

DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES A NIVEL DE  
CIMENTACIÓN Y PROPUESTA DE RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN  
EN LA TORRE 1 DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA,  
LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

Presentado por:

YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ  
JUAN PABLO HUERTAS OSPINA  
MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO

Asesor:

GERMAN ANDRÉS GUTIÉRREZ PINZÓN

Universidad Santo Tomás  
Facultad de Ingeniería Civil  
Especialización en Patología de la Construcción

2025

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	3
PALABRAS CLAVE.....	3
ABSTRACT.....	4
KEYWORDS.....	4
1. HISTORIA CLÍNICA.....	5
2. METODOLOGÍA.....	10
3. ANÁLISIS DE DATOS.....	12
4. DIAGNÓSTICO.....	14
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	17
6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA.....	18
7. CRONOGRAMA.....	18
8. PRESUPUESTO.....	19
9. RESULTADOS.....	19
10. BIBLIOGRAFÍA.....	22
11. ANEXOS.....	22

**RESUMEN**

El estudio tiene como objetivo principal determinar el comportamiento de la cimentación de la Torre 1 del Conjunto Residencial Rincón de la Alameda en Bogotá, Colombia, localizado en la Carrera 17b # 175-91, evaluar las causas de los asentamientos y levantamientos observados, y formular soluciones geotécnicas y estructurales para mitigar los daños existentes y futuros.

Se empleó una metodología combinada que incluyó; revisión de información preexistente (estudios de suelos y diseños estructurales de 2001-2009), exploración geotécnica detallada (2 sondeos mecánicos hasta 60m, 2 CPTu hasta 50m, 1 SDMT hasta 50m), ensayos de laboratorio (clasificación, resistencia, compresibilidad), apiques de verificación, levantamientos topográficos de secciones, análisis de capacidad portante de pilotes (métodos LCPC,  $\alpha$ , Janbu), análisis de estabilidad de fondo de excavación (métodos de equilibrio límite estático/sísmico, incluyendo Slide V5.0), y modelación numérica por elementos finitos (Plaxis V8.5) en 2D para analizar la interacción suelo-estructura en secciones transversales y longitudinales, considerando diferentes escenarios constructivos.

Se identificó un perfil de suelo complejo con rellenos superficiales (3-6m) sobre depósitos de arcilla lacustre blanda, altamente compresible y normalmente consolidada hasta más de 60m. Los análisis y observaciones confirmaron asentamientos diferenciales significativos e inclinación en la Torre 1  $> 24$ cm, excediendo límites normativos (NSR-98/10), y un levantamiento (rebote) severo de las plataformas del sótano ( $>60$ cm actuales), producto de la excavación ( $\sim 6.7$ m) en el suelo blando. Esta combinación genera diferenciales críticos ( $>49$  cm) en la interfaz torre-plataforma, causando fallas estructurales observadas en vigas y placas de sótano. La cimentación existente de la Torre 1 presenta deficiencia en capacidad portante ( $FS < 1.8$ ). El análisis de estabilidad de fondo del sótano arrojó factores de seguridad críticos ( $FS$  estático  $\approx 1.02-1.25$ ;  $FS$  drenado  $\approx 0.65$ ), indicando una condición cercana o de falla inminente, agravada por un empotramiento insuficiente del muro pantalla existente.

**PALABRAS CLAVE:**

Patología estructural cimentaciones, Levantamiento de fondo, Inclinación de torres residenciales.

**ABSTRACT**

The main objectives of the study are to determine the foundation behavior of Tower 1 of the Rincón de la Alameda Residential Complex in Bogotá, Colombia, located at Carrera 17b # 175-91, evaluate the causes of the observed settlements and uplifts, and formulate geotechnical and structural solutions to mitigate existing and future damage.

A combined methodology was used, which included: A review of pre-existing information (soil studies and structural designs from 2001-2009), detailed geotechnical exploration (two mechanical boreholes up to 60 m, two CPTUs up to 50 m, one SDMT up to 50 m), laboratory tests (classification, strength, compressibility), verification pitting, topographic surveys of sections, pile bearing capacity analysis (LCPC,  $\alpha$ , Janbu methods), excavation bottom stability analysis (static/seismic limit equilibrium methods, including Slide V5.0), and 2D numerical finite element modeling (Plaxis V8.5) to analyze soil-structure interactions in cross and longitudinal sections, considering different construction scenarios.

A complex soil profile was identified with surface fills (3-6 m) over soft, highly compressible, normally consolidated lacustrine clay deposits up to more than 60 m. The analyses confirmed observations of significant differential settlements and tilting in Tower 1 of >24 cm, exceeding regulatory limits (NSR-98/10), and severe uplift (rebound) of the basement platforms (currently >60 cm) resulting from excavation (~6.7 m) in the soft soil. This combination generates critical differentials (>49 cm) at the tower-platform interface, causing structural failures observed in beams and basement slabs. The existing foundation of Tower 1 exhibits deficient load-bearing capacity ( $FS < 1.8$ ). The basement bed stability analysis yielded critical safety factors (static  $FS \approx 1.02-1.25$ ; drained  $FS \approx 0.65$ ), indicating a condition close to or of imminent failure, aggravated by insufficient embedment of the existing diaphragm wall.

**KEYWORDS:**

Structural pathology of foundations, Baseline survey, Tilt of residential towers.

## 1. HISTORIA CLÍNICA

El paciente en estudio corresponde al sótano 1 de la Torre 1 del Conjunto Residencial Rincón de la Alameda ubicado en Carrera 17b # 175-91, Bogotá, fue construida a partir del año 2007. El conjunto residencial en estudio corresponde a una tipología de vivienda multifamiliar, organizada en seis (6) torres de apartamentos de alta altura (12 pisos), complementadas por bloques sociales de baja altura (1 o 2 pisos) destinados a usos comunales. La función principal del conjunto es residencial, integrando viviendas unifamiliares verticales dentro de un complejo planificado. Además, cuenta con dos (2) niveles de sótano utilizados como parqueaderos (la profundidad de excavación alcanza aproximadamente los 5.5 m).

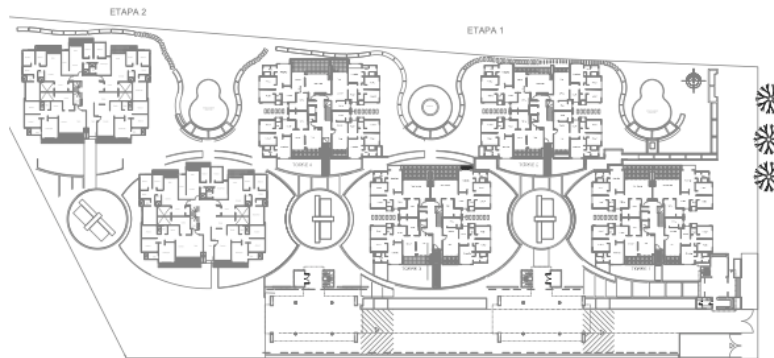
La organización espacial de las edificaciones es lineal, con bloques alargados que optimizan el terreno y mejoran la ventilación e iluminación natural en los apartamentos, aunque perjudican a los sótanos. Esta configuración es típica de conjuntos cerrados modernos, enfocada en la eficiencia del uso del espacio urbano.

El estilo arquitectónico predominante es contemporáneo, evidenciado en el uso de formas simples, líneas limpias y un énfasis en la funcionalidad, acompañado del empleo de materiales actuales como el concreto reforzado y la mampostería estructural, propios de sistemas constructivos estandarizados.



*Localización del Conjunto Residencial Rincón de la Alameda, Bogotá D.C. -  
Fuente: Google Earth*

La relación con el entorno inmediato es coherente con el modelo de edificación en bloque o conjunto, en el cual varias torres y edificaciones complementarias se integran en una misma unidad arquitectónica, compartiendo zonas verdes, circulaciones y áreas comunes, generando así una composición armónica y funcional dentro del tejido urbano.



*Plano Arquitectónico Primer nivel. Fuente: Suministrado por el Conjunto*

Dentro del sistema estructural y constructivo se encuentra que el diseño estructural original se basó en la norma NSR-98. La estructura principal está compuesta por muros de concreto reforzado. La cimentación se resuelve mediante pilotes de concreto de 0.50 a 0.90 m de diámetro y profundidades entre 26 y 40 m, conectados mediante vigas de cimentación de 1.20 m de espesor. La losa de contrapiso tiene un espesor de 10 cm, apoyada sobre 40 cm de recebo compactado, reforzada con malla electrosoldada de 6 mm a 10 cm. En la Torre 1, la pantalla estructural perimetral posee un espesor de 30 cm.

Por otro lado, dentro de las condiciones geotécnicas con base en el estudio de suelos suministrado se establece que se realizaron 4 sondeos entre 15 y 40 m, para posterior elaboración de ensayos de laboratorio (compresión, consolidación rápida, límites de Atterberg, humedad natural, pesos unitarios y clasificación ASSHO y USC). Se identificó un nivel freático entre 3 y 5 m, y la presencia de rellenos antrópicos hasta 6.5 m de espesor, clasificados como compresibles e inestables, motivo por el cual se descartó una cimentación superficial.

El predio se ubica al norte de Bogotá, en una zona plana típica de la Sabana, sobre un depósito lacustre clasificado como Zona 3. Limita con los canales de Torca y Calle 180, y está rodeado de áreas verdes y terrenos en desarrollo. El perfil del

suelo presenta relleno antrópico (0-6 m), arcilla sobre consolidada (6-12 m) y arcilla normalmente consolidada (>12 m), todas de alta plasticidad y compresibilidad. El nivel freático varía entre 1.6 y 4.7 m, con condiciones críticas de humedad debido a la proximidad de canales y la influencia de la vegetación.

Esta información nos permite establecer que dentro de las patologías observadas se evidencian severos asentamientos diferenciales en las torres, junto con levantamientos significativos en las plataformas del sótano (superiores a 60 cm). Se midieron desplazamientos diferenciales críticos entre torres y plataformas adyacentes (hasta 49-58 cm calculados/medidos), así como al interior de las mismas plataformas (hasta 50 cm medidos), excediendo ampliamente los límites de servicio establecidos en la NSR-98/NSR-10 (L/300). La Torre 1 presenta una inclinación superior a 24 cm, que exceden los límites de servicio del reglamento, con tendencia progresiva debido a la excentricidad de carga y el empuje del suelo levantado, lo que compromete la estabilidad y la seguridad. Ver anexo 1 Registro fotográfico de daños.

Se identifican fallas estructurales en vigas de cimentación tipo “T” y placas de contrapiso, con grietas transversales de hasta 5 cm, abombamientos, pérdida de nivelación y roturas. Algunas placas de entrepiso también presentan daños. Aunque no se han reportado fallas estructurales mayores en la superestructura de la torre, la inclinación compromete la cimentación con una capacidad portante insuficiente ( $FS < 1.8$ ).

Se observa separación entre los muros pantalla (hasta 55 cm), con extrusión de arcilla, pilotes parcialmente desconfiados y signos de falla de fondo. El análisis de estabilidad indica un factor de seguridad estático bajo ( $\approx 1.02-1.25$ ) y un factor a largo plazo (drenado)  $< 1.0$  ( $\approx 0.65$ ), indicando una condición inminente o activa de falla por levantamiento de fondo en el sótano. lo cual confirma la existencia de una falla activa o inminente por levantamiento de fondo.

Se ha evidenciado la pérdida parcial o total de la funcionalidad de los parqueaderos y bodegas ubicados en el sótano, como consecuencia de los desplazamientos diferenciales y daños estructurales presentes en la losa, vigas y muros. La ubicación precisa de las patologías identificadas se encuentra documentada en el Anexo 2 – Fichas de inspección, mediante su representación sobre el plano estructural correspondiente.

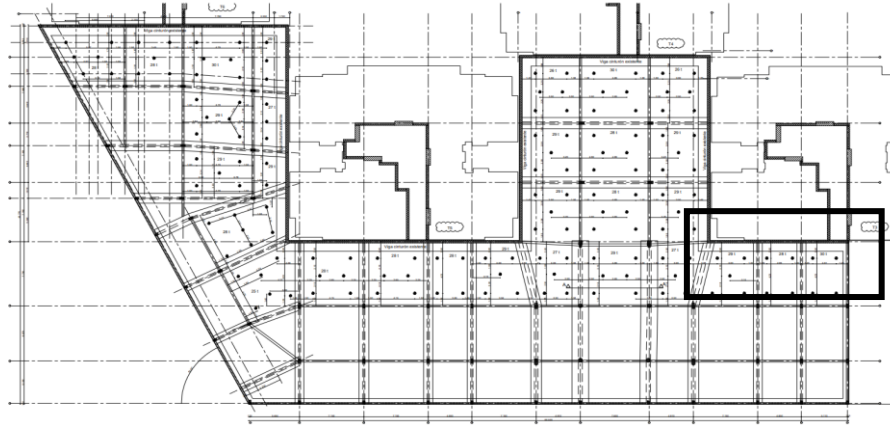


UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

## FORMATO ESTRUCTURA

### CURSO OPCIÓN DE GRADO

#### Especialización Patología de la Construcción



*Área de mayor afectación - Planta de cimentación Conjunto residencial Rincón de la Alameda- Fuente: Suministrado por el Conjunto, Ing. Edwin Guarín G.*

En general no se evidencian intervenciones significativas de reparación o mitigación geotécnica y estructural. Se identificaron algunas acciones puntuales, como la aplicación de pañetes o parches en columnas, ejecutadas sin soporte técnico ni documentación del daño original o del procedimiento aplicado. En múltiples vigas se intentó la reparación de fisuras mediante inyección epóxica; sin embargo, la inspección mediante extracción de núcleos evidenció su ineficacia. También se realizaron reparaciones superficiales en enchapes, pero los daños han reincidido. No se dispone de registros técnicos sobre mantenimientos rutinarios o correctivos en la estructura ni en la cimentación.

Se indica que el diseño estructural original se basó en la norma NSR-98. Los cálculos de cargas cumplieron dicho reglamento. Sin embargo, los estudios geotécnicos previos (realizados por Espinosa y Restrepo), indicando que no cumplieron con los requisitos de NSR-98 y NSR-10 en cuanto a alcance de exploración (cantidad/profundidad de sondeos) y tipos de análisis (faltó análisis de consolidación adecuado, levantamiento y empotramiento).

Los asentamientos diferenciales y la inclinación de las torres exceden los límites establecidos en NSR-98 y NSR-10. El factor de seguridad por falla de fondo no cumple los requisitos normativos ( $FS < 1.5$  estático,  $FS < 1.05$  sísmico no evaluable por inestabilidad estática drenada).

Aunque las soluciones fueron diseñadas conforme a la NSR-10 y contaron con las licencias respectivas, las patologías presentes evidencian que el desempeño estructural y constructivo actual no cumple con los objetivos de seguridad y durabilidad establecidos por la normativa.

Es así que se puede diagnosticar técnicamente y con base en estudio Previos (Geotam 2011, Ingestructuras 2016 y 2022) en donde se documentaron desde etapas tempranas, la presencia de asentamientos diferenciales (superando  $L/300$  ya en 2011), levantamientos iniciales de plataformas (hasta 20 cm en 2011), y progresión continua de ambos fenómenos hasta 2022, con aumento de la inclinación de torres.

Se verificaron contacto directo entre torres y plataformas (sin junta aparente), confirmaron fractura en viga de cimentación (T1), ausencia de pilotes visibles directamente bajo algunos elementos inspeccionados (T1, T2), y constataron la separación entre muros pantalla en zona T3. Se cuantificaron desplazamientos actuales severos (hasta 50 cm) en plataformas cerca de T1, correlacionándolos con daños visibles.

Se corroboró el mecanismo de interacción torre-plataforma, cuantificó asentamientos y levantamientos actuales/futuros, y confirmó la criticidad de la estabilidad de fondo. Los factores de seguridad por falla de fondo permanecen críticos (FS estático  $\approx 1.14$ , FS drenado  $< 1.0$ ). De acuerdo con los núcleos de Concreto, la resistencia del concreto cumple o supera las especificaciones de diseño en general ( $>85\% f'c$ ). Se observó buena granulometría. Así mismo con la esclerometría se confirmó la calidad adecuada del concreto en las torres.

Mediante Scanner (Ferroscan), se verificó que la disposición del refuerzo es generalmente consistente con los planos de diseño. Sin embargo, detectó recubrimientos muy variables e insuficientes en múltiples elementos de las plataformas. Confirmó presencia de refuerzo en muros de fachada de mampostería.

El edificio se encuentra en un estado medio de conservación, lo que significa que, aunque ha mantenido su estructura principal y características arquitectónicas, presenta algunas señales de desgaste y deterioro que requieren intervención para preservar su integridad.

Se plantea una hipótesis del daño en que la patología estructural y geotécnica presente en la Torre 1 y sus plataformas adyacentes tiene un origen multifactorial, vinculado principalmente a condiciones geotécnicas deficientes, interacción no prevista entre elementos estructurales y ausencia de juntas de dilatación adecuadas. La causa predominante sería una interacción diferencial torre-plataforma, agravada por un levantamiento de fondo activo, inducido por el aumento de presión de poros en suelos saturados y la baja resistencia del relleno antrópico blando sobre el que se apoyan las plataformas.

Los estudios de suelos revelan un perfil estratigráfico con materiales inconsistentes (rellenos antrópicos y arcillas de alta plasticidad), además de un nivel freático elevado y variable, lo cual genera condiciones propensas a asentamientos y levantamientos diferenciales. Esta situación se ve agravada por el efecto de la evapotranspiración de la vegetación circundante y la influencia de los canales cercanos.

## 2. METODOLOGÍA

Se empleó una metodología combinada, que incluyó:

- Revisión documental (planos estructurales, estudios geotécnicos previos).
- Inspección visual detallada.
- Ensayos de laboratorio y en sitio.
- Análisis geotécnico y estructural.
- Modelación numérica de interacción suelo-estructura (Plaxis 8.5).

Tabla 1 Ensayos propuestos

<b>Etapas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Instrumentos utilizados</b>	<b>Resultados esperados</b>
Inspección visual	Identificación preliminar de fallas	Registro fotográfico, croquis, fichas clínicas	Reconocimiento y clasificación de patologías
Caracterización detallada in-situ del suelo del proyecto	Obtener el perfil estratigráfico del suelo de fundación	Sondeos Mecánicos, Ensayos de Piezocono, Ensayo de Dilatómetro	Caracterización detallada in-situ del suelo del proyecto Confirmar perfil estratigráfico

Caracterización de propiedades físicas y mecánicas del suelo	Ensayos de laboratorio	Humedad, Límites de Atterberg, Granulometría, Compresión Inconfinada, Peso Unitario, Gravedad Específica, Contenido Orgánico, Consolidación Unidimensional, Corte Directo	Obtener rangos y promedios por estrato para humedad, LL, LP, Su, Eu, $\phi'$ , Cc, Cr, OCR, k (permeabilidad).
Inspección visual directa de la cimentación	Ejecutar apiques para la inspección visual directa de la cimentación	Apiques manuales en puntos específicos	Proporcionar evidencia directa de daño estructural en la cimentación de la plataforma y posible ausencia o mala colocación de pilotes originales
Ensayos no destructivos	Evaluar resistencia y defectos internos	Martillo Schmidt, ultrasonido, termografía	Determinación del estado del concreto y localización de defectos
Ensayos destructivos	Verificación de propiedades del material	Extracción de núcleos, ensayos químicos	Evaluación precisa de resistencia, carbonatación, agentes agresivos
Análisis estructural	Revisión de capacidad portante	Software Plaxis 8.5, métodos LCPC, $\alpha$ , Janbu	Diagnóstico de fallas y propuesta de refuerzo
Levantamiento de Secciones Niveladas	Medición de la geometría actual (desplazamientos relativos verticales) de placas de sótano y	Usando nivel de manguera en zonas críticas.	Cuantificar diferenciales verticales severos. Mostraron perfiles de abombamiento (convexos) en el centro de las luces entre vigas T.

	superficie usando nivel de manguera en zonas críticas.		
--	--	--	--

### 3. ANÁLISIS DE DATOS

Aspecto analizado	Datos recopilados	Métodos de análisis	Resultados del análisis
Estado del paciente	Desprendimientos, grietas, fisuras, inclinaciones	Inspección visual, registro fotográfico	Se identifican daños severos en sótano, fachadas, portería y muros interiores. (ver anexo FICHAS DE INSPECCIÓN)
Estructura/Cimentación	Magnitud de asentamientos y levantamientos históricos y actuales. Niveles de inclinación de la torre. Capacidad portante calculada vs. demanda. Factores de seguridad de estabilidad	Seguimiento topográfico (END)- Nivelación de secciones (END)- Modelación numérica (Análisis - END)- Cálculos de capacidad/estabilidad (Análisis - END)	Asentamientos diferenciales excesivos.- Levantamiento (rebote) severo del sótano.- Inclinación progresiva de la torre 1 superan límites).- Capacidad portante insuficiente - Estabilidad de fondo crítica. (Ver anexo 3. fallas estructurales - conjunto Rincón de la Alameda 4. Resultados de ensayos.)
Condiciones ambientales	Ubicación geográfica y colindancias (canales).- Estratigrafía del subsuelo (espesores, tipos).-	Revisión información previa (END)- Sondeos mecánicos (ED)- Ensayos CPTu, SDMT (ED)- Ensayos de laboratorio (ED)- Inspección visual del sitio (END)	Subsuelo: Relleno superficial sobre >60m de arcilla lacustre blanda, muy compresible, normalmente consolidada.- Entorno propenso a niveles



**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

	Propiedades físicas y mecánicas del suelo por estrato.- Niveles freáticos.		freáticos altos. (Ver anexo 3. fallas estructurales - conjunto Rincón de la Alameda 4. Resultados de ensayos.)
Patologías estructurales (Daños Físicos)	Grietas en placas, levantamiento de losas, asentamientos, descripción y localización de daños en vigas, placas (contrapiso, entrepiso), muros.- Geometría actual de placas deformadas.- Estado de juntas/contacto entre elementos.	Inspección visual (END)- Apiques de verificación (ED)- Nivelación de secciones (END)- Revisión informes de patología previos (END), Ensayos NDT y DT, modelación numérica	Fractura en vigas T de cimentación.- Grietas (>5cm), abombamiento, saltos y pérdida de nivel en placa contrapiso sótano.- Daños en placas de entrepiso sótano.- Separación (>50cm) entre muros pantalla.- Desconfinamiento pilotes muro contención. (Ver anexo 3. fallas estructurales - conjunto Rincón de la Alameda 4. Resultados de ensayos.)
Cumplimiento normativo	Estudios geotécnicos iniciales deficientes. Comparación de parámetros de diseño originales con norma (NSR-98). Evaluación del alcance de estudios	Comparación con NSR-98 y NSR-10, Revisión documental (memorias, planos, estudios) (END)- Análisis de resultados de ensayos y modelaciones vs. criterios normativos (Análisis - END)	No cumple con requerimientos de exploración ni con estudios de consolidación. Estudios geotécnicos originales: No cumplieron requisitos NSR-98/10.- Desplazamientos diferenciales actuales: Exceden límites L/300.- Inclinación

	geotécnicos previos vs. norma. Comparación de desplazamientos/inclinaciones medidos/calculados con límites normativos. Comparación de Factores de Seguridad calculados con mínimos normativos.		Torre 1 Excede límites de servicio.- Factor de Seguridad (Falla de Fondo): No cumple (Estático < 1.5, Drenado < 1.0). (Ver anexo 3. fallas estructurales - conjunto Rincón de la Alameda 4. Resultados de ensayos.)
--	--	--	---

#### 4. DIAGNÓSTICO

<b>Aspecto analizado</b>	<b>Descripción</b>	<b>Hallazgos</b>	<b>Recomendaciones</b>
Estado del paciente	Se identifica un deterioro progresivo de los elementos de cimentación, causado por el envejecimiento de materiales, condiciones ambientales adversas (humedad persistente), y posiblemente por errores constructivos o falta de mantenimiento.	Se evidencian fisuras y grietas activas en elementos portantes, asentamientos diferenciales de la estructura, desprendimiento de concreto en cimentaciones superficiales y signos de corrosión en armaduras expuestas. Estos síntomas indican pérdida de capacidad	Reforzar la cimentación mediante el uso de técnicas como micropilotes o pilotes de recalce; aplicar inyecciones de resinas epóxicas en zonas con pérdida de cohesión para consolidar el subsuelo; implementar barreras contra humedad y drenajes perimetrales para evitar procesos de erosión interna o socavación. Pantalla de pilotes hincados adyacentes al muro pantalla

	<p>Este deterioro compromete la estabilidad general de la edificación.</p>	<p>estructural y posible subsidencia.</p> <p>Se destaca que los problemas de levantamiento están intrínsecamente ligados a la subpresión generada por el nivel freático y las condiciones del suelo arcilloso expansivo.</p>	<p>existente, para aumentar la profundidad de empotramiento y cortar la superficie de falla. Pilotes de tracción bajo la placa de fundación del sótano, para contrarrestar las fuerzas de levantamiento, complementados con una nueva placa de reacción estructural. Realizar un monitoreo continuo con instrumentación geotécnica.</p>
<p>Condiciones del suelo</p>	<p>El estudio geotécnico preliminar indica un suelo de mala calidad, caracterizado por alta compresibilidad, baja resistencia al corte y alto contenido de humedad. Se identifican estratos de arcilla blanda de origen aluvial, con presencia de lentes orgánicos en profundidad,</p>	<p>Se determinó un perfil estratigráfico compuesto por arcillas blandas saturadas con baja capacidad de carga, extendiéndose hasta profundidades de 60 metros. El índice de plasticidad es alto y la presión de hundimiento se encuentra por debajo del mínimo aceptable. Se reporta posible colapso en eventos de sismo.</p>	<p>Instalar pilotes profundos, mejorar drenaje, Diseñar un sistema de cimentación profunda (pilotes tipo Franki, CFA o pilotes perforados) que transmita las cargas hasta un estrato competente. complementar con mejoramiento del terreno mediante columnas de grava. Implementar un sistema de drenaje subterráneo (drenes verticales) para controlar el nivel</p>



**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

	lo cual afecta la capacidad portante.		freático y evitar la sobresaturación. Incluir instrumentación de control (piezómetros, inclinómetros). Manejar pendientes de las aguas superficiales sobre las losas. Uso de sistema de sifones. Eliminar vegetación de alta transpiración, para reducir las variaciones de humedad en el suelo.
Cumplimiento normativo	Se evidencian deficiencias en la documentación técnica original del proyecto, con estudios incompletos que no se ajustan a las exigencias de la Norma Colombiana de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). Esto compromete la seguridad estructural y la legalidad del diseño.	El diseño estructural y geotécnico actual no cumple con lo establecido en la NSR-10, ni con lo establecido previamente en la NSR-98. No se realizaron estudios sísmicos locales ni análisis de interacción suelo-estructura. Se carece de ensayos de laboratorio fundamentales (CBR, consolidación, corte triaxial, etc.).	Realizar estudios geotécnicos completos, incluyendo prospección mecánica profunda, ensayos de laboratorio, análisis de licuación y vulnerabilidad sísmica. Rediseñar la estructura de cimentación y superestructura de acuerdo con los requerimientos actuales de la NSR-10, incluyendo evaluación por espectros de respuesta y diseño por desempeño. Reajustar el método constructivo con base en los nuevos resultados y criterios técnicos.

