para entender el comportamiento social de los seres vivos. En este sentido, se puede decir que la interacción es el resultado de la acción conjunta de dos o más individuos, lo que genera un efecto que no podría haberse producido de manera aislada. Este efecto puede ser positivo, negativo o neutro, dependiendo de la naturaleza de la interacción y de las características de los individuos involucrados. En este capítulo se explorarán algunas de las formas más comunes de interacción, como la cooperación, la competencia y la simbiosis, entre otras.

## 3. El papel de la comunicación

La comunicación es un elemento esencial en la vida social de los seres vivos. A través de ella, los individuos pueden intercambiar información, expresar sus emociones y coordinar sus acciones. En este capítulo se explorará el papel de la comunicación en diferentes contextos, como en la vida cotidiana, en el trabajo y en la educación. Se verá cómo la comunicación puede ser utilizada para resolver conflictos, para tomar decisiones y para promover el bienestar de la comunidad. También se discutirán algunas de las barreras que pueden impedir una comunicación efectiva, como el malentendido o la falta de confianza.

## 4. El papel de la cultura

La cultura es un conjunto de valores, creencias y comportamientos que definen a una comunidad. En este capítulo se explorará el papel de la cultura en la vida social de los seres vivos. Se verá cómo la cultura puede influir en la forma en que los individuos se relacionan entre sí, en la forma en que toman decisiones y en la forma en que perciben el mundo. También se discutirán algunas de las formas en que la cultura puede ser transmitida de una generación a otra, como a través de la educación o de los rituales.

En este capítulo se explorará el papel de la cultura en la vida social de los seres vivos. Se verá cómo la cultura puede influir en la forma en que los individuos se relacionan entre sí, en la forma en que toman decisiones y en la forma en que perciben el mundo. También se discutirán algunas de las formas en que la cultura puede ser transmitida de una generación a otra, como a través de la educación o de los rituales.

En este capítulo se explorará el papel de la cultura en la vida social de los seres vivos. Se verá cómo la cultura puede influir en la forma en que los individuos se relacionan entre sí, en la forma en que toman decisiones y en la forma en que perciben el mundo. También se discutirán algunas de las formas en que la cultura puede ser transmitida de una generación a otra, como a través de la educación o de los rituales.

- 
- Prever juntas de construcción y de dilatación (1.0 x 1.0 cm) y usar sellos para junta, como por ejemplo, sello de PVC, o uniones machi-hembradas.
  - Una vez vaciado el cimiento o construida la obra contención, debe procederse a construir el drenaje subsuperficial y a rellenar las excavaciones mediante material firmemente compactado disponiendo una sobre altura respecto de la superficie del terreno para garantizar las condiciones de drenaje y evitar empozamientos.

## **6.2 Materiales**

El ensayo de los materiales constituyentes de la cimentación deberá seguir las normas técnicas colombianas NTC, promulgadas por ICONTEC.

- Utilizar agua limpia y libre de cantidades perjudiciales de cloruros, aceites, ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos u otras sustancias dañinas para el terreno de fundación y el concreto de cimentación.

## **6.3 Preparación del equipo y lugar de colocación del concreto de cimentación**

- Todo el equipo de mezclado y transporte del concreto debe estar limpio.
- Todos los residuos deberán ser retirados de las excavaciones para la cimentación, que ocupará el concreto.
- Cuando se requieran, la parte interna de las formaletas deberá estar adecuadamente protegida.
- Las unidades de mampostería en contacto con el concreto deben ser previamente humedecidas antes de su colocación.
- El refuerzo de las zapatas y vigas de fundación debe estar completamente libre de recubrimientos perjudiciales.
- El sitio de colocación del concreto debe estar libre de agua antes de depositario.
- Las superficies de concreto endurecido sobre las cuales se vaya a colocar concreto adicional deben estar libre de lechada o de cualquier material perjudicial o deleznable.

## **6.4 Mezclado del concreto de cimentación**

Los concretos de cimentación deben prepararse en una mezcladora. El mezclado debe continuar al menos 1.5 minutos después de que todos los materiales estén en esta máquina.

## **6.5 Transporte del concreto**

El transporte del concreto desde la mezcladora hasta el sitio de vaciado deberá hacerse mediante procedimientos y equipos que eviten la segregación o pérdida de materiales.

## **6.6 Colocación del concreto**

- Durante el vaciado del concreto deberá evitarse su contaminación con porciones de suelo que disminuyan las secciones.

1. The first part of the report is a general introduction to the project. It describes the purpose of the study and the objectives that were set at the beginning. It also provides a brief overview of the methodology that was used to collect and analyze the data.

2. The second part of the report is a detailed description of the data that was collected. This includes information about the sample size, the demographic characteristics of the participants, and the specific measures that were used to assess the variables of interest.

3. The third part of the report is a presentation of the results. This section includes tables and figures that show the mean scores, standard deviations, and correlations between the different variables. It also includes a discussion of the statistical tests that were used to evaluate the hypotheses.

4. The fourth part of the report is a conclusion and a discussion of the implications of the findings. This section summarizes the main results of the study and discusses their potential significance for the field of research. It also includes a list of recommendations for future research and a final statement about the overall value of the project.



- 
- El concreto deberá ser colocado a una velocidad tal que permita al concreto permanecer en estado plástico y fluir fácilmente en los espacios entre barras de refuerzo.
  - Concreto endurecido parcialmente no podrá incluirse en la cimentación; deberá disponerse en un sitio adecuado para su depositación (botadero de escombros).
  - No debe utilizarse concreto al que después de preparado se le adicione agua para mejorar su manejabilidad, ni el que haya sido mezclado nuevamente después de su fraguado inicial.
  - Efectuar un vibrado apropiado a la cimentación para garantizar la resistencia del concreto, utilizando medios de compactación que permitan su colocación alrededor del refuerzo, de los elementos embebidos y de las esquinas de la formaleta.

### **6.7 Curado del concreto**

El concreto debe mantenerse a una temperatura por encima de 10 °C y húmedo para permitir su hidratación por lo menos durante los primeros 7 días, contados a partir de su vaciado.

### **6.8 Materiales sobrantes de excavaciones, basuras y escombros**

Todos los materiales de suelo, residuos y desechos sólidos que se consideren como sobrantes de los trabajos de construcción de la cimentación deberán ser dispuestos de manera adecuada en lugares destinados por las autoridades municipales para tal fin, tales como el relleno sanitario y los botaderos de escombros autorizados.

Estos sobrantes no podrán, en modo alguno, ser arrojado sobre cauces, sitios inestables o como relleno de otras excavaciones cercanas.

Para la construcción del lleno, se puede usar material sobrante de las excavaciones siempre y cuando este no sea material de materia con contenido de materia orgánica y escombros de antiguas construcciones. Se debe prestar gran cuidado a la construcción del lleno, para lo cual se recomienda realizar una mezcla de materiales de sitio con materiales mejorados tipo recebo mejorado. Durante la construcción se deben llenar capas de 10 a 15 cm máximo, compactándolos con equipo mecánico. Se podrá usar refuerzo con geotextil, si en el campo se observa la necesidad.

### **6.9 Manejo de las aguas lluvias**

- Deberá garantizarse que todo tipo de tuberías a instalar en el lote a construir, no presente fugas de agua que puedan afectar la resistencia de los suelos ubicados en el plano de fundación.
- La futura estructura deberá contar con un sistema ordenado para la captación, conducción y entrega de las aguas lluvias, esto es: colocación de canales y bajantes e impermeabilización de patios y áreas blandas.
- Es necesario proyectar y construir obras de manejo de aguas superficiales en los siguientes casos:

1. En las áreas perimetrales de zonas impermeables (andenes, etc.).

1. The first part of the report deals with the general situation of the country and the position of the various groups.

2. The second part of the report deals with the economic situation and the measures taken to improve it.

3. The third part of the report deals with the social situation and the measures taken to improve it.

4. The fourth part of the report deals with the political situation and the measures taken to improve it.

5. The fifth part of the report deals with the cultural situation and the measures taken to improve it.

6. The sixth part of the report deals with the environmental situation and the measures taken to improve it.

7. The seventh part of the report deals with the international situation and the measures taken to improve it.

8. The eighth part of the report deals with the future prospects and the measures taken to improve it.

9. The ninth part of the report deals with the conclusion and the measures taken to improve it.

10. The tenth part of the report deals with the annexes and the measures taken to improve it.

11. The eleventh part of the report deals with the bibliography and the measures taken to improve it.

12. The twelfth part of the report deals with the index and the measures taken to improve it.

13. The thirteenth part of the report deals with the list of abbreviations and the measures taken to improve it.

14. The fourteenth part of the report deals with the list of symbols and the measures taken to improve it.

15. The fifteenth part of the report deals with the list of figures and the measures taken to improve it.

16. The sixteenth part of the report deals with the list of tables and the measures taken to improve it.

17. The seventeenth part of the report deals with the list of references and the measures taken to improve it.

18. The eighteenth part of the report deals with the list of appendices and the measures taken to improve it.

---

2. En los sitios de empozamiento, para evacuar de manera eficaz las aguas acumuladas.

Para el manejo de las aguas superficiales, se recomienda construir cunetas, acequias, zanjas colectoras o canales abiertos (en concreto o enrocado). Estas obras se construirán siguiendo las especificaciones técnicas de la Corporación Autónoma Regional.

Las aguas captadas y conducidas por las estructuras indicadas, deben ser entregadas a la red de alcantarillado o a líneas de drenaje bien protegidas.

- La presencia del agua subsuperficial e infiltrada debe ser controlada en los siguientes casos:

1. En los alrededores de cimientos superficiales, por las mismas circunstancias.
2. Al respaldo de muros de contención que se aproximen al terreno natural
3. En zonas cenagosas, con alta concentración de humedad.

Para este efecto se construyen sistemas de subdrenaje. Pueden realizarse filtros en zanja o trincheras filtrantes (zanjas rellenas en piedra, recubiertas con geotextil y tubería de fondo de 4" a 6", según la cantidad de agua). También en zonas con afloramientos puntuales pueden realizarse drenes sub — horizontales manuales.

En el caso del lleno a construir se debe realizar la construcción de un filtro en espina de pescado en la base con las dimensiones de 0.40 x 0.40 m<sup>2</sup> y tubería perforada o manguera de filtro de 4", recubierta en geotextil NT2500.

#### **6.10 Estructuras de contención y excavaciones temporales**

Todas las estructuras de contención tipo muro deberán estar dotadas de filtros de drenaje en todo el espaldar, de ancho mínimo 0.30 m, con material que permita un drenaje adecuado a través de una gradación aprobada por el Ingeniero Geotecnista. Este drenaje deberá ser entregado a una conducción apropiada, como el sistema de alcantarillado, o bien al exterior mediante estructura de disipación.

- Las excavaciones temporales para profundidades superiores a 2.0 m deberán contar con un sistema de entibado. En ningún caso deben permitirse excavaciones verticales o subverticales y menos en "negativo".

- En caso de detectarse agrietamientos, fisuras, grietas de tensión, asentamientos o movimientos del terreno durante la etapa de excavaciones o cortes, deberá retirarse inmediatamente todo el personal de la obra a otro sector considerado seguro y darse aviso al Ingeniero Geotecnista. Los cortes al terreno no deben dejarse al descubierto durante mucho tiempo; es así como una vez realizada la excavación si se anticipa un período largo de tiempo entre la construcción de la estructura de contención, la cimentación y el relleno, deberá disponerse polietileno de alto calibre y color negro, cubriendo las caras expuestas para conservar la humedad natural del suelo. En casos críticos en donde deban ser expuestas las superficies de las excavaciones a la acción del clima, deberá recubrirse la cara con un mortero

The first part of the document is a letter from the President of the United States to the Congress, dated January 3, 1862. The letter is addressed to the Senate and the House of Representatives. It is a formal communication, and it is written in a very dignified and official style. The President discusses the state of the Union and the progress of the government. He mentions the war with Mexico and the efforts of the government to maintain peace and order. He also discusses the financial state of the country and the measures taken to manage the debt. The letter is a very important document, as it provides a clear and concise summary of the President's views on the state of the country and the government's policies.

The second part of the document is a report from the Secretary of the Treasury, dated January 3, 1862. The report is addressed to the Senate and the House of Representatives. It is a detailed account of the financial state of the country, and it provides a comprehensive overview of the government's financial policies. The Secretary discusses the revenue of the government, the expenses, and the debt. He also discusses the measures taken to manage the debt and to maintain the financial stability of the country. The report is a very important document, as it provides a clear and concise summary of the government's financial policies and the state of the country's finances.

The third part of the document is a report from the Secretary of the Interior, dated January 3, 1862. The report is addressed to the Senate and the House of Representatives. It is a detailed account of the state of the interior of the country, and it provides a comprehensive overview of the government's policies regarding the interior. The Secretary discusses the land, the minerals, and the other resources of the interior. He also discusses the measures taken to manage these resources and to maintain the stability of the interior. The report is a very important document, as it provides a clear and concise summary of the government's policies regarding the interior and the state of the interior of the country.

---

fluido que prevenga la aparición de grietas o fisuras y prever entibados anclados al terreno temporalmente para evitar accidentes.

- Excavaciones profundas que se encuentran bajo el nivel de aguas freáticas o hayan sido llenadas por agua, deberán ser bombeadas muy lentamente para permitir la adaptación de la presión intersticial en el fondo.
- El borde de la excavación deberá estar debidamente señalizado utilizando materiales de colores vistosos en bordillos en suelo-cemento o mallas metálicas livianas.
- Las excavaciones deberán ser inspeccionadas por personal calificado todos los días antes del inicio de labores y luego de la ocurrencia de lluvias, además de recorridos aleatorios durante la jornada laboral.

### **6.11 Submuración para la protección de edificaciones vecinas**

En todos los casos en que el nivel de excavación sea menor que el nivel de cimentación de edificaciones vecinas, se deberá realizar mediante un método constructivo adecuado, orientado a la protección del suelo soporte de la cimentación de las estructuras y el manejo de taludes colindantes.

- Con el fin de evitar el desconfinamiento del suelo soporte, todas las excavaciones deberán ser realizadas en secciones máximas de 4m, espaciadas con cuñas del mismo terreno con pendiente máxima de 100%, las cuales solo podrán ser excavadas cuando se haya realizado la construcción de muros de contención
- La submuración deberá realizarse por medio de estructuras de contención tipo muro, se deberá confinar la totalidad de la cara de taludes conformados y tener altura suficiente para que las vigas de cimentación o muros de la edificación vecina se apoyen completa y uniformemente.
- Las estructuras para submuración deberán estar dotadas de filtros de drenaje en todo el espaldar, de ancho mínimo 0.30 m, con material que permita un drenaje adecuado a través de una gradación aprobada por el Ingeniero Geotecnista. Este drenaje deberá ser entregado a una conducción apropiada, como el sistema de alcantarillado, o bien al exterior mediante estructura de disipación.
- Los muros deberán ser contruidos en concreto reforzado con barras o malla electrosoldada, cumpliendo con la cuantía mínima establecida en el NSR-10, con un espesor de muro mínimo de 25cm.
- Los muros con una altura mayor a 1.5m, deberán contar con un sistema de anclajes tipo soil nail, los cuales estarían anclados a la armadura del muro de contención
- En ningún caso deben permitirse excavaciones en “negativo”.
- En caso de detectarse agrietamientos, fisuras, grietas de tensión, asentamientos o movimientos del terreno durante la etapa de excavaciones o cortes, deberá detenerse inmediatamente la actividad, instalar un sistema de entibado y darse aviso al Ingeniero Geotecnista.
- Los cortes al terreno no deben dejarse al descubierto durante mucho tiempo; es así como una vez realizada la excavación, se deberá iniciar la construcción de muros.

the first of these is the fact that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

It is also true that the system is not a simple one, and that it is not possible to describe it in terms of a few simple parameters.

- 
- Previo al inicio de las excavaciones, se deberá realizar una revisión documentada del estado de la cimentación, muros y elementos estructurales y no estructurales en las edificaciones vecinas
  - Las excavaciones deberán ser inspeccionadas por personal calificado todos los días antes del inicio de labores y luego de la ocurrencia de lluvias, además de recorridos aleatorios durante la jornada laboral.

## **7 Anexos**

1. Registro fotográfico de las perforaciones
2. Ensayos de laboratorio
3. Modelo geotécnico
4. Calculo propiedades especiales de los suelos
5. Cálculo de capacidad portante
6. Cálculo de asentamientos elásticos y por consolidación primaria
7. Definición del perfil de suelo según la NSR – 10

---

JOVANY ANDRÉS CHIGUACHÍ LÓPEZ  
Ingeniero Civil-Especialista en Geotecnia  
CC: 75089399  
MP: 17202-277246

...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...

Page 1

...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...

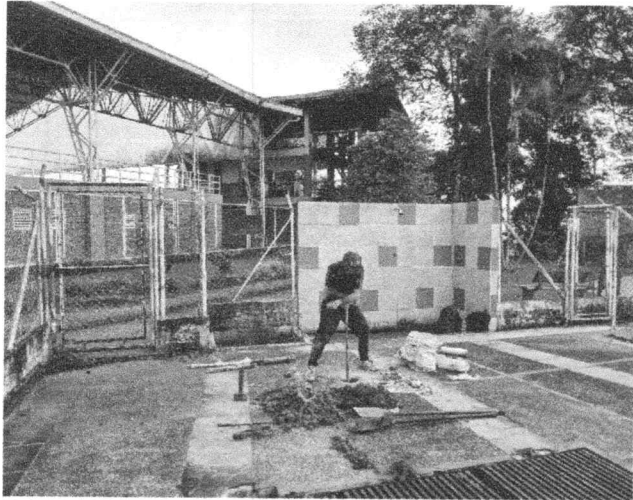
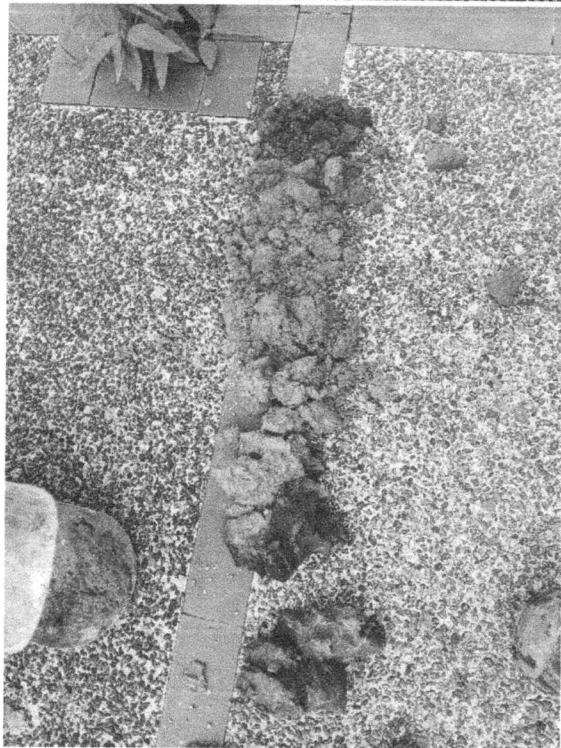
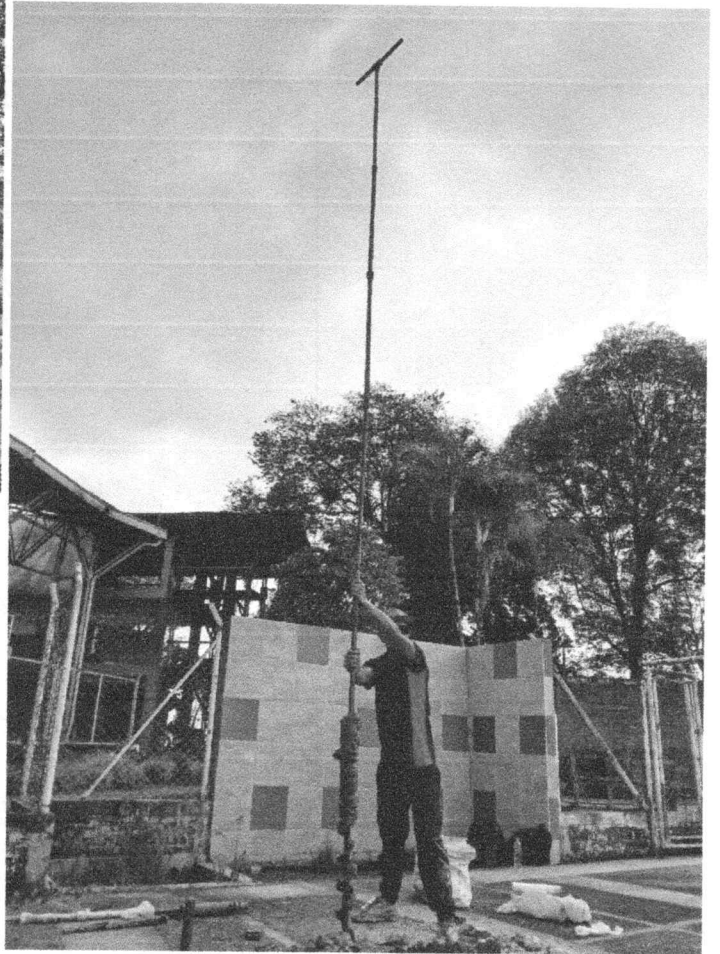
...the ... of ...  
...the ... of ...

...the ... of ...  
...the ... of ...



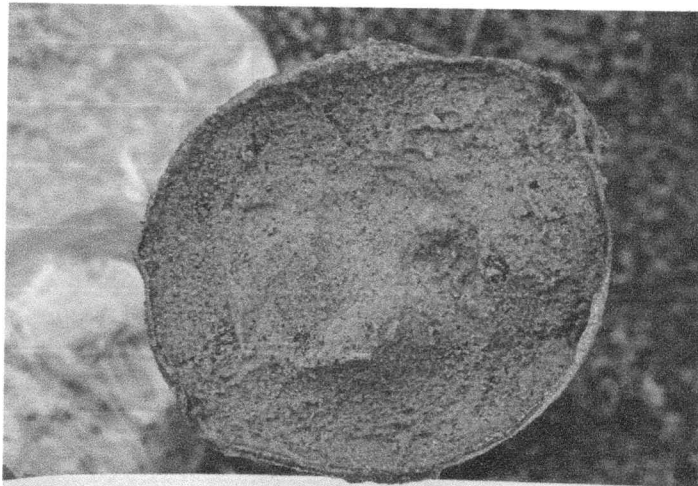
# 1 REGISTRO FOTOGRAFICO PERFORACIONES ESTUDIO DE SUELOS FILANDIA QUINDIO

## 1.1 SONDEO 1

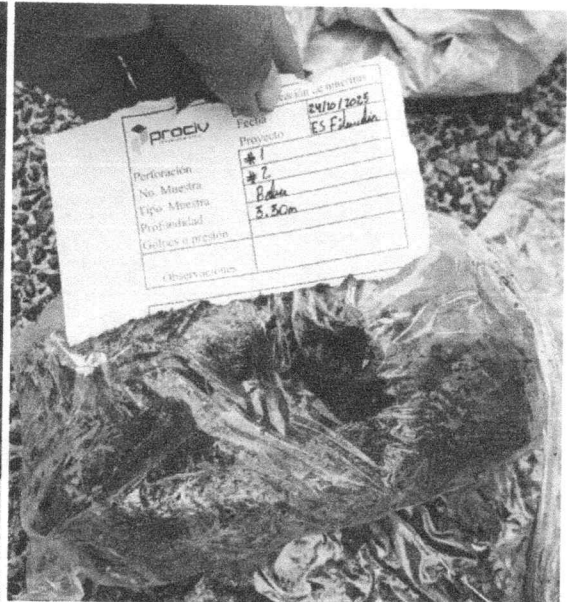


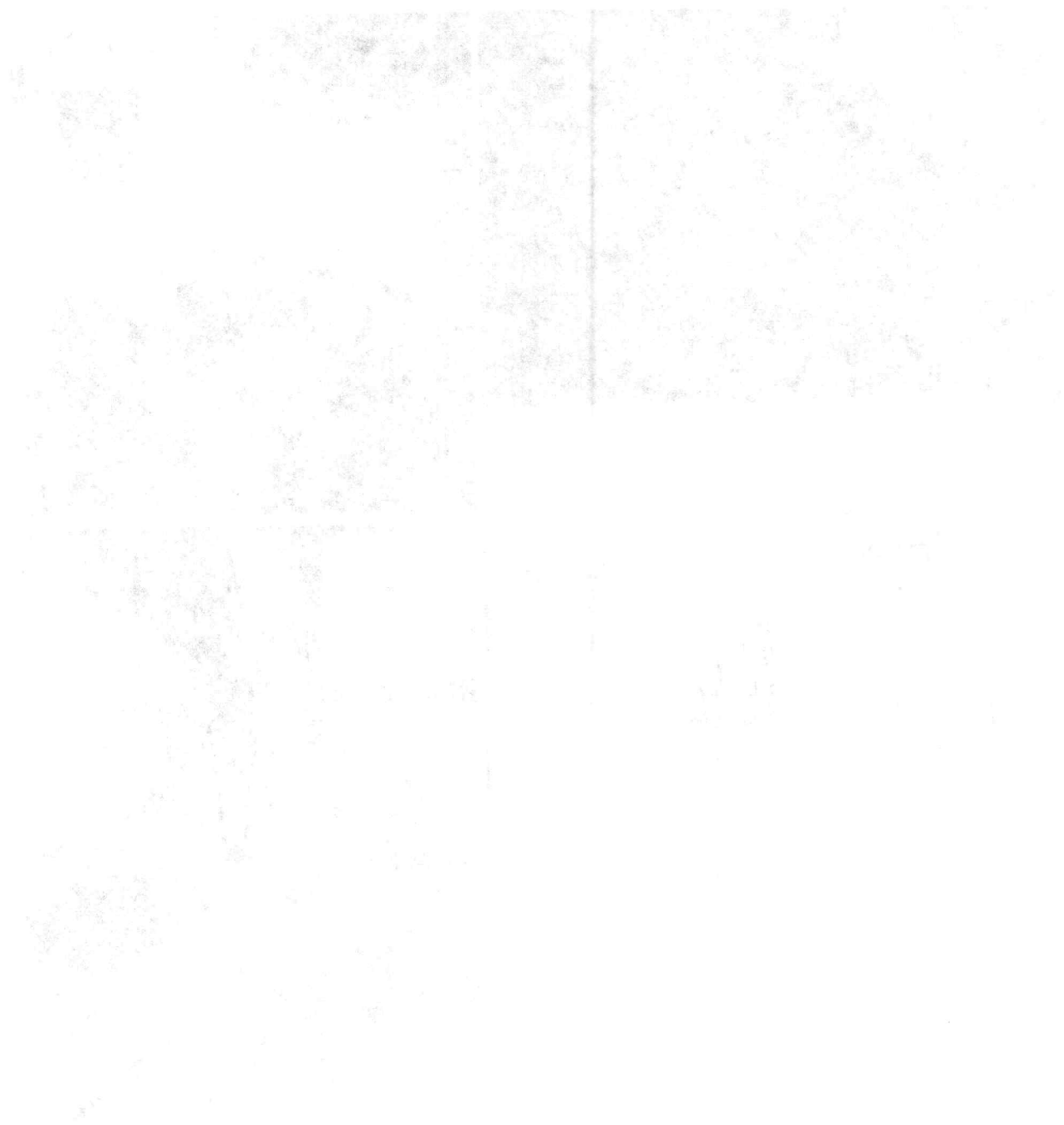
THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS  
CHICAGO, ILLINOIS 60607-7090  
U.S.A. AND CANADA  
OTHER COUNTRIES: SEE LIST OF DISTRIBUTORS





|  <b>Identificación de muestras</b> |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Perforación                                                                                                         | Fecha <b>24/10/2025</b>     |
| No. Muestra                                                                                                         | Proyecto <b>ES Filandia</b> |
| Tipo Muestra                                                                                                        | <b># 1</b>                  |
| Profundidad                                                                                                         | <b># 1</b>                  |
| Golpes o presión                                                                                                    | <b>shulby</b>               |
|                                                                                                                     | <b>3.80 cm</b>              |
| Observaciones                                                                                                       |                             |

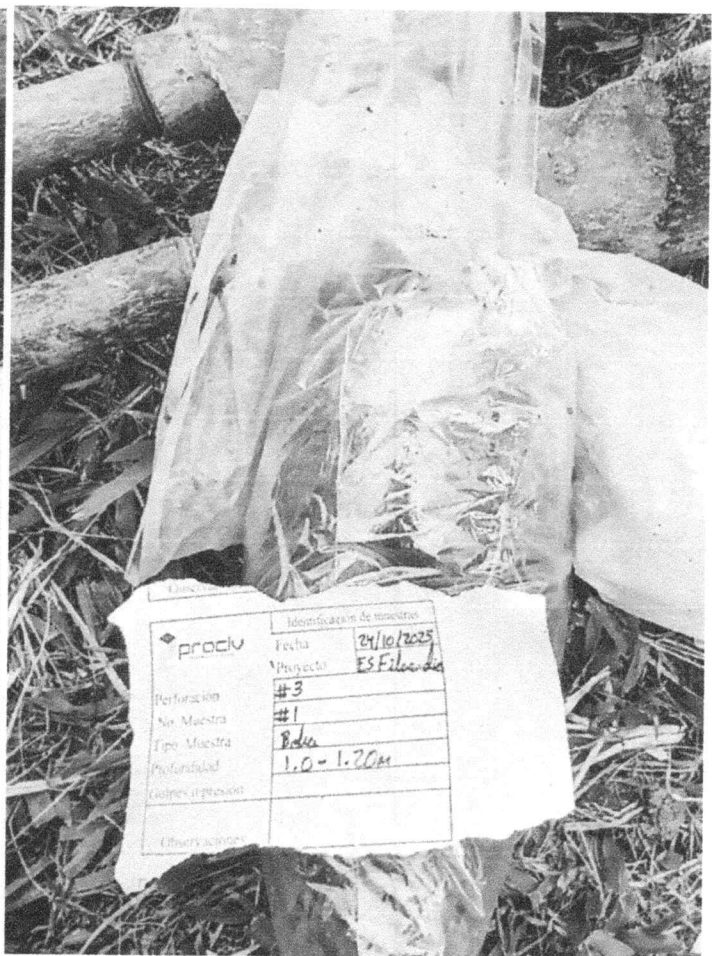




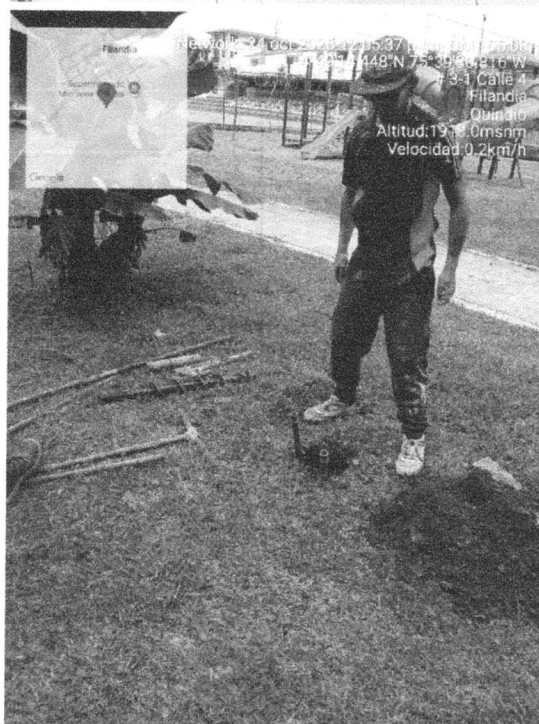
## 1.2 SONDEO 2



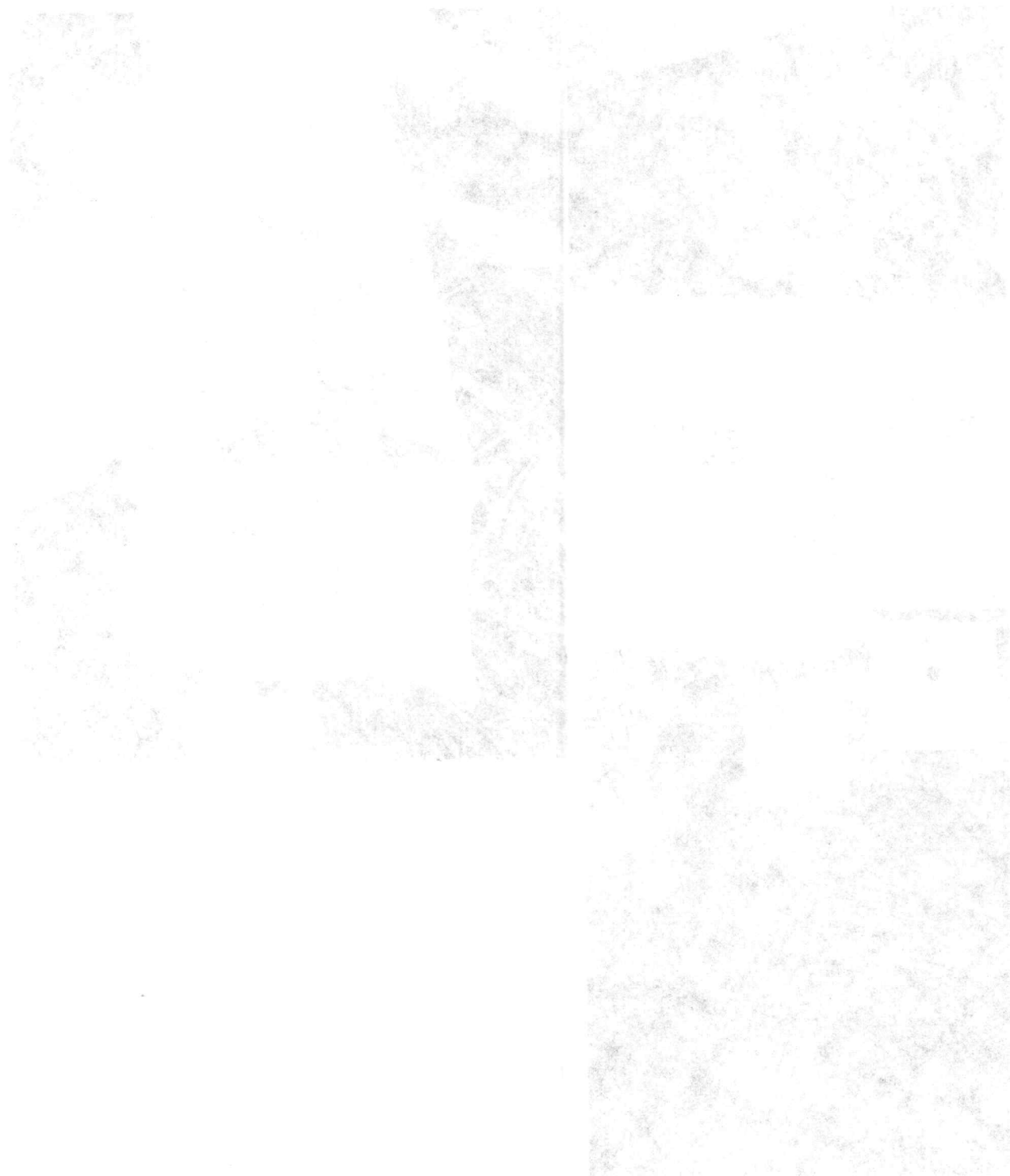
| Identificación de muestras |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| prociiv                    | Fecha: 24/10/2025     |
|                            | Proyecto: ES Filandia |
| Perforación                | #2                    |
| No. Muestra                | #1                    |
| Tipo Muestra               | shelly                |
| Profundidad                | 3.80m                 |
| Golpes o presión           |                       |



| Identificación de muestras |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| prociiv                    | Fecha: 24/10/2025     |
|                            | Proyecto: ES Filandia |
| Perforación                | #3                    |
| No. Muestra                | #1                    |
| Tipo Muestra               | Beta                  |
| Profundidad                | 1.0 - 1.20m           |
| Golpes o presión           |                       |
| Observaciones              |                       |

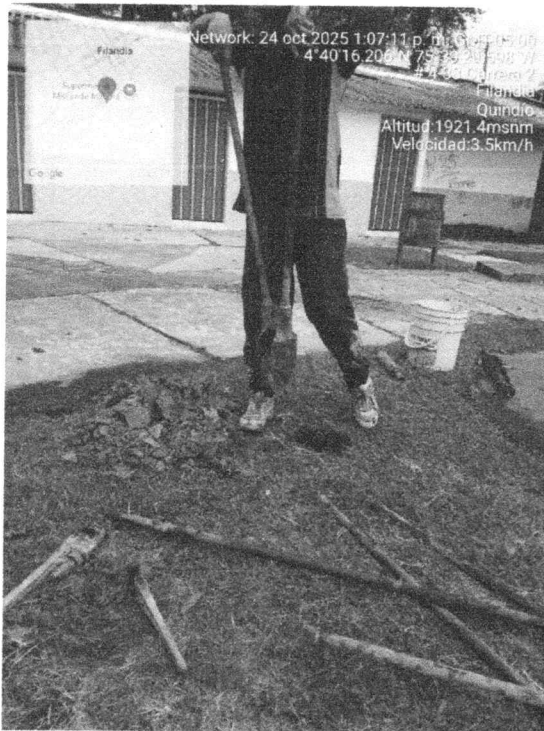
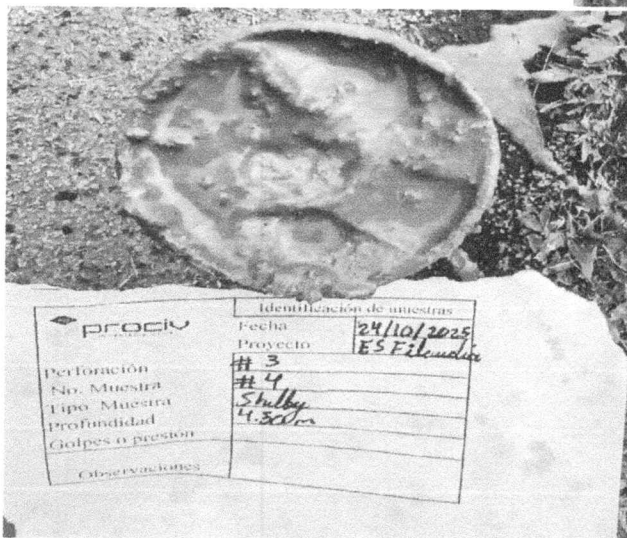
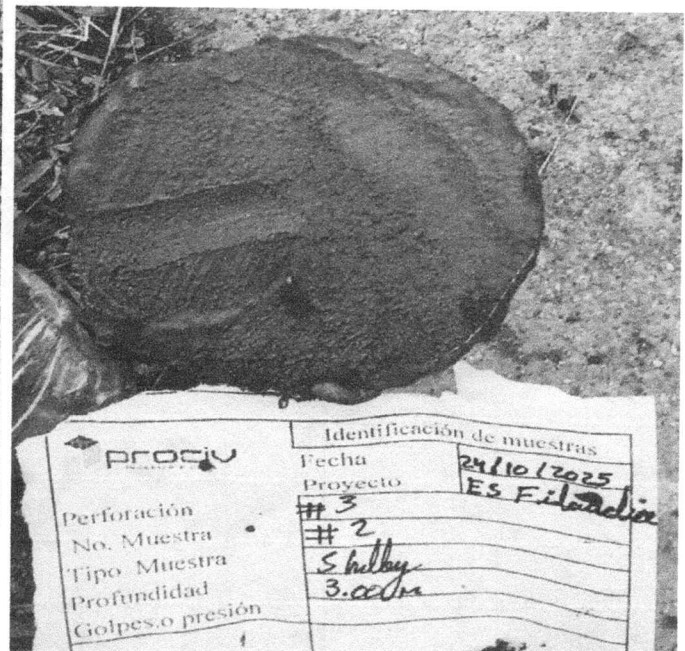


Filandia  
 15° 37' 15.37" N 75° 30' 54.16" W  
 3-1 Calle 4  
 Filandia  
 Quindío  
 Altitud: 1913.0msnm  
 Velocidad: 0.2km/h



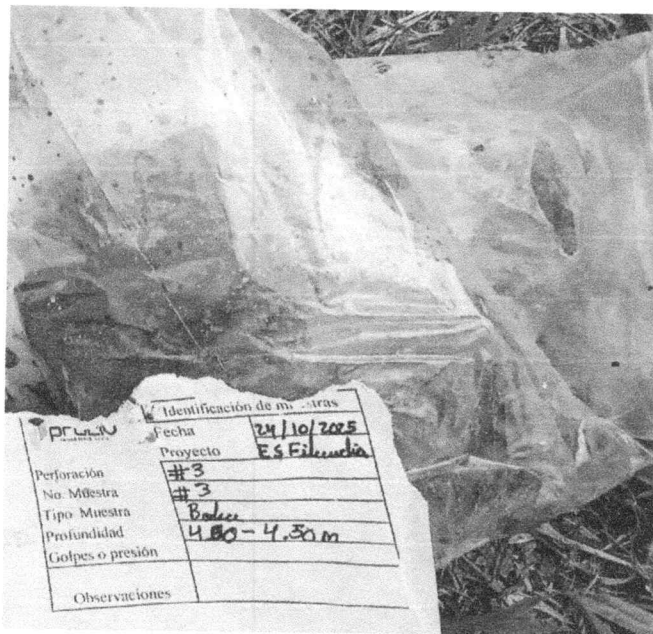
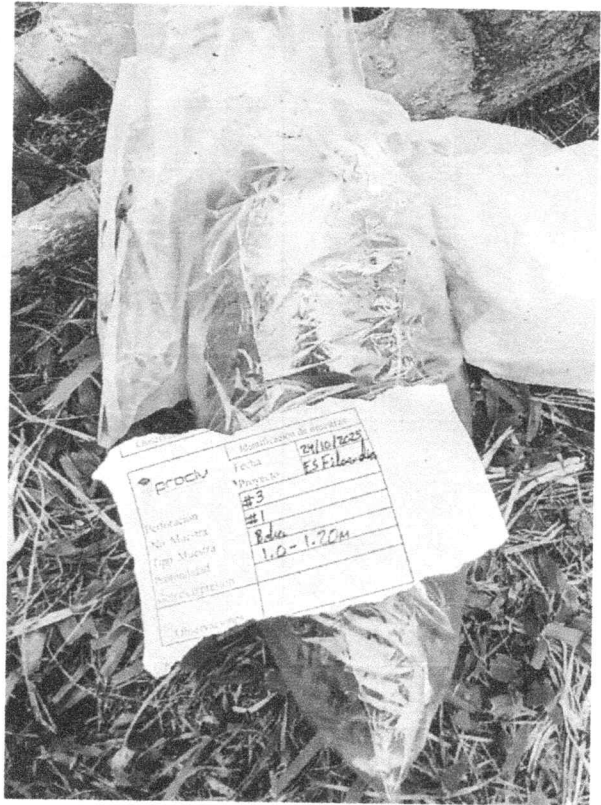


### 1.3 SONDEO 3











**CLASIFICACIÓN, GRANULOMETRIA Y LIMITES**

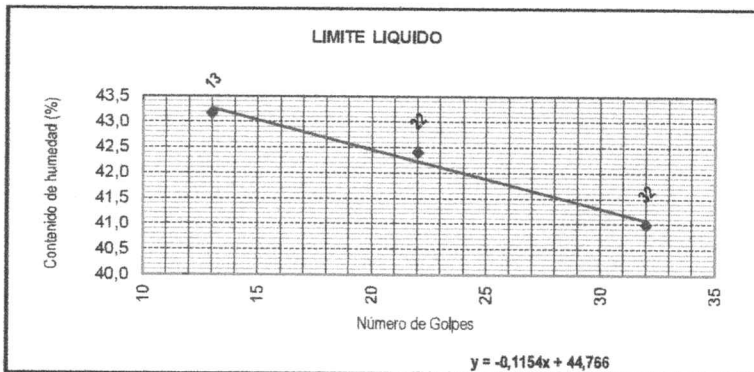
|               |                                          |                  |              |
|---------------|------------------------------------------|------------------|--------------|
| PROYECTO:     | PISCINA FILANDIA                         | SONDEO N°:       | 1            |
| LOCALIZACION: | POLIDEPORTIVO PANORAMA, FILANDIA QUINDIO | PROFUNDIDAD:     | 5,50 METROS  |
| DESCRIPCIÓN:  | LIMOARCILLOSO CAFÉ                       | FECHA DE CAMPO:  | OCTB 24/2025 |
|               |                                          | FECHA DE ENSAYO: | OCTB 30/2025 |

| LIMITES DE CONSISTENCIA   |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|
| LÍMITE LÍQUIDO            |       |       |       |
| N <sub>g</sub> de Golpes  | 32    | 22    | 13    |
| Recipiente N <sub>o</sub> | 46R   | 30T   | 90R   |
| P1                        | 36,51 | 32,16 | 30,43 |
| P2                        | 27,41 | 24,15 | 22,84 |
| P3                        | 5,21  | 5,26  | 5,26  |
| % Humedad                 | 41    | 42    | 43    |

| HUMEDAD NATURAL           |     |     |       |
|---------------------------|-----|-----|-------|
| Recipiente N <sub>o</sub> | P1  | P2  | P3    |
| p30                       | 528 | 347 | 78,00 |
| <b>ω natural (%)</b>      |     |     | 67,66 |

| LÍMITE PLÁSTICO |       |       |  |
|-----------------|-------|-------|--|
| 2P              | 16F   | 11Q   |  |
| P1              | 29,46 | 32,59 |  |
| P2              | 23,31 | 25,63 |  |
| P3              | 5,24  | 5,15  |  |
| % Humedad       | 34    | 34    |  |

| GRADACION    |               |            |             |        |
|--------------|---------------|------------|-------------|--------|
| P1 grs       | 347,0         | % Retenido | % Acumulado | % Pasa |
| Tamiz        | Peso Retenido |            |             |        |
| 2,1/2"       | -             |            |             | 100,00 |
| 2"           | -             |            |             | 100,00 |
| 1,1/2"       | -             |            |             | 100,00 |
| 1"           | -             |            |             | 100,00 |
| 3/4"         | -             |            |             | 100,00 |
| 1/2"         | -             |            |             | 100,00 |
| 3/8"         | -             |            |             | 100,00 |
| No.4         | -             |            |             | 100,00 |
| 10           | 71,0          | 20,46      | 20,46       | 79,54  |
| 40           | 67,0          | 19,31      | 39,77       | 60,23  |
| 200          | 85,0          | 24,50      | 64,27       | 35,73  |
| <b>FONDO</b> | 124,0         | 35,73      | 100,00      |        |



| RESULTADOS      |       |   |
|-----------------|-------|---|
| Límite Líquido  | 41,76 | % |
| Límite Plástico | 34,01 | % |
| Índice Plástico | 7,75  | % |
| A.A.S.H.T.O.    | A-5   |   |
| Índice de Grupo | 0     |   |
| S.U.C.S         | SC    |   |
| Cu =            | 7,21  |   |
| Cc =            | 1,25  |   |