**5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

<b>Área/ componente</b>	<b>Propuesta de intervención</b>	<b>Objetivo</b>
Torre 1 - cimentación	Refuerzo con pilotes tipo CFA de 0.3 m de diámetro y 35 m de profundidad, ubicados en ejes estructurales B2, B3 y B4 (ver plano estructural "Pilotes adicionales - plano 1 de 3"). Número total: 8 pilotes.	Controlar asentamientos diferenciales y corregir la inclinación de la torre.
Plataforma sótano	Construcción de placa de reacción de concreto armado de 40 cm de espesor, anclada mediante 12 pilotes ubicados según los ejes D1 a D4 y E2 a E4, con conectores de cabeza y anclajes profundos (ver plano 2 de 3).	Resistir el levantamiento hidráulico del sótano por presiones hidrostáticas.
Fachadas y portería	Reparación de fisuras mediante inyección epóxica en fisuras estructurales (ver plano de fisuras), sellado con mortero polimérico en fisuras no estructurales; restitución de elementos de mampostería fisurada y desprendida en fachada norte y portería (ejes A-B/1-2).	Restaurar la continuidad y seguridad de elementos de cerramiento.
Sistema de drenaje	Rediseño e instalación de sistema de drenaje perimetral con tubería PVC sanitaria de 6", cajas de inspección cada 5 m y pozo colector con bomba sumergible. Ubicación: alrededor del perímetro del sótano y torre 1.	Evacuar adecuadamente aguas freáticas, evitar infiltraciones y erosión de la cimentación.
Componente estructural	Reemplazo de elementos comprometidos estructuralmente según informe técnico (vigas V-3 y columnas C2-C3), refuerzo con placas metálicas y encamisado en columnas con sección reducida (eje C4-D4).	Restaurar la capacidad portante de la estructura conforme a norma NSR-10.



## 6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

Ubicación	Ubicado en la localidad de Usaquén de la ciudad de Bogotá, zona sísmica intermedia-alta. Coordenadas geográficas: Latitud: 4.75629135600008 Longitud: -74.0388510609999
Descripción geológica	Suelo es Lacustre Aluvial 200 Tiene un suelo blando con arcillas limosas o limos arcillosos
Histórico de sismos	Región con registros históricos moderados, con riesgo de amplificación local
Vecinos colindantes	Colinda por el occidente con el canal de Torca y una gran zona verde y por el norte el canal Calle 180 y otra zona verde, por el sur con el conjunto Bosques de la alameda II, y por el oriente con la vía Carrera 17b
Sistema constructivo	Muros en concreto reforzado, placa maciza, mampostería estructural
Materiales	Concreto estructural, acero de refuerzo, ladrillo cortado en fachada.
Cimentación	Sistema de pilotes fundidos de 0.5 a 0.90 m de diámetro y longitud de 26 a 40 m.
Sistema estructural	Estructura aporticada con muros de carga.

**Evaluación cualitativa:** Alta vulnerabilidad por el terreno blando, deficiencias de cimentación y asentamientos diferenciales ya evidentes. Se recomienda reforzamiento estructural y seguimiento periódico.

## 7. CRONOGRAMA

El proceso de diagnóstico y análisis de patologías en la construcción se desarrolla en cinco etapas principales. Inicialmente, se realiza la recolección de información y diagnóstico, incluyendo visitas técnicas, revisión documental y levantamiento de planos. A continuación, se llevan a cabo ensayos en sitio y laboratorio Posteriormente, análisis e interpretación de resultados, enfocados en la evaluación estructural, asentamientos y estado de los materiales. En la cuarta fase, se realiza la elaboración del informe final en una semana. Finalmente, la presentación y revisión del proyecto, que incluye la entrega a las partes interesadas, retroalimentación y ajustes finales si son necesarios. Ver anexo 6 Cronograma.

## 8. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO PROYECTO DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES A NIVEL DE CIMENTACIÓN Y PROPUESTA DE RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN EN LA TORRE 1 DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.					
Ítem	Actividad	Und	Cantidad	Valor Unitario	Total
1	Transporte y logística				\$ 2.000.000
1.1	Alquiler de vehículo	Viajes	5	\$ 100.000	\$ 500.000
1.2	Combustible	Viajes	5	\$ 100.000	\$ 500.000
1.3	Viáticos para conductor/técnico	Viajes	5	\$ 200.000	\$ 1.000.000
2	Ensayos no destructivos				\$ 3.500.000
2.1	Prueba con esclerómetro	UN	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000
2.2	Ultrasonido	UN	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000
2.3	Inspección visual	UN	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000
2.4	Termografía infrarroja	UN	1	\$ 500.000	\$ 500.000
3	Ensayos destructivos				\$ 4.000.000
3.1	Extracción de núcleos	UN	3	\$ 500.000	\$ 1.500.000
3.2	Pruebas de compresión	UN	3	\$ 500.000	\$ 1.500.000
3.3	Tracción y corte en laboratorio	UN	2	\$ 500.000	\$ 1.000.000
4	Honorarios técnicos/profesionales				\$ 5.000.000
4.1	Ingeniero estructural	DIA	4	\$ 500.000	\$ 2.000.000
4.2	Geotecnista	DIA	3	\$ 500.000	\$ 1.500.000
4.3	Técnico de laboratorio	DIA	3	\$ 500.000	\$ 1.500.000
5	Software y licencias				\$ 1.500.000
5.1	Licencia ETABS	UN	1	\$ 375.000	\$ 375.000
5.2	Licencia SAP2000	UN	1	\$ 375.000	\$ 375.000
5.3	Licencia AutoCAD	UN	1	\$ 375.000	\$ 375.000
5.4	Licencia SIG	UN	1	\$ 375.000	\$ 375.000
<b>Costos directos</b>					<b>\$ 16.000.000</b>
Administración				10%	\$ 1.600.000
Imprevistos				5%	\$ 800.000
Utilidad				10%	\$ 1.600.000
Iva sobre utilidad				19%	\$ 304.000
<b>Costos Total</b>					<b>\$ 20.304.000</b>

## 9. RESULTADOS

El Conjunto Residencial presenta un cuadro complejo de patologías estructurales, cuya etiología principal radica en un comportamiento geotécnico no previsto adecuadamente durante el diseño y construcción original, exacerbado por la interacción entre las torres y las plataformas de parqueo.

Se constatan asentamientos diferenciales significativos y progresivos particularmente en la Torre 1. Estas deformaciones han superado los límites normativos (NSR-10) y han inducido inclinaciones que comprometen la excentricidad de las cargas y, por ende, la seguridad y serviciabilidad a largo plazo,

el déficit de capacidad portante en la cimentación original de estas torres contribuye a esta problemática.

En cuanto al levantamiento (Rebote) y daño severo en la plataforma del sótano, se encuentra que la plataforma del sótano evidencian un pronunciado levantamiento del fondo, producto de la expansión del suelo arcilloso blando tras la excavación, este fenómeno, combinado con un diseño de placa de contrapiso y vigas de cimentación aparentemente no preparadas para estas solicitudes, ha resultado en; agrietamiento extenso y fractura de placas de contrapiso, falla estructural en vigas de cimentación tipo T, daños en placas de entepiso de los sótanos, pérdida de serviciabilidad de áreas de parqueo y bodegas. El factor de seguridad actual contra la falla de fondo del sótano es crítico (inferior a 1.0 en condiciones drenadas a largo plazo), indicando una inestabilidad inminente.

Contrario a una posible intención de diseño de independencia estructural, se evidencia un contacto y transferencia de esfuerzos entre las torres y las plataformas, el levantamiento de las plataformas ejerce un empuje y/o restricción al asentamiento de las torres en su zona de colindancia, aumentando las inclinaciones de estas hacia el lado opuesto.

Los estudios previos no anticiparon adecuadamente la magnitud de los asentamientos por consolidación ni el potencial de levantamiento del fondo de la excavación, y no cumplieron cabalmente con los requisitos normativos en cuanto a exploración y análisis para un proyecto de esta envergadura.

El sistema estructural del Conjunto Residencial Rincón de la Alameda se encuentra en una condición activa y progresiva de daño, las plataformas de sótano presentan un riesgo geotécnico y estructural elevado debido a la inestabilidad del fondo. Las torres afectadas muestran un comportamiento que, de no intervenir, continuará incrementando las inclinaciones y los esfuerzos sobre sus cimentaciones. La combinación de estos fenómenos compromete la integridad, seguridad y funcionalidad del conjunto.

Basado en el análisis de alternativas y la viabilidad técnica y constructiva, se recomienda un plan de intervención integral que aborde las causas raíz y las patologías manifiestas referentes a:

- Intervención en plataformas de sótano (Control de Levantamiento de Fondo y Reparación Estructural), desarrollando la demolición controlada y la remoción de las placas de contrapiso y secciones de vigas de cimentación severamente afectadas en las áreas críticas (principalmente franja de 7 m adyacente al muro pantalla de colindancia con la Torre 1).
- Construcción de Placa de Reacción Estructural, mediante el diseño y construcción de una nueva placa de concreto reforzado de espesor significativo (0.5 m), que actúe como contrapeso y elemento de transferencia de cargas.
- Instalación de Pilotes de Tracción, mediante el Hincado de pilotes ( $D=0.30$  m,  $L=24$  m desde nivel de sótano, capacidad de tracción  $\approx 30$  ton/pilote) distribuidos estratégicamente y anclados a la nueva placa de reacción. Estos pilotes proveerán la fuerza descendente necesaria para contrarrestar el empuje del suelo y alcanzar un factor de seguridad adecuado contra la falla de fondo
- Reparación de Placas de Entrepiso, mediante el refuerzo y reparación de las placas de entrepiso dañadas en el sótano de la Torre 1.
- Intervención en Torres Afectadas (Control de Asentamientos e Inclinación, y Refuerzo de Cimentación), recimentación parcial con Micropilotes/Pilotes de Refuerzo, mediante la instalación de pilotes pre-excavados de diámetro moderado ( $D=0.3$  m,  $L\approx 35-38$  m) en la periferia de la Torre 1 más afectada (lado norte). Estos pilotes se llevarán a estratos más competentes.
- Intervención en Torres Afectadas (Control de Asentamientos e Inclinación, y Refuerzo de Cimentación), recimentación parcial con Micropilotes/Pilotes de Refuerzo, mediante la instalación de pilotes pre-excavados de diámetro moderado ( $D=0.3$  m,  $L\approx 35-38$  m) en la periferia de la Torre 1 más afectada (lado norte). Estos pilotes se llevarán a estratos más competentes.
- Construcción de elementos estructurales (ménsulas de concreto reforzado o vigas de transferencia) para conectar los nuevos pilotes a la cimentación existente de las torres, mejorando su capacidad portante y restringiendo movimientos futuros.

Las obras deben planificarse y ejecutarse por etapas y módulos para minimizar la interrupción del uso del conjunto y garantizar la estabilidad durante el proceso, así mismo se debe implementar un programa de monitoreo geotécnico y



estructural antes, durante y después de las intervenciones para verificar la efectividad de las soluciones y ajustar según sea necesario.

Todos los elementos de refuerzo y reparación deben ser objeto de un diseño estructural detallado conforme a la NSR-10.

La implementación de estas intervenciones es crítica y prioritaria para mitigar los riesgos existentes, estabilizar las estructuras, recuperar la funcionalidad de las áreas afectadas y asegurar la vida útil y seguridad del Conjunto Residencial Rincón de la Alameda a largo plazo.

## 10. **BIBLIOGRAFÍA**

- Asociación Colombiana De Ingeniería Sísmica (2010). Reglamento Colombiano De Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- ICONTEC. (2020). Norma Técnica Colombiana NTC 2289.
- Sánchez, Diego. (2017). Durabilidad y patología del concreto. Segunda edición. ASOCRETO.
- Díaz, E. G., Vega, E. J., Pérez, J. J., Betancort, M. E. T., & Fajardo, V. S. (2019). Incorporation of the polyurethane pellet waste for the improvement of the thermal insulation of nonstructural concrete blocks. *Dyna (Spain)*, 94(4), 401-408.
- Fernández Cruz, O. Colegio de Ingenieros del Perú. Evaluación de la Vulnerabilidad estructural en edificaciones.

## 11. **ANEXOS**

1. Registro fotográfico de daños.
2. Fichas de inspección.
3. Fallas estructurales - conjunto Rincón de la Alameda
4. Resultados de ensayos
5. Planos estructurales.
6. Cronograma de trabajo



**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

## ANEXOS

DIAGNÓSTICO DE LAS PATOLOGÍAS PRESENTES A NIVEL DE  
CIMENTACIÓN Y PROPUESTA DE RECOMENDACIONES DE INTERVENCIÓN  
EN LA TORRE 1 DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA,  
LOCALIZADO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

## ÍNDICE ANEXOS

1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE DAÑOS.....	3
2. FICHAS DE INSPECCIÓN.....	17
3. FALLAS ESTRUCTURALES - CONJUNTO RINCÓN DE LA ALAMEDA....	29
4. RESULTADOS DE ENSAYOS.....	36
5. PLANOS ESTRUCTURALES.....	149
6. CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	153



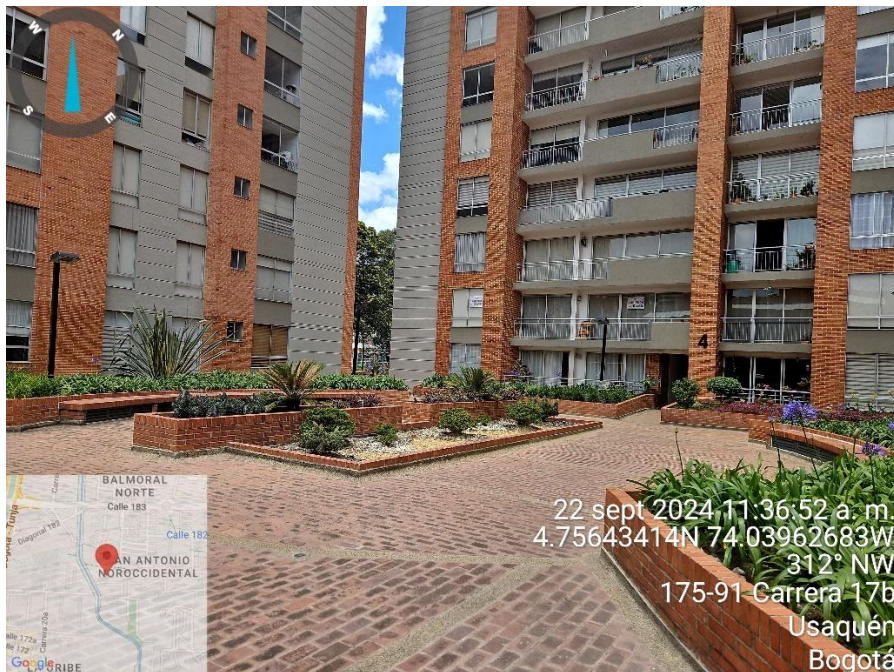
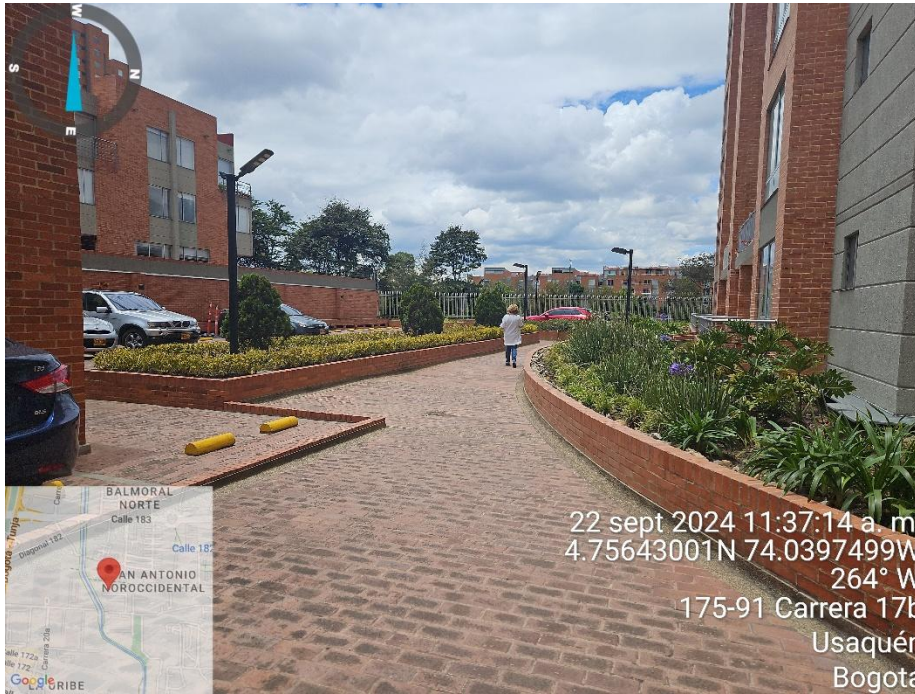
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

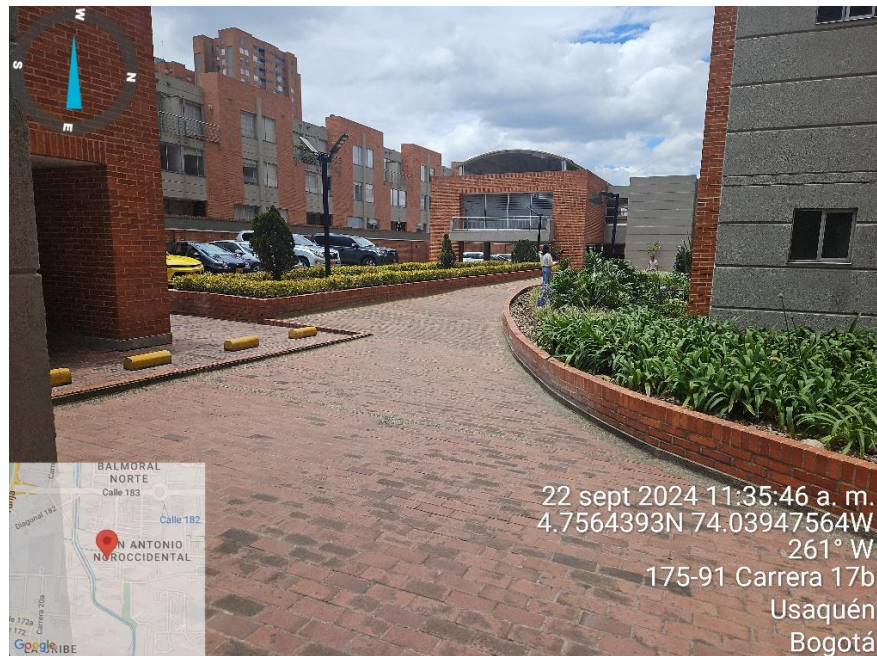
**FORMATO ESTRUCTURA**

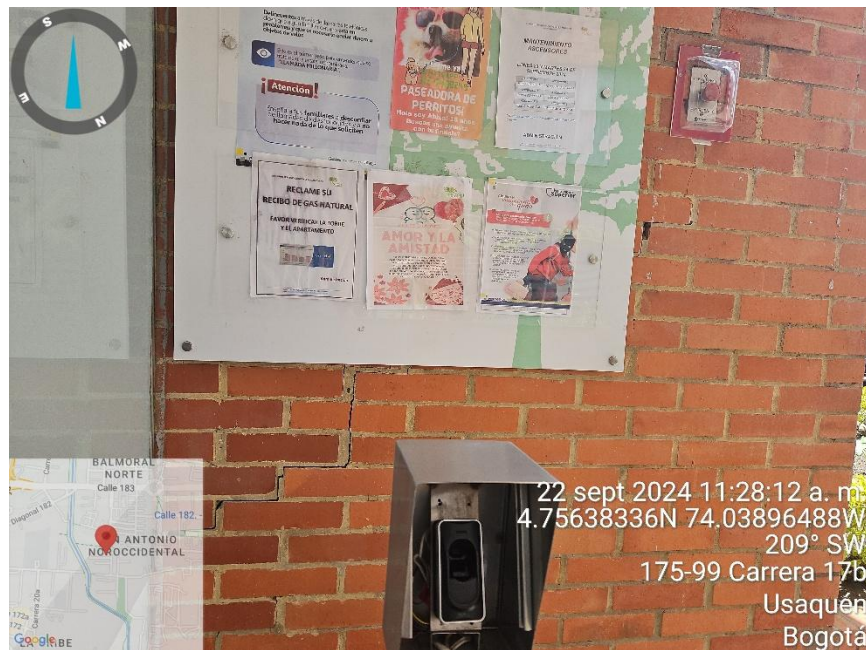
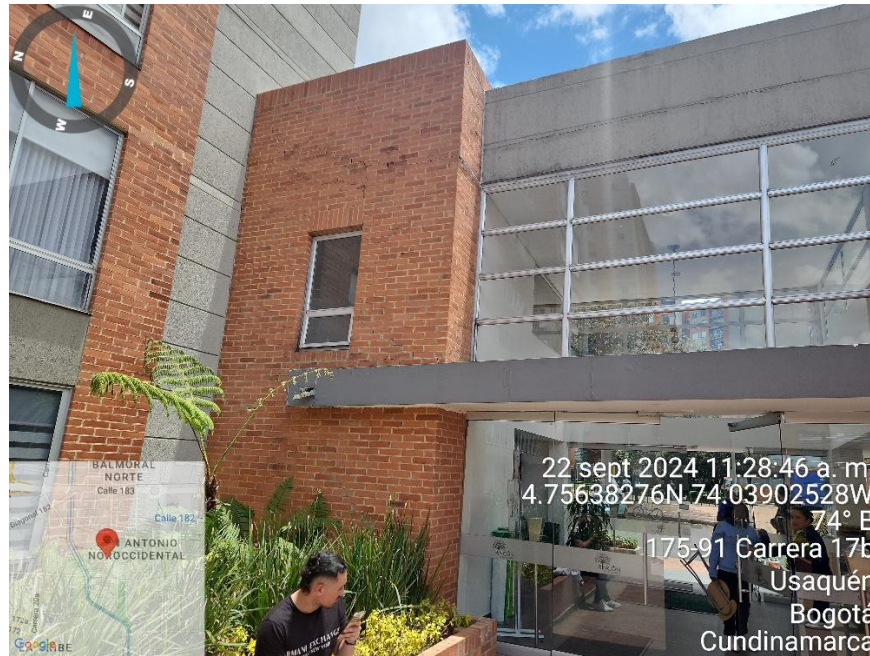
**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

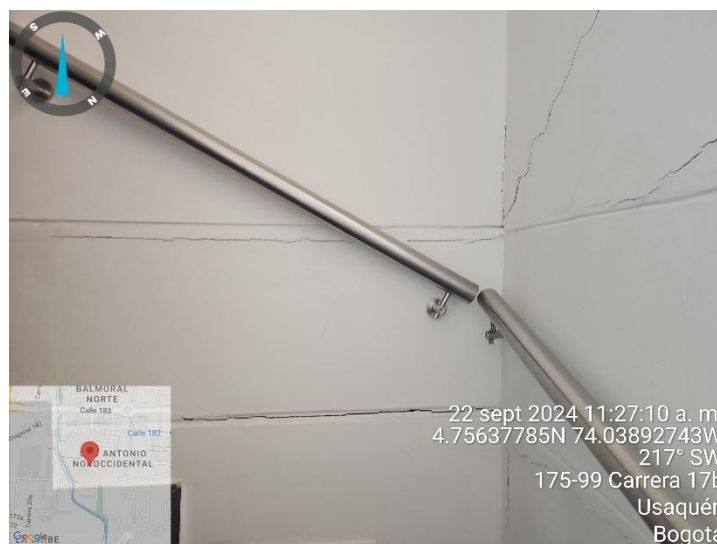
**Especialización Patología de la Construcción**

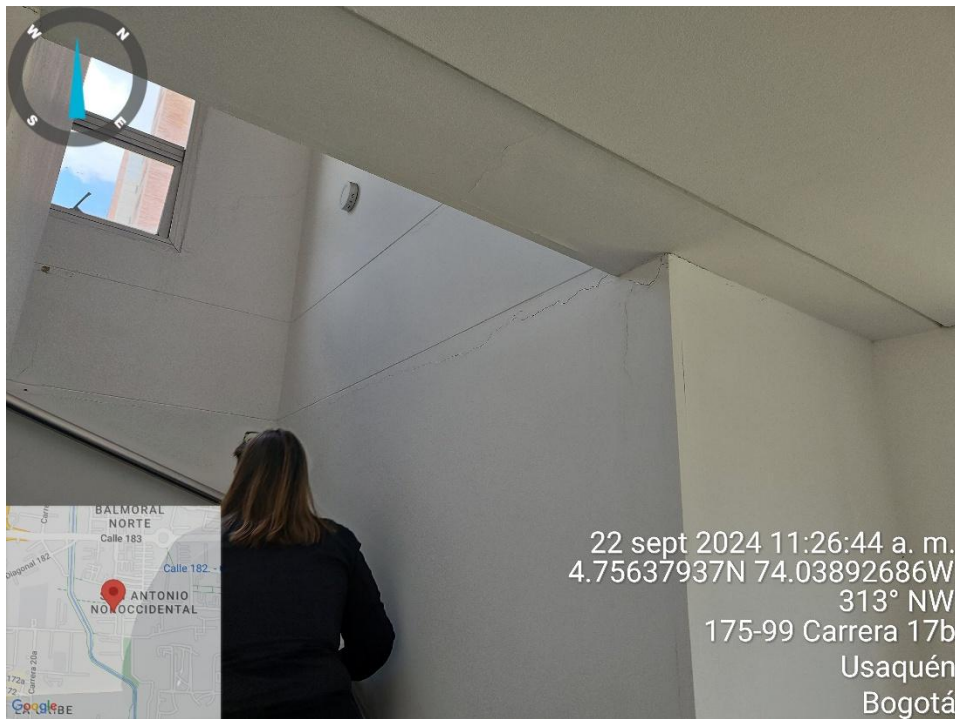
## ANEXO 1. REGISTRO FOTOGRÁFICO DE DAÑOS



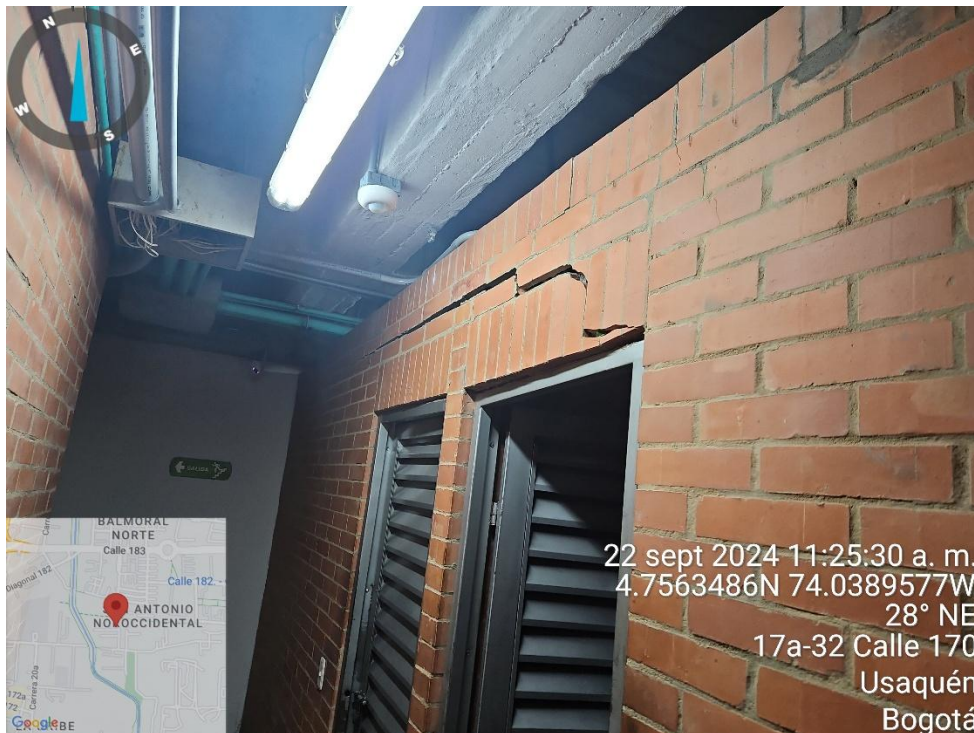




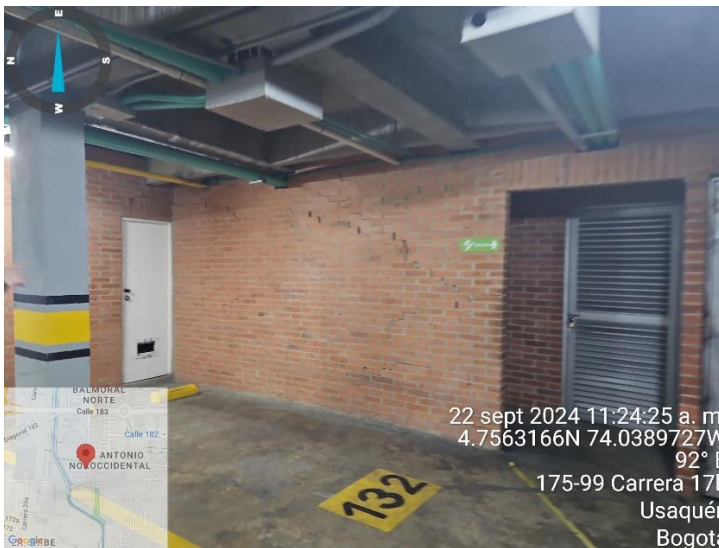
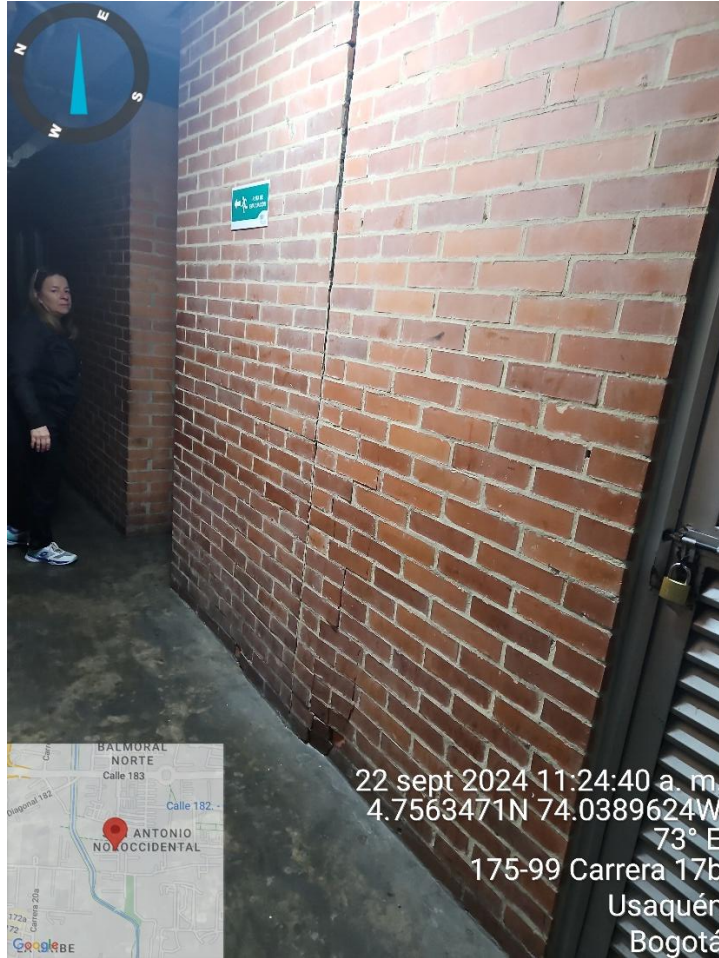


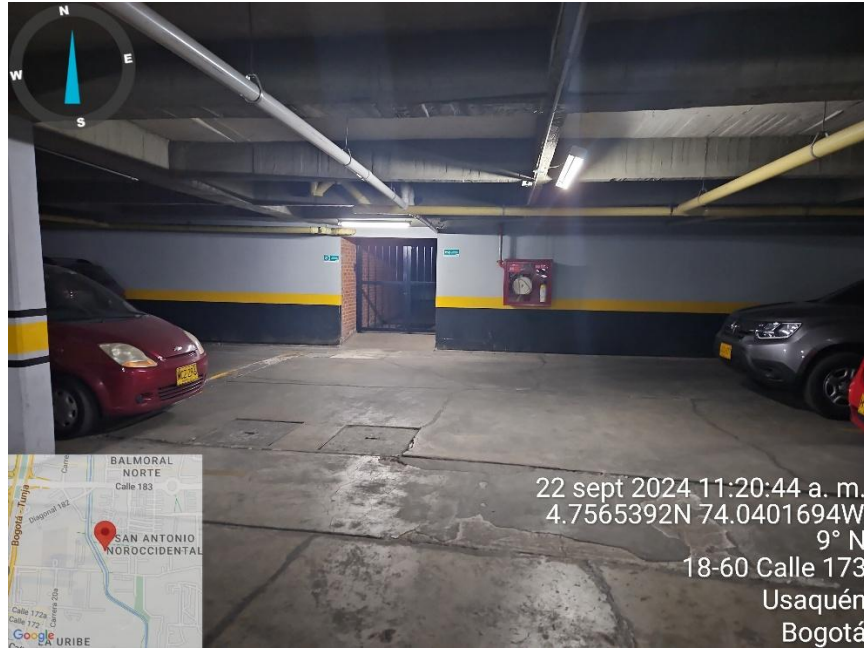


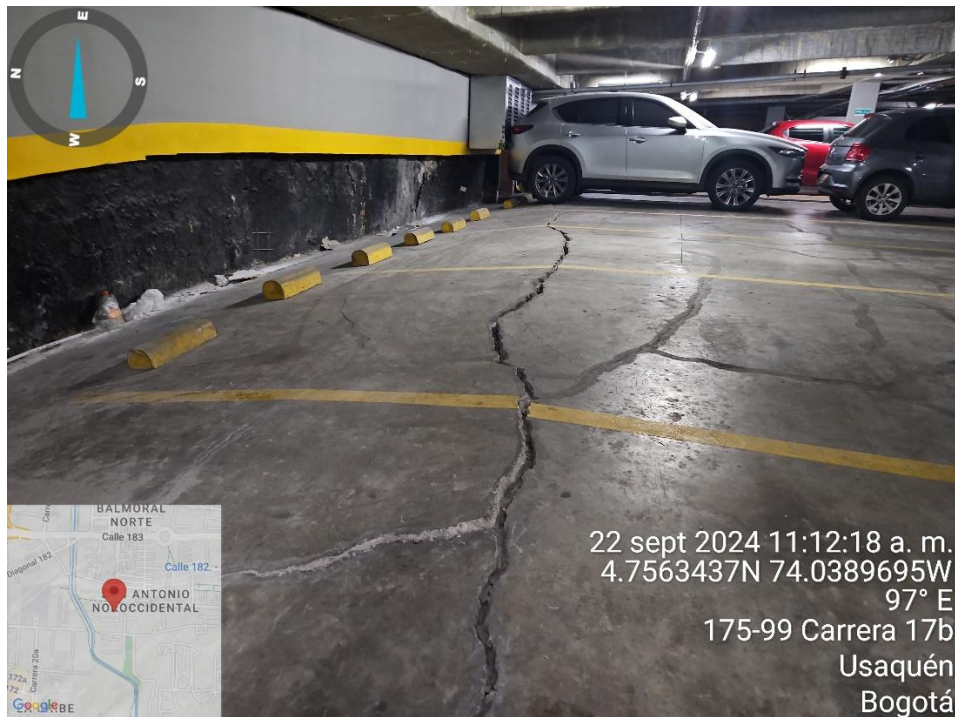


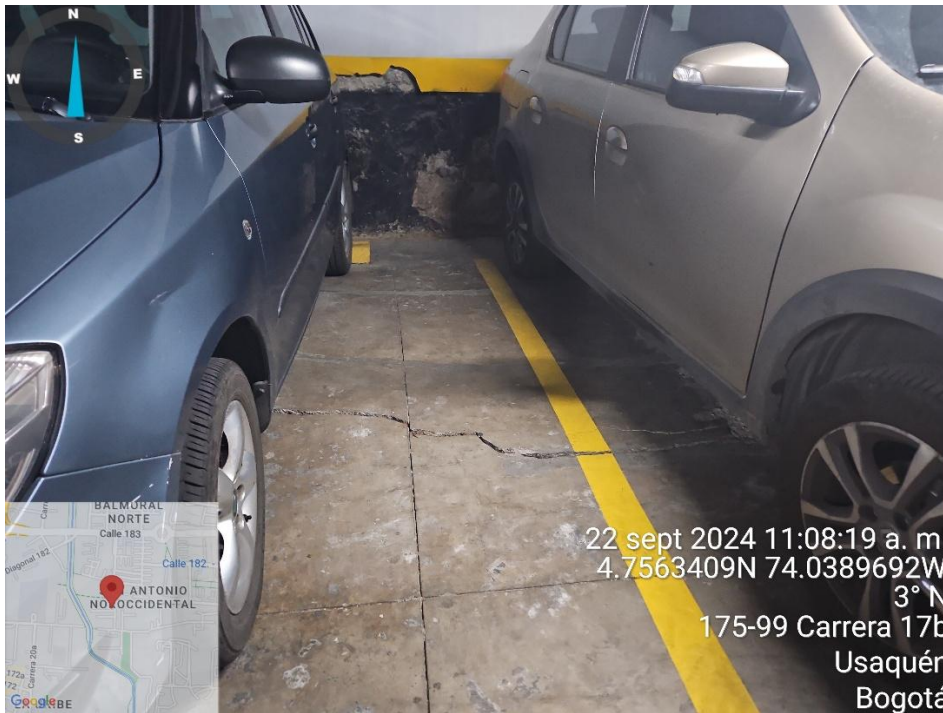


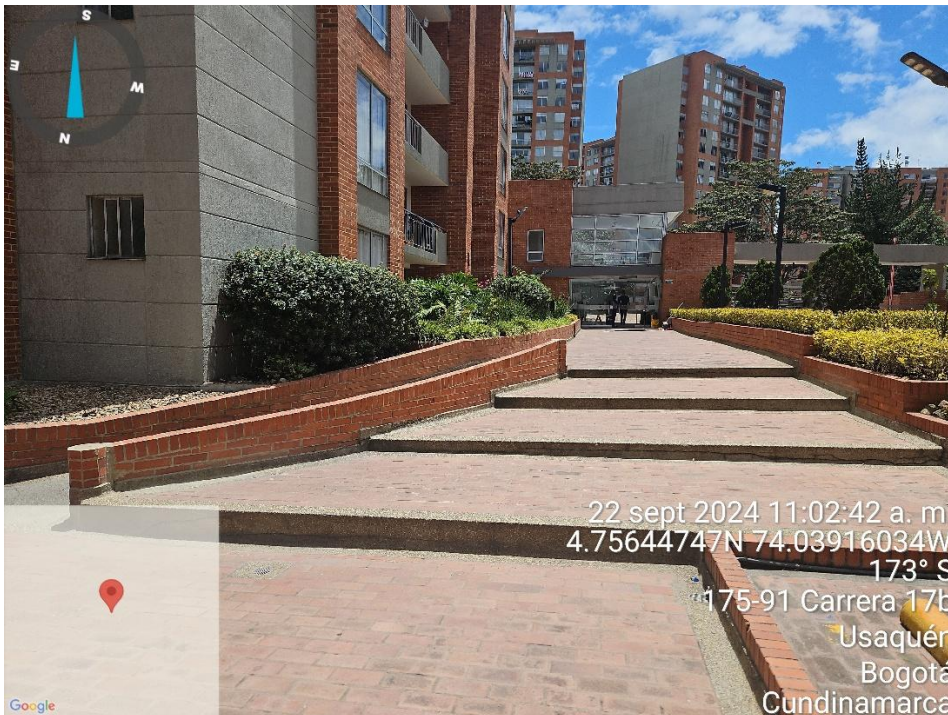
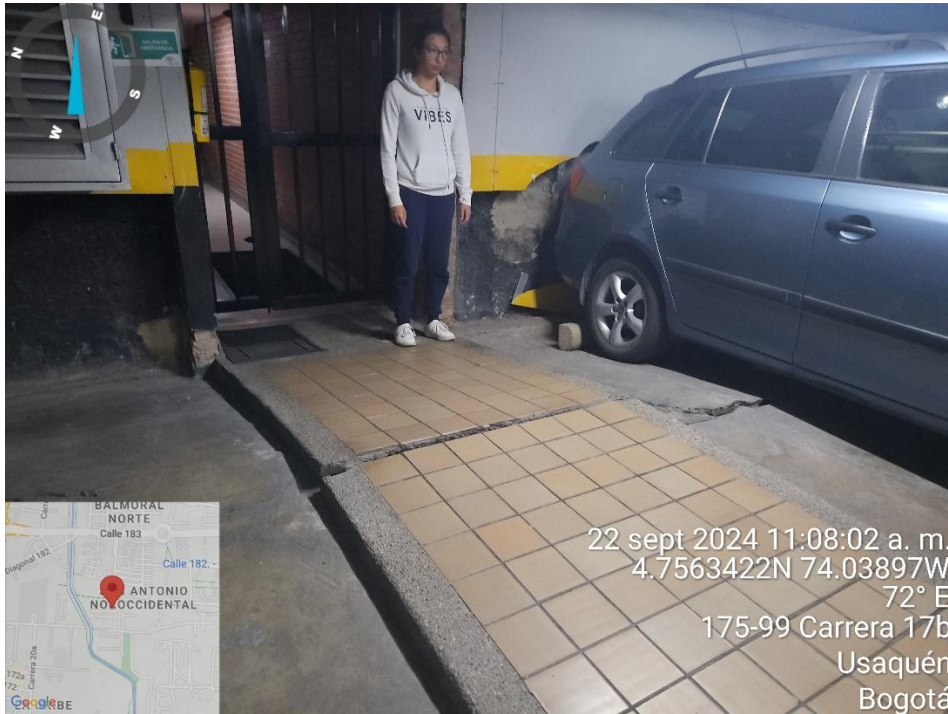














UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

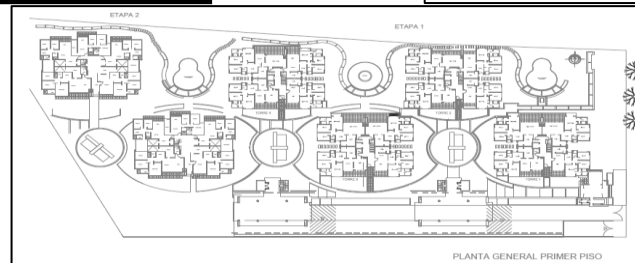
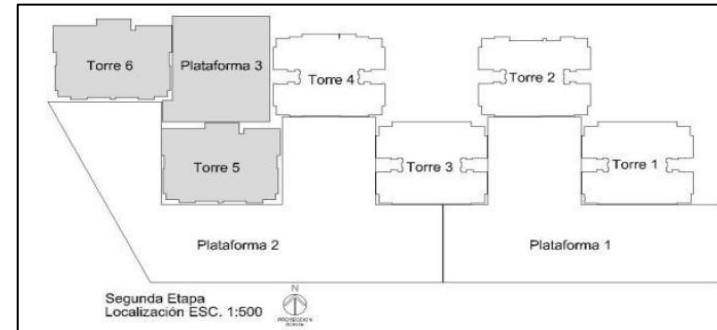
**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

## ANEXO 2. FICHAS DE INSPECCIÓN

INFORMACION GENERAL

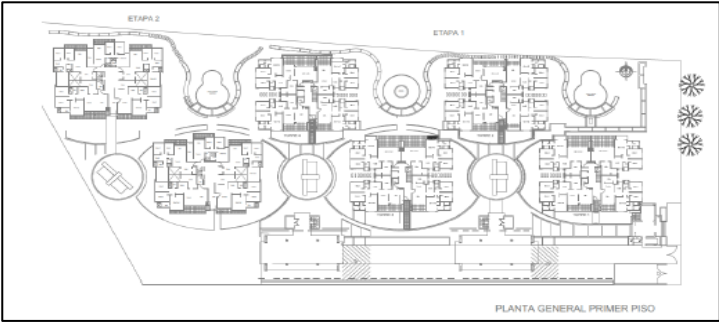

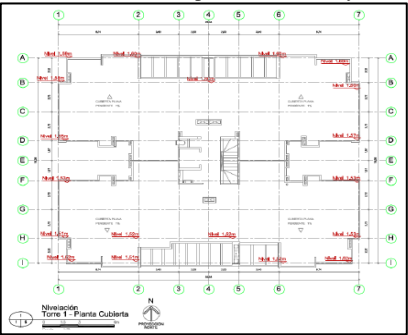


INFORMACIÓN GENERAL	DEPARTAMENTO	CUNDINAMARCA	
	CIUDAD	BOGOTA D.C.	
	LOCALIDAD	SUBA	
	BARRIO	ALAMEDA	
	CONJUNTO	RINCON DE LA ALAMEDA	
	USO ORIGINAL	RESIDENCIAL	
	DIRECCIÓN	Carrera 17 B No. 175-91	
	CONFORMACIÓN	SEIS (6) TORRES DE APTOS O UNIDADES ESTRUCTURALES DE 12 PISOS CADA UNA, TRES (3) PLATAFORMAS	
CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO





ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2		Nº	1
JUAN PABLO HUERTAS OSPINA _68NA3		Fecha: 13/11/2024	
MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2			