**OBSERVACIONES**

HUMEDAD NATURAL : 67,66

JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E  
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892  
hdezing0911@gmail.com

2.62-100000-1-100000

2.62-100000-1-100000

2.62-100000-1-100000

2.62-100000-1-100000

2.62-100000-1-100000

2.62-100000-1-100000

**CLASIFICACIÓN, GRANULOMETRIA Y LÍMITES**

PROYECTO: PISCINA FILANDIA  
LOCALIZACIÓN: POLIDEPORTIVO PANORAMA, FILANDIA QUINDIO  
DESCRIPCIÓN: ARCILLOSO HABANO VETAS CAFÉ

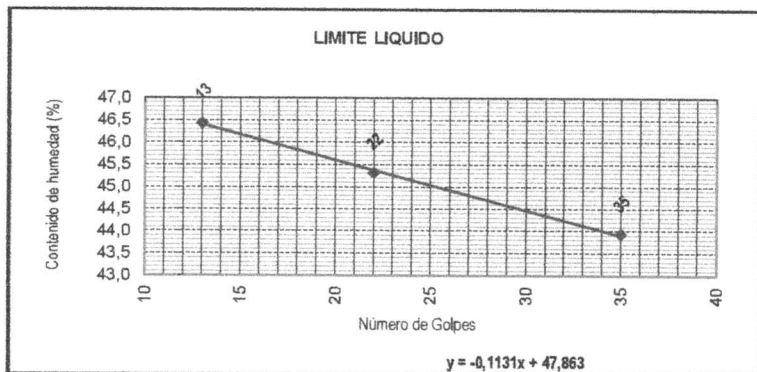
SONDEO N° 2  
PROFUNDIDAD: 5,30 METROS  
FECHA DE CAMPO: OCTB 24/2025  
FECHA DE ENSAYO: OCTB 30/2025

| LÍMITES DE CONSISTENCIA   |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|
| LÍMITE LÍQUIDO            |       |       |       |
| N <sub>o</sub> de Golpes  | 35    | 22    | 13    |
| Recipiente N <sub>o</sub> | 62P   | 91F   | 52G   |
| P1                        | 32,74 | 30,53 | 29,30 |
| P2                        | 24,31 | 22,65 | 21,63 |
| P3                        | 5,12  | 5,26  | 5,11  |
| % Humedad                 | 44    | 45    | 46    |

| HUMEDAD NATURAL           |     |     |       |
|---------------------------|-----|-----|-------|
| Recipiente N <sub>o</sub> | P1  | P2  | P3    |
| 29                        | 395 | 250 | 65,00 |
| ω natural (%)             |     |     | 78,38 |

| LÍMITE PLÁSTICO |       |       |  |
|-----------------|-------|-------|--|
| 2P              | 18    | 79    |  |
| P1              | 33,26 | 31,49 |  |
| P2              | 26,35 | 24,98 |  |
| P3              | 5,16  | 5,27  |  |
| % Humedad       | 33    | 33    |  |

| GRADACION |               |            |             |        |
|-----------|---------------|------------|-------------|--------|
| P1 grs    | 250,0         | % Retenido | % Acumulado | % Pasa |
| Tamiz     | Peso Retenido |            |             |        |
| 2,1/2"    | -             |            |             | 100,00 |
| 2"        | -             |            |             | 100,00 |
| 1,1/2"    | -             |            |             | 100,00 |
| 1"        | -             |            |             | 100,00 |
| 3/4"      | -             |            |             | 100,00 |
| 1/2"      | -             |            |             | 100,00 |
| 3/8"      | -             |            |             | 100,00 |
| No.4      | -             |            |             | 100,00 |
| 10        | 26,0          | 10,40      | 10,40       | 89,60  |
| 40        | 43,0          | 17,20      | 27,60       | 72,40  |
| 200       | 48,0          | 19,20      | 46,80       | 53,20  |
| FONDO     | 133,0         | 53,20      | 100,00      |        |



| RESULTADOS      |       |   |
|-----------------|-------|---|
| Límite Líquido  | 44,84 | % |
| Límite Plástico | 32,82 | % |
| Índice Plástico | 12,02 | % |
| A.A.S.H.T.O.    | A-7-5 |   |
| Índice de Grupo | 0     |   |
| S.U.C.S         | ML    |   |
| Cu =            | 7,26  |   |
| Cc =            | 1,24  |   |

**OBSERVACIONES**

HUMEDAD NATURAL: 78,38

JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E  
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892  
hdezing0911@gmail.com



**CLASIFICACIÓN, GRANULOMETRIA Y LÍMITES**

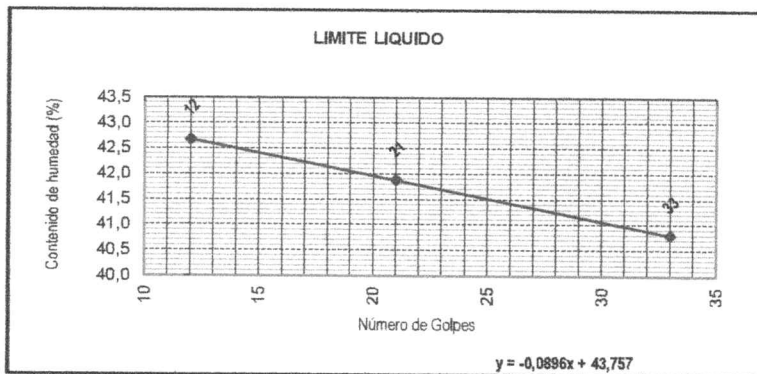
|               |                                          |                  |                   |
|---------------|------------------------------------------|------------------|-------------------|
| PROYECTO:     | PISCINA FILANDIA                         | SONDEO N°:       | 3                 |
| LOCALIZACIÓN: | POLIDEPORTIVO PANORAMA, FILANDIA QUINDIO | PROFUNDIDAD:     | 1,0 - 1,20 METROS |
| DESCRIPCIÓN:  | LIMOARCILLOSO CAFÉ                       | FECHA DE CAMPO:  | OCTB 24/2025      |
|               |                                          | FECHA DE ENSAYO: | OCTB 30/2025      |

| LÍMITES DE CONSISTENCIA   |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|
| LÍMITE LÍQUIDO            |       |       |       |
| N <sub>o</sub> de Golpes  | 33    | 21    | 12    |
| Recipiente N <sub>o</sub> | 98    | 52    | 54C   |
| P1                        | 34,18 | 31,26 | 29,34 |
| P2                        | 25,80 | 23,55 | 22,14 |
| P3                        | 5,26  | 5,14  | 5,27  |
| % Humedad                 | 41    | 42    | 43    |

| HUMEDAD NATURAL           |     |     |       |
|---------------------------|-----|-----|-------|
| Recipiente N <sub>o</sub> | P1  | P2  | P3    |
| 101X                      | 470 | 355 | 78,00 |
| <b>ω natural (%)</b>      |     |     | 41,52 |

| LÍMITE PLÁSTICO |       |       |  |
|-----------------|-------|-------|--|
| 2P              | 17L   | 16Z   |  |
| P1              | 28,37 | 30,59 |  |
| P2              | 22,56 | 24,12 |  |
| P3              | 5,24  | 5,16  |  |
| % Humedad       | 34    | 34    |  |

| GRADACION    |               |            |             |        |
|--------------|---------------|------------|-------------|--------|
| P1 grs       | 355,0         | % Retenido | % Acumulado | % Pasa |
| Tamiz        | Peso Retenido |            |             |        |
| 2,1/2"       | -             |            |             | 100,00 |
| 2"           | -             |            |             | 100,00 |
| 1,1/2"       | -             |            |             | 100,00 |
| 1"           | -             |            |             | 100,00 |
| 3/4"         | -             |            |             | 100,00 |
| 1/2"         | -             |            |             | 100,00 |
| 3/8"         | -             |            |             | 100,00 |
| No.4         | -             |            |             | 100,00 |
| 10           | -             |            |             | 100,00 |
| 40           | 121,0         | 34,08      | 34,08       | 65,92  |
| 200          | 106,0         | 29,86      | 63,94       | 36,06  |
| <b>FONDO</b> | 128,0         | 36,06      | 100,00      |        |



| RESULTADOS      |         |
|-----------------|---------|
| Límite Líquido  | 41,39 % |
| Límite Plástico | 33,83 % |
| Índice Plástico | 7,56 %  |
| A.A.S.H.T.O.    | A-5     |
| Índice de Grupo | 0       |
| S.U.C.S         | SC      |
| Cu =            | 6,58    |
| Cc =            | 1,37    |

**OBSERVACIONES**

HUMEDAD NATURAL : 41,52

JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E  
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892  
hdezing0911@gmail.com

202

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912

1912



**CLASIFICACIÓN, GRANULOMETRIA Y LIMITES**

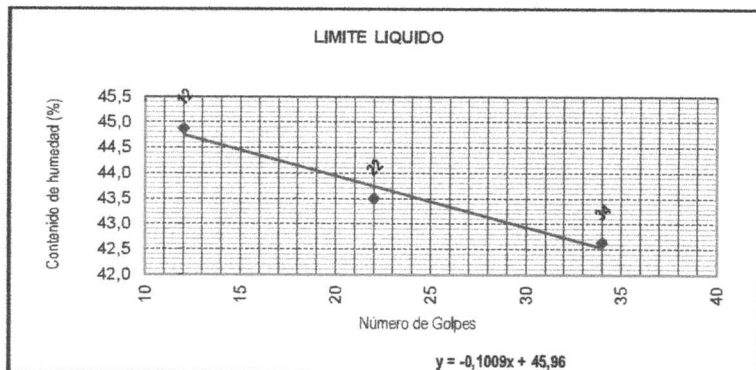
|               |                                          |                  |                   |
|---------------|------------------------------------------|------------------|-------------------|
| PROYECTO:     | PISCINA FILANDIA                         | SONDEO N°:       | 3                 |
| LOCALIZACIÓN: | POLIDEPORTIVO PANORAMA, FILANDIA QUINDIO | PROFUNDIDAD:     | 4,0 - 4,50 METROS |
| DESCRIPCIÓN:  | LIMOARCILLOSO HABANO                     | FECHA DE CAMPO:  | OCTB 24/2025      |
|               |                                          | FECHA DE ENSAYO: | OCTB 30/2025      |

| LIMITES DE CONSISTENCIA   |       |       |       |
|---------------------------|-------|-------|-------|
| LÍMITE LÍQUIDO            |       |       |       |
| Nº de Golpes              | 34    | 22    | 12    |
| Recipiente N <sub>o</sub> | 12Y   | 18    | 35    |
| P1                        | 36,59 | 35,81 | 29,58 |
| P2                        | 27,21 | 26,54 | 22,00 |
| P3                        | 5,21  | 5,23  | 5,11  |
| % Humedad                 | 43    | 44    | 45    |

| HUMEDAD NATURAL           |     |     |       |
|---------------------------|-----|-----|-------|
| Recipiente N <sub>o</sub> | P1  | P2  | P3    |
| T24                       | 502 | 338 | 59,00 |
| <b>ω natural (%)</b>      |     |     | 58,78 |

| LÍMITE PLÁSTICO |       |       |  |
|-----------------|-------|-------|--|
| 2P              | 35    | 52Z   |  |
| P1              | 32,47 | 33,92 |  |
| P2              | 25,94 | 27,10 |  |
| P3              | 5,17  | 5,26  |  |
| % Humedad       | 31    | 31    |  |

| GRADACION    |               |            |             |        |
|--------------|---------------|------------|-------------|--------|
| P1 grs       | 338,0         | % Retenido | % Acumulado | % Pasa |
| Tamiz        | Peso Retenido |            |             |        |
| 2,1/2"       | -             |            |             | 100,00 |
| 2"           | -             |            |             | 100,00 |
| 1,1/2"       | -             |            |             | 100,00 |
| 1"           | -             |            |             | 100,00 |
| 3/4"         | -             |            |             | 100,00 |
| 1/2"         | -             |            |             | 100,00 |
| 3/8"         | -             |            |             | 100,00 |
| No.4         | -             |            |             | 100,00 |
| 10           | -             |            |             | 100,00 |
| 40           | 103,0         | 30,47      | 30,47       | 69,53  |
| 200          | 61,0          | 18,05      | 48,52       | 51,48  |
| <b>FONDO</b> | 174,0         | 51,48      | 100,00      |        |



| RESULTADOS      |         |
|-----------------|---------|
| Límite Líquido  | 43,27 % |
| Límite Plástico | 31,33 % |
| Índice Plástico | 11,94 % |
| A.A.S.H.T.O.    | A-7-6   |
| Índice de Grupo | 0       |
| S.U.C.S         | ML      |
| Cu =            | 7,64    |
| Cc =            | 1,18    |

**OBSERVACIONES**

HUMEDAD NATURAL : 58,78

*[Handwritten Signature]*

JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E  
MATRICULA 17502-001547 CALDAS

Calle 68 No. 34 - 29 Manizales - Cel. 310 837 3892  
hdezing0911@gmail.com





ENSAYO DE CORTE DIRECTO NORMA INV-E 154 METODO RAPIDO

|               |                   |         |              |           |      |
|---------------|-------------------|---------|--------------|-----------|------|
| PROYECTO:     | PISCINA FILANDIA  | CAMPO:  | OCTB 24/2025 | SONDEO N° | S3M2 |
| LOCALIZACIÓN: | FEILANDIA QUINDIO | ENSAYO: | OCTB 30/2025 | PROF.(m): | 2    |

ENSAYO 1

CARGA: 10 kg

| TIEMPO MINUTOS | DEFORMACIÓN VERTICAL (mm) | DEFORMACIÓN HORIZONTAL (cm) | DEFORMACIÓN UNITARIA (%) | AREA CORREGIDA cm <sup>2</sup> | FUERZA Kg | ESFUERZO CORTANTE Kg/cm <sup>2</sup> |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------|--------------------------------------|
| 0              | 0                         | 0                           | 0                        | 20,27                          | 0,000     | 0                                    |
| 1              | 13,44                     | 0,03                        | 0,591                    | 20,12                          | 5,2858    | 0,263                                |
| 2              | 13,398                    | 0,06                        | 1,181                    | 19,96                          | 9,1225    | 0,457                                |
| 3              | 13,375                    | 0,09                        | 1,772                    | 19,81                          | 12,1634   | 0,614                                |
| 4              | 13,368                    | 0,1199                      | 2,36                     | 19,66                          | 14,5103   | 0,738                                |
| 5              | 13,364                    | 0,1499                      | 2,951                    | 19,51                          | 16,5206   | 0,847                                |
| 6              | 13,364                    | 0,1799                      | 3,541                    | 19,35                          | 18,3675   | 0,949                                |
| 7              | 13,398                    | 0,2101                      | 4,136                    | 19,20                          | 19,6430   | 1,023                                |
| 8              | 13,442                    | 0,2401                      | 4,726                    | 19,05                          | 20,0002   | 1,050                                |
| 9              | 13,476                    | 0,27                        | 5,315                    | 18,90                          | 20,0614   | 1,062                                |
| 10             | 13,53                     | 0,33                        | 6,496                    | 18,59                          | 19,1532   | 1,030                                |
| 12             | 13,581                    | 0,3899                      | 7,675                    | 18,29                          | 18,5716   | 1,015                                |
| 14             | 13,616                    | 0,4501                      | 8,86                     | 17,98                          | 17,9185   | 0,996                                |
| 16             | 13,616                    | 0,51                        | 10,039                   | 17,68                          | 17,9492   | 1,015                                |
| 18             | 13,616                    | 0,57                        | 11,22                    | 17,38                          | 18,1838   | 1,046                                |
| 20             | 13,616                    | 0,6299                      | 12,4                     | 17,08                          | 18,4900   | 1,083                                |
| 22             | 13,616                    | 0,6901                      | 13,585                   | 16,77                          | 18,6736   | 1,113                                |
| 24             | 13,616                    | 0,75                        | 14,764                   | 16,47                          | 18,8981   | 1,147                                |
| 26             | 13,616                    | 0,8099                      | 15,943                   | 16,17                          | 19,0920   | 1,181                                |
| 28             | 13,616                    | 0,8699                      | 17,124                   | 15,87                          | 18,5104   | 1,166                                |
| 30             | 13,616                    | 0,9301                      | 18,309                   | 15,57                          | 17,7349   | 1,139                                |
| 32             | 13,616                    | 0,99                        | 19,488                   | 15,27                          | 17,2553   | 1,130                                |

ENSAYO 2

CARGA: 20 Kg

| TIEMPO MINUTOS | DEFORMACIÓN VERTICAL (mm) | DEFORMACIÓN HORIZONTAL (cm) | DEFORMACIÓN UNITARIA (%) | AREA CORREGIDA cm | FUERZA Kg | ESFUERZO CORTANTE Kg/cm |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|
| 0              | 0                         | 0                           | 0                        | 20,27             | 0         | 0                       |
| 1              | 13,588                    | 0,030                       | 0,593                    | 20,12             | 7,225     | 0,359                   |
| 2              | 13,588                    | 0,060                       | 1,183                    | 19,96             | 9,449     | 0,473                   |
| 3              | 13,588                    | 0,090                       | 1,772                    | 19,81             | 11,327    | 0,572                   |
| 4              | 13,588                    | 0,120                       | 2,362                    | 19,66             | 13,133    | 0,668                   |
| 5              | 13,588                    | 0,150                       | 2,953                    | 19,51             | 14,786    | 0,758                   |
| 6              | 13,588                    | 0,180                       | 3,543                    | 19,35             | 16,643    | 0,860                   |
| 7              | 13,588                    | 0,210                       | 4,132                    | 19,20             | 18,214    | 0,949                   |
| 8              | 13,588                    | 0,240                       | 4,728                    | 19,05             | 19,684    | 1,033                   |
| 9              | 13,588                    | 0,270                       | 5,317                    | 18,90             | 21,306    | 1,128                   |
| 10             | 13,588                    | 0,330                       | 6,496                    | 18,59             | 24,133    | 1,298                   |
| 12             | 13,588                    | 0,390                       | 7,677                    | 18,29             | 26,041    | 1,424                   |
| 14             | 13,588                    | 0,450                       | 8,856                    | 17,99             | 27,245    | 1,515                   |
| 16             | 13,588                    | 0,510                       | 10,041                   | 17,68             | 28,143    | 1,592                   |
| 18             | 13,588                    | 0,570                       | 11,22                    | 17,38             | 28,419    | 1,635                   |
| 20             | 13,588                    | 0,630                       | 12,402                   | 17,08             | 28,929    | 1,577                   |
| 22             | 13,588                    | 0,690                       | 13,585                   | 16,77             | 26,266    | 1,566                   |
| 24             | 13,588                    | 0,750                       | 14,766                   | 16,47             | 26,031    | 1,580                   |
| 26             | 13,588                    | 0,810                       | 15,945                   | 16,17             | 25,908    | 1,602                   |
| 28             | 13,588                    | 0,870                       | 17,126                   | 15,87             | 25,643    | 1,616                   |
| 30             | 13,588                    | 0,930                       | 18,309                   | 15,57             | 25,643    | 1,647                   |
| 32             | 13,588                    | 0,990                       | 19,49                    | 15,27             | 25,633    | 1,679                   |

ENSAYO 3

CARGA: 40 kg

| TIEMPO MINUTOS | DEFORMACIÓN VERTICAL (mm) | DEFORMACIÓN HORIZONTAL (cm) | DEFORMACIÓN UNITARIA (%) | AREA CORREGIDA cm | FUERZA Kg | ESFUERZO CORTANTE Kg/cm |
|----------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|-------------------------|
| 0              | 0                         | 0                           | 0                        | 20,27             | 0         | 0                       |
| 1              | 13,603                    | 0,030                       | 0,591                    | 20,12             | 0,224     | 0,011                   |
| 2              | 13,616                    | 0,060                       | 1,181                    | 19,96             | 2,551     | 0,128                   |
| 3              | 13,616                    | 0,090                       | 1,776                    | 19,81             | 10,898    | 0,550                   |
| 4              | 13,616                    | 0,120                       | 2,364                    | 19,66             | 15,429    | 0,785                   |
| 5              | 13,604                    | 0,150                       | 2,955                    | 19,51             | 19,449    | 0,997                   |
| 6              | 13,596                    | 0,180                       | 3,545                    | 19,35             | 23,419    | 1,210                   |
| 7              | 13,591                    | 0,210                       | 4,136                    | 19,20             | 27,143    | 1,414                   |
| 8              | 13,583                    | 0,240                       | 4,724                    | 19,05             | 30,153    | 1,583                   |
| 9              | 13,576                    | 0,270                       | 5,315                    | 18,90             | 32,470    | 1,718                   |
| 10             | 13,563                    | 0,330                       | 6,5                      | 18,59             | 35,572    | 1,913                   |
| 12             | 13,554                    | 0,390                       | 7,679                    | 18,29             | 37,368    | 2,043                   |
| 14             | 13,549                    | 0,450                       | 8,86                     | 17,98             | 38,409    | 2,136                   |
| 16             | 13,539                    | 0,510                       | 10,039                   | 17,68             | 38,500    | 2,177                   |
| 18             | 13,525                    | 0,570                       | 11,222                   | 17,38             | 38,327    | 2,205                   |
| 20             | 13,519                    | 0,630                       | 12,404                   | 17,08             | 38,194    | 2,237                   |
| 22             | 13,518                    | 0,690                       | 13,583                   | 16,77             | 37,164    | 2,216                   |
| 24             | 13,514                    | 0,750                       | 14,764                   | 16,47             | 35,919    | 2,181                   |
| 26             | 13,508                    | 0,810                       | 15,947                   | 16,17             | 34,062    | 2,106                   |
| 28             | 13,502                    | 0,870                       | 17,128                   | 15,87             | 33,204    | 2,092                   |
| 30             | 13,498                    | 0,930                       | 18,307                   | 15,57             | 32,602    | 2,094                   |
| 32             | 13,491                    | 0,990                       | 19,488                   | 15,27             | 32,011    | 2,096                   |

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for the transparency and accountability of the organization. This section also outlines the various methods used to collect and analyze data, ensuring that the information is reliable and up-to-date.