SISTEMA CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN		SISTEMA CONSTRUCTIVO				
<p>Planta Arquitectónica del Conjunto Rincón de Alameda</p>  <p>PLANTA GENERAL PRIMER PISO</p>		<p>En conjunto residencial Rincón de la Alameda se compone de seis torres de 12 pisos y 2 plataformas de 2 niveles (2 Plataformas) y una plataforma de 1 solo nivel (Plataforma 3), las cuales se extienden fuera de la proyección de los bloques formando plataformas, independientes desde el punto de vista estructural.</p>				
<p>Planta con plataformas</p> 		<p>El sistema estructural es de muros de concreto reforzado con placa maciza para los entrepisos y la cubierta. Fue diseñado de acuerdo a la normatividad establecida por la NSR-98 y construido a partir del año 2007. La cimentación está conformada por un sistema de pilotes amarrados con vigas de cimentación de 1.20 m de espesor. En el caso del salón comunal múltiple consta de una cimentación de zapatas aisladas de capacidad de 12 Ton/m<sup>2</sup>. Las Plataformas 1 y 2 constan de una cimentación con zapatas corridas tipo vigas T cuyas aletas se apoyan en un colchón de recebo de 0.40 m de espesor y pilotes cilíndricos proyectados para recibir el 30% de la carga vertical.</p>				
<p>Planta tipo de Torres 1, 2 y 3.</p>  <p>Sección Torre 1 - Planta Cubierta</p>		<p>Todas las torres cuentan con las mismas dimensiones, con un ancho de 20 m y una longitud de 25 m, El diseño estructural fue realizado por la firma P&amp;D Proyectos y Diseños Ltda. La fecha de emisión de las memorias y planos es agosto de 2006, con el código del proyecto 2185. Incluye la memoria y planos de dos tipos de bloques, de dos plataformas, de un edificio comunal múltiple y del edificio del salón comunal. Los edificios de los bloques 5 y 6, llevadas a cabo por la firma Sanmiguel Olejua Ingenieros Civiles, emitida en septiembre de 2009. los Estudio de suelos del proyecto calle 170 a construirse en Bogotá elaborados por Espinosa y Restrepo, del 3 de septiembre de 2001.</p>				
CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO	ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	Nº	2
					Fecha: 13/11/2024	

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

DESCRIPCIÓN		CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO	
<p>Canal Torca y Canal calle 180</p> 		<p><b>Canal Torca</b> En frente del Conjunto se encuentra, al oriente el Canal Torca, por el cual drenan aguas lluvias y genera un desagüe para las aguas de los niveles freáticos de los terrenos de la zona. <b>Canal Calle 180</b> Al oriente del Conjunto se encuentra un canal que conduce aguas lluvias desde zonas cercanas al predio de Universidad de la Salle, próxima a la Carrera 7.</p>	
		<p><b>Zonas verdes</b> Al oriente del Conjunto, se encuentran algunas áreas verdes de jardines y pastos de lotes para desarrollos habitacionales futuros y en proceso, algunos seguramente con la construcción de sótanos. Los árboles y en general las plantas para su supervivencia extraen el agua y los nutrientes del subsuelo con lo cual alteran el estado de humedad natural del terreno y modifican las condiciones volumétricas en relación inversa de su permeabilidad. La alteración mayor se causa en terrenos arcillosos con lo cual se producen movimientos en las edificaciones próximas a los árboles derivados de las alteraciones higrométricas del suelo. Si el nivel de agua es superficial, las raíces también lo serán, mientras que si hay escasez de agua las raíces ganan profundidad.</p>	
CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO
		ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	
		Nº	3
		Fecha: 13/11/2024	

TIPIFICACIÓN DE LESIONES

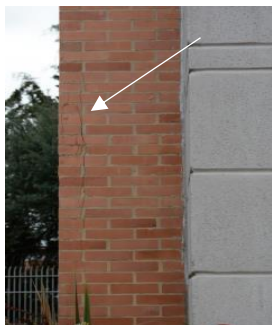
Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisura	X				Fisura vertical en la mampostería del muro de fachada. En algunos sectores de los muros de fachada se aprecian daños como fisuras o deterioro de los ladrillos	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN



Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisura	X				Fisura vertical en el empate entre dos muros de mampostería. En algunos sectores de los muros de fachada se aprecian daños como fisuras o deterioro de los ladrillos	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN

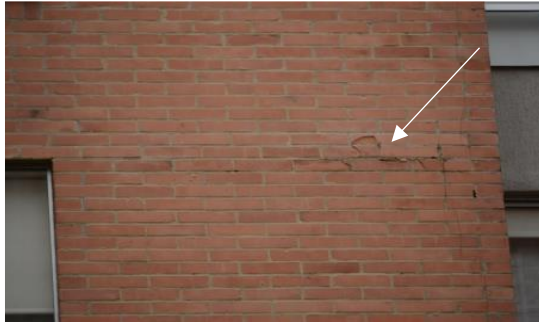


CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO	ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	Nº	4	
						Fecha:	13/11/2024

TIPIFICACIÓN DE LESIONES

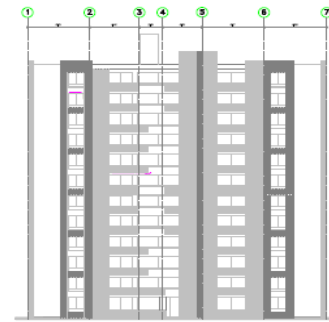
Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Desprendimiento		X			Daños en fachada a la altura de la placa de concreto. En algunos sectores de los muros de fachada se aprecian daños como fisuras o deterioro de los ladrillos	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN



Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Desprendimiento		X			Daño en mampostería de fachada. En algunos sectores de los muros de fachada se aprecian daños como fisuras o deterioro de los ladrillos	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN

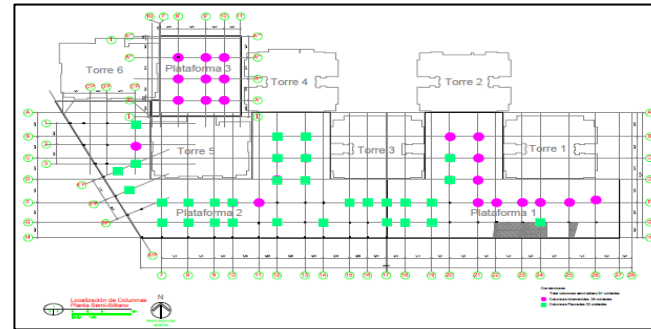
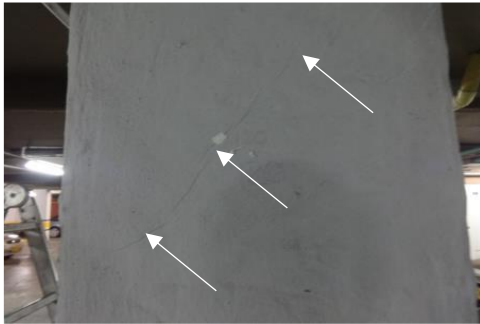


CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO	ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	Nº	5	
						Fecha:	13/11/2024

TIPIFICACIÓN DE LESIONES

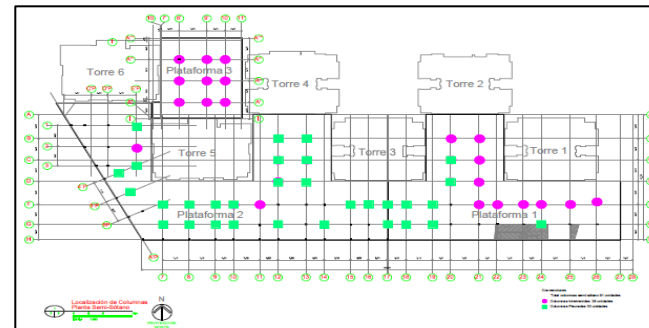
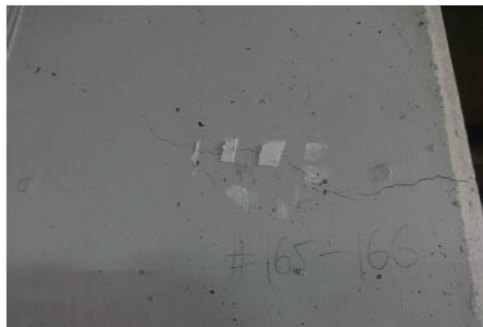
Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisuras	X				fisuras en algunas columnas del semisótano	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN



Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisuras		X			fisuras en algunas columnas del semisótano	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN

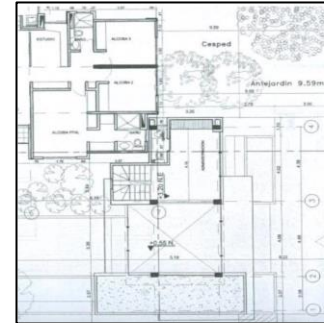


CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO	ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	Nº	6
					Fecha:	13/11/2024

TIPIFICACIÓN DE LESIONES

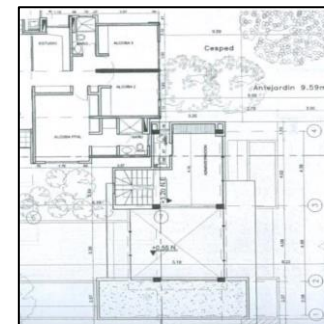
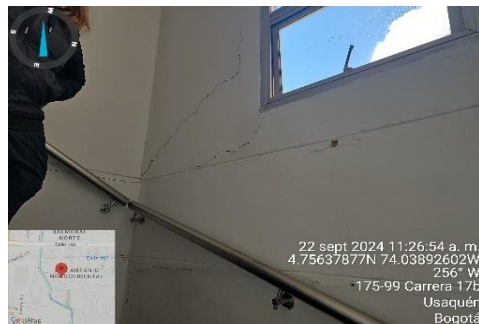
Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisuras			X		fisuras en muros. El edificio de la portería es una estructura aporticada de dos pisos, con columnas y placa de concreto reforzado y presenta algunos deterioros especialmente en el conjunto de los muros	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN



Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisuras		X			fisuras en muros. El edificio de la portería es una estructura aporticada de dos pisos, con columnas y placa de concreto reforzado y presenta algunos deterioros especialmente en el conjunto de los muros	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN

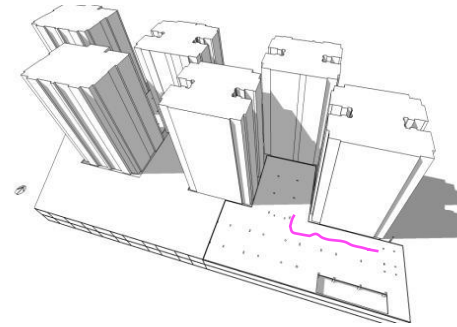
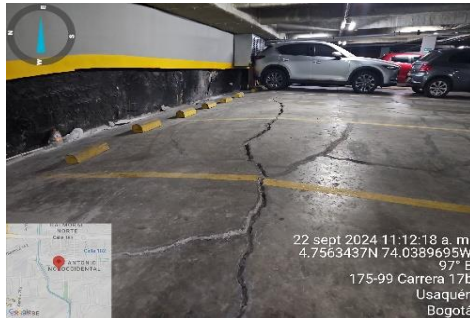


CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO	ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	Nº	7
					Fecha:	13/11/2024

TIPIFICACIÓN DE LESIONES

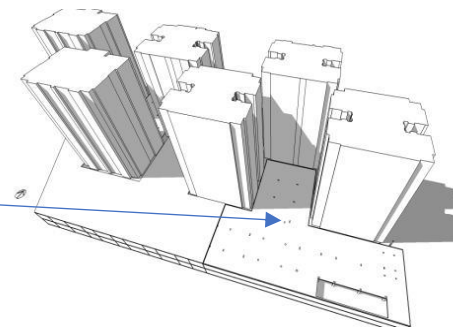
Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Grietas				X	Grietas en placa de sotano parqueaderos torre 1	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN



Cuadro de lesiones		Clasificación de la lesión				Descripción de la lesión	Causas
		L	M	S	G		
MECÁNICAS	Fisuras		X			fisuras en viga de placa de semisotano	Asentamientos diferenciales

TIPIFICACIÓN DE LA LESIÓN



CATEDRA:	HISTORIA CLÍNICA E INTERVENCIÓN	DOCENTE:	OLGA LUCIA VANEGAS ALFONSO	ELABORÓ: YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ_68NA2 JUAN PABLO HUERTAS OSPINA_68NA3 MILTON HARRY VALENCIA SARMIENTO_68NA2	Nº	8
					Fecha:	13/11/2024

	<b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b>
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>
	<b>ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>

**FICHAS DE COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL-PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.**

<b>Nombre</b>	Rincón de la Alameda	<b>Ciudad</b>	Bogotá D.C	<b>Fecha inspección</b>	22/09/2024
<b>Estudio</b>	Estudio para determinar el comportamiento e intervención de las estructuras del conjunto	<b>Dirección</b>	carrera 17B No. 175-91	<b>Localidad/Barrio</b>	Usaquén
<b>Edad</b>	17 años	<b>Sector</b>	Urbano	<b>Sistema Estructural</b>	Combinado
<b>Inspector</b>	Milton Harry Valencia Sarmiento			<b>Uso</b>	Residencial

UBICACIÓN PATOLOGÍA		LOCALIZACIÓN	
Nivel	Nivel -2,80		
Sótano	1		
Elemento	Placa entrepiso ejes 25-26 entre D-C		
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Grietas en la placa de entre 10 mm y 20 mm en el piso del sótano.			
<b>POSIBLES CAUSAS</b>			
<p><b>Asentamiento del suelo:</b> Movimientos del suelo bajo el sótano debido a cambios en la humedad, compactación deficiente del suelo, o características geológicas locales.</p> <p><b>Inestabilidad estructural:</b> Problemas en la cimentación o en la estructura del edificio que pueden provocar movimientos y grietas en las lasas del sótano.</p> <p><b>Cargas pesadas:</b> El peso excesivo de objetos almacenados en el sótano que supera la capacidad estructural del piso.</p> <p><b>Variaciones de temperatura y humedad:</b> Cambios extremos de temperatura y humedad que pueden causar contracciones y expansiones del material del piso, provocando grietas.</p> <p><b>Errores de construcción:</b> Deficiencias en la calidad de la construcción, como el uso de materiales inapropiados o técnicas deficientes.</p> <p><b>Infiltración de agua:</b> La presencia de agua que se filtra a través del suelo o las paredes del sótano puede debilitar el concreto y provocar grietas.</p> <p><b>Movimientos sísmicos:</b> En áreas sísmicamente activas, los movimientos del suelo durante los terremotos pueden causar daños estructurales y grietas en los pisos del sótano.</p>			

NIVEL DE DAÑO	AMBIENTE
Medio	Agresivo con exceso de Monóxido de carbono y humedad
<b>TIPO INTERVENCIÓN</b>	
Reparación	

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN
<p>Iniciando el proceso se debe determinar el estado de la fisura, si esta se encuentra activa o inactiva por medio de mediciones periódicas tanto a la longitud de la fisura como a su ancho. Evaluar las causas de las grietas con un ingeniero estructural, verificando posibles problemas de asentamiento o humedad. Limpiar las grietas y ensancharlas ligeramente para garantizar una mejor adherencia del material de reparación.</p> <p>Para grietas de 1 cm, utilice resina epóxica o sellador de poliuretano para rellenar y sellar.</p> <p>Para grietas de 2 cm, usar mortero de reparación de concreto con aditivos impermeabilizantes.</p> <p>Impermeabilización: Si hay humedad, aplique una capa impermeabilizante en el piso y paredes.</p> <p>Inspeccionar periódicamente y reparar cualquier grieta nueva de manera preventiva.</p>

RECOMENDACIONES AL CLIENTE
<p>Es recomendable contratar a un ingeniero estructural para evaluar las grietas y determinar si hay problemas de asentamiento, filtración de agua o inestabilidad estructural. Si el sótano tiene problemas de humedad, es esencial contratar a un experto en impermeabilización para prevenir futuras filtraciones que agraven las grietas.</p> <p>Asegurarse de que el edificio cuente con un buen sistema de drenaje y revisar posibles filtraciones de agua subterránea o de lluvias. Si es necesario, instale sistemas de drenaje como bombas de sumidero o drenajes perimetrales.</p> <p>Asegúrese de que no haya objetos demasiado pesados sobre las áreas afectadas.</p> <p>Distribuir el peso de manera uniforme o considerar reforzar la estructura si es necesario.</p> <p>Realizar revisiones periódicas del sótano para detectar nuevas grietas o cambios en las existentes. Si alguna grieta se agranda, contacte nuevamente al ingeniero para una evaluación.</p>

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

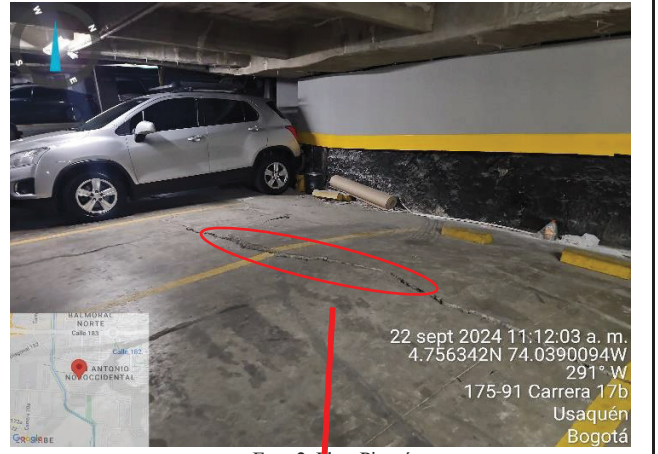

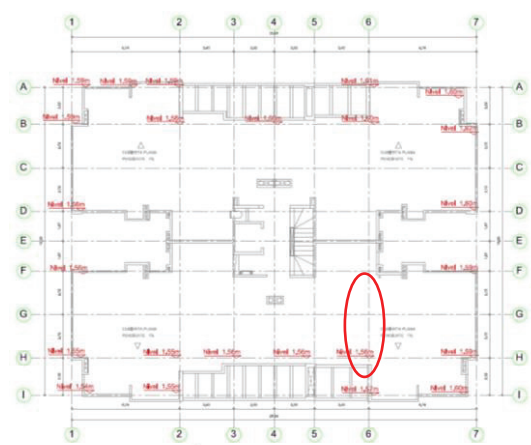
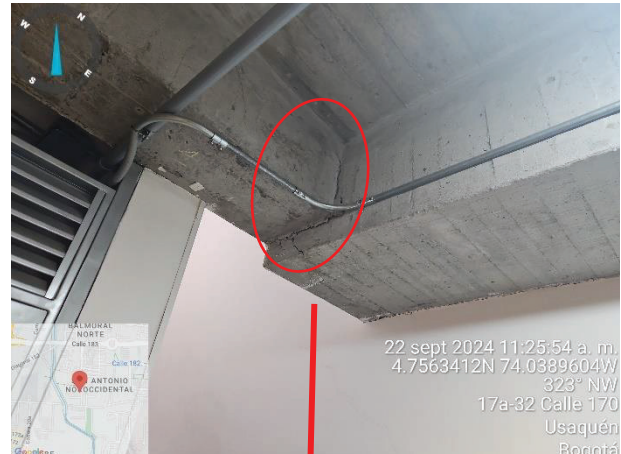
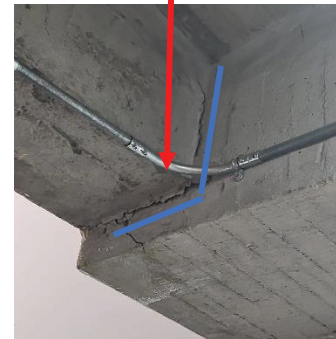


Foto 2. Placa Piso sótano



Foto 3. Grieta en placa sótano

		UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS			
		FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA			
		ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN			
FICHAS DE COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL-PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.					
<b>Nombre</b>	Rincón de la Alameda	<b>Ciudad</b>	Bogotá D.C	<b>Fecha inspección</b>	22/09/2024
<b>Estudio</b>	Estudio para determinar el comportamiento e intervención de las estructuras del conjunto	<b>Dirección</b>	carrera 17B No. 175-91	<b>Localidad/Barrio</b>	Usaquén
<b>Edad</b>	17 años	<b>Sector</b>	Urbano	<b>Sistema Estructural</b>	Combinado
<b>Inspector</b>	YURY ALEJANDRA PRIETO SÁNCHEZ			<b>Uso</b>	Residencial
UBICACIÓN PATOLOGÍA			LOCALIZACIÓN		
Nivel	Nivel +1,50				
Piso	2				
Elemento	Muro no estructural fachada				
DESCRIPCIÓN					
Fisuras longitudinales y transversales					
POSIBLES CAUSAS					
<p><b>Asentamientos diferenciales:</b> Si el terreno bajo la construcción se asienta de manera desigual, puede generar fisuras tanto longitudinales como transversales en los muros no estructurales. Esto es más común en terrenos mal compactados o en zonas con movimientos geológicos. <b>Expansión y contracción del material:</b> Los cambios en la temperatura provocan dilatación y contracción en los materiales de construcción. Si no se dejan juntas de expansión adecuadas o los materiales no pueden moverse libremente, aparecen ubicaciones longitudinales o transversales debido a la presión acumulada.</p> <p>las fisuras longitudinales y transversales en un muro no estructural suelen estar relacionadas con movimientos del terreno, cambios térmicos, problemas de construcción o sobrecargas, así como la influencia de humedad o vibraciones. La evaluación de un especialista es crucial para determinar la causa exacta y tomar medidas correctivas.</p>					
NIVEL DE DAÑO		AMBIENTE			
Medio		Húmedo			
TIPO INTERVENCIÓN					
Mantenimiento correctivo					
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN					
<p><b>Evaluación:</b> Realizar una inspección para identificar la causa de las fisuras (movimientos, humedad, etc.).</p> <p><b>Preparación:</b> Limpiar y abrir las grietas para garantizar la adherencia del material de reparación.</p> <p><b>Reparación de fisuras:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisuras pequeñas (&lt;1 mm): Sellarlas con resina acrílica o poliuretano.</li> <li>• Fisuras medianas (1-3 mm): Inyectar resina epóxica o poliuretano.</li> <li>• Fisuras grandes (&gt;3 mm): Rellenarlas con mortero de reparación y, si es necesario, reforzar con malla de fibra de vidrio.</li> </ul> <p><b>Acabado:</b> Emparejar la superficie y aplicar una pintura o revestimiento impermeabilizante.</p> <p><b>Mantenimiento:</b> Realizar inspecciones periódicas para prevenir nuevas fisuras.</p>					
RECOMENDACIONES AL CLIENTE					
<p>Es recomendable contratar a un ingeniero estructural para evaluar las grietas y determinar si hay problemas de asentamiento, filtración de agua o inestabilidad estructural. Si el sótano tiene problemas de humedad, es esencial contratar a un experto en impermeabilización para prevenir futuras filtraciones que agraven las grietas.</p> <p>Asegurarse de que el edificio cuente con un buen sistema de drenaje y revisar posibles filtraciones de agua subterránea o de lluvias. Si es necesario, instale sistemas de drenaje como bombas de sumidero o drenajes perimetrales.</p> <p>Asegúrese de que no haya objetos demasiado pesados sobre las áreas afectadas. Distribuir el peso de manera uniforme o considerar reforzar la estructura si es necesario.</p> <p>Realizar revisiones periódicas del sótano para detectar nuevas grietas o cambios en las existentes. Si alguna grieta se agranda, contacte nuevamente al ingeniero para una evaluación.</p>					
			<p>Foto 1. Planta segundo piso</p>		
REGISTRO FOTOGRÁFICO					
			<p>Foto 2. Fachada muro no estructural</p>		
			<p>Foto 3. Fisuras</p>		

 <b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b>		<b>UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS</b>			
		<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA</b>			
		<b>ESPECIALIZACIÓN EN PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</b>			
<b>FICHAS DE COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL-PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.</b>					
<b>Nombre</b>	Rincón de la Alameda	<b>Ciudad</b>	Bogotá D.C	<b>Fecha inspección</b>	22/09/2024
<b>Estudio</b>	Estudio para determinar el comportamiento e intervención de las estructuras del conjunto	<b>Dirección</b>	carrera 17B No. 175-91	<b>Localidad/Barrio</b>	Usaquén
<b>Edad</b>	17 años	<b>Sector</b>	Urbano	<b>Sistema Estructural</b>	Combinado
<b>Inspector</b>	JUAN PABLO HUERTAS OSPINA			<b>Uso</b>	Residencial
<b>UBICACIÓN PATOLOGÍA</b>			<b>LOCALIZACIÓN</b>		
Nivel	Nivel				
Sótano	Parqueadero				
Elemento	Viga				
<b>DESCRIPCIÓN</b>					
Separación de unión entre viga y columna					
<b>POSIBLES CAUSAS</b>					
<p>Los asentamientos en la cimentación pueden generar pequeños desplazamientos en la estructura, provocando la separación entre la columna y la viga. Esto es más común en suelos mal compactados o con diferentes tipos de sustrato bajo el edificio.</p> <p>El proceso de retracción del concreto al secarse puede generar pequeñas separaciones. Esto ocurre especialmente si no se ha controlado adecuadamente el proceso de curado del concreto o si los materiales empleados no son los adecuados.</p> <p>Las deformaciones de la viga por cargas excesivas o mal distribuidas pueden hacer que esta se flexione o combe, provocando una pequeña separación con la columna.</p> <p>Las vigas largas pueden sufrir deformaciones significativas bajo cargas constantes, lo que puede producir separación si no hay una sujeción correcta.</p> <p>Los sismos o vibraciones constantes (como las generadas por maquinaria o tráfico pesado) pueden causar desplazamientos en las estructuras, generando desajustes entre columnas y vigas, y apareciendo así la separación.</p>					
<b>NIVEL DE DAÑO</b>		<b>AMBIENTE</b>			
Leve		Húmedo			
<b>TIPO INTERVENCIÓN</b>					
Mantenimiento correctivo					
<b>PROPUESTA DE INTERVENCIÓN</b>					
La intervención para tratar la separación mínima entre columna y viga debe ser específica para la causa que origina el problema. Las opciones van desde el refuerzo con acero, la inyección de resinas epóxicas, hasta la corrección de la cimentación o la mejora de las juntas de dilatación. Lo más importante es realizar una evaluación exhaustiva antes de la intervención para aplicar la solución adecuada y garantizar la integridad estructural a largo plazo.					
<b>RECOMENDACIONES AL CLIENTE</b>					
<p>Lo primero es que un ingeniero estructural realice una inspección detallada para identificar las causas exactas de la separación. Esto es crucial, ya que la separación puede estar relacionada con problemas más serios como asentamientos, sobrecargas o defectos de construcción.</p> <p>Estudio de los planos estructurales: Asegúrese de que el ingeniero revise los planos originales del edificio para verificar si la estructura está funcionando dentro de los parámetros de diseño.</p> <p>Seguimiento periódico: Si la separación es pequeña y no presenta peligro inmediato, es recomendable monitorearla de manera regular para observar si está aumentando con el tiempo.</p> <p>Registro fotográfico: Mantenga un registro fotográfico de la separación en diferentes momentos para facilitar la evaluación de posibles cambios. Verificar la seguridad del edificio: Aunque la separación sea mínima, debe verificarse que no haya riesgos de inestabilidad estructural que puedan comprometer la seguridad de los residentes o usuarios del edificio.</p> <p>Revisar otras áreas del edificio: Además de la viga y la columna afectadas, revisa si hay otros signos de deterioro en la estructura, como grietas, desplazamientos o deformaciones en otros elementos.</p>					
<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>					
					
Foto 2. Unión					
					
Foto 3. Separación					



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

**ANEXO 3. 3. FALLAS ESTRUCTURALES - CONJUNTO RINCÓN DE LA  
ALAMEDA**

## **FALLAS ESTRUCTURALES - CONJUNTO RINCÓN DE LA ALAMEDA**

### **1. Asentamientos diferenciales excesivos**

Fuente: *INFORME FINAL ASENTAMIENTO Y VERTICALIDAD 2022-28-03 (2).pdf*:

"En la actualidad son visibles las afectaciones que se presentan especialmente en las edificaciones de los parqueaderos, atribuibles a diversos aspectos tales como a la metodología del proceso constructivo, particularmente al procedimiento de la excavación además de los asentamientos que se han presentado en las zonas aledañas de las pantallas y muros en el sótano."