2. The second part of the document focuses on the financial aspects of the organization. It provides a detailed breakdown of the budget, including income, expenses, and the resulting surplus or deficit. This section also discusses the various financial risks faced by the organization and the strategies implemented to mitigate these risks.

3. The third part of the document addresses the operational aspects of the organization. It describes the various processes and procedures used to manage the organization's day-to-day activities. This section also discusses the various challenges faced by the organization and the strategies implemented to overcome these challenges.

4. The fourth part of the document discusses the human resources of the organization. It provides a detailed breakdown of the organization's workforce, including the various departments and the number of employees in each. This section also discusses the various strategies used to attract, retain, and develop the organization's human resources.

5. The fifth part of the document discusses the legal aspects of the organization. It provides a detailed breakdown of the organization's legal obligations, including the various laws and regulations that apply to the organization. This section also discusses the various strategies used to ensure that the organization is in full compliance with all applicable laws and regulations.

6. The sixth part of the document discusses the environmental aspects of the organization. It provides a detailed breakdown of the organization's environmental impact, including the various pollutants and greenhouse gases that are emitted by the organization. This section also discusses the various strategies used to reduce the organization's environmental impact and to promote sustainable development.

7. The seventh part of the document discusses the social aspects of the organization. It provides a detailed breakdown of the organization's social impact, including the various social issues that the organization is involved in. This section also discusses the various strategies used to promote social responsibility and to improve the organization's social performance.

8. The eighth part of the document discusses the overall performance of the organization. It provides a detailed breakdown of the organization's key performance indicators (KPIs), including the various metrics used to measure the organization's performance. This section also discusses the various strategies used to improve the organization's performance and to achieve its long-term goals.



**HERNANDEZ INGENIERIA S.A.S.**  
LABORATORIO DE INGENIERIA CIVIL

**ENSAYO DE CORTE DIRECTO NORMA INV-E 154 METODO RAPIDO**

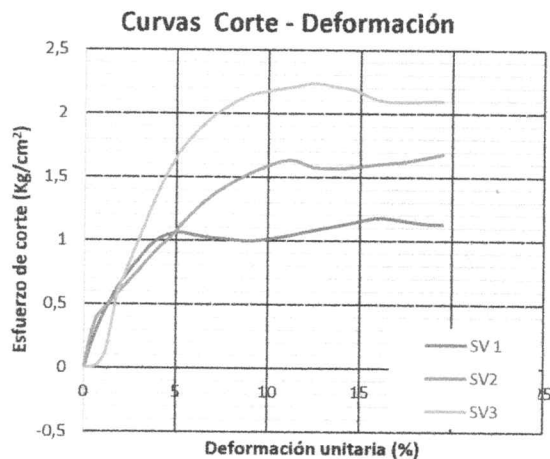
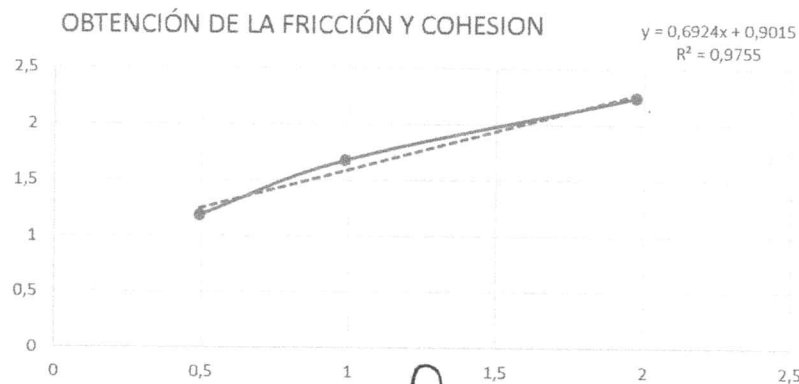
|               |                   |         |              |           |      |
|---------------|-------------------|---------|--------------|-----------|------|
| PROYECTO:     | PISCINA FILANDIA  | CAMPO:  | OCTB 24/2025 | SONDEO N° | S3M2 |
| LOCALIZACIÓN: | FEILANDIA QUINDIO | ENSAYO: | OCTB 30/2025 | PROF.(m): | 2    |
| DESCRIPCIÓN:  | LIMOARENOSO CAFÉ  |         |              |           |      |

| Dimensiones del recipiente |       |
|----------------------------|-------|
| Diámetro (cm)              | 5,08  |
| Altura (cm)                | 2,22  |
| Area                       | 20,27 |
| Vol                        | 45,00 |

|            |      |
|------------|------|
| Radio (cm) | 2,54 |
|------------|------|

| HUMEDAD NATURAL           | MUESTRA 1 | MUESTRA 2 | MUESTRA 3 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|
| P1+Humedad (g)            | 83,3      | 79,5      | 82,7      |
| P2+Seca (g)               | 59,2      | 57,1      | 60,4      |
| P3 Recipiente (g)         | 5,3       | 5,3       | 5,1       |
| Peso agua (g)             | 24,1      | 22,4      | 22,3      |
| HUMEDAD NATURAL (%)       | 44,71     | 43,24     | 40,33     |
| PESO SUELO SECO (g)       | 53,90     | 51,80     | 55,30     |
| PESO UNIT. HÚMEDO (g/cm3) | 1,65      | 1,65      | 1,65      |
| PESO UNIT. SECO (g/cm3)   | 1,20      | 1,15      | 1,23      |

C 0,90 Kg/cm<sup>2</sup>  
φ 34 Grados



*filand*

**JESUS ANTONIO HERNÁNDEZ E**  
**MATRÍCULA 17502-001547 CALDAS**  
Calle 68 N° 34- 29, telefax: (606) 879 0610 Manizales - Cel. 310 837 3892  
hdeingenieriasas@une.net.co



**ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA N° 1**

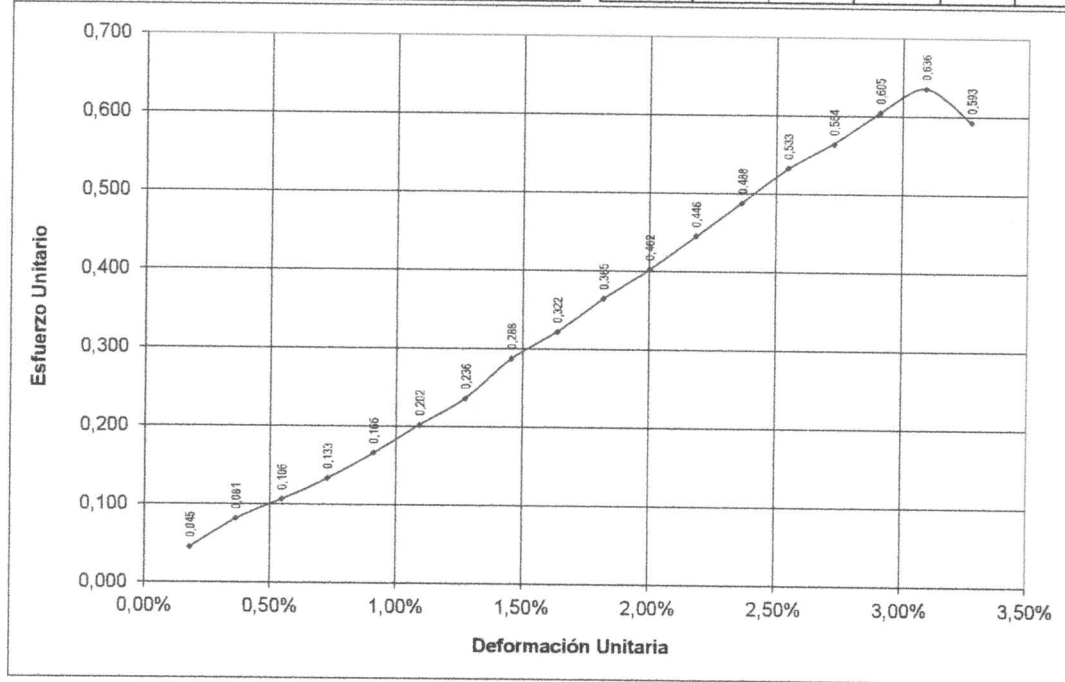
PROYECTO: FISCINA FILANDIA QUINDIO  
SOLICITANTE: CONSORCIO JJ

MUESTRA CAMPO: OCTB 24/2025  
ENSAJO: OCTB 28/2025  
BONDEO #: 1  
PROF: 3.80 Metros

**DATOS DE LA MUESTRA**

DESCRIPCION: LIMO ARCILLOSO HABANO GRIS  
DIAMETRO  $\phi_s = 5,50$  c.m. AREA  $A_0 = 23,76$  cm<sup>2</sup> ALTURA  $L_s = 11,00$  c.m. VOLUMEN = 261,34  
PESO  $P_1 = 534,1$  gr. PESO  $P_2 = 392,7$  gr. P. Recip.  $P_3 = 51$  gr.  $\gamma_1$  (Húmedo) = 1.852 g/cm<sup>3</sup> P. Prob.  $P_4 = 483,9$  gr.  
PESO UNITARIO = 1.5025 gr.  $\gamma_2$  (Seco) = 1,310 gr/cm<sup>3</sup>  $\omega$  natural = 41.38%

| Deformación $\Delta L$<br>(m.m.) | P<br>(Kg) | Deformación<br>unitaria<br>( $\Delta L / L_s$ ) % | Area<br>corregida $A_1$<br>(cm <sup>2</sup> ) | ESFUERZO $P/A_1$<br>(Kg/cm <sup>2</sup> ) |           |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
|                                  |           |                                                   |                                               | APLICADO                                  | CORREGIDO |
| 0,20                             | 1,054     | 0,18%                                             | 23,80                                         | 0,045                                     | 0,045     |
| 0,40                             | 1,942     | 0,36%                                             | 23,85                                         | 0,082                                     | 0,081     |
| 0,60                             | 2,543     | 0,55%                                             | 23,89                                         | 0,107                                     | 0,106     |
| 0,80                             | 3,191     | 0,73%                                             | 23,93                                         | 0,134                                     | 0,133     |
| 1,00                             | 3,977     | 0,91%                                             | 23,98                                         | 0,167                                     | 0,165     |
| 1,20                             | 4,856     | 1,09%                                             | 24,02                                         | 0,204                                     | 0,202     |
| 1,40                             | 5,688     | 1,27%                                             | 24,06                                         | 0,236                                     | 0,236     |
| 1,60                             | 6,937     | 1,45%                                             | 24,11                                         | 0,288                                     | 0,288     |
| 1,80                             | 7,769     | 1,64%                                             | 24,15                                         | 0,322                                     | 0,322     |
| 2,00                             | 8,933     | 1,82%                                             | 24,20                                         | 0,372                                     | 0,365     |
| 2,20                             | 9,758     | 2,00%                                             | 24,24                                         | 0,411                                     | 0,402     |
| 2,40                             | 10,821    | 2,18%                                             | 24,28                                         | 0,455                                     | 0,446     |
| 2,60                             | 11,895    | 2,36%                                             | 24,33                                         | 0,500                                     | 0,488     |
| 2,80                             | 12,985    | 2,55%                                             | 24,38                                         | 0,547                                     | 0,533     |
| 3,00                             | 13,781    | 2,73%                                             | 24,42                                         | 0,580                                     | 0,564     |
| 3,20                             | 14,798    | 2,91%                                             | 24,47                                         | 0,623                                     | 0,605     |
| 3,40                             | 15,585    | 3,09%                                             | 24,52                                         | 0,656                                     | 0,636     |
| 3,60                             | 14,567    | 3,27%                                             | 24,56                                         | 0,613                                     | 0,593     |



JESUS ANTONIO HERNANDEZ E  
Matrícula 17502-001547 Cúcuta





**ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA N° 2**

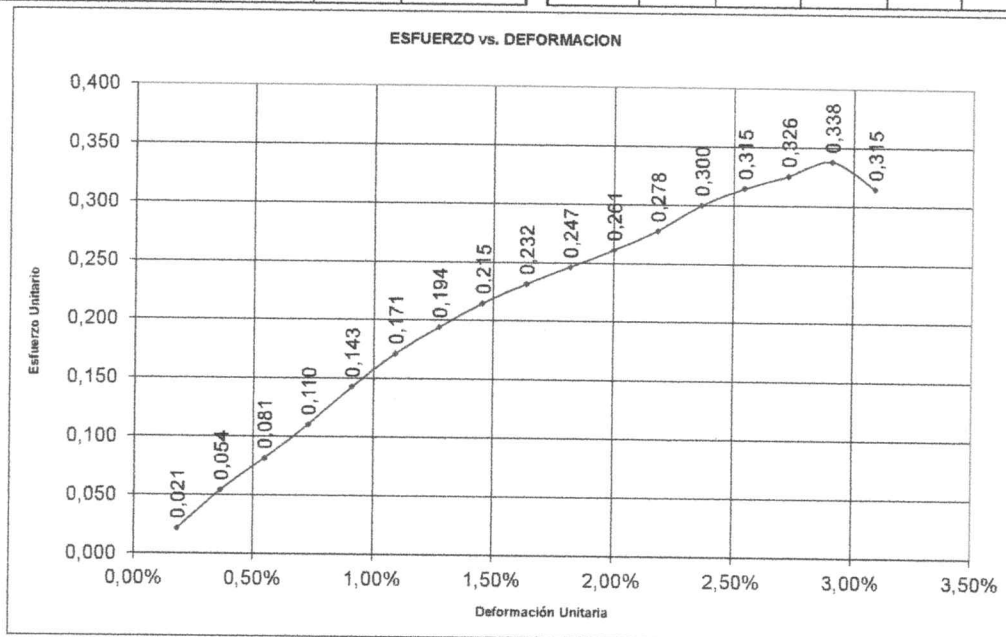
PROYECTO: PISCINA FILANDIA QUINDIO  
SOLICITANTE: CONSORCIO JJ

MUESTRA CAMPO: OCTB 24/2025  
ENGAYO: OCTB 29/2025  
SONDEO #: 2  
PROF: 3.20 Metros

**DATOS DE LA MUESTRA**

DESCRIPCION: CAFÉ VETIAS HABANO  
DIAMETRO  $\phi_s = 5,50$  c.m. AREA  $A_s = 23,76$  cm<sup>2</sup> ALTURA  $L_s = 11,00$  c.m. VOLUMEN = 261,34  
PESO  $P_1 = 392,8$  gr. PESO  $P_2 = 258,7$  gr. P.Recip.  $P_3 = 53,3$  gr.  $\gamma_1$  (Humedo) = 1,300  $\gamma_2$  natural = 65,29%  $\gamma_3$  (Seco) = 0,785 gr/cm<sup>3</sup>  
PESO UNITARIO = 0,988893524

| Deformación $\Delta L$<br>(m.m.) | P<br>(Kg) | Deformación<br>unitaria<br>( $\Delta L / L_0$ ) % | Area<br>corregida $A_1$<br>(cm <sup>2</sup> ) | ESFUERZO $P/A_1$<br>(Kg/cm <sup>2</sup> ) |           |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|
|                                  |           |                                                   |                                               | APLICADO                                  | CORREGIDO |
| 0,20                             | 0,508     | 0,18%                                             | 23,80                                         | 0,021                                     | 0,021     |
| 0,40                             | 1,295     | 0,36%                                             | 23,85                                         | 0,055                                     | 0,054     |
| 0,60                             | 1,942     | 0,55%                                             | 23,88                                         | 0,082                                     | 0,081     |
| 0,80                             | 2,636     | 0,73%                                             | 23,93                                         | 0,111                                     | 0,110     |
| 1,00                             | 3,422     | 0,91%                                             | 23,98                                         | 0,144                                     | 0,143     |
| 1,20                             | 4,115     | 1,09%                                             | 24,02                                         | 0,173                                     | 0,171     |
| 1,40                             | 4,671     | 1,27%                                             | 24,06                                         | 0,197                                     | 0,194     |
| 1,60                             | 5,179     | 1,45%                                             | 24,11                                         | 0,216                                     | 0,215     |
| 1,80                             | 5,588     | 1,64%                                             | 24,15                                         | 0,236                                     | 0,232     |
| 2,00                             | 5,966     | 1,82%                                             | 24,20                                         | 0,251                                     | 0,247     |
| 2,20                             | 6,336     | 2,00%                                             | 24,24                                         | 0,267                                     | 0,261     |
| 2,40                             | 6,752     | 2,18%                                             | 24,28                                         | 0,284                                     | 0,278     |
| 2,60                             | 7,307     | 2,36%                                             | 24,33                                         | 0,308                                     | 0,300     |
| 2,80                             | 7,677     | 2,55%                                             | 24,38                                         | 0,323                                     | 0,315     |
| 3,00                             | 7,854     | 2,73%                                             | 24,42                                         | 0,335                                     | 0,326     |
| 3,20                             | 8,278     | 2,91%                                             | 24,47                                         | 0,348                                     | 0,338     |
| 3,40                             | 7,723     | 3,09%                                             | 24,52                                         | 0,325                                     | 0,315     |



JESUS ANTONIO HERNANDEZ E  
Matricula 17502-001547 Caldas  
*[Signature]*

1950

1950

1950

1950



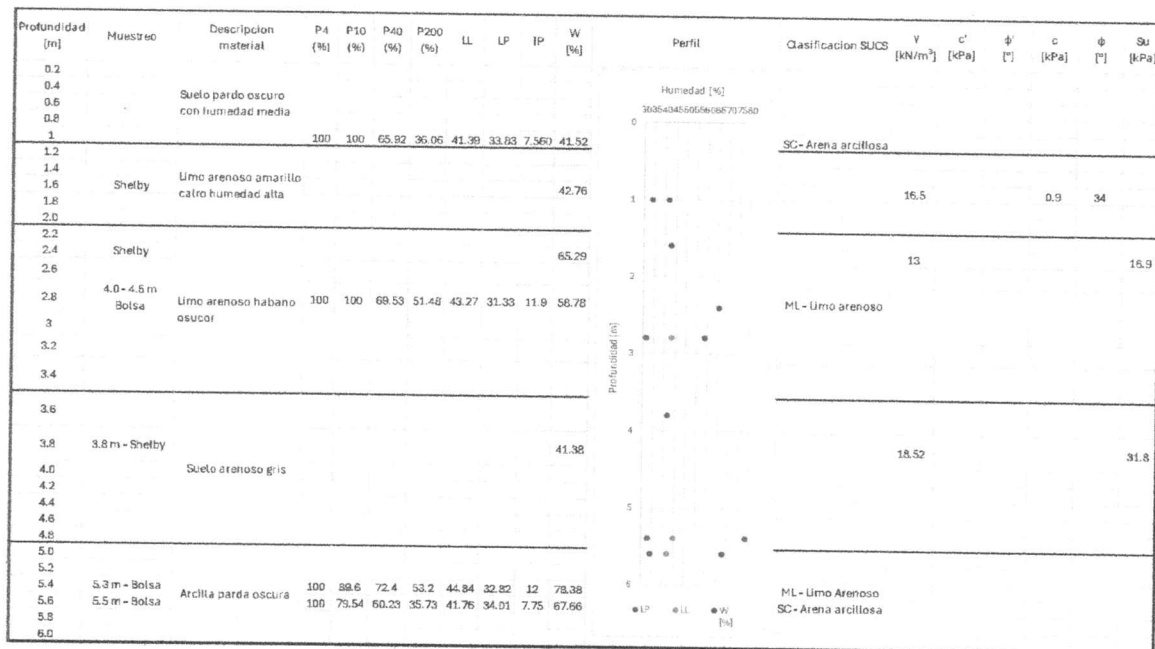
1950



## ANEXO 3: Modelo geotécnico

## 1. Propiedades del perfil

Para realizar el siguiente análisis se reúnen todos los resultados de los sondeos y del laboratorio en un único gráfico



## 2.1. Parámetros mecánicos

Peso específico del suelo ( $\gamma$ )

Se promedian los pesos específicos que se obtuvieron en los ensayos de laboratorio

|            |       |                      |
|------------|-------|----------------------|
| $\gamma =$ | 16.00 | [kN/m <sup>3</sup> ] |
|------------|-------|----------------------|

Angulo de fricción ( $\phi$ ), cohesión ( $c$ ) y resistencia al corte no drenada ( $S_u$ )

La capacidad de carga se va realizar en condición no drenada debido a:

El uso de parámetros de resistencia efectivo en estos tipos de suelos usualmente dan como resultados capacidades de carga muy altas. De todas maneras si el suelo tuviera la capacidad de carga calculada usando los parámetros efectivos, la deformación en estos esfuerzos sería muy alta.

Las cargas por sismos, las cuales son muy comunes en el lugar del presente estudio ocurren esencialmente en condiciones no drenadas.

|           |   |     |
|-----------|---|-----|
| $\phi' =$ | 0 | [°] |
|-----------|---|-----|

La resistencia al corte no drenada se obtiene promediando los valores que se obtuvieron en el laboratorio y se descarta el valor que se obtuvo del ensayo de corte directo por estar muy alto en comparación a los otros datos obtenidos

|         |      |                      |
|---------|------|----------------------|
| $S_u =$ | 31.8 | [kN/m <sup>2</sup> ] |
|---------|------|----------------------|

Índice de compresión ( $C_c$ ) y recompresión ( $C_s$ )

Para obtener este parámetro se utiliza la correlación propuesta por Skempton (1944)

$$C_c = 0.009(LL - 10)$$

$$C_c = \text{Índice de compresión}$$



LL = Límite líquido

El índice de recompresión  $C_s$  se calcula como el 15 % del índice de compresión  $C_c$

$$C_s = 0.15 C_c$$

$C_c$  = Índice de compresión

$C_s$  = Índice de recompresión

| LL              | $C_c$       | $C_s$        |
|-----------------|-------------|--------------|
| 41.39           | 0.28        | 0.042        |
| 43.27           | 0.30        | 0.045        |
| 44.84           | 0.31        | 0.047        |
| 41.76           | 0.29        | 0.043        |
| <b>Promedio</b> | <b>0.30</b> | <b>0.044</b> |

#### relación de vacíos inicial ( $e_0$ )

La relación de vacíos inicial  $e_0$  se obtiene a partir de la correlación de Bowles (19996) con el Límite Líquido

$$e_0 = 0.010(LL) + 0.3$$

$e_0$  = Relación de vacíos inicial

LL = Límite líquido

| LL              | $e_0$       |
|-----------------|-------------|
| 41.39           | 0.71        |
| 43.27           | 0.73        |
| 44.84           | 0.75        |
| 41.76           | 0.72        |
| <b>Promedio</b> | <b>0.73</b> |

#### Esfuerzo de Preconsolidación

En el presente estudio se considera que el suelo se comporta como normalmente consolidado, por lo tanto el esfuerzo de preconsolidación es el esfuerzo efectivo actual.

#### Modulo de elasticidad

##### 1. Skempton

Arcillas blandas a firmes

$$E_s = 400 - 800 c_u$$

Skempton (1951)

|                 | $E_s$ [kPa]  |
|-----------------|--------------|
| max             | 25440        |
| min             | 12720        |
| <b>Promedio</b> | <b>19080</b> |

##### 2. terzagui y peck

Arcillas y limos

$$E_s = 2150 PI \text{ (kPa)}$$

Terzaghi & Peck (1967)

| IP              | $E_s$ [kPa]  |
|-----------------|--------------|
| 7.56            | 16254        |
| 11.94           | 25671        |
| 12.02           | 25843        |
| 7.75            | 16663        |
| <b>Promedio</b> | <b>21108</b> |

0.1702

0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702



0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702

0.1702 0.1702

0.1702 0.1702



0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702

0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702

0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702

0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702

0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702



0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702

0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702 0.1702



## PROPIEDADES DEL SUELO

| $\gamma$             | $\phi'$ | $S_u$                | $C_c$ | $C_s$ | $e_0$ | $E_s$                |
|----------------------|---------|----------------------|-------|-------|-------|----------------------|
| [KN/m <sup>3</sup> ] | [°]     | [KN/m <sup>2</sup> ] | [-]   | [-]   | [-]   | [KN/m <sup>2</sup> ] |
| 16                   | 0       | 31.8                 | 0.30  | 0.044 | 0.73  | 21108                |





**ANEXO 4: Suelos Colapsable**

Para identificar si el suelo es colapsables se va a utilizar el criterio de Holtz y Hilt (1961) que es el mismo que sugiere la NSR - 10 en el numeral H.9.3.3

$$\gamma_{derit} = \frac{\gamma_w}{(1 / G_s) + w_L} \quad (\text{H.9.3-1})$$

Donde:

$\gamma_{derit}$  : Peso unitario critico como identificación de la colapsibilidad

$\gamma_w$  : Peso unitario del agua

$G_s$  : Gravedad especifica del suelo (En cenizas volcánicas este valor varia entre 2.5 y 2.6)

$w_L$  : Limite liquido del suelo en fracción decimal

| $\gamma_w$<br>[KN/m <sup>3</sup> ] | $G_s$<br>[-] | $w_L$<br>[-] | $\gamma_{derit}$<br>[KN/m <sup>3</sup> ] |
|------------------------------------|--------------|--------------|------------------------------------------|
| 9.81                               | 2.6          | 0.4139       | 12.29                                    |
| 9.81                               | 2.6          | 0.4327       | 12.00                                    |
| 9.81                               | 2.6          | 0.4484       | 11.78                                    |
| 9.81                               | 2.6          | 0.4176       | 12.23                                    |

**H.9.3.3.1 — Criterio de evaluación** — De esta manera, puede decirse que si:

$\frac{\gamma_d}{\gamma_{derit}} > 1$  el suelo es estable o expansivo, y si

$\frac{\gamma_d}{\gamma_{derit}} \leq 1$  el suelo es colapsable

Donde:

$\gamma_{derit}$  : Peso unitario critico como identificación de la colapsibilidad

$\gamma_d$  : Peso unitario seco (resultados de laboratorio)

| $\gamma_d$<br>[KN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma_{derit}$<br>[KN/m <sup>3</sup> ] | $\gamma_d / \gamma_{derit}$ | Criterio                  |
|------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| 12.3                               | 12.29                                    | 1.00                        | Suelo estable o expansivo |
| 12.3                               | 12.00                                    | 1.02                        | Suelo estable o expansivo |
| 12.3                               | 11.78                                    | 1.04                        | Suelo estable o expansivo |

while (true) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

if (rand() < 0.5) {

**ANEXO 5: CÁLCULO CAPACIDAD PORTANTE**

Ecuación general de la capacidad de carga Meyerhof (1963)

$$q_u = C' N_C F_{CS} F_{Cd} F_{Ci} + q N_q F_{qs} F_{qd} F_{qi} + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma F_{\gamma s} F_{\gamma d} F_{\gamma i}$$

En esta ecuación:

$C'$  = cohesión

$q$  = esfuerzo efectivo al nivel del fondo de la cimentación

$\gamma$  = peso específico del suelo

$B$  = ancho de la cimentación (diámetro para una cimentación circular)

$F_{CS}$ ,  $F_{qs}$ ,  $F_{\gamma s}$  factores de forma

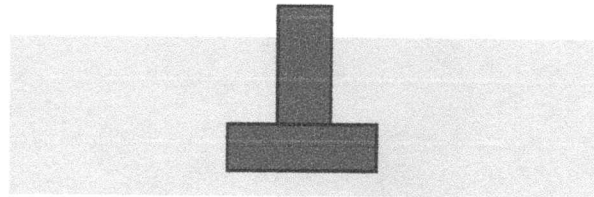
$F_{Cd}$ ,  $F_{qd}$ ,  $F_{\gamma d}$  factores de profundidad

$F_{Ci}$ ,  $F_{qi}$ ,  $F_{\gamma i}$  factores de inclinación de la carga

$N_C$ ,  $N_q$ ,  $N_\gamma$  factores de capacidad de carga

**1. Datos de entrada****1.1. Parámetros mecánica del suelo, modelo geotécnico**

E1



|     |   |     |
|-----|---|-----|
| Naf | 2 | [m] |
|-----|---|-----|

Naf = Profundidad del nivel freático

| Estrado | Zi  | Zf  | $C'$ =               | $\phi'$ = | $\gamma$ =           |
|---------|-----|-----|----------------------|-----------|----------------------|
|         | [m] | [m] | [KN/m <sup>2</sup> ] | [°]       | [KN/m <sup>3</sup> ] |
| 1       | 0   | 6   | 31.8                 | 0         | 16                   |
| 2       |     |     |                      |           |                      |
| 3       |     |     |                      |           |                      |

$C'$  = cohesión del suelo

$\phi'$  = Angulo de fricción del suelo

$\gamma$  = peso específico del suelo

**1.2. Parámetros geométricos de la cimentación**

| B   | L   | $D_f$ | $\beta$ |
|-----|-----|-------|---------|
| [m] | [m] | [m]   | [°]     |
| 1   | 1   | 1     | 0       |



B = Base de la cimentación

L = Ancho de la cimentación

 $D_f$  = Profundidad de desplante de la cimentación $\beta$  = Angulo de inclinación de la carga medido desde la vertical**1.3. Factor de seguridad**

|        |   |
|--------|---|
| F.S. = | 3 |
|--------|---|

**1.3. Carga estimada**

|                |    |                   |
|----------------|----|-------------------|
| # pisos        | 1  |                   |
| Carga por piso | 10 | KN/m <sup>2</sup> |
| Carga total    | 10 | KN/m <sup>2</sup> |

**2. Calculo de la sobre carga efectiva y del peso específico que se debe utilizar en el ultimo termino de la ecuación de carga**

**Caso I.** Si el nivel freático se ubica tal que  $0 \leq D_f \leq D_f$ , el factor  $q$  en las ecuaciones de capacidad de carga toma la forma

$$q = \text{sobrecarga efectiva} = D_f \gamma + D_2 (\gamma_{\text{sat}} - \gamma_w) \quad (3.16)$$

donde

 $\gamma_{\text{sat}}$  = peso específico saturado del suelo $\gamma_w$  = peso específico del agua

Además, el valor de  $\gamma$  en el último término de las ecuaciones se tiene que reemplazar por  $\gamma' = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w$ .

**Caso II.** Para un nivel freático ubicado tal que  $0 \leq d \leq B$ ,

$$q = \gamma D_f \quad (3.17)$$

En este caso, el factor  $\gamma$  en el último término de las ecuaciones de capacidad de carga se debe reemplazar por el factor

$$\bar{\gamma} = \gamma' + \frac{d}{B} (\gamma - \gamma') \quad (3.16)$$

**Caso III.** Cuando el nivel freático se ubica tal que  $d \geq B$ , el agua no tendrá efecto sobre la capacidad de carga última.

|            |        |
|------------|--------|
| Caso =     | CASO 2 |
| q =        | 16.00  |
| $\gamma$ = | 16.00  |

**3. Factores de capacidad de carga**

$$N_q = \tan^2 \left( 45 + \frac{\phi'}{2} \right) e^{\pi \tan(\phi')} \rightarrow \text{Reissner (1924)}$$

|         |      |
|---------|------|
| $N_q$ = | 1.00 |
|---------|------|



$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi' \rightarrow Prandtl$$

|         |      |
|---------|------|
| $N_c =$ | 5.14 |
|---------|------|

$$N_\gamma = 2(N_q + 1) \tan \phi' \rightarrow Prandtl$$

|              |      |
|--------------|------|
| $N_\gamma =$ | 0.00 |
|--------------|------|

#### 4. Factores de forma, profundidad e inclinación

Forma:

$$F_{cs} = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \left(\frac{N_q}{N_c}\right) \quad \text{DeBeer (1970)}$$

$$F_{qs} = 1 + \left(\frac{B}{L}\right) \tan \phi'$$

$$F_{\gamma s} = 1 - 0.4 \left(\frac{B}{L}\right)$$

|                  |      |
|------------------|------|
| $F_{cs} =$       | 1.19 |
| $F_{qs} =$       | 1.00 |
| $F_{\gamma s} =$ | 0.60 |

Profundidad:

$$\text{si; } \frac{D_f}{B} \leq 1 \quad \text{Hansen (1970)}$$

Para  $\phi = 0$ :

$$F_{cd} = 1 + 0.4 \left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$F_{qd} = 1$$

$$F_{\gamma d} = 1$$

Para  $\phi' > 0$ :

$$F_{cd} = F_{qd} - \frac{1 - F_{qd}}{N_c \tan \phi'}$$

$$F_{qd} = 1 + 2 \tan \phi' (1 - \sin \phi')^2 \left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$F_{\gamma d} = 1$$

$$\text{si; } \frac{D_f}{B} > 1$$

Para  $\phi = 0$ :

(D.N.)

10733

10734

10735

10736

10737

10738

10739

10740

10741

10742

10743

10744

10745

10746

10747

10748

10749

10750

10751

10752

10753

10754

10755



$$F_{cd} = 1 + 0.4 \underbrace{\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)}_{\text{radianes}}$$

$$F_{qd} = 1$$

$$F_{\gamma d} = 1$$

Para  $\phi' > 0$ :

$$F_{cd} = F_{qd} - \frac{1 - F_{qd}}{N_c \tan \phi'}$$

$$F_{qd} = 1 + 2 \tan \phi' (1 - \text{sen } \phi')^2 \underbrace{\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)}_{\text{radianes}}$$

$$F_{\gamma d} = 1$$

|                 | Df/B ≤ 1 |          | Df/B > 1 |          |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|
|                 | ϕ' = 0   | ϕ' > 0   | ϕ' = 0   | ϕ' > 0   |
| F <sub>cd</sub> | 1.40     | #¡DIV/0! | 1.31     | #¡DIV/0! |
| F <sub>qd</sub> | 1.00     | 1.00     | 1.00     | 1.00     |
| F <sub>γd</sub> | 1.00     | 1.00     | 1.00     | 1.00     |

1.31

|                   |      |
|-------------------|------|
| F <sub>cd</sub> = | 1.40 |
| F <sub>qd</sub> = | 1.00 |
| F <sub>γd</sub> = | 1.00 |

Inclinación:

$$F_{ci} = F_{qi} = \left(1 - \frac{\beta^\circ}{90^\circ}\right)^2$$

Meyerhof (1963); Hanna y Meyerhof (1981)

$$F_{\gamma i} = \left(1 - \frac{\beta}{\phi'}\right)$$

β = inclinación de la carga sobre la cimentación respecto a la vertical

|                   |      |
|-------------------|------|
| F <sub>ci</sub> = | 1.00 |
| F <sub>qi</sub> = | 1.00 |
| F <sub>γi</sub> = | 0.00 |

6. Calculo de la capacidad de carga del suelo

$$q_u = C'N_cF_{CS}F_{Cd}F_{Ci} + qN_qF_{qs}F_{qd}F_{qi} + \frac{1}{2}\gamma BN_\gamma F_{\gamma s}F_{\gamma d}F_{\gamma i}$$

|                  |        |                   |
|------------------|--------|-------------------|
| q <sub>u</sub> = | 289.35 | KN/m <sup>2</sup> |
|------------------|--------|-------------------|



## 5. Calculo de la capacidad de carga admisible

$$q_a = \frac{q_u}{F.S}$$

$q_a$  = Capacidad de carga admisible

$q_u$  = Capacidad de carga del suelo

F.S = Factor de seguridad

|         |       |                   |        |
|---------|-------|-------------------|--------|
| $q_a$ = | 96.45 | KN/m <sup>2</sup> | CUMPLE |
|---------|-------|-------------------|--------|

## 5. Calculo de la carga admisible

$$Q = q_a * B * L$$

Q = Carga admisible

$q_a$  = Capacidad de carga admisible

B = Base de la cimentación

L = Ancho de la cimentación

|     |       |    |
|-----|-------|----|
| Q = | 96.45 | KN |
|     | 9.65  | t  |



## ANEXO 6: Cálculo de asentamientos elásticos y por consolidación primaria

## 1. Parámetros de entrada

## 1.1. Parámetros mecánicos, modelo geotécnico del suelo

| Estrado | Zf  | $\gamma$             | Naf | Es                   | Cc    | Cs    | $e_0$ | $\sigma'_p$          |
|---------|-----|----------------------|-----|----------------------|-------|-------|-------|----------------------|
|         | [m] | [KN/m <sup>3</sup> ] | [m] | [KN/m <sup>2</sup> ] | Cc    | Cs    | e0    | [KN/m <sup>2</sup> ] |
| 1       | 6   | 16                   | 2   | 21108                | 0.295 | 0.044 | 0.728 | NC                   |

Zf = Profundidad del estrato

 $\gamma$  = peso específico del suelo

Naf = Profundidad a la que se encuentra el nivel de aguas freáticas

Es = Modulo de elasticidad del suelo

Cc = Índice de compresión

Cs = Índice de recompresion

 $e_0$  = Relación de vacíos inicial $\sigma'_p$  = Esfuerzo de preconsolidación

## 1.3. Parámetros de modelación

Se define el espesor  $H_0$  en el que se va calcular el asentamiento por consolidación primaria en el suelo y el espesor de tajadas ( $e_{taj}$ ) en las que se divide el espesor  $H_0$  para calcular los asentamientos

| $H_0$ | $e_{taj}$ |
|-------|-----------|
| [m]   | [m]       |
| 3     | 0.1       |

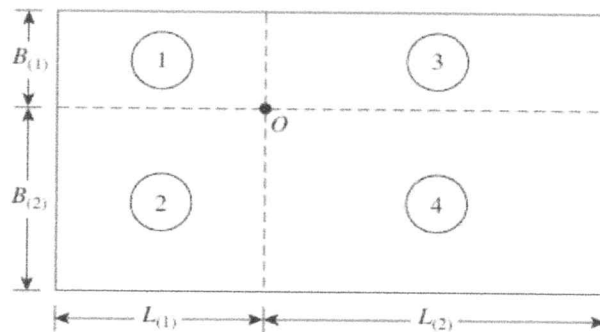
 $H_0$  = Profundidad de calculo de asentamientos $e_{taj}$  = Espesor tajadas que se divide  $H_0$  para el calculo de asentamientos

## 2. Calculo del aumento del esfuerzo vertical debido a carga uniforme sobre zapata cuadrada

Para el calculo del aumento de esfuerzo se emplea la teoría de Boussinesq

$$\Delta\sigma = q_0 (I_1 + I_2 + I_3 + I_4)$$

Donde:

 $\Delta\sigma$  : Incremento en el esfuerzo vertical debido a carga $q_0$  : Carga distribuida sobre la cimentación $I_1, I_2, I_3, I_4$  : Factor de influencia en cada esquina del rectángulo

$$I = \text{factor de influencia} = \frac{1}{4\pi} \left( \frac{2mn\sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 + m^2n^2 + 1} \cdot \frac{m^2 + n^2 + 2}{m^2 + n^2 + 1} - 2mn\sqrt{m^2 + n^2 + 1} \right)$$

$$f(x) = \frac{1}{x^2} = x^{-2}$$

$$f'(x) = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$$

$$\begin{aligned} f''(x) &= \frac{d}{dx} \left( -\frac{2}{x^3} \right) \\ &= -2 \cdot \frac{d}{dx} x^{-3} \\ &= -2 \cdot (-3)x^{-4} \\ &= 6x^{-4} \\ &= \frac{6}{x^4} \end{aligned}$$

$$f'''(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{6}{x^4} \right) = 6 \cdot \frac{d}{dx} x^{-4} = 6 \cdot (-4)x^{-5} = -24x^{-5} = -\frac{24}{x^5}$$

$$\begin{aligned} f^{(4)}(x) &= \frac{d}{dx} \left( -\frac{24}{x^5} \right) \\ &= -24 \cdot \frac{d}{dx} x^{-5} \\ &= -24 \cdot (-5)x^{-6} \\ &= 120x^{-6} \\ &= \frac{120}{x^6} \end{aligned}$$

$$f^{(5)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{120}{x^6} \right) = 120 \cdot \frac{d}{dx} x^{-6} = 120 \cdot (-6)x^{-7} = -720x^{-7} = -\frac{720}{x^7}$$

$$f^{(6)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{720}{x^7} \right) = -720 \cdot \frac{d}{dx} x^{-7} = -720 \cdot (-7)x^{-8} = 5040x^{-8} = \frac{5040}{x^8}$$

$$f^{(7)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{5040}{x^8} \right) = 5040 \cdot \frac{d}{dx} x^{-8} = 5040 \cdot (-8)x^{-9} = -40320x^{-9} = -\frac{40320}{x^9}$$

$$f^{(8)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{40320}{x^9} \right) = -40320 \cdot \frac{d}{dx} x^{-9} = -40320 \cdot (-9)x^{-10} = 362880x^{-10} = \frac{362880}{x^{10}}$$

$$f^{(9)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{362880}{x^{10}} \right) = 362880 \cdot \frac{d}{dx} x^{-10} = 362880 \cdot (-10)x^{-11} = -3628800x^{-11} = -\frac{3628800}{x^{11}}$$

$$f^{(10)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{3628800}{x^{11}} \right) = -3628800 \cdot \frac{d}{dx} x^{-11} = -3628800 \cdot (-11)x^{-12} = 39916800x^{-12} = \frac{39916800}{x^{12}}$$

$$f^{(11)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{39916800}{x^{12}} \right) = 39916800 \cdot \frac{d}{dx} x^{-12} = 39916800 \cdot (-12)x^{-13} = -479001600x^{-13} = -\frac{479001600}{x^{13}}$$

$$f^{(12)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{479001600}{x^{13}} \right) = -479001600 \cdot \frac{d}{dx} x^{-13} = -479001600 \cdot (-13)x^{-14} = 6227020800x^{-14} = \frac{6227020800}{x^{14}}$$

$$f^{(13)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{6227020800}{x^{14}} \right) = 6227020800 \cdot \frac{d}{dx} x^{-14} = 6227020800 \cdot (-14)x^{-15} = -87178291200x^{-15} = -\frac{87178291200}{x^{15}}$$

$$f^{(14)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{87178291200}{x^{15}} \right) = -87178291200 \cdot \frac{d}{dx} x^{-15} = -87178291200 \cdot (-15)x^{-16} = 1307674368000x^{-16} = \frac{1307674368000}{x^{16}}$$

$$f^{(15)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{1307674368000}{x^{16}} \right) = 1307674368000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-16} = 1307674368000 \cdot (-16)x^{-17} = -20922790080000x^{-17} = -\frac{20922790080000}{x^{17}}$$

$$f^{(16)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{20922790080000}{x^{17}} \right) = -20922790080000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-17} = -20922790080000 \cdot (-17)x^{-18} = 355687431360000x^{-18} = \frac{355687431360000}{x^{18}}$$

$$f^{(17)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{355687431360000}{x^{18}} \right) = 355687431360000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-18} = 355687431360000 \cdot (-18)x^{-19} = -6402373764480000x^{-19} = -\frac{6402373764480000}{x^{19}}$$

$$f^{(18)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{6402373764480000}{x^{19}} \right) = -6402373764480000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-19} = -6402373764480000 \cdot (-19)x^{-20} = 121645101525120000x^{-20} = \frac{121645101525120000}{x^{20}}$$

$$f^{(19)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{121645101525120000}{x^{20}} \right) = 121645101525120000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-20} = 121645101525120000 \cdot (-20)x^{-21} = -2432902030502400000x^{-21} = -\frac{2432902030502400000}{x^{21}}$$

$$f^{(20)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{2432902030502400000}{x^{21}} \right) = -2432902030502400000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-21} = -2432902030502400000 \cdot (-21)x^{-22} = 51090942640550400000x^{-22} = \frac{51090942640550400000}{x^{22}}$$

$$f^{(21)}(x) = \frac{d}{dx} \left( \frac{51090942640550400000}{x^{22}} \right) = 51090942640550400000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-22} = 51090942640550400000 \cdot (-22)x^{-23} = -1124000738092208000000x^{-23} = -\frac{1124000738092208000000}{x^{23}}$$

$$f^{(22)}(x) = \frac{d}{dx} \left( -\frac{1124000738092208000000}{x^{23}} \right) = -1124000738092208000000 \cdot \frac{d}{dx} x^{-23} = -1124000738092208000000 \cdot (-23)x^{-24} = 25852016979120784000000x^{-24} = \frac{25852016979120784000000}{x^{24}}$$

$$+ \tan^{-1} \frac{2mn\sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 + 1 - m^2n^2}$$

$$m = \frac{B}{z} = \frac{x}{z} \quad n = \frac{L}{z} = \frac{y}{z}$$

### Paso a paso para el cálculo de $\Delta\sigma$

#### 2.1. Calcular m y n

$$m = \frac{B}{z} = \frac{x}{z} \quad n = \frac{L}{z} = \frac{y}{z}$$

Donde:

m,n: Variables auxiliares para el cálculo del factor influencia

B: Base de la zapata (Para calcular en el centro de zapata se divide entre dos)

L: Largo de la zapata (Para calcular en el centro de zapata se divide entre dos)

z: Profundidad medida desde la base de la zapata donde se va a calcular  $\Delta\sigma$  (medida a la mitad de cada tajada)

#### 2.2. Calcular el factor de influencia

Factor de influencia de 1/4 de la zapata

$$I = \text{factor de influencia} = \frac{1}{4\pi} \left( \frac{2mn\sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 + m^2n^2 + 1} \cdot \frac{m^2 + n^2 + 2}{m^2 + n^2 + 1} + \tan^{-1} \frac{2mn\sqrt{m^2 + n^2 + 1}}{m^2 + n^2 + 1 - m^2n^2} \right)$$

El factor resultante se multiplica por 4 para obtener un único factor de influencia

#### 2.3. Cálculo del aumento del esfuerzo

$$\Delta\sigma = q_o (I_1 + I_2 + I_3 + I_4)$$

Los cálculos anteriores se repiten para cada uno de las tajadas en las que se dividió el espesor de cálculo

### 3. Cálculo de esfuerzo original del suelo

$$\sigma' = \sigma_v - u$$

Donde:

$\sigma'$ : Esfuerzo efectivo

$\sigma_v$ : Esfuerzo total

u: Presión de poros

Este cálculo se debe hacer para cada tajada y la profundidad para calcular el esfuerzo debe ser medida desde la superficie

### 4. Cálculo de asentamientos por consolidación primaria

#### 4.1. Cálculo de los asentamientos por consolidación primaria

$$S_{c(p)} = \frac{C_c H_c}{1 + e} \log \frac{\sigma'_o + \Delta\sigma'_{prom}}{\sigma'_o} \quad (\text{para arcillas normalmente consolidadas})$$

10/10/2020

The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions. It emphasizes that proper record-keeping is essential for ensuring the integrity of the financial system and for providing a clear audit trail. The document also highlights the need for regular reviews and updates to the records to reflect any changes in the data.