"En cuanto a las mediciones efectuadas en el año 2016, se detectó que los bloques 1 y 3 presentan la mayor magnitud de asentamiento, sin que se haya llegado al límite que restrinja el uso y funcionalidad de los edificios y se recomendó un proceso de monitoreo que permita evaluar en el tiempo, las magnitudes de los asentamientos a futuro."

Fuente: *INGESTRUCTURAS LTDA INFO PATOLOGÍA R ALAMEDA 2016.pdf*:

"Los asentamientos probables de los edificios se preveían del orden de 4 a 6 cm."

"Con el objeto de controlar las deformaciones diferenciales que podrían tener las plataformas con respecto a las torres, se recomendó complementar las zapatas recomendadas mediante una serie de pilotes de concreto proyectados para absorber el 30% de la carga vertical."

### **2. Levantamiento (rebote) severo del sótano**

Fuente: *INFORME FINAL ASENTAMIENTO Y VERTICALIDAD 2022-28-03 (2).pdf*:

"En el sótano, es evidente el desnivel que se ha causado por efecto del arrastre de las pantallas y muros, lo cual ha generado una inclinación en el piso hacia estos elementos estructurales perimetrales, que genera efectos en el parqueo de vehículos."

### **3. Inclinación progresiva de la Torre 1 (supera límites)**

Fuente: *INFORME FINAL ASENTAMIENTO Y VERTICALIDAD 2022-28-03 (2).pdf*:

"TORRE 1 - Sentido Norte - Año 2016: 15.0 cm / Año 2022: 24.0 cm"

"En el comparativo de la verticalidad de las torres se observa la inclinación de las torres en los siguientes sentidos: Torre 1 - Dirección S-N: 150 mm (2016) a 240 mm (2022)."

"Se estableció en 2016 el grado de desplome de los edificios siendo la Torre 1 y 3 las de mayor magnitud, sin que se haya llegado al límite que restrinja el uso y funcionalidad de los edificios, y se recomendó un monitoreo para evaluar en el tiempo las magnitudes de los asentamientos."

#### **4. Capacidad portante insuficiente**

Fuente: *INGESTRUCTURAS LTDA INFO PATOLOGÍA R ALAMEDA 2016.pdf*:

"Los pilotes y en general la cimentación, satisfacen los requerimientos de acuerdo con las cargas que se transmiten al suelo."

"Muro M1: Sobreesfuerzo 0.99 - OK / Muro M4: 1.00 - OK / Muro M5: 1.00 - OK"

*Nota técnica:* Valores de sobreesfuerzo en el límite admisible, lo que indica que los elementos estructurales están trabajando al máximo de su capacidad.

#### **5. Estabilidad de fondo crítica**

Fuente: *INFORME FINAL ASENTAMIENTO Y VERTICALIDAD 2022-28-03 (2).pdf*:

"Desafortunadamente no se dispone de ninguna información relacionada con el proceso constructivo que permita verificar el proceso. En la actualidad son visibles las afectaciones... atribuibles a diversos aspectos tales como la metodología del proceso constructivo, particularmente el procedimiento de excavación."

"...además de los asentamientos que se han presentado en las zonas aledañas de las pantallas y muros en el sótano."

"Se preveían excavaciones hasta de 5.00 m de profundidad... Contra los vecinos construidos se previeron muros pantalla de 0.30 m de espesor y 8.00 m de profundidad."

#### **6. Descripción General del Subsuelo**

El subsuelo del Conjunto Residencial Rincón de la Alameda está conformado por un perfil estratigráfico característico de la Sabana de Bogotá. Se identifican tres unidades principales:

- **Relleno superficial (0 - 6 m):** Capa compuesta por materiales antrópicos como gravas, fragmentos de ladrillo y arcilla. Presenta humedad alta y consistencia blanda.
- **Arcilla sobreconsolidada (6 - 12 m):** Suelo de alta plasticidad, blando, con una relación de sobreconsolidación (OCR) superior a 1.
- **Arcilla lacustre normalmente consolidada (>12 m hasta >60 m):** Esta unidad principal es altamente plástica, muy compresible y de consistencia blanda a media. Se encuentra saturada, con alto contenido de humedad natural.

Fuente: Informe Geotécnico IGRL-280-23, págs. 56-69 (33:13 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).

## 7. Condiciones Hidrogeológicas

El nivel freático se encuentra en promedio a una profundidad de 3.5 metros, lo cual es característico de zonas con niveles freáticos altos. Esto se ve influenciado por la cercanía al Canal Torca y al Canal de la Calle 180.

Fuente: IGRL-280-23, p. 54 (33:8 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).

## 8. Perfil Geotécnico Promedio

Estrato	Prof. (m)	LL (%)	LP (%)	IP	Su (kPa)	$\phi$ (°)	OCR	Cc	Cr	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
1	0 - 6	99.6	45.1	54.5	56	23.0	6.96	0.432	0.0623	13.5
2	6 - 12	173.3	37.6	135.7	25	18.1	1.81	0.890	0.0911	12.9
3	12 - 16	180.4	78.6	101.8	21	19.1	1.14	2.717	0.3623	12.9
4	16 - 25	163.4	47.7	115.6	28	18.5	1.27	1.150	0.1400	12.9
5	25 - 32	158.1	58.7	99.4	37	19.2	1.36	1.733	0.2310	13.5
6	32 - 44	166.1	53.2	112.9	46	18.6	1.32	1.150	0.1000	13.2
7	44 - 46	166.1	60.7	105.1	60	18.9	1.55	1.053	0.1404	14.9
8	46 - 48	165.8	39.9	102.2	52	19.1	1.22	1.202	0.1602	14.5
9	48 - 54	142.1	44.7	57.9	73	22.6	1.65	0.420	0.0300	15.0
10	54 - 60	102.6	40.1	33.7	75	26.1	1.44	1.990	0.2653	15.5

Fuente: Tabla 11, IGRL-280-23, p. 69 (33:13 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).

## 9. Interpretación Geotécnica

- El subsuelo presenta condiciones adversas para cimentación superficial debido a la **alta compresibilidad y baja resistencia** de las arcillas lacustres.

- Los valores de  $C_c$  superiores a 1.0 confirman su **alto potencial de asentamiento por consolidación**.
- Las soluciones estructurales deben considerar cimentaciones profundas y pilotes con capacidad de trabajar a tracción, como se propone en la documentación de diseño estructural adicional del proyecto 33:1 introducción placa tipo y pilotes rincón de la alameda.pdf.

## 10. Daños Observados y Diagnóstico Estructural

Diversos informes identifican afectaciones estructurales graves:

- **Fracturas en vigas T de cimentación:** Detectadas mediante apiques e inspección visual en sótanos, especialmente en las torres 1 y 2. Se reportan grietas transversales superiores a 5 cm y ausencia de pilotes bajo elementos críticos. El apique 1 mostró una fractura visible a 40 cm de la viga cinturón. (43:3 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).
- **Grietas, abombamiento y pérdida de nivel en placa de contrapiso:** Con saltos súbitos de hasta 10 cm y deformaciones de hasta 30 cm, que superan hasta 45 veces los valores admisibles según NSR-10. El fenómeno se atribuye al rebote del suelo y expansión diferencial entre torres y plataformas. (43:0 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).
- **Daños en placas de entrepiso:** En el diagnóstico patológico de 2016 se registraron daños generalizados en placas de entrepiso del sótano, como fisuras longitudinales, humedad, estalactitas por lixiviación, manchas y corrosión del acero de refuerzo. Estos daños comprometen la durabilidad y la integridad de los elementos estructurales. Fuente: Ingestructuras Ltda, Informe Patología Estructural, págs. 69–71 (29:8†INGESTRUCTURAS LTDA INFO PATOLOGÍA R ALAMEDA 2016.pdf).
- **Separación entre muros pantalla:** Algunas zonas presentan discontinuidades estructurales y necesidad de refuerzo mediante vigas cabezal, por falta de integración adecuada entre pilotes y pantallas. (43:9 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf). Se identificó una separación significativa entre muros pantalla en el acceso al sótano de la Torre 3. Los muros no se encuentran unidos estructuralmente y están simplemente en contacto, lo cual representa un riesgo ante empujes laterales o eventos sísmicos.
- **Desconfinamiento de pilotes:** Se identifican condiciones de empotramiento deficientes en pilotes contiguos a muros pantalla, generando excentricidades

estructurales que reducen el desempeño frente a carga lateral y sismos. (43:9†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf). Los pilotes de cimentación no están anclados al muro pantalla, lo que genera desconfinamiento y excentricidad estructural. La viga cinturón impide una conexión directa entre muro y pilotes, situación que debilita la capacidad estructural frente a cargas horizontales. Fuente: Informe Geotécnico IGRL-280-23, pág. 193 (29:14†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).

## 11. Metodología de Inspección y Verificación

- **Inspección Visual (END):** Levantamiento de fisuras, grietas, deformaciones y humedad en placas y muro. (43:5 INGESTRUCTURAS LTDA INFO PATOLOGÍA R ALAMEDA 2016.pdf).
- **Apiques de Verificación (ED):** Permiten evidenciar el estado de las vigas y la presencia o ausencia de pilotes. En apique 1 se observó una viga fracturada sin refuerzo adicional. (43:3†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).
- **Nivelación de Secciones (END):** Realizada mediante lecturas en placas de sótano y semisótano para establecer tendencias de asentamiento y deformación. (43:13†INGESTRUCTURAS LTDA INFO PATOLOGÍA R ALAMEDA 2016.pdf).
- **Revisión de Informes Previos de Patología (END):** Se evidencian síntomas de deterioro progresivo desde años anteriores, con expansión del suelo y levantamientos diferenciales no corregidos. (43:5 INGESTRUCTURAS LTDA INFO PATOLOGÍA R ALAMEDA 2016.pdf).
- **Ensayos NDT y DT, Modelación Numérica:** Se utilizaron modelos de equilibrio límite para simular levantamiento de fondo, análisis de estabilidad con factores de seguridad mínimos ( $F_s \approx 1$ ), y comportamiento ante cargas sísmicas. (43:18†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).

**12. Comparación con NSR-98 y NSR-10** El análisis de asentamientos y desplazamientos diferenciales se comparó con los límites establecidos por la NSR-98 y la NSR-10. Ambas normas permiten hasta 30 cm de asentamiento total para construcciones aisladas y 15 cm para edificaciones entre medianeras. Según las tendencias de medición, algunas torres podrían haber superado los 30 cm, lo que implica incumplimiento normativo.

Fuente: IGRL-280-23, págs. 51–52 [39:0†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf] .

**13. Revisión Documental (Memorias, Planos, Estudios)** Se realizó una revisión integral de memorias de cálculo estructural, planos y estudios geotécnicos originales de 2006 a 2009. Se evidenció que las edificaciones fueron diseñadas bajo NSR-98, incluyendo análisis con software especializado, y se validó la disponibilidad de estudios de suelos y microzonificación sísmica acorde con la normativa vigente.

*Fuente: IGRL-280-23, págs. 25–27(39:5†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).*

**14. Análisis de Ensayos y Modelaciones vs. Criterios Normativos** Se compararon resultados de ensayos CPTu, modelaciones por elementos finitos y análisis de capacidad portante con los criterios de seguridad establecidos por la NSR-10. Se utilizaron factores de seguridad de 1.8 para fricción en el fuste y 3.0 para punta, cumpliendo los numerales H.4.1.7 y H.4.7-1 de la norma. Se evidenciaron sectores con capacidad portante comprometida, lo que requiere reforzamiento o rediseño.

*Fuente: IGRL-280-23, págs. 73–75 (39:14†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).*

**15. Evaluación de Cumplimiento Normativo y Estabilidad Estructural** Los estudios geotécnicos originales no cumplieron los requerimientos de la NSR-98 ni de la NSR-10 en cuanto a número, profundidad y tipo de sondeos y ensayos realizados (45:1 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf). Además, los desplazamientos diferenciales superan los límites permisibles de  $L/300$ , con valores de deformación hasta 30 veces mayores a lo permitido (45:19†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).

La inclinación de la Torre 1 es consecuencia directa de estos asentamientos diferenciales, generados por restricciones en el muro pantalla que impiden un asentamiento uniforme (45:16 IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf). Finalmente, el factor de seguridad frente a falla de fondo es crítico: los análisis muestran valores estáticos entre 1.02 y 1.25 (promedio 1.14), por debajo del mínimo requerido de 1.5; en condición drenada el factor es de 0.65, lo que representa una condición de falla geotécnica inminente (45:5†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf (45:6†IGRL-280-23 Informe Conjunto la Alameda V2.pdf).



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

#### ANEXO 4. RESULTADOS DE ENSAYOS



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-192

Versión: 01

Fecha Aprobación:  
24-04-2019

Pag: 1/1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD  
NTC 1495**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

Fecha y hora de entrada al horno: 13/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1	S1	S1
No de Muestra	1	2	3	6	10
Tipo de muestra	BL	SS	SS	SH	SH
Profundidad (m)	0.00-0.50	1.55-2.00	4.55-5.00	8.50-9.00	14.50-15.00
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023
Descripción de la muestra	Material de relleno compuesto por gravas, algo de arena y presencia de raíces y material de construcción. Color marrón	Material de relleno compuesto de arcilla color marrón, con algo de arena y poca grava y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color marrón con rastros de arena y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia media	Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda
Recipiente No.	P86	F34	R1	X3	P68
Peso de recipiente P3(g)	56.23	32.45	57.61	80.80	55.70
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	410.62	150.88	163.71	407.83	323.07
Muestra seca + recipiente P2(g)	363.73	124.19	132.55	241.87	175.56
Humedad W (%)	15.2	29.1	41.6	103.0	123.1

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1	S1	S1
No de Muestra	12	14	18	20	21
Tipo de muestra	SH	SH	SH	SH	SS
Profundidad (m)	17.50-18.00	20.50-21.00	26.50-27.00	29.50-30.00	31.05-31.50
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia muy blanda	Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris, de humedad alta y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de turba y consistencia blanda	Limo orgánico de alta plasticidad de color marrón oscuro de consistencia media.
Recipiente No.	21	P75	S6	P93	N7
Peso de recipiente P3(g)	38.78	59.85	84.31	55.50	107.75
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	419.67	344.12	363.47	264.59	294.13
Muestra seca + recipiente P2(g)	197.62	175.54	220.45	146.80	176.46
Humedad W (%)	139.8	145.7	105.1	129.0	171.3

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio:

Rodolfo Peña

Revisó y aprobó:

Edgar Eduardo Rodríguez

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-192

Versión : 01

Fecha Aprobación:  
24-04-2019

Pag: 1/1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD  
NTC 1495**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23 **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

Fecha y hora de entrada al horno: 13/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1	S1	S1
No de Muestra	22	26	28	30	32
Tipo de muestra	SH	SH	SH	SH	SH
Profundidad (m)	32.50-33.00	38.50-39.00	41.50-42.00	44.50-45.00	47.50-48.00
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	25/05/2023	25/05/2023
Descripción de la muestra	Limo orgánico de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia firme	Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia media
Recipiente No.	T7	F26	62	58	21
Peso de recipiente P3(g)	54.66	40.89	36.85	40.94	82.87
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	316.65	334.56	262.48	298.54	321.45
Muestra seca + recipiente P2(g)	156.59	164.77	140.11	169.48	209.78
Humedad W (%)	157.0	137.1	118.5	100.4	88.0

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1		
No de Muestra	34	38	40		
Tipo de muestra	SH	SH	SH		
Profundidad (m)	50.50-51.00	56.50-57.00	59.50-60.00		
Fecha de recepción de la muestra	25/05/2023	25/05/2023	25/05/2023		
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso, con presencia de turba y consistencia media	Arcilla de baja plasticidad color gris, de consistencia muy firme	Arcilla marrón de alta plasticidad y consistencia blanda		
Recipiente No.	60	51	46		
Peso de recipiente P3(g)	41.47	42.82	40.47		
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	92.86	141.73	81.35		
Muestra seca + recipiente P2(g)	70.95	120.28	64.46		
Humedad W (%)	74.3	27.7	70.4		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: \_\_\_\_\_ Rodolfo Peña \_\_\_\_\_ Revisó y aprobó: \_\_\_\_\_ Edgar Eduardo Rodríguez \_\_\_\_\_

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

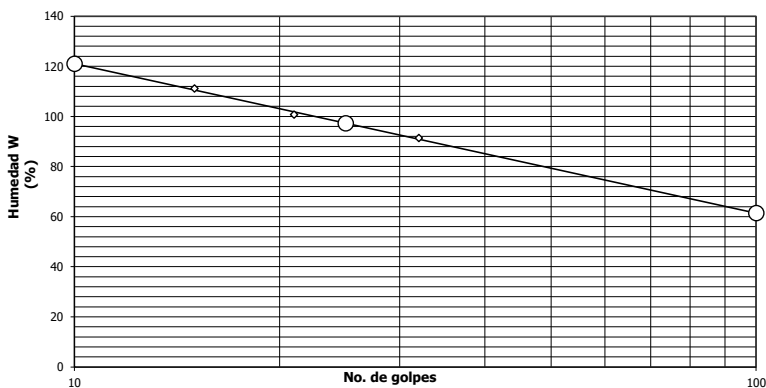
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	4
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	5.00-5.50
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	32	21	15
Recipiente No.	19	68	22
Peso del recipiente (g)	8.41	8.34	8.37
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.79	19.68	18.02
Peso de muestra seca + recip (g)	13.31	13.99	12.94
Humedad W (%)	91.43	100.71	111.16
<b>Límite Líquido</b>	<b>97.32</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
1	89
17.77	17.79
25.97	28.44
24.17	26.10
28.12	28.16
<b>Límite Plástico</b>	<b>28.14</b>



**Límite Líquido:** 97.3  
**Límite Plástico:** 28.1  
**Índice de Plasticidad:** 69.2  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.54

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

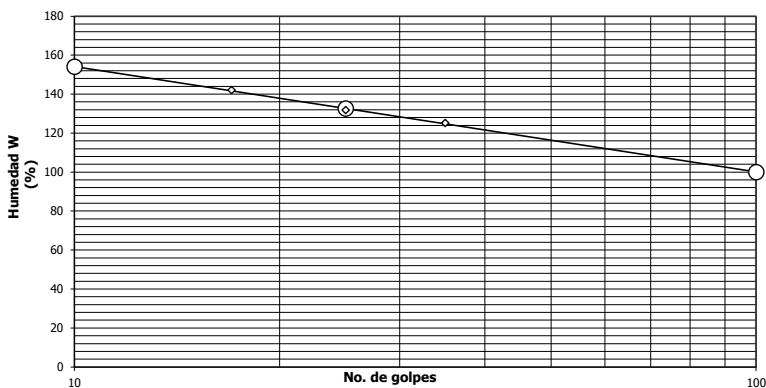
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	6
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	8.50-9.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	16/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	17/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	33	5	52B
Peso del recipiente (g)	7.16	9.90	7.90
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.26	19.45	18.43
Peso de muestra seca + recip (g)	12.09	14.02	12.25
Humedad W (%)	125.15	131.80	142.07
<b>Límite Líquido</b>	<b>132.62</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
37	7A
17.64	13.15
23.53	19.06
21.73	17.27
44.01	43.45
<b>Límite Plástico</b>	<b>43.73</b>



**Límite Líquido:** 132.6  
**Límite Plástico:** 43.7  
**Índice de Plasticidad:** 88.9  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.67

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

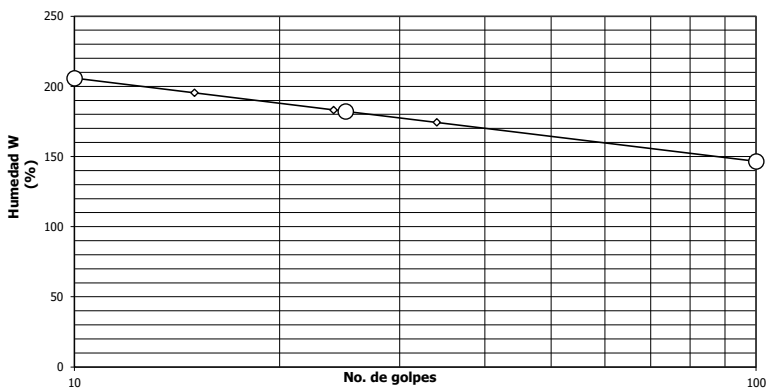
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	8
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	11.50-12.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	16/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	17/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	34	24	15
Recipiente No.	56	6A	46
Peso del recipiente (g)	8.28	5.61	10.50
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.39	13.79	17.62
Peso de muestra seca + recip (g)	11.60	8.50	12.91
Humedad W (%)	174.40	183.04	195.44
<b>Límite Líquido</b>	<b>182.20</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
46	57
18.18	17.88
28.26	27.70
24.54	24.10
58.49	57.88
<b>Límite Plástico</b>	<b>58.18</b>



**Límite Líquido:** 182.2  
**Límite Plástico:** 58.2  
**Índice de Plasticidad:** 124.0  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.39

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

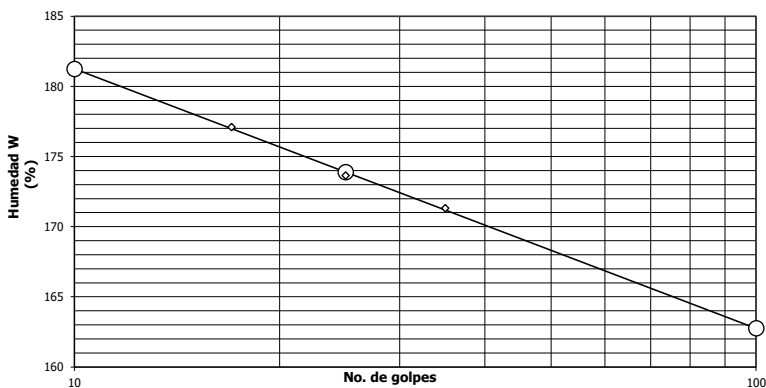
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	10
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	14.50-15.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	3A	6A	9A
Peso del recipiente (g)	7.18	5.56	5.71
Peso de muestra húmeda + recip (g)	16.92	14.70	14.66
Peso de muestra seca + recip (g)	10.77	8.90	8.94
Humedad W (%)	171.31	173.65	177.09
<b>Límite Líquido</b>	<b>173.89</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
23	14
17.82	17.72
20.25	20.07
19.36	19.21
57.79	57.72
<b>Límite Plástico</b>	<b>57.76</b>