10/10/2020

The second part of the document focuses on the implementation of the proposed changes. It outlines the steps that need to be taken to ensure a smooth transition from the current system to the new one. This includes identifying the key areas of impact, developing a detailed plan of action, and communicating the changes to all relevant stakeholders. The document also discusses the importance of monitoring the progress of the implementation and making adjustments as needed.

10/10/2020

The third part of the document provides a summary of the key findings and recommendations. It reiterates the importance of maintaining accurate records and implementing the proposed changes effectively. The document also offers suggestions for further research and development to improve the system and ensure its long-term success. Finally, the document concludes with a statement of support for the proposed changes and a commitment to ongoing collaboration and communication.

10/10/2020



$1 + e_o$ 
 $U_o$ 
 $\text{CONSOLIDADAS}$ 

$$S_{c(p)} = \frac{C_r H_c}{1 + e_o} \log \frac{\sigma'_o + \Delta\sigma'_{\text{prom}}}{\sigma'_o} \quad (\text{para arcillas sobreconsolidadas con } \sigma'_o + \Delta\sigma'_{\text{prom}} < \sigma'_c)$$

$$S_{c(p)} = \frac{C_r H_c}{1 + e_o} \log \frac{\sigma'_c}{\sigma'_o} + \frac{C_c H_c}{1 + e_o} \log \frac{\sigma'_o + \Delta\sigma'_{\text{prom}}}{\sigma'_c} \quad (\text{para arcillas sobreconsolidadas con } \sigma'_o < \sigma'_c < \sigma'_o + \Delta\sigma'_{\text{prom}})$$

donde

$\sigma'_o$  = presión efectiva promedio sobre el estrato de arcilla antes de la construcción de la cimentación

$\Delta\sigma'_{\text{prom}}$  = incremento promedio en la presión efectiva sobre el estrato de arcilla causado por la construcción de la cimentación

$\sigma'_c$  = presión de preconsolidación

$e_o$  = relación de vacíos inicial del estrato de arcilla

$C_c$  = índice de compresión

$C_r$  = índice de recompresión

$H_c$  = espesor del estrato de arcilla

Se calcula el asentamiento por consolidación para cada una de las tajadas

4.2. sumatoria de los asentamientos calculados para obtener el asentamiento en todo el espesor  $H_o$

$$S_{H_o} = \sum S_{\text{tajada}}$$

##### 5. Cálculo de asentamiento elástico

Para el cálculo del asentamiento elástico se emplea Bowles (1987) para el centro de una cimentación flexible

$$S_e = \frac{B q_o}{E_s} (1 - \mu_s^2) \alpha$$

Donde:

$S_e$  : Asentamiento elástico

$B$  : Base de la cimentación

$q_o$  : Carga distribuida aplicada sobre la cimentación

$E_s$  : Módulo de elasticidad del suelo

$\mu_s$  : Relación de Poisson del suelo

$\alpha$  : Factor de forma de la cimentación

$$\alpha = \frac{1}{\pi} \left[ \ln \left( \frac{\sqrt{1 + m_1^2} + m_1}{\sqrt{1 + m_1^2} - m_1} \right) + m \ln \left( \frac{\sqrt{1 + m_1^2} + 1}{\sqrt{1 + m_1^2} - 1} \right) \right]$$

$$m_1 = L/B$$

$B$  = ancho de la cimentación

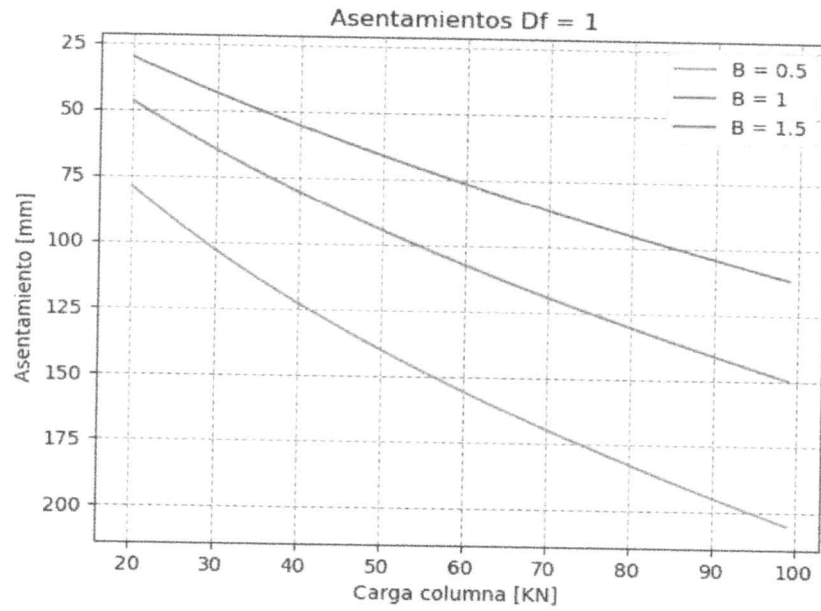
$L$  = longitud de la cimentación

##### 6. Cálculo asentamientos totales

$$S = S_c + S_e$$

7. Siguiendo la metodología anteriormente descrita se grafican los asentamientos para tres anchos de cimentación diferente, para una única profundidad de desplante y variando la carga que va a soportar la zapata de aquí el ingeniero estructural puede obtener directamente los asentamientos sabiendo la carga que soporta la columna







## Anexo 7: Definición del perfil de suelo según la NSR - 10

## 1. Definición del tipo de suelo según la NSR - 10

Se clasifica el tipo de perfil de suelo usando la Tabla A.2.4-1 de la NSR - 10 y los resultados de los ensayos de laboratorio así como el procedimiento descrito en A.2.4.5 en la NSR - 10

**Tabla A.2.4-1**  
**Clasificación de los perfiles de suelo**

| Tipo de perfil | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Definición                                                                                                                                  |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>       | Perfil de roca competente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | $\bar{V}_s \geq 1500$ m/s                                                                                                                   |
| <b>B</b>       | Perfil de roca de rigidez media                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $1500 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 760$ m/s                                                                                                 |
| <b>C</b>       | Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | $760 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 360$ m/s                                                                                                  |
|                | perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | $\bar{N} \geq 50$ , o<br>$\bar{S}_u \geq 100$ kPa ( $\approx 1$ kgf/cm <sup>2</sup> )                                                       |
| <b>D</b>       | Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $360 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 180$ m/s                                                                                                  |
|                | perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | $50 > \bar{N} \geq 15$ , o<br>$100 \text{ kPa} (\approx 1 \text{ kgf/cm}^2) > \bar{S}_u \geq 50 \text{ kPa} (\approx 0.5 \text{ kgf/cm}^2)$ |
|                | Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | $180 \text{ m/s} > \bar{V}_s$                                                                                                               |
| <b>E</b>       | perfil que contiene un espesor total <b>H</b> mayor de 3 m de arcillas blandas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | $IP > 20$<br>$w \geq 40\%$<br>$50 \text{ kPa} (\approx 0.50 \text{ kgf/cm}^2) > \bar{S}_u$                                                  |
| <b>F</b>       | Los perfiles de suelo tipo <b>F</b> requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases:<br><b>F<sub>1</sub></b> — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc.<br><b>F<sub>2</sub></b> — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas ( <b>H</b> > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas).<br><b>F<sub>3</sub></b> — Arcillas de muy alta plasticidad ( <b>H</b> > 7.5 m con índice de Plasticidad <b>IP</b> > 75)<br><b>F<sub>4</sub></b> — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda ( <b>H</b> > 36 m) |                                                                                                                                             |

Tipo de suelo

E

2. Conociendo la ubicación del proyecto usando el Apéndice A-4 de la NSR - 10 se obtienen los valores de A<sub>a</sub> y A<sub>v</sub>

## Departamento del Quindío

| Municipio  | Código Municipio | A <sub>a</sub> | A <sub>v</sub> | Zona de Amenaza Sísmica | A <sub>e</sub> | A <sub>d</sub> |
|------------|------------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|
| Armenia    | 63001            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.20           | 0.10           |
| Buenavista | 63111            | 0.25           | 0.20           | Alta                    | 0.19           | 0.09           |
| Calarcá    | 63130            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.20           | 0.10           |
| Circasia   | 63190            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.20           | 0.11           |
| Córdoba    | 63242            | 0.25           | 0.20           | Alta                    | 0.20           | 0.10           |
| Filandia   | 63272            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.20           | 0.11           |
| Genova     | 63302            | 0.25           | 0.20           | Alta                    | 0.20           | 0.09           |
| La Tebaida | 63401            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.18           | 0.09           |
| Montenegro | 63470            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.19           | 0.10           |
| Pijáo      | 63548            | 0.25           | 0.20           | Alta                    | 0.20           | 0.10           |
| Quimbaya   | 63594            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.20           | 0.10           |
| Salento    | 63690            | 0.25           | 0.25           | Alta                    | 0.18           | 0.09           |

A<sub>a</sub>

0.25

A<sub>v</sub>

0.25

3. De la tabla A.2.4-3 y de la A.2.4-4 se obtienen los valores de F<sub>a</sub> y F<sub>v</sub> respectivamente

# THEORY OF THE EARTH

1880

THEORY OF THE EARTH. BY J. H. VAN DER WAERDEN. TRANSLATED BY J. H. VAN DER WAERDEN. LONDON: LONGMANS, GREEN, AND CO. 1880.

## CONTENTS

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| CHAPTER I. THE EARTH AS A BODY OF MATTER.         | 1   |
| CHAPTER II. THE EARTH AS A BODY OF FLUIDS.        | 15  |
| CHAPTER III. THE EARTH AS A BODY OF SOLIDS.       | 35  |
| CHAPTER IV. THE EARTH AS A BODY OF GASES.         | 55  |
| CHAPTER V. THE EARTH AS A BODY OF LIQUIDS.        | 75  |
| CHAPTER VI. THE EARTH AS A BODY OF PLASMA.        | 95  |
| CHAPTER VII. THE EARTH AS A BODY OF ENERGY.       | 115 |
| CHAPTER VIII. THE EARTH AS A BODY OF INFORMATION. | 135 |
| CHAPTER IX. THE EARTH AS A BODY OF EMOTION.       | 155 |
| CHAPTER X. THE EARTH AS A BODY OF INTELLIGENCE.   | 175 |
| CHAPTER XI. THE EARTH AS A BODY OF SPIRIT.        | 195 |
| CHAPTER XII. THE EARTH AS A BODY OF GOD.          | 215 |

1880

THEORY OF THE EARTH. BY J. H. VAN DER WAERDEN. TRANSLATED BY J. H. VAN DER WAERDEN. LONDON: LONGMANS, GREEN, AND CO. 1880.

## CONTENTS

|                                                   |     |
|---------------------------------------------------|-----|
| CHAPTER I. THE EARTH AS A BODY OF MATTER.         | 1   |
| CHAPTER II. THE EARTH AS A BODY OF FLUIDS.        | 15  |
| CHAPTER III. THE EARTH AS A BODY OF SOLIDS.       | 35  |
| CHAPTER IV. THE EARTH AS A BODY OF GASES.         | 55  |
| CHAPTER V. THE EARTH AS A BODY OF LIQUIDS.        | 75  |
| CHAPTER VI. THE EARTH AS A BODY OF PLASMA.        | 95  |
| CHAPTER VII. THE EARTH AS A BODY OF ENERGY.       | 115 |
| CHAPTER VIII. THE EARTH AS A BODY OF INFORMATION. | 135 |
| CHAPTER IX. THE EARTH AS A BODY OF EMOTION.       | 155 |
| CHAPTER X. THE EARTH AS A BODY OF INTELLIGENCE.   | 175 |
| CHAPTER XI. THE EARTH AS A BODY OF SPIRIT.        | 195 |
| CHAPTER XII. THE EARTH AS A BODY OF GOD.          | 215 |

1880

THEORY OF THE EARTH. BY J. H. VAN DER WAERDEN. TRANSLATED BY J. H. VAN DER WAERDEN. LONDON: LONGMANS, GREEN, AND CO. 1880.

**Tabla A.2.4-3**  
Valores del coeficiente  $F_a$ , para la zona de periodos cortos del espectro

| Tipo de Perfil | Intensidad de los movimientos sísmicos |             |             |             |                |
|----------------|----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
|                | $A_a \leq 0.1$                         | $A_a = 0.2$ | $A_a = 0.3$ | $A_a = 0.4$ | $A_a \geq 0.5$ |
| A              | 0.8                                    | 0.8         | 0.8         | 0.8         | 0.8            |
| B              | 1.0                                    | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0            |
| C              | 1.2                                    | 1.2         | 1.1         | 1.0         | 1.0            |
| D              | 1.6                                    | 1.4         | 1.2         | 1.1         | 1.0            |
| E              | 2.5                                    | 1.7         | 1.2         | 0.9         | 0.9            |
| F              | véase nota                             | véase nota  | véase nota  | Véase nota  | véase nota     |

**Nota:** Para el perfil tipo **F** debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Se interpola entre los valores conocidos para obtener  $F_a$

| $F_a$          |       |     |      |
|----------------|-------|-----|------|
| Tipo de Perfil | $A_a$ |     |      |
|                | 0.2   | 0.3 | 0.25 |
| E              | 1.7   | 1.2 | 1.45 |

**Tabla A.2.4-4**  
Valores del coeficiente  $F_v$ , para la zona de periodos intermedios del espectro

| Tipo de Perfil | Intensidad de los movimientos sísmicos |             |             |             |                |
|----------------|----------------------------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
|                | $A_v \leq 0.1$                         | $A_v = 0.2$ | $A_v = 0.3$ | $A_v = 0.4$ | $A_v \geq 0.5$ |
| A              | 0.8                                    | 0.8         | 0.8         | 0.8         | 0.8            |
| B              | 1.0                                    | 1.0         | 1.0         | 1.0         | 1.0            |
| C              | 1.7                                    | 1.6         | 1.5         | 1.4         | 1.3            |
| D              | 2.4                                    | 2.0         | 1.8         | 1.6         | 1.5            |
| E              | 3.5                                    | 3.2         | 2.8         | 2.4         | 2.4            |
| F              | véase nota                             | véase nota  | véase nota  | Véase nota  | véase nota     |

**Nota:** Para el perfil tipo **F** debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Se interpola entre los valores conocidos para obtener  $F_v$

| $F_v$          |       |     |      |
|----------------|-------|-----|------|
| Tipo de Perfil | $A_v$ |     |      |
|                | 0.2   | 0.3 | 0.25 |
| E              | 3.2   | 2.8 | 3.00 |

#### 4. Resumen de resultados

| Tipo de suelo | E    |
|---------------|------|
| $A_a$         | 0.25 |
| $A_v$         | 0.25 |
| $F_a$         | 1.45 |
| $F_v$         | 3.00 |

Table 1: Summary of the results of the analysis of the data from the experiment. The table shows the results of the analysis of the data from the experiment, including the number of events, the number of events per bin, and the number of events per bin per unit of the independent variable.

| Bin | Number of Events | Number of Events per Bin | Number of Events per Bin per Unit of the Independent Variable |
|-----|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | 10               | 10                       | 10                                                            |
| 2   | 20               | 20                       | 20                                                            |
| 3   | 30               | 30                       | 30                                                            |
| 4   | 40               | 40                       | 40                                                            |
| 5   | 50               | 50                       | 50                                                            |
| 6   | 60               | 60                       | 60                                                            |
| 7   | 70               | 70                       | 70                                                            |
| 8   | 80               | 80                       | 80                                                            |
| 9   | 90               | 90                       | 90                                                            |
| 10  | 100              | 100                      | 100                                                           |

Table 2: Summary of the results of the analysis of the data from the experiment. The table shows the results of the analysis of the data from the experiment, including the number of events, the number of events per bin, and the number of events per bin per unit of the independent variable.

| Bin | Number of Events | Number of Events per Bin | Number of Events per Bin per Unit of the Independent Variable |
|-----|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | 10               | 10                       | 10                                                            |
| 2   | 20               | 20                       | 20                                                            |
| 3   | 30               | 30                       | 30                                                            |
| 4   | 40               | 40                       | 40                                                            |
| 5   | 50               | 50                       | 50                                                            |
| 6   | 60               | 60                       | 60                                                            |
| 7   | 70               | 70                       | 70                                                            |
| 8   | 80               | 80                       | 80                                                            |
| 9   | 90               | 90                       | 90                                                            |
| 10  | 100              | 100                      | 100                                                           |

Table 3: Summary of the results of the analysis of the data from the experiment. The table shows the results of the analysis of the data from the experiment, including the number of events, the number of events per bin, and the number of events per bin per unit of the independent variable.

| Bin | Number of Events | Number of Events per Bin | Number of Events per Bin per Unit of the Independent Variable |
|-----|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | 10               | 10                       | 10                                                            |
| 2   | 20               | 20                       | 20                                                            |
| 3   | 30               | 30                       | 30                                                            |
| 4   | 40               | 40                       | 40                                                            |
| 5   | 50               | 50                       | 50                                                            |
| 6   | 60               | 60                       | 60                                                            |
| 7   | 70               | 70                       | 70                                                            |
| 8   | 80               | 80                       | 80                                                            |
| 9   | 90               | 90                       | 90                                                            |
| 10  | 100              | 100                      | 100                                                           |

Table 4: Summary of the results of the analysis of the data from the experiment. The table shows the results of the analysis of the data from the experiment, including the number of events, the number of events per bin, and the number of events per bin per unit of the independent variable.

| Bin | Number of Events | Number of Events per Bin | Number of Events per Bin per Unit of the Independent Variable |
|-----|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | 10               | 10                       | 10                                                            |
| 2   | 20               | 20                       | 20                                                            |
| 3   | 30               | 30                       | 30                                                            |
| 4   | 40               | 40                       | 40                                                            |
| 5   | 50               | 50                       | 50                                                            |
| 6   | 60               | 60                       | 60                                                            |
| 7   | 70               | 70                       | 70                                                            |
| 8   | 80               | 80                       | 80                                                            |
| 9   | 90               | 90                       | 90                                                            |
| 10  | 100              | 100                      | 100                                                           |

Table 5: Summary of the results of the analysis of the data from the experiment. The table shows the results of the analysis of the data from the experiment, including the number of events, the number of events per bin, and the number of events per bin per unit of the independent variable.

| Bin | Number of Events | Number of Events per Bin | Number of Events per Bin per Unit of the Independent Variable |
|-----|------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | 10               | 10                       | 10                                                            |
| 2   | 20               | 20                       | 20                                                            |
| 3   | 30               | 30                       | 30                                                            |
| 4   | 40               | 40                       | 40                                                            |
| 5   | 50               | 50                       | 50                                                            |
| 6   | 60               | 60                       | 60                                                            |
| 7   | 70               | 70                       | 70                                                            |
| 8   | 80               | 80                       | 80                                                            |
| 9   | 90               | 90                       | 90                                                            |
| 10  | 100              | 100                      | 100                                                           |



# ESTRATIGRAFÍA

**PROYECTO** CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO  
**LOCALIZACIÓN** FILANDIA - QUINDÍO  
**Fecha** 25-oct-25  
**Sondeo No** SONDEO EXPLORATORIO 1  
**Muestras Inalteradas** NA  
**Ensayos SPT**

VoBo

| COLUMNA        | PROF. | DESCRIPCION                                                   | HUMEDAD | CONSISTENCIA |
|----------------|-------|---------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 0.0m           |       |                                                               |         |              |
| 1.0m           | 1,50  | LLENO ARENO LIMOSO PARDO OSCURO<br>CASCOTES                   | MEDIA   | MEDIA        |
| 2.0m           | 2,30  | LIMO ARENOSO AMARILLO CLARO<br>VETAS AMARILLAS Y PARDO OSCURO | MEDIA   | MEDIA        |
| 3.0m           |       | LIMO ARENOSO HABANO OSCURO                                    | MEDIA   | MEDIA        |
| 4.0m           | 4,00  |                                                               |         |              |
| 5.0m           |       | ARENO LIMOSO PARDO OSCURO, VETAS AMARILLO<br>CLARO Y GRICES   | ALTA    | MEDIA        |
| 6.0m           | 6,00  |                                                               |         |              |
| FIN DEL SONDEO |       |                                                               |         |              |

STANDARD

RECORDS & COMMUNICATIONS

SECTION 1

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

100-100000

# ESTRATIGRAFIA

**PROYECTO** CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO  
**LOCALIZACIÓN** FILANDIA - QUINDÍO  
**Fecha** 25-oct-25  
**Sondeo No** SONDEO EXPLORATORIO 2  
**Muestras Inalteradas** NA  
**Ensayos SPT**

VoBo

| COLUMNA        | PROF.    | DESCRIPCION                                 | HUMEDAD | CONSISTENCIA |
|----------------|----------|---------------------------------------------|---------|--------------|
| 0.0m           |          |                                             |         |              |
| 1.0m           | 1.00     | LLENO PARDO OSCURO CON CASCOTES             | MEDIA   | MEDIA        |
| 2.0m           | 2.00     | LIMO PLÁSTICO AMARILLO CLARO, VETAS NARANJA | MEDIA   | MEDIA        |
| 3.0m           | 2.80     | LIMO ARENOSO GRIS VERDOSO                   | MEDIA   | MEDIA        |
| 4.0m           | NAF 3.50 | NIVEL DE AGUA FREÁTICA                      |         |              |
| 5.0m           | 4.70     | LIMO PLÁSTICO HABANO OSCURO                 | ALTA    | MEDIA        |
| 6.0m           | 6.00     | ARCILLA LIMOSA PARDO CLARO                  | ALTA    | MEDIA        |
| FIN DEL SONDEO |          |                                             |         |              |



# ESTRATIGRAFÍA

PROYECTO CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO  
 LOCALIZACIÓN FILANDIA - QUINDÍO  
 Fecha 25-oct-25  
 Sondeo No SONDEO EXPLORATORIO 3  
 Muestras Inalteradas NA  
 Ensayos SPT

VoBo

| COLUMNA | PROF.    | DESCRIPCION                                                          | HUMEDAD | CONSISTENCIA |
|---------|----------|----------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| 0.0m    |          |                                                                      |         |              |
| 1.0m    | 1.50     | LLENO PARDOSCURO, ARENO LIMOSO CON CASCOTES                          |         |              |
| 2.0m    |          | LIMO ARENOSO AMARILLO CLARO<br>VETAS AMARILLO ENCENDIDO Y PARDOSCURO | MEDIA   | MEDIA        |
| 3.0m    | NAF 3.00 | NIVEL DE AGUA FREÁTICA                                               |         |              |
| 4.0m    | 4.50     | LIMO ARENOSO HABANO OSCURO                                           | ALTA    | MEDIA        |
| 5.0m    |          | ARENO LIMOSO PARDOSCURO                                              | ALTA    | MEDIA        |
| 6.0m    | 6.00     |                                                                      |         |              |



Espacio para  
Logo Corporativo

CONSORCIO JJ  
NIT 901.996.090-5  
Km 7 va Chinchin La Plata Vda La  
Muleta  
Tel: 3012870131  
Palestina - Colombia  
jtingenieriaayconstruccion@gmail.com



Factura electrónica de venta  
No. FE 2

|           |                                |          |                          |
|-----------|--------------------------------|----------|--------------------------|
| Señores   | ALCALDIA MUNICIPAL DE FILANDIA |          |                          |
| NIT       | 890.001.339-5                  | Teléfono | (606) 7582096 - Ext. 111 |
| Dirección | CR 6 6 09                      | Ciudad   | Filandia - Colombia      |

| Fecha y hora Factura |                   |
|----------------------|-------------------|
| Generación           | 17/02/2026, 18:29 |
| Expedición           | 17/02/2026, 18:29 |
| Vencimiento          | 17/02/2026        |

| Ítem | Descripción                                                                                                                                                                                  | Cantidad | Vr. Total     |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|
| 1    | ACTA 2 CONTRATO CCS 002-2025 SPL ESTUDIOS Y DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA REQUERIDOS PARA LA REMODELACIÓN DE LA PISCINA MUNICIPAL Y SU ENTORNO PRÓXIMO EN EL MUNICIPIO DE FILANDIA | 1.00     | 11,001,314.00 |

Total items: 1

Valor en Letras:

Once millones un mil trescientos catorce pesos m/cte

Forma de pago:

Crédito

Medio de pago:

Otro - Crédito - Cuota No. 001 vence el 2026-02-17 por

\$ 11,001,314.00

Observaciones:

|               |               |
|---------------|---------------|
| Total Bruto   | 9,244,801.68  |
| IVA 19%       | 1,756,512.32  |
| Total a Pagar | 11,001,314.00 |

Fabricante Software y Proveedor tecnológicos: Sigo SAS - Nit 830 048 145-8. Nombre Software: Sigo Nube. Firma electrónica ver en el XML

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. Número Autorización Electrónica 18764101683785 aprobado en 20251117 prefijo FE desde el número 1 al 30 Vigencia: 24 Meses Meses

Responsable de IVA - Actividad Económica 7111 Actividades de arquitectura Tarifa  
CUFE: 299378f7cce7382fe0ab12bc0a0a455d05d426ce0a2e062e7057d41fbab8677ea7dfcddb0180e2d886723f3d59289f25

100



100

100

100

100

100

100

100

100



100

100

100

100

100

100

100

100

100

100



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| DIAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | Autorización Numeración de Facturación |                                        | 1876                                                                   |                  |                   |
| Espacio reservado para la DIAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                                        | 4. Número de formulario 18764101683785 |                                                                        |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| (415)7707212489984(8020) 001876410168378 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| 5. Número de Identificación Tributaria - NIT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | 6. DV                                  | 7. Primer apellido                     | 8. Segundo apellido                                                    | 9. Primer nombre | 10. Otros nombres |
| 9 0 1 9 9 6 0 9 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 5                                      |                                        |                                                                        |                  |                   |
| 11. Razón social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| CONSORCIO JJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| 12. Dirección seccional                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                        |                                        |                                                                        |                  | Cód.              |
| Impuestos y Aduanas de Manizales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                                        |                                        |                                                                        |                  | 1 0               |
| 24. Dirección                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| KM 7 VIA A CHINCHINA LA PLATA VDA LA MULETA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| 25. País                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | 26. Departamento                       |                                        | 27. Municipio                                                          |                  |                   |
| Colombia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | Caldas                                 |                                        | Palestina                                                              |                  |                   |
| <p>La U.A.E. Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, conforme a la facultad discrecional establecida en el artículo 684 - 2 del Estatuto Tributario y en virtud de lo estipulado en la Resolución 000165 del 01/11/2023, por la cual se dictan otras disposiciones en materia de sistemas de facturación; previo estudio y evaluación de la solicitud realizada por el contribuyente, representante legal o apoderado debidamente acreditado; determina autorizar los rangos de numeración de facturación y/o documento equivalente. En los casos, en que se agote dicha numeración antes de culminar su vigencia, el interesado tendrá derecho a solicitar una nueva autorización, de acuerdo con el trámite establecido.</p> <p>Las vigencias de los rangos de numeración de facturación, se contarán a partir de la formalización de éste documento oficial.</p> <p>Si el obligado a facturar; no hubiere agotado la numeración de facturación transcurrido el término de la vigencia autorizada, con 15 días de antelación podrá solicitar la habilitación de la numeración sobrante.</p> <p>Cuando se trate de una solicitud de inhabilitación de la numeración de facturación y/o documento equivalente, la vigencia es permanente, por lo tanto, no procede la habilitación de dichos rangos.</p> <p>El formato oficial 1876 Autorización numeración de facturación es único e intransferible, solo surte efecto durante la vigencia para el titular del mismo, por ende, su custodia y divulgación es exclusiva responsabilidad del facturador. El uso no autorizado del formato o su adulteración puede tener consecuencias de tipo penal.</p> |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| Nota: La no adopción o violación de los sistemas técnicos de control, dará lugar a la sanción establecida en el artículo 684-2 del E.T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                        |                                        | Firma del funcionario autorizado                                       |                  |                   |
| Firma del solicitante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                        |                                        |                                                                        |                  |                   |
| 1001. Apellidos y nombres MAYA QUINTERO ANGELA MARIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                                        |                                        | 984. Apellidos y nombres                                               |                  |                   |
| 1002. Tipo documento Cédula de Ciudadanía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                        |                                        | 985. Cargo                                                             |                  |                   |
| 1003. No. Identificación 30358149                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                                        |                                        | 989. Dependencia                                                       |                  |                   |
| 1004. DV 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                        |                                        | 990. Lugar administrativo SUBDIRECCION DE FACTURA ELECTRONICA Y SOLUCI |                  |                   |
| 1005. Cod. Representación Representante Legal Principal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                        |                                        | 991. Organización U.A.E. DIRECCION DE IMPUESTOS Y ADUANAS NACION       |                  |                   |
| 1006. Organización CONSORCIO JJ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                        |                                        | 992. Área                                                              |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                        |                                        | 993. Establecimiento                                                   |                  |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                                        |                                        | 997. Fecha formalización 2 0 2 5 - 1 1 - 1 8 / 1 4 : 2 5 : 1 3         |                  |                   |

|                                                                                                                                  |                                                                                 |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------------------|--|---------------------------|--|--------------------|------------------------------------|
| DIAN                                                                                                                             |                                                                                 | Autorización Numeración de Facturación |                    |                   |                                           |  | 1876                      |  |                    |                                    |
| Espacio reservado para la DIAN                                                                                                   |                                                                                 |                                        |                    |                   | Página 2 de 2 Hoja No. 2                  |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                 |                                                                                 |                                        |                    |                   | 4. Número de formulario<br>18764101683785 |  |                           |  |                    |                                    |
| <br>(415)7707212489984(8020) 001876410168378 5 |                                                                                 |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
| 5. Número de Identificación Tributaria - NIT                                                                                     |                                                                                 | 6. DV                                  | 7. Primer apellido |                   | 8. Segundo apellido                       |  | 9. Primer nombre          |  | 10. Otros nombres  |                                    |
| 9 0 1 9 9 6 0 9 0                                                                                                                |                                                                                 | 5                                      |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
| 11. Razón social<br>CONSORCIO JJ                                                                                                 |                                                                                 |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
| Rangos de numeración para autorizar, habilitar o inhabilitar                                                                     |                                                                                 |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
| 1                                                                                                                                | 29. Establecimiento<br>CONSORCIO JJ KM 7 VIA A CHINCHINA LA PLATA VDA LA MULETA |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad<br>FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA                                   |                                        | Cód.<br>4          | 31. Prefijo<br>FE | 32. Desde el número<br>1                  |  | 33. Hasta el número<br>30 |  | 38. Vigencia<br>24 | 34. Tipo solicitud<br>AUTORIZACIÓN |
| 2                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 3                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 4                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 5                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 6                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 7                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 8                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 9                                                                                                                                | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 10                                                                                                                               | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |
| 11                                                                                                                               | 29. Establecimiento                                                             |                                        |                    |                   |                                           |  |                           |  |                    |                                    |
|                                                                                                                                  | 30. Modalidad                                                                   |                                        | Cód.               | 31. Prefijo       | 32. Desde el número                       |  | 33. Hasta el número       |  | 38. Vigencia       | 34. Tipo solicitud                 |



## Recibo Pago

**Nit de comercio operador de información**

900089104-5

**Razón social del operador de información**

Enlace Operativo

**Descripción**

Pago de Seguridad Social

**Fecha**

05/12/2025 11:18

**Período de cotización otros riesgos**

noviembre 2025

**Período de cotización para salud**

noviembre 2025

**Empresa**

JORGE EDUARDO ALVAREZ GALLEGO

**ID**

75073453

**Nombre aportante**

JORGE EDUARDO ALVAREZ GALLEGO

**Dirección IP de origen**

172.29.10.57

**Datos Valores pagados**

| Administradora | Valor sin Mora | Valor Mora | Total        |
|----------------|----------------|------------|--------------|
| PROTECCION     | \$968,200.00   | \$0.00     | \$968,200.00 |
| EPS SURA       | \$711,900.00   | \$0.00     | \$711,900.00 |
| ARL SURA       | \$138,800.00   | \$0.00     | \$138,800.00 |

**Subtotales**

**Valor sin mora**

\$1,818,900.00

**Valor mora**

\$0.00

|                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Referencia de pago / N° planilla</b><br>82171628                                                                                                                        |
| <b>Tipo de planilla</b><br> <br><b>Número transacción bancaria / CUS</b><br>1984651526<br><b>Banco</b><br>1051 - BANCO DAVIVIENDA<br><b>Total pagado</b><br>\$1,818,900.00 |

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911

1911





| DATOS GENERALES DEL APORTANTE |    |                            |                 |                    |                      |                     |            |                       |  |
|-------------------------------|----|----------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------|------------|-----------------------|--|
| Identificación                | dv | Razon Social               | Clase Aportante | Sucursal Principal | Dirección            | Ciudad-Departamento | Teléfono   | Exonerado SENA e ICBF |  |
| CC 30358149                   |    | MAYA QUINTERO ANGELA MARIA | INDEPENDIENTE   | PRINCIPAL          | CAR 7 # 12-46 CENTRO | CHINCHILLA CALDAS   | 3012070121 | NO                    |  |

| DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION |            |            |      |            |            |                 |           |           |  |
|-----------------------------------|------------|------------|------|------------|------------|-----------------|-----------|-----------|--|
| Periodo                           | Clave      |            | Tipo | Fecha      |            | Pago            |           | Valor     |  |
|                                   | Salud      | Pago       |      | Planilla   | Limite     | Pago            | Dias Mora |           |  |
| 2025-11                           | 1000001762 | 9496184979 | 1    | 2025/12/11 | 2025/12/10 | BANCO DE BOGOTA | 0         | \$413,300 |  |

| RESUMEN DE PAGO          |        |             |    |           |                  |                |                        |                  |  |
|--------------------------|--------|-------------|----|-----------|------------------|----------------|------------------------|------------------|--|
| RIESGO                   | CODIGO | NIT         | DV | AFILIADOS | VALOR LIQUIDADO  | INTERESES MORA | SALDOS E INCAPACIDADES | VALOR A PAGAR    |  |
| AFP (ADMINISTRADORAS: 1) |        |             |    | 1         | \$227,800        | \$0            | \$0                    | \$227,800        |  |
| COLFONDOS                | 231001 | 800,227,940 | 6  | 1         | \$227,800        | \$0            | \$0                    | \$227,800        |  |
| ARL (ADMINISTRADORAS: 1) |        |             |    | 1         | \$7,500          | \$0            | \$0                    | \$7,500          |  |
| ARL SURA                 | 14-11  | 890,903,790 | 5  | 1         | \$7,500          | \$0            | \$0                    | \$7,500          |  |
| EPS (ADMINISTRADORAS: 1) |        |             |    | 1         | \$178,000        | \$0            | \$0                    | \$178,000        |  |
| NUEVA E.P.S.             | EP5037 | 900,156,264 | 2  | 1         | \$178,000        | \$0            | \$0                    | \$178,000        |  |
| <b>TOTAL</b>             |        |             |    | <b>1</b>  | <b>\$413,300</b> | <b>\$0</b>     | <b>\$0</b>             | <b>\$413,300</b> |  |



1. **THEORY**

|                    |            |    |
|--------------------|------------|----|
| Sucursal Principal |            |    |
| PRINCIPAL          |            | CR |
| Fecha              |            |    |
| Limite             | Pago       |    |
| 2025/12/11         | 2025/12/10 | Ba |

|                    |            |    |
|--------------------|------------|----|
| Sucursal Principal |            |    |
| PRINCIPAL          |            | CR |
| Fecha              |            |    |
| Limite             | Pago       |    |
| 2025/12/11         | 2025/12/10 | Ba |

| SUCURSAL PRINCIPAL |  |  |  |  |  |
|--------------------|--|--|--|--|--|
| PRINCIPAL          |  |  |  |  |  |
| CR                 |  |  |  |  |  |

| Fecha      |  | Pago       |    |  |  |
|------------|--|------------|----|--|--|
| Límite     |  |            |    |  |  |
| 2025/12/11 |  | 2025/12/10 | Ba |  |  |

| PENSIÓN |    |    |        |     |             |   |
|---------|----|----|--------|-----|-------------|---|
| Kct     | Mt | Vp | Código | Dña | IBC         | f |
|         |    |    | 231001 | 30  | \$1,423,500 |   |
|         |    |    |        |     | \$1,423,500 |   |



| DATOS GENERALES DEL APORTANTE     |         |                            |                 |                    |                      |                     |             |                       |                |                        |               |
|-----------------------------------|---------|----------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------|-------------|-----------------------|----------------|------------------------|---------------|
| Identificación                    | dv      | Razon Social               | Clase Aportante | Sucursal Principal | Direccion            | Ciudad-Departamento | Telefono    | Exonerado SENA e ICBF |                |                        |               |
| U.C. 30328149                     |         | MAYA QUINTERO ANGELA MARIA | INDEPENDIENTE   | PRINCIPAL          | C/S 7 # 12-46 CENTRO | CUCUCUTA-CAJAS      | 3032870331  | No                    |                |                        |               |
| DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION |         |                            |                 |                    |                      |                     |             |                       |                |                        |               |
| Periodo                           |         | Clave                      |                 | Tipo               |                      | Fecha               |             | Pago                  |                |                        |               |
| Pensión                           | Salud   | Pago                       | Planilla        | Planilla           | Limite               | Pago                | Banco       | Dias Mora             | Valor          |                        |               |
| 2025-12                           | 2025-12 | 2080796871                 | 9497046445      | 1                  | 2026/01/14           | 2026/01/14          | BANCOLOMBIA | 0                     | \$413,300      |                        |               |
| RESUMEN DE PAGO                   |         |                            |                 |                    |                      |                     |             |                       |                |                        |               |
| RIESGO                            |         |                            |                 | CODIGO             | NIT                  | DV                  | AFILIADOS   | VALOR LIQUIDADO       | INTERESES MORA | SALDOS E INCAPACIDADES | VALOR A PAGAR |
| AFP (ADMINISTRADORAS: 1)          |         |                            |                 |                    |                      |                     | 1           | \$227,800             | \$0            | \$0                    | \$227,800     |
| COLFONDOS                         |         |                            |                 | 231001             | 800,227,940          | 6                   | 1           | \$227,800             | \$0            | \$0                    | \$227,800     |
| ARL (ADMINISTRADORAS: 1)          |         |                            |                 |                    |                      |                     | 1           | \$7,500               | \$0            | \$0                    | \$7,500       |
| ARL SURA                          |         |                            |                 | 14-11              | 890,903,790          | 5                   | 1           | \$7,500               | \$0            | \$0                    | \$7,500       |
| EPS (ADMINISTRADORAS: 1)          |         |                            |                 |                    |                      |                     | 1           | \$178,000             | \$0            | \$0                    | \$178,000     |
| NUEVA E.P.S.                      |         |                            |                 | EP5037             | 900,156,264          | 2                   | 1           | \$178,000             | \$0            | \$0                    | \$178,000     |
| TOTAL                             |         |                            |                 |                    |                      |                     | 1           | \$413,300             | \$0            | \$0                    | \$413,300     |

| DATOS GENERALES DEL APORTANTE     |       |                            |                 |                    |                     |                     |            |                       |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|-------|----------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|------------|-----------------------|--|--|--|--|--|
| Identificación                    | dv    | Razon Social               | Clase Aportante | Sucursal Principal | Direccion           | Ciudad-Departamento | Teléfono   | Exonerado SENA e ICBF |  |  |  |  |  |
| CC 30358149                       |       | MAYA QUINTERO ANGELA MARIA | INDEPENDIENTE   | PRINCIPAL          | CR 7 # 12-48 CENTRO | CHINCHINA-CALDAS    | 3012830131 | No                    |  |  |  |  |  |
| DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION |       |                            |                 |                    |                     |                     |            |                       |  |  |  |  |  |
| Periodo                           | Salud | Pago                       | Clave           | Planilla           | Tipo                | Fecha               | Pago       | Valor                 |  |  |  |  |  |
| 2025-12                           |       | 2080796871                 | 9497046445      |                    |                     | 2026/01/14          | 2026/01/14 | \$413,300             |  |  |  |  |  |

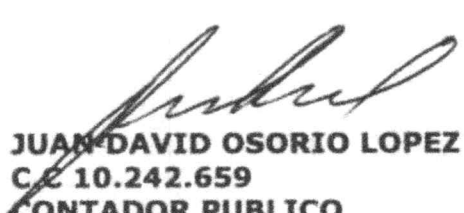
| LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES |                |  |          |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |    |    |        |       |      |     |  |        |  |        |  |         |     |  |        |              |        |  |      |     |  |        |  |      |     |  |        |  |                              |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|----------------|--|----------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|----|----|--------|-------|------|-----|--|--------|--|--------|--|---------|-----|--|--------|--------------|--------|--|------|-----|--|--------|--|------|-----|--|--------|--|------------------------------|--|---------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| EMPLADO                          |                |  |          | NOVEDADES |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | PENSION |    |    |        | SALUD |      |     |  | CCF    |  |        |  | RIESGOS |     |  |        | PARAFISCALES |        |  |      |     |  |        |  |      |     |  |        |  |                              |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| No.                              | Identificación |  | Nombre   | ing       | ret | ide | uae | icp | icp | vap | cor | vat | sin | lpe | vac | emp | vct     | ht | vp | Codigo |       | Dias | IBC |  | Aporte |  | Codigo |  | Dias    | IBC |  | Aporte |              | Codigo |  | Dias | IBC |  | Aporte |  | Dias | IBC |  | Aporte |  | Exonerado<br>SICRA e<br>ICAF |  | Total Aportes |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                | CC             |  | 30358149 |           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |         |    |    |        |       |      |     |  |        |  |        |  |         |     |  |        |              |        |  |      |     |  |        |  |      |     |  |        |  |                              |  |               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**EL SUSCRITO CONTADOR PÚBLICO  
JUAN DAVID OSORIO LOPEZ**

**CERTIFICA**

Que el **CONSORCIO JJ** identificado con Nit **Nº 901996090-5**, se encuentra a Paz y Salvo con el Pago de los Aportes Parafiscales y a los Sistemas de Salud, Riesgos Profesionales y Pensiones; cuando a ello hubiere lugar (Artículo 50 de la ley 789 de 2002).

Para constancia se firma en la ciudad de Manizales a los 17 días del mes de Febrero del 2026.