**Límite Líquido:** 173.9  
**Límite Plástico:** 57.8  
**Índice de Plasticidad:** 116.1  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.56

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

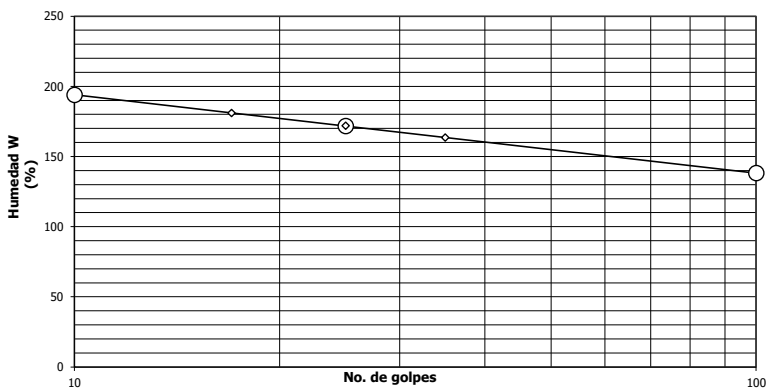
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	12
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	17.50-18.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia muy blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	37	56	13
Peso del recipiente (g)	8.12	8.26	8.92
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.92	18.27	21.59
Peso de muestra seca + recip (g)	11.84	11.94	13.43
Humedad W (%)	163.44	172.01	180.93
<b>Límite Líquido</b>	<b>171.73</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
64	77
17.71	17.96
23.67	25.34
21.67	22.85
50.51	50.92
<b>Límite Plástico</b>	<b>50.71</b>



**Límite Líquido:** 171.7  
**Límite Plástico:** 50.7  
**Índice de Plasticidad:** 121.0  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.74

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

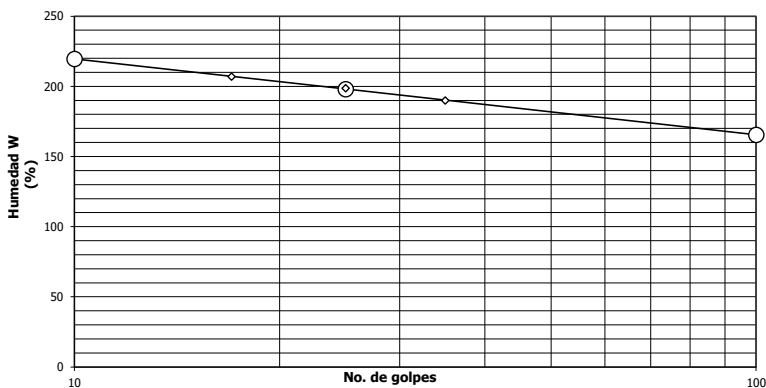
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD  
NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	14
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	20.50-21.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	34	25	71
Peso del recipiente (g)	8.50	8.38	8.21
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.40	19.04	18.43
Peso de muestra seca + recip (g)	11.57	11.95	11.54
Humedad W (%)	189.90	198.60	206.91
<b>Límite Líquido</b>	<b>198.08</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
71	50
18.19	18.00
24.50	24.47
22.10	22.03
61.38	60.55
<b>Límite Plástico</b>	<b>60.96</b>



**Límite Líquido:** 198.1  
**Límite Plástico:** 61.0  
**Índice de Plasticidad:** 137.1  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.62

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

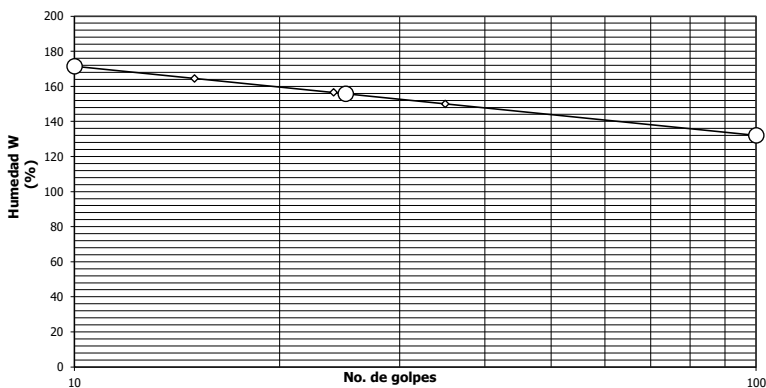
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	16
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	23.50-24.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	24	15
Recipiente No.	11A	10	46
Peso del recipiente (g)	5.66	8.30	8.42
Peso de muestra húmeda + recip (g)	14.41	16.87	16.91
Peso de muestra seca + recip (g)	9.16	11.64	11.63
Humedad W (%)	150.00	156.59	164.49
<b>Límite Líquido</b>	<b>155.80</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
31	7A
18.17	13.18
28.60	24.46
25.54	21.20
41.52	40.65
<b>Límite Plástico</b>	<b>41.08</b>



**Límite Líquido:** 155.8  
**Límite Plástico:** 41.1  
**Índice de Plasticidad:** 114.7  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.61

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

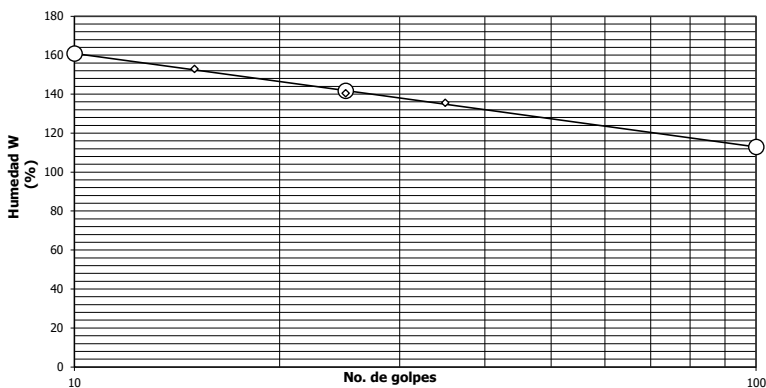
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD  
NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	18
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	26.50-27.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris, de humedad alta y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	4B	25	39
Peso del recipiente (g)	6.98	8.16	6.88
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.03	19.46	15.86
Peso de muestra seca + recip (g)	11.67	12.86	10.43
Humedad W (%)	135.61	140.43	152.96
<b>Límite Líquido</b>	<b>141.79</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
86	36
17.49	17.82
24.87	25.03
22.73	22.92
40.84	41.37
<b>Límite Plástico</b>	<b>41.11</b>



**Límite Líquido:** 141.8  
**Límite Plástico:** 41.1  
**Índice de Plasticidad:** 100.7  
**r:** 0.99

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.64

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

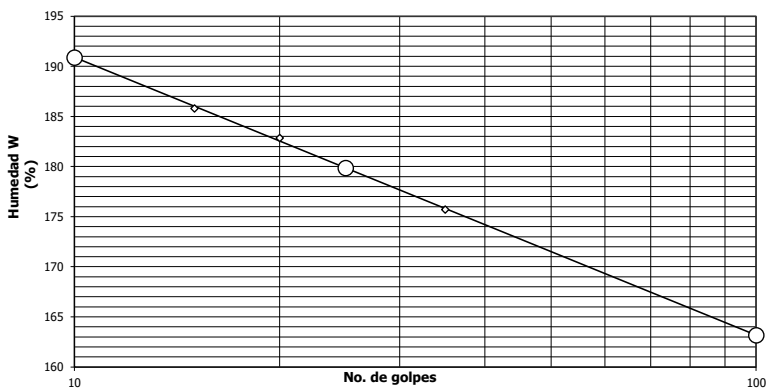
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	20
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	29.50-30.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de turba y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
No de golpes	1	2	3
Recipiente No.	75	35	61
Peso del recipiente (g)	8.30	8.22	8.44
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.15	18.12	18.50
Peso de muestra seca + recip (g)	11.51	11.72	11.96
Humedad W (%)	175.70	182.86	185.80
<b>Límite Líquido</b>	<b>179.86</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
1	67
17.73	17.76
25.17	24.79
22.52	22.29
55.32	55.19
<b>Límite Plástico</b>	<b>55.26</b>



**Límite Líquido:** 179.9  
**Límite Plástico:** 55.3  
**Índice de Plasticidad:** 124.6  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.59

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

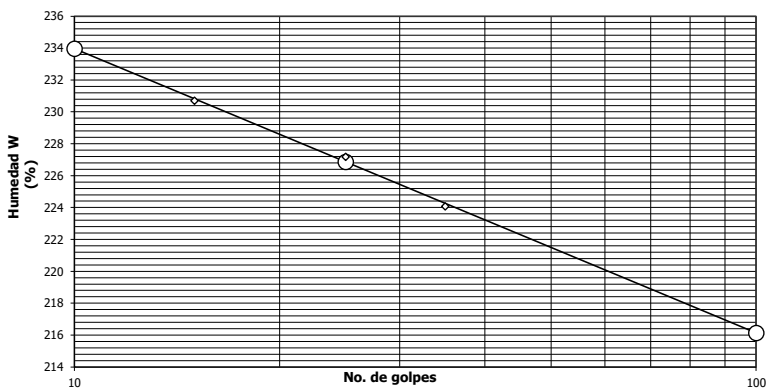
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	21
<b>Tipo de Muestra:</b>	SS	<b>Profundidad (m):</b>	31.05-31.50
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo orgánico de alta plasticidad de color marrón oscuro de consistencia media.

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	28	10	17
Peso del recipiente (g)	8.31	8.26	8.23
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.06	18.01	18.68
Peso de muestra seca + recip (g)	11.01	11.24	11.39
Humedad W (%)	224.07	227.18	230.70
<b>Límite Líquido</b>	<b>226.87</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
8	57
18.00	17.85
23.18	23.14
20.84	20.76
82.39	81.79
<b>Límite Plástico</b>	<b>82.09</b>



**Límite Líquido:** 226.9  
**Límite Plástico:** 82.1  
**Índice de Plasticidad:** 144.8  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.62

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

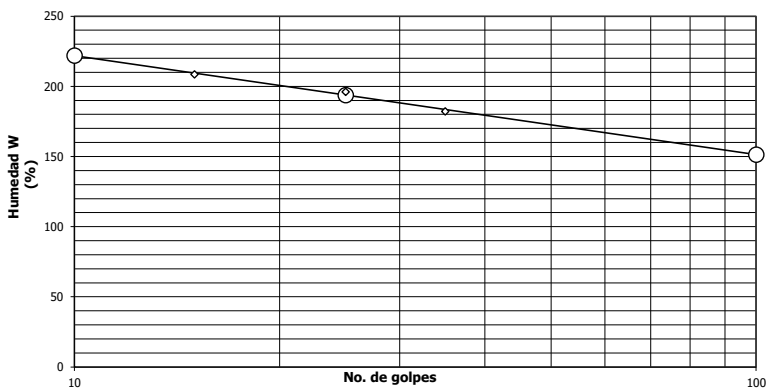
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD  
NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	22
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	32.50-33.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo orgánico de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	47	72	7A
Peso del recipiente (g)	8.23	10.18	5.30
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.74	21.52	15.33
Peso de muestra seca + recip (g)	11.60	14.01	8.55
Humedad W (%)	182.20	196.08	208.62
<b>Límite Líquido</b>	<b>193.85</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
59	16
17.65	17.67
21.83	22.12
19.90	20.07
85.78	85.42
<b>Límite Plástico</b>	<b>85.60</b>



**Límite Líquido:** 193.9  
**Límite Plástico:** 85.6  
**Índice de Plasticidad:** 108.3  
**r:** 0.99

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.66

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

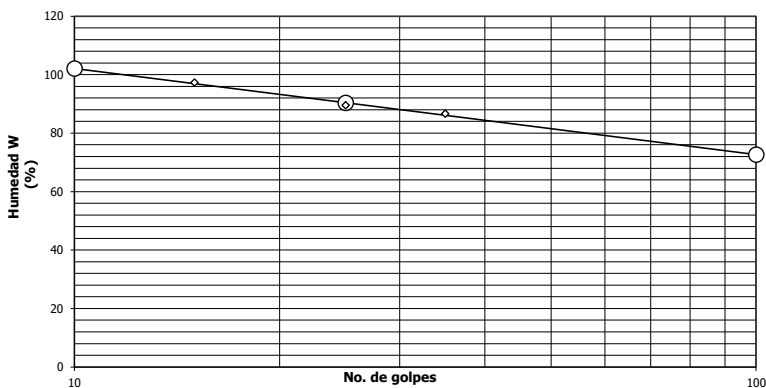
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	24
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	35.50-36.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	18	4	35
Peso del recipiente (g)	7.23	8.18	8.23
Peso de muestra húmeda + recip (g)	16.58	17.41	16.26
Peso de muestra seca + recip (g)	12.24	13.05	12.30
Humedad W (%)	86.63	89.53	97.30
<b>Límite Líquido</b>	<b>90.41</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
16	100
17.71	17.98
28.53	30.44
26.16	27.70
28.05	28.19
<b>Límite Plástico</b>	<b>28.12</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>90.4</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>28.1</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.65</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>62.3</b>		
<b>r:</b>	<b>0.99</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

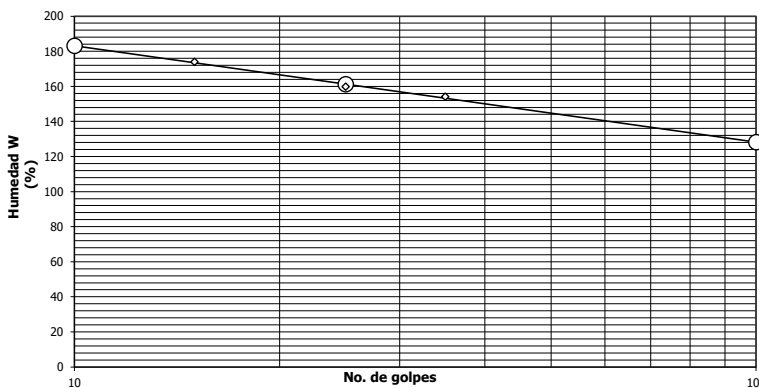
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	26
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	38.50-39.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia firme

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	82	4	54
Peso del recipiente (g)	7.05	8.16	10.34
Peso de muestra húmeda + recip (g)	20.39	18.45	20.78
Peso de muestra seca + recip (g)	12.30	12.12	14.15
Humedad W (%)	154.10	159.85	174.02
<b>Límite Líquido</b>	<b>161.27</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
11	22
17.93	17.81
24.54	25.16
22.30	22.66
51.26	51.55
<b>Límite Plástico</b>	<b>51.40</b>



**Límite Líquido:** 161.3  
**Límite Plástico:** 51.4  
**Índice de Plasticidad:** 109.9  
**r:** 0.99

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.78

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

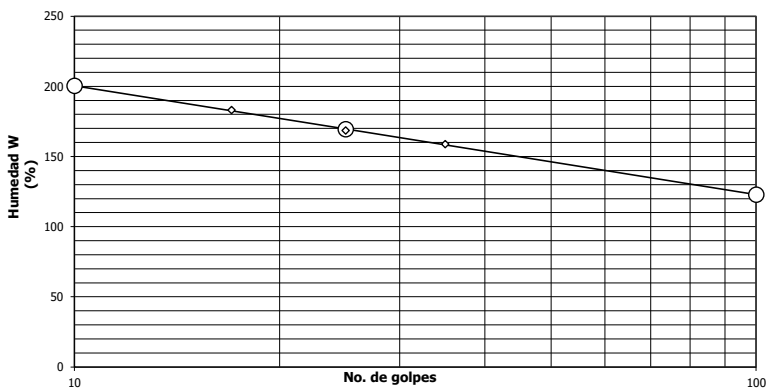
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	28
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	41.50-42.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	91	22	87
Peso del recipiente (g)	8.49	8.32	8.34
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.17	18.47	21.53
Peso de muestra seca + recip (g)	12.23	12.10	13.00
Humedad W (%)	158.82	168.52	183.05
<b>Límite Líquido</b>	<b>169.58</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
7	9
17.85	17.64
25.66	25.42
23.10	22.85
48.76	49.33
<b>Límite Plástico</b>	<b>49.05</b>



**Límite Líquido:** 169.6  
**Límite Plástico:** 49.0  
**Índice de Plasticidad:** 120.5  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.58

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

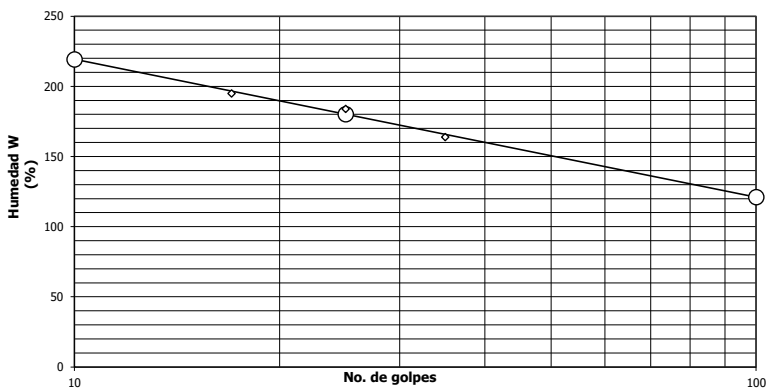
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	30
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	44.50-45.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	1A	96	74
Peso del recipiente (g)	5.58	7.01	6.89
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.69	16.92	16.68
Peso de muestra seca + recip (g)	10.17	10.50	10.21
Humedad W (%)	163.83	183.95	194.88
<b>Límite Líquido</b>	<b>180.19</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
73	49
17.85	17.73
24.61	25.00
22.63	22.88
41.42	41.17
<b>Límite Plástico</b>	<b>41.29</b>



**Límite Líquido:** 180.2  
**Límite Plástico:** 41.3  
**Índice de Plasticidad:** 138.9  
**r:** 0.98

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.43

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

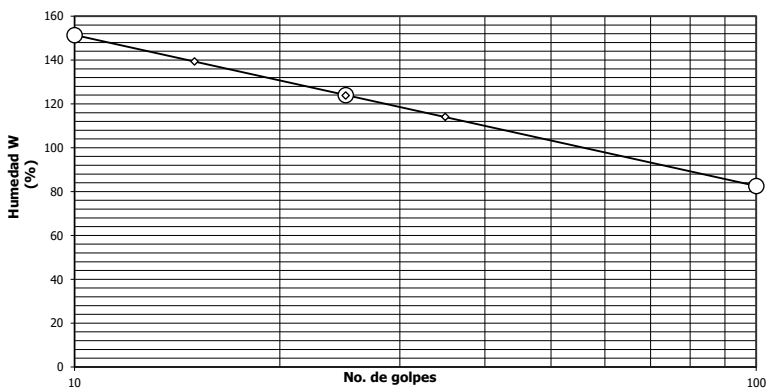
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	32
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	47.50-48.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	52	31	21
Peso del recipiente (g)	8.38	8.32	8.15
Peso de muestra húmeda + recip (g)	19.19	18.64	16.48
Peso de muestra seca + recip (g)	13.43	12.93	11.63
Humedad W (%)	114.06	123.86	139.37
<b>Límite Líquido</b>	<b>124.02</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
35	47
17.61	17.67
21.90	21.97
20.81	20.89
34.06	33.54
<b>Límite Plástico</b>	<b>33.80</b>



**Límite Líquido:** 124.0  
**Límite Plástico:** 33.8  
**Índice de Plasticidad:** 90.2  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.60

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



LABORATORIO  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA      **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Sondeo:** S1      **No de Muestra:** 34

**Tipo de Muestra:** SH      **Profundidad (m):** 50.50-51.00

**Fecha de recepción de la muestra:** 25/05/2023      **Fecha de inicio ensayo:** 26/05/2023

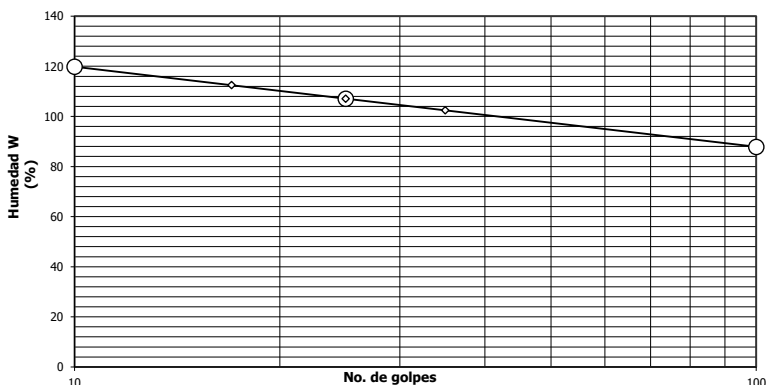
**Código de Proyecto:** LAB-411-23      **Fecha de fin ensayo:** 27/05/2023

**Informe:** 1      **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso, con presencia de turba y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	26	44	66
Peso del recipiente (g)	8.44	10.36	8.19
Peso de muestra húmeda + recip (g)	20.81	21.71	18.92
Peso de muestra seca + recip (g)	14.55	15.84	13.24
Humedad W (%)	102.45	107.12	112.48
<b>Límite Líquido</b>	<b>107.12</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
41	2A
17.50	13.81
26.10	21.69
24.05	19.81
31.30	31.33
<b>Límite Plástico</b>	<b>31.32</b>



**Límite Líquido:** 107.1  
**Límite Plástico:** 31.3  
**Índice de Plasticidad:** 75.8  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.57

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

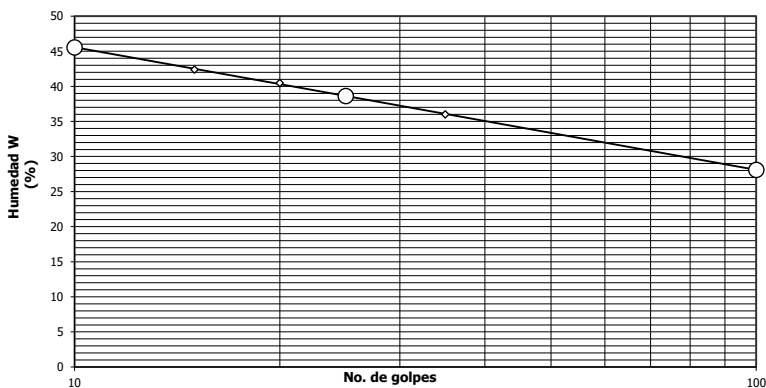
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD  
NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	36
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	53.50-54.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	20	15
Recipiente No.	36	3	44
Peso del recipiente (g)	8.53	8.35	8.50
Peso de muestra húmeda + recip (g)	20.58	19.80	20.83
Peso de muestra seca + recip (g)	17.39	16.50	17.16
Humedad W (%)	36.00	40.49	42.38
<b>Límite Líquido</b>	<b>38.62</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
39	45
17.64	17.57
26.15	25.22
24.91	24.10
17.06	17.15
<b>Límite Plástico</b>	<b>17.10</b>



**Límite Líquido:** 38.6  
**Límite Plástico:** 17.1  
**Índice de Plasticidad:** 21.5  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CL  
**Índice de Liquidez:** 0.63

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

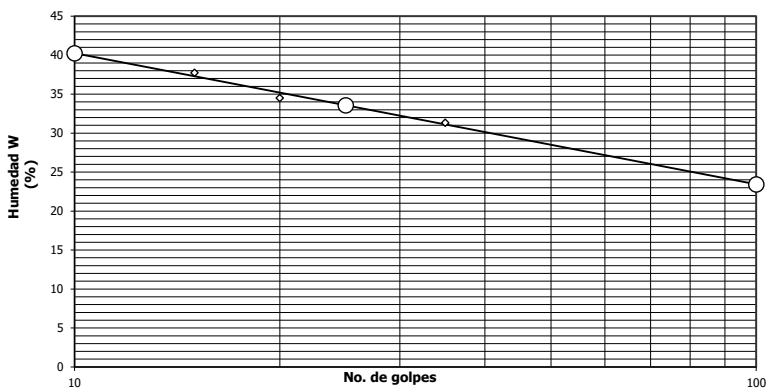
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	38
<b>Tipo de Muestra:</b>	SS	<b>Profundidad (m):</b>	56.55-57.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de baja plasticidad color gris, de consistencia muy firme