  
**JUAN DAVID OSORIO LOPEZ**  
**C.C. 10.242.659**  
**CONTADOR PUBLICO**  
**MATRICULA 32549-T**

\* Asesorías contables tributarias  
financieras y jurídicas  
\* Liquidaciones forzosas administrativas  
\* Especialista en impuestos



UNIDAD  
ADMINISTRATIVA  
ESPECIAL

**JUNTA CENTRAL  
DE CONTADORES**



Certificado No:

C 2 7 4 F F F C E 4 1 0 8 0 3 0

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

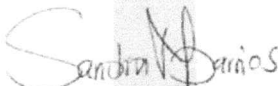
JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

**CERTIFICA A:  
QUIEN INTERESE**

Que el contador público **JUAN DAVID OSORIO LOPEZ** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 10242659 de MANIZALES (CALDAS) Y Tarjeta Profesional No 32549-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde los últimos 5 años.

**NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** \*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

Dado en BOGOTA a los 16 días del mes de Enero de 2026 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

  
SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO  
**DIRECTOR GENERAL**

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web [www.jcc.gov.co](http://www.jcc.gov.co) digitando el número del certificado



UNITED STATES  
DEPARTMENT OF JUSTICE

MEMORANDUM

TO : THE ATTORNEY GENERAL

FROM : THE DEPARTMENT OF JUSTICE

SUBJECT: [Illegible]

DATE: [Illegible]

RE: [Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

[Illegible]

República de Colombia  
 Ministerio de Educación Nacional  
**JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**  
**TARJETA PROFESIONAL**  
**DE CONTADOR PUBLICO**  
**32549-T**  
**JUAN DAVID**  
**OSORIO LOPEZ**  
**C.C. 18.242.659**  
**RESOLUCION INSCRIPCION 024-T**    **FECHA 23-IV-92**  
**UNIVERSIDAD FUNDEMA**  
  
 Presidente



C. CONTADOR, S.A.    02/02/2000

  
 FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como  
 CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en  
 la ley 43 de 1990.  
 Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla  
 al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de  
 Contadores.



THE UNIVERSITY OF

CHICAGO

LIBRARY

1911

1911



REPUBLICA DE COLOMBIA  
IDENTIFICACION PERSONAL  
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **10.242.659**

**OSORIO LOPEZ**  
APELLIDOS

**JUAN DAVID**  
NOMBRES

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **21-DIC-1956**

**PALESTINA**  
(CALDAS)

LUGAR DE NACIMIENTO

**1.72**  
ESTATURA

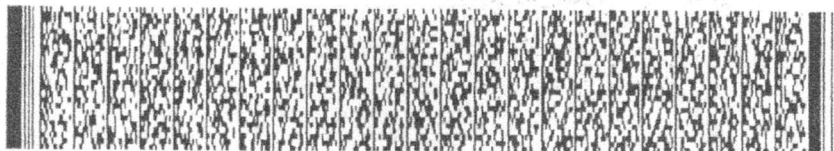
**O+**  
G.S. RH

**M**  
SEXO

**12-JUL-1977 MANIZALES**

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL  
JUAN CARLOS GALINDO VACHA



A-0912400-35165151-M-0010242659-20071214

01875073480 02 281361651

THE  
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION  
UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE

MEMORANDUM FOR THE DIRECTOR  
FROM THE SAC, NEW YORK  
SUBJECT: [Illegible]

[Illegible text block]

[Illegible text block]



## RESUMEN PLANILLA PAGADA



| DATOS GENERALES DEL APORTANTE |                       |                                 |            |        |                  |                          |          |                        |   |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------------------|------------|--------|------------------|--------------------------|----------|------------------------|---|
| IDENTIFICACIÓN                | DV                    | RAZÓN SOCIAL                    | CLASE      | CÓDIGO | ARL              | F. PRESENTACIÓN          | ACT. ECO | TIPO DE EMPRESA        |   |
| CC 1060649462                 | 0                     | CARLOS JORIAN GONCALVES GALLEGO | I          | 0      | ARL SURA - 14-11 | UNICA                    | 7490     | Natural                |   |
| MUN-DEP                       | DIRECCIÓN             |                                 | TELÉFONO   |        |                  | EMAIL                    |          | EXENTO DE PARAFISCALES |   |
| 17-1                          | CRA 23 57 86 APTO 403 |                                 | 3216742385 |        |                  | PALLAA031225@HOTMAIL.COM |          | EX                     | S |

| DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN |               |          |               |            |                   |              |           |            |                |                 |
|-----------------------------------|---------------|----------|---------------|------------|-------------------|--------------|-----------|------------|----------------|-----------------|
| PERIODO PENSIÓN                   | PERIODO SALUD | PLANILLA | TIPO PLANILLA | FECHA PAGO | CENTRO DE TRABAJO | DEPARTAMENTO | MUNICIPIO | VALOR PAGO | INTERÉS X MORA | ENTIDAD RECAUDO |
| 2025-12                           | 2025-12       | 35740759 | I             | 2025-12-16 | TODOS LOS CENTROS | TODOS        | TODOS     | 1.028,100  | 0              | BANCOLOMBIA     |

|   |          |            |        |
|---|----------|------------|--------|
| 1 | 35740799 | 2026-01-22 | Pagada |
|---|----------|------------|--------|

[illegible]

## RESUMEN PLANILLA PAGADA



| DATOS GENERALES DEL APORTANTE |                       |                             |            |        |                          |                 |                        |                 |  |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------|--------|--------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|--|
| IDENTIFICACION                | DV                    | RAZON SOCIAL                | CLASE      | CODIGO | ARL                      | F. PRESENTACION | ACT. ECO               | TIPO DE EMPRESA |  |
| CC 1060648482                 | 0                     | CARLOS JORDAN OCAÑO GALLEGO | I          | 0      | ARL SURSA - 14-11        | UNICA           | 7490                   | Natural         |  |
| MUN-DEP                       | DIRECCION             |                             | TELÉFONO   |        | EMAIL                    |                 | EXENTO DE PARAFISCALES |                 |  |
| 17-1                          | CRA 23 57 86 APTO 403 |                             | 3210742895 |        | PAULAA831225@HOTMAIL.COM |                 | S                      |                 |  |

| DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN |               |                   |               |            |                   |              |           |            |                |                 |
|-----------------------------------|---------------|-------------------|---------------|------------|-------------------|--------------|-----------|------------|----------------|-----------------|
| PERIODO PENSIÓN                   | PERIODO SALUD | PLANILLA          | TIPO PLANILLA | FECHA PAGO | CENTRO DE TRABAJO | DEPARTAMENTO | MUNICIPIO | VALOR PAGO | INTERÉS X MORA | ENTIDAD RECAUDO |
| 2025-12                           | 2025-12       | 35740799          | I             | 2025-12-16 | TODOS LOS CENTROS | TODOS        | TODOS     | 1.028.100  | 0              | BANCOLOMBIA     |
|                                   |               | FECHA LIQUIDACIÓN |               |            |                   |              |           |            |                |                 |

| TOTALES IBC |           |             |           |           |
|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| IBC PENSIÓN | IBC SALUD | IBC RIESGOS | IBC CAJAS | IBC PARAF |
| 3,542,400   | 3,542,400 | 3,542,400   | 0         | 0         |

| SUBSISTEMA               | CÓDIGO | NIT       | DV | AFILIADOS | VALOR LIQUIDADO | VALOR UPC | INTERESES MORA | SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS | VALOR A PAGAR |
|--------------------------|--------|-----------|----|-----------|-----------------|-----------|----------------|------------------------------------|---------------|
| AFPI(Administradoras: 1) |        |           |    | 1         | 566.800         | 0         | 0              | 0                                  | 566.800       |
| PROTECCION               | 230201 | 800229739 | 0  | 1         | 566.800         | 0         | 0              | 0                                  | 566.800       |
| EPS(Administradoras: 1)  |        |           |    | 1         | 442.800         | 0         | 0              | 0                                  | 442.800       |
| EPS SURA                 | EPS010 | 800088702 | 2  | 1         | 442.800         | 0         | 0              | 0                                  | 442.800       |
| ARP(Administradoras: 1)  |        |           |    | 1         | 18.500          | 0         | 0              | 0                                  | 18.500        |
| ARL SURA                 | 14-11  | 890903790 | 5  | 1         | 18.500          | 0         | 0              | 0                                  | 18.500        |
| Gran Total               |        |           |    |           | 1.028.100       | 0         | 0              | 0                                  | 1.028.100     |





## SuAporte |

**AUTOLIQUIDACION  
CONSOLIDADA**

Fecha creación reporte: 2025-12-19. 09:49:28 AM

**Tipo Planilla:**

I: PLANILLA INDEPENDIENTES

**Numéro Planilla:** 82474143

**PAGADO 18/12/2025 EN HORARIO EXTENDIDO**

## I. DATOS DEL APORTANTE

|                            |                                |                           |             |  |  |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------|--|--|
| <b>Razón Social</b>        | CARLOS ANDRES GONZALEZ LONDOÑO |                           |             |  |  |
| <b>Documento</b>           | CC75075243                     | <b>Dirección</b>          | CL 1 #1 - 1 |  |  |
| <b>Tipo de Empresa</b>     | INDEPENDIENTE                  | <b>Teléfono</b>           | 3007732129  |  |  |
| <b>Tipo Persona</b>        | NATURAL                        | <b>Forma Presentación</b> | ÚNICO       |  |  |
| <b>Ciudad</b>              | MANIZALES                      | <b>Departamento</b>       | CALDAS      |  |  |
| <b>Representante Legal</b> |                                | <b>Identificación</b>     |             |  |  |
| <b>Total Afiliados</b>     | 1                              | <b>ARP</b>                | ARL SURA    |  |  |

## II. DETALLE DEL APORTANTE

[illegible]

### III. TOTALES

| III. TOTALES |              |              |           |                 |               |                 |               |              |              | TOTAL INTERESES DE MORA |                       | TOTAL FINAL                                    |                   |                                |                         |             |
|--------------|--------------|--------------|-----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|--------------|--------------|-------------------------|-----------------------|------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|
| IBC Pensión  | IBC Salud    | IBC Riesgos  | IBC Cajas | Aportes Pensión | Aportes Salud | Aportes Riesgos | Aportes Cajas | Aportes Sena | Aportes ICBF | Aportes ESAP            | Aportes Min Educación | (Incapacidades, Licencias, Saldos a favor) EPS | Incapacidades ARP | SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA | TOTAL INTERESES DE MORA | TOTAL FINAL |
| \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 | \$ 2.000.000 | \$ 0      | \$ 320.000      | \$ 250.000    | \$ 139.200      | \$ 0          | \$ 0         | \$ 0         | \$ 0                    | \$ 0                  | \$ 0                                           | \$ 0              | \$ 709.200                     | \$ 0                    | \$ 709.200  |







CONSTANCIA DE PAGO  
Período Pensión: 2025-11  
Período Salud : 2025-12

Se certifica que en la fecha 2026-05-21 la empresa JORGE EDUARDO ALVAREZ GALLEGO con documento de identificación CC 75073453 sucursal 01, canceló los aportes de seguridad social correspondientes al cotizante MEZA GALVEZ JARRISON FERNANDO identificado con CC-75144310, dirigido a las siguientes entidades administradoras:

| Datos Aportante       |               |                               |                                                     |      |
|-----------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|------|
| Identificación        |               | Razón Social                  |                                                     |      |
| CC-75073453           |               | JORGE EDUARDO ALVAREZ GALLEGO |                                                     |      |
| Datos Planilla        |               |                               |                                                     |      |
| Número Planilla       | Tipo Planilla | Fecha de Pago                 | Tarifa Riesgos Laborales                            |      |
| 37460299              | E             | 2026-05-21                    | 0,0696                                              |      |
| Datos Administradoras |               |                               |                                                     |      |
| Tipo                  | NIT           | Código                        | Nombre                                              | Días |
| AFP                   | 900336004     | 25-14                         | Administradora Colombiana de Pensiones COLPENSIONES | 30   |
| EPS                   | 800088702     | EPS010                        | EPS SURA                                            | 30   |
| ARL                   | 890903790     | 14-11                         | ARL SURA - SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A.        | 30   |
| CCF                   | 890900841     | CCF04                         | Caja de Compensacion Familiar de Antioquia COMFAMA  | 30   |







Se certifica que la empresa , identificada con CC-75073453 sucursal 01, canceló los aportes de seguridad social y parafiscales de la siguiente manera:

| REFERENCIA POR TIPO DE PLANILLA |                       | CÓDIGO ENTIDAD | NIT       | NOMBRE ADMINISTRADORA | Nro. AFILIADOS | DÍAS MORA | COTIZACIÓN | INTERES | VALOR TOTAL |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|-----------|-----------------------|----------------|-----------|------------|---------|-------------|
| Periodo pensión:                | 2025-11               | 25-14          | 900336004 | COLPENSIONES          | 1              | 160       | 227.800    | 23.700  | 251.500     |
| Periodo salud:                  | 2025-12               | EPS010         | 800088702 | EPS SURA              | 1              | 160       | 57.000     | 6.000   | 63.000      |
| Planilla Nro.:                  | 37460299 Tipo E       | 14-11          | 890903790 | ARL SURA              | 1              | 160       | 99.100     | 10.300  | 109.400     |
| Clase de aportante:             | I                     | CCF04          | 890900841 | COMFAMA ANTIOQUIA     | 1              | 160       | 57.000     | 6.000   | 63.000      |
| Fecha transacción:              | 2026-05-21            | PASENA         | 899999034 | SENA                  | 0              | 160       | 0          | 0       | 0           |
| Banco:                          | BANCO DAVIVIENDA S.A. | PAICBF         | 899999239 | ICBF                  | 0              | 160       | 0          | 0       | 0           |
| Transacción:                    | 326477573             | PAESAP         | 899999054 | ESAP                  | 0              | 160       | 0          | 0       | 0           |
|                                 |                       | PAMIED         | 899999001 | MINEDU                | 0              | 160       | 0          | 0       | 0           |
|                                 |                       | GRAN TOTAL     |           |                       |                |           | \$ 486.900 |         |             |

PAGADO











| DATOS GENERALES DEL APORTANTE     |         |                               |                 |                    |                        |                     |                   |                       |           |     |           |
|-----------------------------------|---------|-------------------------------|-----------------|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|-----------|-----|-----------|
| Identificación                    | dv      | Razon Social                  | Clase Aportante | Sucursal Principal | Direccion              | Ciudad-Departamento | Teléfono          | Exonerado SENA e ICBF |           |     |           |
| CC 75089399                       |         | CHIGUACHI LOPEZ JOYANY ANDRES | INDEPENDIENTE   | PRINCIPAL          | CRA 23 70B-27 401      | MANIZALES-CALDAS    | 3017825436        | No                    |           |     |           |
| DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION |         |                               |                 |                    |                        |                     |                   |                       |           |     |           |
| Periodo                           |         | Clave                         |                 | Tipo               |                        | Fecha               |                   | Pago                  |           |     |           |
| Pensión                           | Salud   | Pago                          | Planilla        | Limite             | Pago                   | Banco               | Dias Mora         | Valor                 |           |     |           |
| 2025-12                           | 2025-12 | 32862275                      | 9497519421      | 1                  | 2026/01/26             | 2026/02/03          | BANCO CAJA SOCIAL | \$559,900             |           |     |           |
| RESUMEN DE PAGO                   |         |                               |                 |                    |                        |                     |                   |                       |           |     |           |
| RIESGO                            |         |                               |                 |                    | VALOR A PAGAR          |                     |                   |                       |           |     |           |
|                                   |         |                               |                 |                    | SALDOS E INCAPACIDADES |                     |                   |                       |           |     |           |
| AFP (ADMINISTRADORAS: 1)          |         |                               |                 |                    | 1                      | \$288,000           | \$0               | \$289,500             |           |     |           |
| PROTECCION                        |         |                               |                 |                    | 230201                 | 800,229,739         | 0                 | 1                     | \$288,000 | \$0 | \$289,500 |
| ARL (ADMINISTRADORAS: 1)          |         |                               |                 |                    | 1                      | \$43,900            | \$0               | \$44,200              |           |     |           |
| POSITIVA COMPANIA DE SEGUROS      |         |                               |                 |                    | 14-23                  | 860,011,153         | 6                 | 1                     | \$43,900  | \$0 | \$44,200  |
| EPS (ADMINISTRADORAS: 1)          |         |                               |                 |                    | 1                      | \$225,000           | \$0               | \$226,200             |           |     |           |
| SALUD TOTAL                       |         |                               |                 |                    | EPS002                 | 800,130,907         | 4                 | 1                     | \$225,000 | \$0 | \$226,200 |
| TOTAL                             |         |                               |                 |                    | 1                      | \$556,900           | \$0               | \$559,900             |           |     |           |

[illegible]





Chinchiná, 26 de noviembre 2025

BANCOLOMBIA S.A. informa que, a la fecha de emisión de este certificado **CONSORCIO JJ**, identificado con NIT 901.996.090, cuenta con los siguientes productos financieros en el Banco:

| Nombre Producto | N.º Producto  | Fecha Apertura | Estado |
|-----------------|---------------|----------------|--------|
| Cuenta Ahorros  | 706-000025-87 | 2025/11/26     | Activa |

**\*Importante:** esta certificación solo hace referencia a los productos mencionados anteriormente.

\*Si desea verificar la información de esta constancia, puede comunicarse a la línea de atención al cliente en: Bogotá: (601) 343 00 00, Medellín (604) 510 90 00, Cali (602) 554 05 05, Barranquilla (605) 361 88 88, Cartagena (605) 693 44 00, Bucaramanga (607 697 25 25, Pereira (606) 340 12 13, a nivel nacional: 018000912345; desde España: 900 995 717 y Estados Unidos: 1866 379 9714. Defensor del Consumidor Financiero: María Adelayda Calle Correa, de lunes a viernes entre 8:00 a.m. a 12 p.m. y 2:00 p.m. a 5:00 p.m. línea gratuita 01 8000 52 2622, teléfonos (604) 3561225, correo electrónico [defensor@bancolombia.com.co](mailto:defensor@bancolombia.com.co), o en la: Carrera 48 #18 A 14, Edificio FIC48, Piso 11, Medellín.



2. Concepto 1 3 Actualización de oficio

4. Número de formulario

141224693629



(415)7707212489984(8020) 000014122469362 9

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)

6. DV

12. Dirección seccional

14. Buzón electrónico

9 0 1 9 9 6 0 9 0

5

Impuestos y Aduanas de Manizales

1 0

## IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente

1

Persona jurídica

25. Tipo de documento

26. Número de identificación

Lugar de expedición

28. País

29. Departamento

30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido

32. Segundo apellido

33. Primer nombre

34. Otros nombres

Razón social

CONSORCIO JJ

36. Nombre comercial

37. Círculo

## UBICACIÓN

38. País

COLOMBIA

1 6 9

39. Departamento

Caldas

1 7

40. Ciudad/Municipio

Palestina

5 2 4

41. Dirección principal

KM 7 VIA A CHINCHINA LA PLATA VDA LA MULETA

42. Correo electrónico jlingenierayconstruccion@gmail.com

43. Código postal

44. Teléfono 1

3 0 1 2 8 7 0 1 3 1

45. Teléfono 2

## CLASIFICACIÓN

## Actividad económica

## Ocupación

## Actividad principal

## Actividad secundaria

## Otras actividades

46. Código

47. Fecha inicio actividad

48. Código

49. Fecha inicio actividad

50. Código

1 2

51. Código

52. Número establecimientos

7 1 1 1

2 0 2 5 0 9 0 8

7 1 1 2

2 0 2 5 0 9 0 8

7 4 1 0

## Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código 7 1 4 4 8 5 2 5 5

Retención en la fuente a título de rent

14- Informante de exogena

48 - Impuesto sobre las ventas - IVA

52 - Facturador electrónico

55 - Informante de Beneficiarios Finales

## Usuarios aduaneros

## Exportadores

54. Código 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

55. Forma

56. Tipo

Servicio

1

2

3

57. Modo

58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

## Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos

SI

NO

X

60. No. de Folios:

0

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre ACTUACIÓN DE OFICIO AUTOMÁTICA

985. Cargo

1944

1944

1944

1944

1944

1944

1944



GOBIERNO DEL QUINDÍO

Recaudo de Estampillas  
RECIBO OFICIAL DE PAGO FÍSICO

Fecha de Expedición 2026/02/18

Recibo Nº 8352600061299

Trámite

CONTRATO DE CONSULTORIA

PRO HOSPITAL

\$184.900

Total

\$184.900

\$00

Total a Pagar

\$184.900

Con destino a: Alcaldía de Filandia

Contribuyente

Tipo de Doc. N.I.

Número 9019960905

Nombre CONSORCIO JJ

Teléfono



(415)0000000024605(8020)08352600061299(3900)00000000184900(96)20261231

VALOR TOTAL CONTRATO

44.005.254

FECHA CONTRATO

09/10/2025

VALOR ORDEN DE PAGO

11.001.314

NUMERO ORDEN DE PAGO

FE2

VALOR BASE

9.244.801

NRO. CONTRATO

002

Contribuyente

Formato RE.OP-16L 17/12/2024 V 0.0



GOBIERNO DEL QUINDÍO

Recaudo de Estampillas

Recibo Nº 8352600061299

Fecha de Expedición 2026/02/18

Trámite

CONTRATO DE CONSULTORIA

PRO HOSPITAL

\$184.900

Total

\$184.900

\$00

Total a Pagar

\$184.900

Con destino a: Alcaldía de Filandia

Contribuyente

Tipo de Doc. N.I.

Número 9019960905

Nombre CONSORCIO JJ

Teléfono



(415)0000000024605(8020)08352600061299(3900)00000000184900(96)20261231

VALOR TOTAL CONTRATO

44.005.254

FECHA CONTRATO

09/10/2025

VALOR ORDEN DE PAGO

11.001.314

NUMERO ORDEN DE PAGO

FE2

VALOR BASE

9.244.801

NRO. CONTRATO

002

Soporte trámite

Formato RE.OP-16L 17/12/2024 V 0.0



GOBIERNO DEL QUINDÍO

Recaudo de Estampillas

Recibo Nº 8352600061299

Fecha de Expedición 2026/02/18

Trámite

CONTRATO DE CONSULTORIA

PRO HOSPITAL

\$184.900

Total

\$184.900

\$00

Total a Pagar

\$184.900

Con destino a: Alcaldía de Filandia

Contribuyente

Tipo de Doc. N.I.

Número 9019960905

Nombre CONSORCIO JJ

Teléfono



(415)0000000024605(8020)08352600061299(3900)00000000184900(96)20261231

VALOR TOTAL CONTRATO

44.005.254

FECHA CONTRATO

09/10/2025

VALOR ORDEN DE PAGO

11.001.314

NUMERO ORDEN DE PAGO

FE2

VALOR BASE

9.244.801

NRO. CONTRATO

002

Soporte Entidad

Formato RE.OP-16L 17/12/2024 V 0.0