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	20	15
Recipiente No.	68	22	89
Peso del recipiente (g)	8.31	8.30	8.28
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.37	23.50	21.42
Peso de muestra seca + recip (g)	15.97	19.60	17.82
Humedad W (%)	31.33	34.51	37.74
<b>Límite Líquido</b>	<b>33.56</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
5A	98
14.00	17.76
18.82	21.71
18.07	21.10
18.43	18.26
<b>Límite Plástico</b>	<b>18.35</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>33.6</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CL</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>18.3</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.61</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>15.2</b>		
<b>r:</b>	<b>0.98</b>		

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

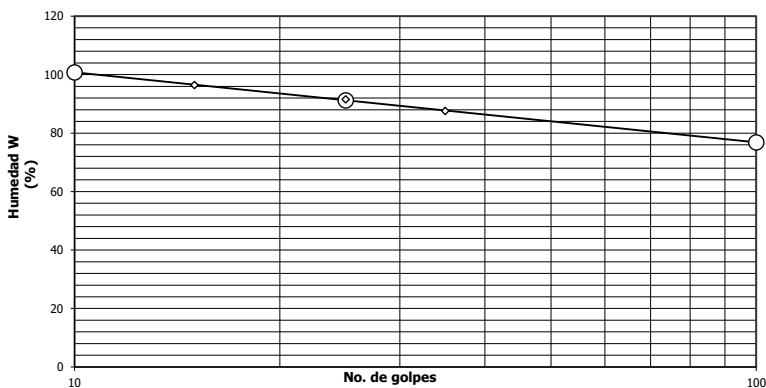
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD  
NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTÉCNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S1	<b>No de Muestra:</b>	40
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	59.50-60.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	26/05/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	27/05/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla marrón de alta plasticidad y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	91	25	98
Peso del recipiente (g)	8.63	8.36	8.31
Peso de muestra húmeda + recip (g)	22.25	18.76	22.20
Peso de muestra seca + recip (g)	15.89	13.79	15.38
Humedad W (%)	87.60	91.53	96.46
<b>Límite Líquido</b>	<b>91.26</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
50	25
8.32	8.38
12.43	12.05
11.38	11.12
34.31	33.94
<b>Límite Plástico</b>	<b>34.13</b>



**Límite Líquido:** 91.3  
**Límite Plástico:** 34.1  
**Índice de Plasticidad:** 57.1  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.63

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



## LABORATORIO

### Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-182

Versión : 1

Fecha Aprobación:  
24-04-2019

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LAVADO SOBRE TAMIZ NO. 200 NTC 1522

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

Fecha y hora de entrada al horno: 13/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APTIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1		
No de Muestra	1	2	3		
Tipo de muestra	BL	SS	SS		
Profundidad (m)	0.00-0.50	1.55-2.00	4.55-5.00		
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023		
Descripción de la muestra	Material de relleno compuesto por gravas, algo de arena y presencia de raíces y material de construcción. Color marrón	Material de relleno compuesto de arcilla color marrón, con algo de arena y poca grava y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color marrón con rastros de arena y de consistencia media.		
Peso de recipiente (g)	56.23	32.45	57.61		
Peso muestra seca + rec (g); Antes del Lavado	363.73	124.19	132.55		
Peso muestra seca + rec (g); Después del lavado	303.66	71.83	58.05		
Peso retenido en el tamiz No 4 + rec (g)	205.26	45.91	57.61		
Peso retenido en el tamiz No 200 + rec (g)	154.50	58.30	58.05		
<b>Porcentaje de Gravass (%)</b>	<b>48.47</b>	<b>14.67</b>	<b>0.00</b>		
<b>Porcentaje de Arenas (%)</b>	<b>31.96</b>	<b>28.18</b>	<b>0.59</b>		
<b>Porcentaje de Finos (%)</b>	<b>19.53</b>	<b>57.07</b>	<b>99.41</b>		

SONDEO/APTIQUE O TRINCHERA					
No de Muestra					
Tipo de muestra					
Profundidad (m)					
Fecha de recepción de la muestra					
Descripción de la muestra					
Peso de recipiente (g)					
Peso muestra seca + rec (g); Antes del Lavado					
Peso muestra seca + rec (g); Después del lavado					
Peso retenido en el tamiz No 4 + rec (g)					
Peso retenido en el tamiz No 200 + rec (g)					
<b>Porcentaje de Gravass (%)</b>					
<b>Porcentaje de Arenas (%)</b>					
<b>Porcentaje de Finos (%)</b>					

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista /Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó:   
Edgar E Rodriguez G  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



## LABORATORIO

### Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-182

Versión : 1

Fecha Aprobación:  
24-04-2019

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LAVADO SOBRE TAMIZ NO. 200 NTC 1522

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

Fecha y hora de entrada al horno: 13/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APTIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1		
No de Muestra	1	2	3		
Tipo de muestra	BL	SS	SS		
Profundidad (m)	0.00-0.50	1.55-2.00	4.55-5.00		
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023		
Descripción de la muestra	Material de relleno compuesto por gravas, algo de arena y presencia de raíces y material de construcción. Color marrón	Material de relleno compuesto de arcilla color marrón, con algo de arena y poca grava y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color marrón con rastros de arena y de consistencia media.		
Peso de recipiente (g)	56.23	32.45	57.61		
Peso muestra seca + rec (g); Antes del Lavado	363.73	124.19	132.55		
Peso muestra seca + rec (g); Después del lavado	303.66	71.83	58.05		
Peso retenido en el tamiz No 4 + rec (g)	205.26	45.91	57.61		
Peso retenido en el tamiz No 200 + rec (g)	154.50	58.30	58.05		
<b>Porcentaje de Gravass (%)</b>	<b>48.47</b>	<b>14.67</b>	<b>0.00</b>		
<b>Porcentaje de Arenas (%)</b>	<b>31.96</b>	<b>28.18</b>	<b>0.59</b>		
<b>Porcentaje de Finos (%)</b>	<b>19.53</b>	<b>57.07</b>	<b>99.41</b>		

SONDEO/APTIQUE O TRINCHERA					
No de Muestra					
Tipo de muestra					
Profundidad (m)					
Fecha de recepción de la muestra					
Descripción de la muestra					
Peso de recipiente (g)					
Peso muestra seca + rec (g); Antes del Lavado					
Peso muestra seca + rec (g); Después del lavado					
Peso retenido en el tamiz No 4 + rec (g)					
Peso retenido en el tamiz No 200 + rec (g)					
<b>Porcentaje de Gravass (%)</b>					
<b>Porcentaje de Arenas (%)</b>					
<b>Porcentaje de Finos (%)</b>					

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista /Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó:   
Edgar E Rodriguez G  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



# LABORATORIO

## Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 24-04-2019
Pag: 1/1

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA NTC 1527

**PROYECTO:**

ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:**

Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:**

CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:**

S1

**Tipo de Muestra:**

SH

**Fecha de recepción de la muestra:**

24/05/2023

**Código de Proyecto:**

LAB-411-23

**Informe:**

1

**Dirección:**

Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:**

6

**Profundidad (m):**

8.50-9.00

**Orden de Servicio:**

OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:**

4/07/2023

**Descripción de la muestra:**

Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia media

**PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA**

Altura promedio (cm)	12.80	Peso de la probeta (g)	512.34
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.674
Relación altura/diámetro	2.13	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.416
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	361.91		

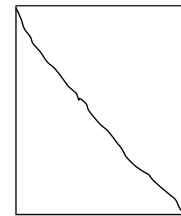
**HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)**

Recipiente No.	F43
Peso de recipiente (g)	40.77
Muestra húmeda + recipiente (g)	124.20
Muestra seca + recipiente (g)	80.52
Humedad W (%)	109.89

Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	1.90	0.013	0.099	28.302	0.067
10	4.24	0.025	0.198	28.331	0.150
15	5.88	0.038	0.298	28.359	0.207
20	7.72	0.051	0.397	28.387	0.272
25	10.02	0.064	0.496	28.415	0.353
30	12.27	0.076	0.595	28.444	0.431
35	13.27	0.089	0.695	28.472	0.466
40	13.55	0.102	0.794	28.501	0.475
45	15.90	0.114	0.893	28.529	0.557
50	16.37	0.127	0.992	28.558	0.573
60	18.73	0.152	1.191	28.615	0.655
70	9.65	0.178	1.389	28.673	0.337
80	9.00	0.203	1.588	28.730	0.313
90	9.26	0.229	1.786	28.788	0.322
100	9.24	0.254	1.984	28.847	0.320
110	9.04	0.279	2.183	28.905	0.313
120	8.99	0.305	2.381	28.964	0.310
140	9.15	0.356	2.778	29.082	0.315
160	8.65	0.406	3.175	29.201	0.296
180	8.40	0.457	3.572	29.322	0.286
200	8.08	0.508	3.969	29.443	0.274
220	7.57	0.559	4.366	29.565	0.256
240	7.50	0.610	4.763	29.688	0.253
260	7.52	0.660	5.159	29.812	0.252
280	7.71	0.711	5.556	29.938	0.258
300	7.86	0.762	5.953	30.064	0.261
320	8.27	0.813	6.350	30.191	0.274
340	8.42	0.864	6.747	30.320	0.278
360	8.37	0.914	7.144	30.450	0.275
380	8.17	0.965	7.541	30.580	0.267
400	8.40	1.016	7.938	30.712	0.274
420	8.81	1.067	8.334	30.845	0.286
440	8.83	1.118	8.731	30.979	0.285
460	7.87	1.168	9.128	31.115	0.253
480	6.77	1.219	9.525	31.251	0.217
500	6.15	1.270	9.922	31.389	0.196
550	2.66	1.397	10.914	31.738	0.084
600	2.32	1.524	11.906	32.096	0.072
650	1.83	1.651	12.898	32.461	0.056
700	1.78	1.778	13.891	32.835	0.054
750	1.56	1.905	14.883	33.218	0.047
800	1.63	2.032	15.875	33.610	0.048
850	1.47	2.159	16.867	34.011	0.043
900	1.06	2.286	17.859	34.422	0.031
950	0.86	2.413	18.852	34.843	0.025
1000	0.66	2.540	19.844	35.274	0.019

**Observaciones:**Tipo de falla: Plano Inclinado  
RPI: 1.0

Duración del ensayo (min)	6.12
Resistencia a Compresión q <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	0.655
Deformación en la falla (%)	1.19
Tasa de deformación (% por minuto)	0.19
Consistencia	Mediana

**DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio:

Rodolfo Peña

Revisó y aprobó:

Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 8

**Profundidad (m):** 11.50-12.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

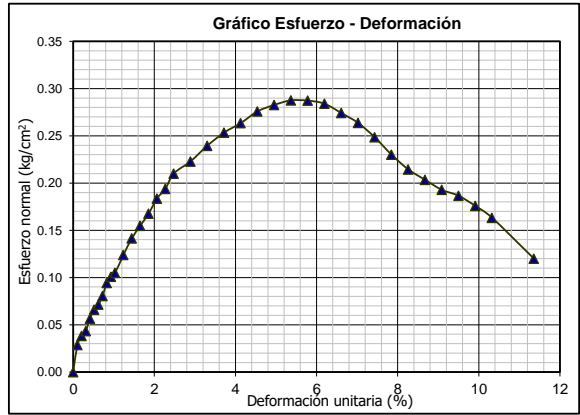
**Fecha de ensayo:** 25/05/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.30	Peso de la probeta (g)	447.65
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.623
Relación altura/diámetro	2.05	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.287
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	347.77		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	T1
Peso de recipiente (g)	81.63
Muestra húmeda + recipiente (g)	149.68
Muestra seca + recipiente (g)	114.57
Humedad W (%)	106.59

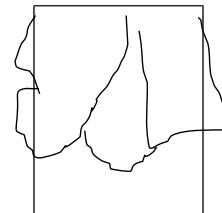
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> pq	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.81	0.013	0.103	28.304	0.029
10	1.08	0.025	0.207	28.333	0.038
15	1.23	0.038	0.310	28.362	0.043
20	1.60	0.051	0.413	28.392	0.056
25	1.88	0.064	0.516	28.421	0.066
30	2.03	0.076	0.620	28.451	0.071
35	2.29	0.089	0.723	28.480	0.080
40	2.69	0.102	0.826	28.510	0.094
45	2.88	0.114	0.929	28.540	0.101
50	3.00	0.127	1.033	28.569	0.105
60	3.55	0.152	1.239	28.629	0.124
70	4.06	0.178	1.446	28.689	0.142
80	4.45	0.203	1.652	28.749	0.155
90	4.83	0.229	1.859	28.810	0.168
100	5.30	0.254	2.065	28.871	0.184
110	5.61	0.279	2.272	28.932	0.194
120	6.09	0.305	2.478	28.993	0.210
140	6.49	0.356	2.891	29.116	0.223
160	7.00	0.406	3.304	29.240	0.239
180	7.44	0.457	3.717	29.366	0.253
200	7.77	0.508	4.130	29.492	0.263
220	8.17	0.559	4.543	29.620	0.276
240	8.41	0.610	4.956	29.749	0.283
260	8.59	0.660	5.369	29.879	0.287
280	8.62	0.711	5.782	30.010	0.287
300	8.56	0.762	6.195	30.142	0.284
320	8.30	0.813	6.608	30.275	0.274
340	8.02	0.864	7.021	30.409	0.264
360	7.59	0.914	7.434	30.545	0.248
380	7.06	0.965	7.847	30.682	0.230
400	6.61	1.016	8.260	30.820	0.214
420	6.30	1.067	8.673	30.960	0.203
440	6.00	1.118	9.086	31.100	0.193
460	5.83	1.168	9.499	31.242	0.187
480	5.52	1.219	9.912	31.385	0.176
500	5.15	1.270	10.325	31.530	0.163
550	3.83	1.397	11.358	31.897	0.120



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Cono y grietas verticales  
RPI: 1.0

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>5.13</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.287</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>5.37</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>1.05</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 12

**Profundidad (m):** 17,50-18,00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

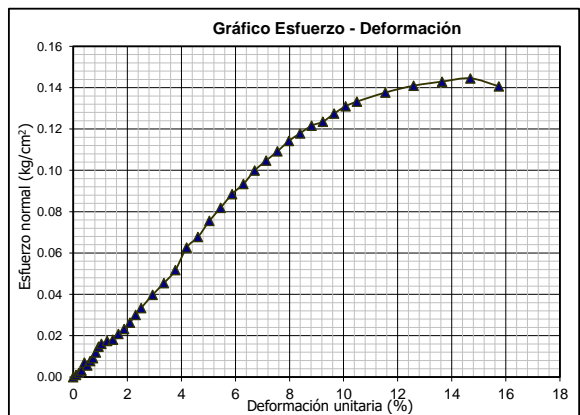
**Fecha de ensayo:** 4/07/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia muy blanda

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.10	Peso de la probeta (g)	393.07
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.469
Relación altura/diámetro	2.02	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.149
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	342.12		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	W11
Peso de recipiente (g)	35.80
Muestra húmeda + recipiente (g)	115.28
Muestra seca + recipiente (g)	68.26
Humedad W (%)	144.86

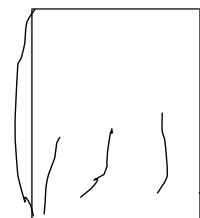
Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.03	0.013	0.105	28.304	0.001
10	0.06	0.025	0.210	28.334	0.002
15	0.09	0.038	0.315	28.364	0.003
20	0.20	0.051	0.420	28.394	0.007
25	0.16	0.064	0.525	28.423	0.006
30	0.22	0.076	0.630	28.454	0.008
35	0.26	0.089	0.735	28.484	0.009
40	0.34	0.102	0.840	28.514	0.012
45	0.42	0.114	0.945	28.544	0.015
50	0.46	0.127	1.050	28.574	0.016
60	0.50	0.152	1.260	28.635	0.017
70	0.52	0.178	1.469	28.696	0.018
80	0.60	0.203	1.679	28.757	0.021
90	0.67	0.229	1.889	28.819	0.023
100	0.76	0.254	2.099	28.881	0.026
110	0.87	0.279	2.309	28.943	0.030
120	0.97	0.305	2.519	29.005	0.033
140	1.16	0.356	2.939	29.130	0.040
160	1.33	0.406	3.359	29.257	0.045
180	1.52	0.457	3.779	29.385	0.052
200	1.85	0.508	4.198	29.513	0.063
220	2.01	0.559	4.618	29.643	0.068
240	2.25	0.610	5.038	29.774	0.076
260	2.45	0.660	5.458	29.907	0.082
280	2.66	0.711	5.878	30.040	0.089
300	2.82	0.762	6.298	30.175	0.093
320	3.03	0.813	6.717	30.310	0.100
340	3.19	0.864	7.137	30.447	0.105
360	3.34	0.914	7.557	30.586	0.109
380	3.51	0.965	7.977	30.725	0.114
400	3.64	1.016	8.397	30.866	0.118
420	3.77	1.067	8.817	31.008	0.122
440	3.85	1.118	9.236	31.152	0.124
460	3.99	1.168	9.656	31.296	0.127
480	4.12	1.219	10.076	31.442	0.131
500	4.21	1.270	10.496	31.590	0.133
550	4.40	1.397	11.545	31.965	0.138
600	4.56	1.524	12.595	32.349	0.141
650	4.68	1.651	13.645	32.742	0.143
700	4.79	1.778	14.694	33.145	0.145
750	4.72	1.905	15.744	33.558	0.141



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Abombamiento  
RPI: <0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>8.23</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.145</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>14.69</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>1.79</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Muy Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 16

**Profundidad (m):** 23.50-24.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

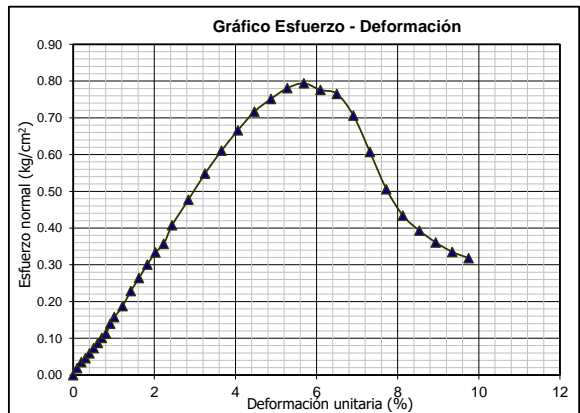
**Fecha de ensayo:** 25/05/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.50	Peso de la probeta (g)	494.39
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.663
Relación altura/diámetro	2.08	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.399
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	353.43		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	T25
Peso de recipiente (g)	58.50
Muestra húmeda + recipiente (g)	90.18
Muestra seca + recipiente (g)	73.52
Humedad W (%)	110.92

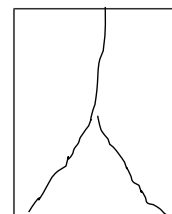
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> pq	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.54	0.013	0.102	28.303	0.019
10	1.00	0.025	0.203	28.332	0.035
15	1.30	0.038	0.305	28.361	0.046
20	1.68	0.051	0.406	28.390	0.059
25	2.09	0.064	0.508	28.419	0.074
30	2.49	0.076	0.610	28.448	0.088
35	2.88	0.089	0.711	28.477	0.101
40	3.22	0.102	0.813	28.506	0.113
45	3.98	0.114	0.914	28.535	0.139
50	4.50	0.127	1.016	28.565	0.158
60	5.38	0.152	1.219	28.623	0.188
70	6.56	0.178	1.422	28.682	0.229
80	7.60	0.203	1.626	28.742	0.264
90	8.67	0.229	1.829	28.801	0.301
100	9.63	0.254	2.032	28.861	0.334
110	10.33	0.279	2.235	28.921	0.357
120	11.81	0.305	2.438	28.981	0.408
140	13.90	0.356	2.845	29.102	0.478
160	16.02	0.406	3.251	29.224	0.548
180	17.92	0.457	3.658	29.348	0.611
200	19.64	0.508	4.064	29.472	0.666
220	21.22	0.559	4.470	29.597	0.717
240	22.34	0.610	4.877	29.724	0.752
260	23.31	0.660	5.283	29.851	0.781
280	23.80	0.711	5.690	29.980	0.794
300	23.36	0.762	6.096	30.110	0.776
320	23.14	0.813	6.502	30.241	0.765
340	21.45	0.864	6.909	30.373	0.706
360	18.53	0.914	7.315	30.506	0.607
380	15.50	0.965	7.722	30.640	0.506
400	13.37	1.016	8.128	30.776	0.434
420	12.15	1.067	8.534	30.913	0.393
440	11.20	1.118	8.941	31.050	0.361
460	10.45	1.168	9.347	31.190	0.335
480	9.97	1.219	9.754	31.330	0.318



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Cono y grietas verticales  
RPI: 1.5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>4.17</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.794</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>5.69</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>1.36</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
Edgardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 20

**Profundidad (m):** 29,50-30,00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:** 4/07/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de turba y consistencia blanda

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.00	Peso de la probeta (g)	438.25
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.567
Relación altura/diámetro	2.00	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.292
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	339.29		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	C30
Peso de recipiente (g)	38.85
Muestra húmeda + recipiente (g)	115.54
Muestra seca + recipiente (g)	72.52
Humedad W (%)	127.77

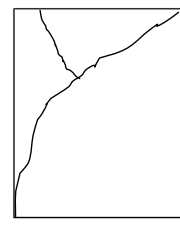
Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.02	0.013	0.106	28.304	0.001
10	0.03	0.025	0.212	28.334	0.001
15	0.05	0.038	0.318	28.364	0.002
20	0.09	0.051	0.423	28.395	0.003
25	0.17	0.064	0.529	28.425	0.006
30	0.28	0.076	0.635	28.455	0.010
35	0.30	0.089	0.741	28.485	0.011
40	0.81	0.102	0.847	28.516	0.028
45	0.86	0.114	0.953	28.546	0.030
50	0.90	0.127	1.058	28.577	0.031
60	1.20	0.152	1.270	28.638	0.042
70	1.22	0.178	1.482	28.700	0.043
80	1.26	0.203	1.693	28.761	0.044
90	1.90	0.229	1.905	28.823	0.066
100	1.92	0.254	2.117	28.886	0.066
110	1.96	0.279	2.328	28.948	0.068
120	2.41	0.305	2.540	29.011	0.083
140	2.75	0.356	2.963	29.138	0.094
160	3.28	0.406	3.387	29.265	0.112
180	3.80	0.457	3.810	29.394	0.129
200	4.04	0.508	4.233	29.524	0.137
220	4.74	0.559	4.657	29.655	0.160
240	5.17	0.610	5.080	29.788	0.174
260	5.55	0.660	5.503	29.921	0.185
280	5.94	0.711	5.927	30.056	0.198
300	6.26	0.762	6.350	30.191	0.207
320	6.55	0.813	6.773	30.329	0.216
340	6.97	0.864	7.197	30.467	0.229
360	7.23	0.914	7.620	30.607	0.236
380	7.48	0.965	8.043	30.747	0.243
400	7.66	1.016	8.467	30.890	0.248
420	7.78	1.067	8.890	31.033	0.251
440	6.44	1.118	9.313	31.178	0.207
460	5.94	1.168	9.737	31.324	0.190
480	5.69	1.219	10.160	31.472	0.181
500	5.53	1.270	10.583	31.621	0.175
550	5.09	1.397	11.642	32.000	0.159
600	4.94	1.524	12.700	32.388	0.153
650	4.96	1.651	13.758	32.785	0.151
700	4.97	1.778	14.817	33.192	0.150
750	5.21	1.905	15.875	33.610	0.155
800	5.12	2.032	16.933	34.038	0.150
850	5.20	2.159	17.992	34.477	0.151
900	5.15	2.286	19.050	34.928	0.147
950	5.01	2.413	20.108	35.391	0.142



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Cono y grietas verticales  
RPI: <0.5

Duración del ensayo (min)	<b>8.52</b>
Resistencia a Compresión q <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )	<b>0.251</b>
Deformación en la falla (%)	<b>8.89</b>
Tasa de deformación (% por minuto)	<b>1.04</b>
Consistencia	<b>Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 24

**Profundidad (m):** 35.50-36.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

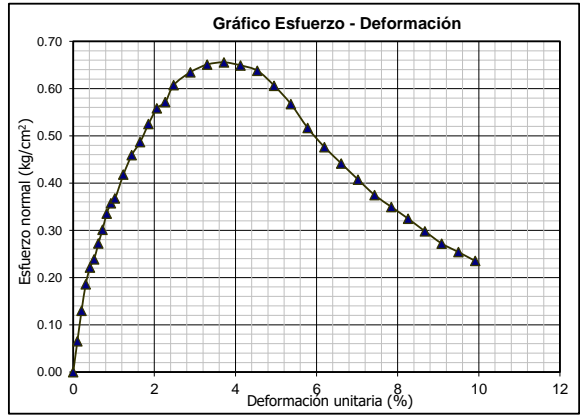
**Fecha de ensayo:** 25/05/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.30	Peso de la probeta (g)	537.41
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.916
Relación altura/diámetro	2.05	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.545
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	347.77		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	F53
Peso de recipiente (g)	41.21
Muestra húmeda + recipiente (g)	201.66
Muestra seca + recipiente (g)	136.29
Humedad W (%)	68.75

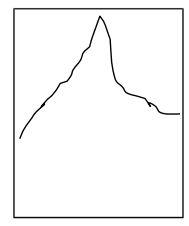
Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	1.85	0.013	0.103	28.304	0.065
10	3.68	0.025	0.207	28.333	0.130
15	5.27	0.038	0.310	28.362	0.186
20	6.28	0.051	0.413	28.392	0.221
25	6.78	0.064	0.516	28.421	0.239
30	7.74	0.076	0.620	28.451	0.272
35	8.58	0.089	0.723	28.480	0.301
40	9.56	0.102	0.826	28.510	0.335
45	10.20	0.114	0.929	28.540	0.357
50	10.50	0.127	1.033	28.569	0.368
60	11.97	0.152	1.239	28.629	0.418
70	13.18	0.178	1.446	28.689	0.459
80	14.00	0.203	1.652	28.749	0.487
90	15.13	0.229	1.859	28.810	0.525
100	16.12	0.254	2.065	28.871	0.558
110	16.53	0.279	2.272	28.932	0.571
120	17.61	0.305	2.478	28.993	0.607
140	18.48	0.356	2.891	29.116	0.635
160	19.03	0.406	3.304	29.240	0.651
180	19.25	0.457	3.717	29.366	0.656
200	19.14	0.508	4.130	29.492	0.649
220	18.89	0.559	4.543	29.620	0.638
240	18.03	0.610	4.956	29.749	0.606
260	16.94	0.660	5.369	29.879	0.567
280	15.50	0.711	5.782	30.010	0.517
300	14.35	0.762	6.195	30.142	0.476
320	13.37	0.813	6.608	30.275	0.442
340	12.39	0.864	7.021	30.409	0.407
360	11.44	0.914	7.434	30.545	0.375
380	10.72	0.965	7.847	30.682	0.349
400	10.00	1.016	8.260	30.820	0.324
420	9.22	1.067	8.673	30.960	0.298
440	8.46	1.118	9.086	31.100	0.272
460	7.93	1.168	9.499	31.242	0.254
480	7.38	1.219	9.912	31.385	0.235



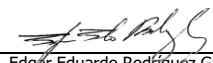
**Observaciones:**  
Tipo de falla: Cono y grietas verticales  
RPI: 1.5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>4.95</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.656</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>3.72</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.75</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 26

**Profundidad (m):** 38,50-39,00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:** 4/07/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia firme

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.30	Peso de la probeta (g)	482.91
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.608
Relación altura/diámetro	2.05	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.389
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	347.77		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	38
Peso de recipiente (g)	40.67
Muestra húmeda + recipiente (g)	105.26
Muestra seca + recipiente (g)	68.93
Humedad W (%)	128.56

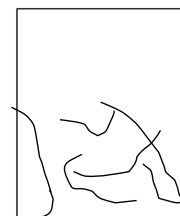
Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	1.35	0.013	0.103	28.304	0.048
10	4.06	0.025	0.207	28.333	0.143
15	5.20	0.038	0.310	28.362	0.183
20	6.30	0.051	0.413	28.392	0.222
25	7.40	0.064	0.516	28.421	0.260
30	8.90	0.076	0.620	28.451	0.313
35	9.40	0.089	0.723	28.480	0.330
40	10.22	0.102	0.826	28.510	0.358
45	12.60	0.114	0.929	28.540	0.441
50	13.25	0.127	1.033	28.569	0.464
60	16.00	0.152	1.239	28.629	0.559
70	17.90	0.178	1.446	28.689	0.624
80	18.23	0.203	1.652	28.749	0.634
90	19.40	0.229	1.859	28.810	0.673
100	22.87	0.254	2.065	28.871	0.792
110	28.90	0.279	2.272	28.932	0.999
120	29.41	0.305	2.478	28.993	1.014
140	27.21	0.356	2.891	29.116	0.935
160	21.39	0.406	3.304	29.240	0.732
180	19.65	0.457	3.717	29.366	0.669
200	17.21	0.508	4.130	29.492	0.584
220	16.41	0.559	4.543	29.620	0.554
240	15.70	0.610	4.956	29.749	0.528
260	14.30	0.660	5.369	29.879	0.479
280	13.29	0.711	5.782	30.010	0.443
300	12.62	0.762	6.195	30.142	0.419
320	11.88	0.813	6.608	30.275	0.392
340	11.12	0.864	7.021	30.409	0.366
360	10.89	0.914	7.434	30.545	0.357
380	10.72	0.965	7.847	30.682	0.349
400	10.94	1.016	8.260	30.820	0.355
420	10.82	1.067	8.673	30.960	0.349
440	10.64	1.118	9.086	31.100	0.342
460	10.58	1.168	9.499	31.242	0.339
480	10.05	1.219	9.912	31.385	0.320
500	9.98	1.270	10.325	31.530	0.317
550	9.85	1.397	11.358	31.897	0.309
600	9.66	1.524	12.390	32.273	0.299
650	9.46	1.651	13.423	32.658	0.290
700	9.32	1.778	14.455	33.052	0.282
750	9.22	1.905	15.488	33.456	0.276
800	8.90	2.032	16.520	33.870	0.263
850	8.72	2.159	17.553	34.294	0.254
900	8.50	2.286	18.585	34.729	0.245



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Desmoronamiento  
RPI: 0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>6.92</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>1.014</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>2.48</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.36</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Firme</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 25/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 32

**Profundidad (m):** 47,50-48,00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:** 4/07/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.90	Peso de la probeta (g)	551.53
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.820
Relación altura/diámetro	2.15	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.512
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	364.74		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	P22
Peso de recipiente (g)	37.25
Muestra húmeda + recipiente (g)	90.03
Muestra seca + recipiente (g)	65.86
Humedad W (%)	84.48

Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.03	0.013	0.098	28.302	0.001
10	0.12	0.025	0.197	28.330	0.004
15	0.22	0.038	0.295	28.358	0.008
20	1.20	0.051	0.394	28.386	0.042
25	1.26	0.064	0.492	28.414	0.044
30	5.30	0.076	0.591	28.442	0.186
35	5.34	0.089	0.689	28.471	0.188
40	5.55	0.102	0.788	28.499	0.195
45	5.66	0.114	0.886	28.527	0.198
50	10.30	0.127	0.984	28.555	0.361
60	12.80	0.152	1.181	28.612	0.447
70	16.90	0.178	1.378	28.669	0.589
80	18.20	0.203	1.575	28.727	0.634
90	19.36	0.229	1.772	28.784	0.673
100	20.22	0.254	1.969	28.842	0.701
110	22.68	0.279	2.166	28.900	0.785
120	18.43	0.305	2.363	28.959	0.636
140	19.30	0.356	2.757	29.076	0.664
160	17.90	0.406	3.150	29.194	0.613
180	16.95	0.457	3.544	29.313	0.578
200	15.73	0.508	3.938	29.433	0.534
220	14.90	0.559	4.332	29.555	0.504
240	13.33	0.610	4.726	29.677	0.449
260	12.67	0.660	5.119	29.800	0.425
280	11.80	0.711	5.513	29.924	0.394
300	10.70	0.762	5.907	30.049	0.356
320	10.07	0.813	6.301	30.176	0.334
340	9.85	0.864	6.695	30.303	0.325
360	9.15	0.914	7.088	30.431	0.301
380	8.86	0.965	7.482	30.561	0.290
400	8.57	1.016	7.876	30.692	0.279
420	8.10	1.067	8.270	30.823	0.263
440	8.01	1.118	8.664	30.956	0.259
460	7.83	1.168	9.057	31.090	0.252
480	7.67	1.219	9.451	31.226	0.246
500	7.30	1.270	9.845	31.362	0.233
550	7.16	1.397	10.829	31.708	0.226
600	5.16	1.524	11.814	32.062	0.161
650	5.58	1.651	12.798	32.424	0.172
700	5.34	1.778	13.783	32.794	0.163
750	4.84	1.905	14.767	33.173	0.146
800	4.50	2.032	15.752	33.561	0.134
850	4.22	2.159	16.736	33.958	0.124
900	3.80	2.286	17.721	34.364	0.111



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Plano Inclinado  
RPI: 0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>3.35</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.785</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>2.17</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.65</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 25/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 36

**Profundidad (m):** 53,50-54,00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

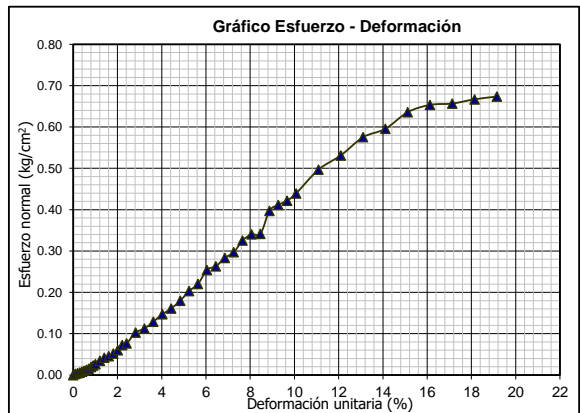
**Fecha de ensayo:** 4/07/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.60	Peso de la probeta (g)	701.48
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	1.507
Relación altura/diámetro	2.10	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.969
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	356.26		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	48
Peso de recipiente (g)	38.37
Muestra húmeda + recipiente (g)	201.12
Muestra seca + recipiente (g)	162.91
Humedad W (%)	30.68

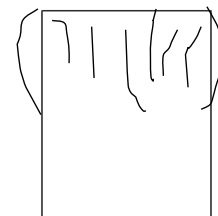
Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.09	0.013	0.101	28.303	0.003
10	0.13	0.025	0.202	28.331	0.005
15	0.17	0.038	0.302	28.360	0.006
20	0.24	0.051	0.403	28.389	0.008
25	0.30	0.064	0.504	28.418	0.011
30	0.36	0.076	0.605	28.446	0.013
35	0.44	0.089	0.706	28.475	0.015
40	0.55	0.102	0.806	28.504	0.019
45	0.67	0.114	0.907	28.533	0.023
50	0.75	0.127	1.008	28.562	0.026
60	0.99	0.152	1.210	28.621	0.035
70	1.20	0.178	1.411	28.679	0.042
80	1.32	0.203	1.613	28.738	0.046
90	1.50	0.229	1.814	28.797	0.052
100	1.73	0.254	2.016	28.856	0.060
110	2.10	0.279	2.217	28.916	0.073
120	2.22	0.305	2.419	28.975	0.077
140	2.99	0.356	2.822	29.095	0.103
160	3.29	0.406	3.225	29.217	0.113
180	3.79	0.457	3.629	29.339	0.129
200	4.33	0.508	4.032	29.462	0.147
220	4.77	0.559	4.435	29.586	0.161
240	5.34	0.610	4.838	29.712	0.180
260	6.06	0.660	5.241	29.838	0.203
280	6.61	0.711	5.644	29.966	0.221
300	7.65	0.762	6.048	30.094	0.254
320	7.96	0.813	6.451	30.224	0.263
340	8.60	0.864	6.854	30.355	0.283
360	9.06	0.914	7.257	30.487	0.297
380	9.97	0.965	7.660	30.620	0.326
400	10.47	1.016	8.063	30.754	0.340
420	10.55	1.067	8.467	30.890	0.342
440	12.33	1.118	8.870	31.026	0.397
460	12.83	1.168	9.273	31.164	0.412
480	13.20	1.219	9.676	31.303	0.422
500	13.82	1.270	10.079	31.444	0.440
550	15.80	1.397	11.087	31.800	0.497
600	17.09	1.524	12.095	32.165	0.531
650	18.72	1.651	13.103	32.538	0.575
700	19.61	1.778	14.111	32.920	0.596
750	21.18	1.905	15.119	33.311	0.636
800	22.03	2.032	16.127	33.711	0.653
850	22.41	2.159	17.135	34.121	0.657
900	23.04	2.286	18.143	34.541	0.667
950	23.56	2.413	19.151	34.972	0.674



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Abombamiento  
RPI: 0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>10.13</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.674</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>19.15</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>1.89</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



# LABORATORIO

## Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 24-04-2019	Pag: 1/1

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA NTC 1527

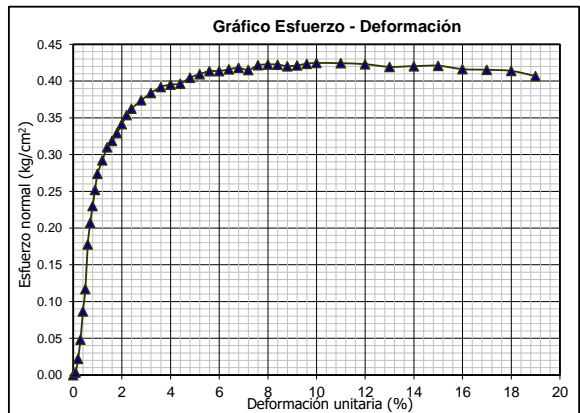
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA		
<b>Sondeo:</b>	S1		
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH		
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023		
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23		
<b>Informe:</b>	1		
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91		
<b>No de Muestra:</b>	40		
<b>Profundidad (m):</b>	59,50-60,00		
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23		
<b>Fecha de ensayo:</b>	4/07/2023		

**Descripción de la muestra:** Arcilla marrón de alta plasticidad y consistencia blanda

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.70	Peso de la probeta (g)	575.97
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.940
Relación altura/diámetro	2.12	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.604
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	359.08		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	52
Peso de recipiente (g)	80.11
Muestra húmeda + recipiente (g)	127.60
Muestra seca + recipiente (g)	107.95
Humedad W (%)	70.58

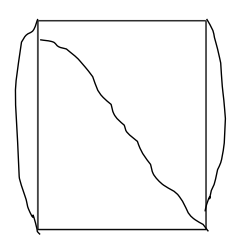
Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> pq	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.10	0.013	0.100	28.303	0.004
10	0.63	0.025	0.200	28.331	0.022
15	1.37	0.038	0.300	28.359	0.048
20	2.46	0.051	0.400	28.388	0.087
25	3.33	0.064	0.500	28.416	0.117
30	5.06	0.076	0.600	28.445	0.178
35	5.90	0.089	0.700	28.474	0.207
40	6.56	0.102	0.800	28.502	0.230
45	7.19	0.114	0.900	28.531	0.252
50	7.82	0.127	1.000	28.560	0.274
60	8.36	0.152	1.200	28.618	0.292
70	8.89	0.178	1.400	28.676	0.310
80	9.16	0.203	1.600	28.734	0.319
90	9.48	0.229	1.800	28.793	0.329
100	9.85	0.254	2.000	28.851	0.341
110	10.23	0.279	2.200	28.910	0.354
120	10.50	0.305	2.400	28.970	0.362
140	10.88	0.356	2.800	29.089	0.374
160	11.21	0.406	3.200	29.209	0.384
180	11.50	0.457	3.600	29.330	0.392
200	11.64	0.508	4.000	29.452	0.395
220	11.73	0.559	4.400	29.576	0.397
240	12.02	0.610	4.800	29.700	0.405
260	12.21	0.660	5.200	29.825	0.409
280	12.39	0.711	5.600	29.952	0.414
300	12.44	0.762	6.000	30.079	0.414
320	12.57	0.813	6.400	30.208	0.416
340	12.68	0.864	6.800	30.337	0.418
360	12.65	0.914	7.200	30.468	0.415
380	12.90	0.965	7.600	30.600	0.422
400	12.99	1.016	8.000	30.733	0.423
420	13.04	1.067	8.400	30.867	0.422
440	13.03	1.118	8.800	31.003	0.420
460	13.12	1.168	9.200	31.139	0.421
480	13.25	1.219	9.600	31.277	0.424
500	13.34	1.270	10.000	31.416	0.425
550	13.48	1.397	11.000	31.769	0.424
600	13.59	1.524	12.000	32.130	0.423
650	13.63	1.651	13.000	32.499	0.419
700	13.82	1.778	14.000	32.877	0.420
750	14.00	1.905	15.000	33.264	0.421
800	14.01	2.032	16.000	33.660	0.416
850	14.15	2.159	17.000	34.065	0.415
900	14.27	2.286	18.000	34.481	0.414
950	14.20	2.413	19.000	34.907	0.407



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Abombamiento y plano inclinado  
RPI: 0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>9.43</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.425</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>10.00</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>1.06</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgár Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



# LABORATORIO

## Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: **FORMATO**

Código: **F-IGR-184**

Versión: **01**

Fecha Aprobación:  
**24-04-2019**

Pag: 1/1

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE PESO UNITARIO PARAFINADO MÉTODO I.S.R.M

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23 **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1 **Fecha de ensayo:** 15/06/2023

Sondeo	S1	S1	S1	S1	S1
No de muestra	10	14	18	22	26
Tipo de muestra	SH	SH	SH	SH	SH
Profundidad (m)	14.50-15.00	20.50-21.00	26.50-27.00	32.50-33.00	38.50-39.00
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris, de humedad alta y consistencia blanda	Limo orgánico de alta plasticidad de color marrón y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris y consistencia firme
Peso muestra inicial (g)	116.32	117.72	69.70	118.43	136.76
Peso muestra parafinada en el aire + soporte (g)	482.20	481.30	431.80	485.20	504.60
Peso muestra parafinada sumergida+ soporte (g)	383.50	383.70	376.20	382.40	389.90
Peso del soporte (g)	357.50	357.50	357.50	357.50	357.50
Peso de muestra parafinada sumergida (g)	26.00	26.20	18.70	24.90	32.40
<b>Peso Unitario Total gt (g/cm³)</b>	<b>1.30</b>	<b>1.30</b>	<b>1.38</b>	<b>1.28</b>	<b>1.33</b>

Sondeo	S1	S1			
No de muestra	30	34			
Tipo de muestra	SH	SH			
Profundidad (m)	44.50-45.00	50.50-51.00			
Fecha de recepción de la muestra	25/05/2023	25/05/2023			
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso, con presencia de turba y consistencia media			
Peso muestra inicial (g)	92.35	109.07			
Peso muestra parafinada en el aire + soporte (g)	457.80	472.70			
Peso muestra parafinada sumergida+ soporte (g)	383.00	396.10			
Peso del soporte (g)	357.50	357.50			
Peso de muestra parafinada sumergida (g)	25.50	38.60			
<b>Peso Unitario Total gt (g/cm³)</b>	<b>1.40</b>	<b>1.56</b>			

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó: Edgar Eduardo Rodríguez  
Director de laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-005

Versión : 01

Fecha Aprobación:  
2019-11-1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE GRAVEDAD ESPECÍFICA**  
**I.N.V.E-128-07**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23  
**Fecha de inicio ensayo:** 29/05/2023  
**Fecha de fin ensayo:** 30/05/2023

Sondeo	S1	S1	S1	S1	S1
No de muestra	4	8	16	24	36
Tipo de Muestra	SH	SH	SH	SH	SH
Profundidad (m)	5.00-5.50	11.50-12.00	23.50-24.00	35.50-36.00	53.50-54.00
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	25/05/2023
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media	Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica	Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica	Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media
Picnómetro No.	50	42	48	2	L-49
Peso muestra inicial seca (g)	43.97	48.01	41.27	42.48	40.33
Peso del picnómetro lleno de agua (g)	340.89	355.27	340.88	346.56	340.39
Peso picnómetro + suelo + agua (g)	367.19	383.65	364.90	372.22	364.86
Temperatura ° C	20	20	20	20	23
Densidad del agua (g/cm <sup>3</sup> )	0.99823	0.99823	0.99823	0.99823	0.99757
<b>Gravedad Específica Gs</b>	2.48	2.44	2.39	2.52	2.54

Sondeo					
No de muestra					
Tipo de Muestra					
Profundidad (m)					
Fecha de recepción de la muestra					
Descripción de la muestra					
Picnómetro No.					
Peso muestra inicial seca (g)					
Peso del picnómetro lleno de agua (g)					
Peso picnómetro + suelo + agua (g)					
Temperatura ° C					
Densidad del agua (g/cm <sup>3</sup> )					
<b>Gravedad Específica Gs</b>					

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó: \_\_\_\_\_

**Laboratorista**

**EDGAR E. RODRIGUEZ GRANADOS**  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
**Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales**

Tipo de Documento: **FORMATO**  
Código: **F-IGR-191**  
Fecha Aprobación: **24-04-2019**  
Versión : **01** | Pag. 1 de 1

**INFORME DE RESULTADOS: CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA POR IGNICIÓN**  
**I.N.V. –121 - 07**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Codigo de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

Fecha y hora de entrada al horno: 16/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 16/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S1	S1	S1	S1	S1
No de Muestra	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>21</b>	<b>24</b>
Tipo de muestra	<b>SH</b>	<b>SH</b>	<b>SH</b>	<b>SS</b>	<b>SH</b>
Profundidad (m)	5.00-5.50	11.50-12.00	23.50-24.00	31.05-31.50	35.50-36.00
Fecha de recepción de la muestra	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023	24/05/2023
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media	Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica	Limo orgánico de alta plasticidad de color marrón oscuro de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica
Recipiente No.	M17	T1	T25	P47	T16
Peso de recipiente P3 (g)	33.95	81.63	58.50	56.43	62.55
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	111.63	149.68	90.18	150.89	166.79
Muestra seca + recipiente P2 (g)	80.97	114.57	73.52	90.30	122.31
Peso de recipiente v2 (g)	68.04	79.91	85.65	85.64	79.91
Muestra seca para ignición + recipiente (g)	78.96	89.91	95.65	95.78	90.66
Muestra después de ignición + recipiente (g)	78.44	89.69	95.20	93.22	90.30
Humedad Natural Wn (%)	<b>65.2</b>	<b>106.6</b>	<b>110.9</b>	<b>178.9</b>	<b>74.4</b>
Contenido de materia orgánica (%)	<b>4.8</b>	<b>2.2</b>	<b>4.5</b>	<b>25.2</b>	<b>3.3</b>

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA					
No de Muestra					
Tipo de muestra					
Profundidad (m)					
Fecha de recepción de la muestra					
Descripción de la muestra					
Recipiente No.					
Peso de recipiente P3 (g)					
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)					
Muestra seca + recipiente P2 (g)					
Peso de recipiente v2 (g)					
Muestra seca para ignición + recipiente (g)					
Muestra después de ignición + recipiente (g)					
Humedad Natural Wn (%)					
Contenido de materia orgánica (%)					

Observaciones: \_\_\_\_\_

Auxiliar de laboratorio / Laboratorista: Rodolfo Peña

Revisó y aprobó:   
Eduardo Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 2019-09-20
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S1
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 24/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17b#175 - 91
No de Muestra: 4
Profundidad (m): 5.00-5.50
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media

Table with columns for DATOS DE LA MUESTRA, RELACIONES DE FASE, HUMEDAD NATURAL, RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES, CELDA DE CARGA, and DATOS DEL DEFORMIMETRO. Includes values for diameter, weight, moisture, and deformation.

Tables for 1. MONTAJE (assembly), 2. SATURACIÓN (saturation), and 3. EXPANSIÓN (expansion) with initial and final readings and dates.

Table 4. DATOS DE CARGA (load data) showing load (kg) vs. time (horario) for various load levels: 0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, and 16.00.

Table 5. DATOS DE DESCARGA (unloading data) showing load (kg) vs. time (horario) for various load levels: 16.00, 8.00, 4.00, 2.00, 1.00, 0.50, 0.25, 0.125, and 0.00.

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera
Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO - ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-188	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-09-20	Pag: 2/3

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

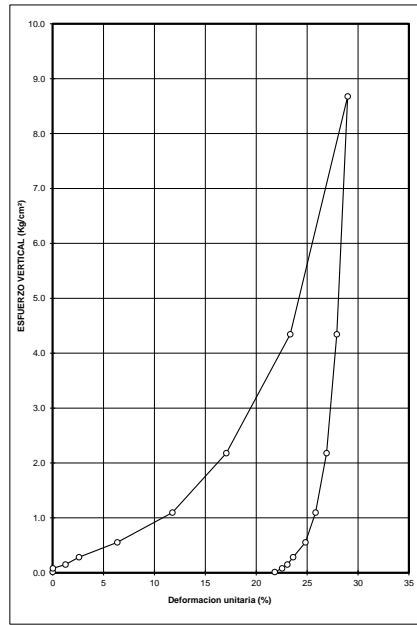
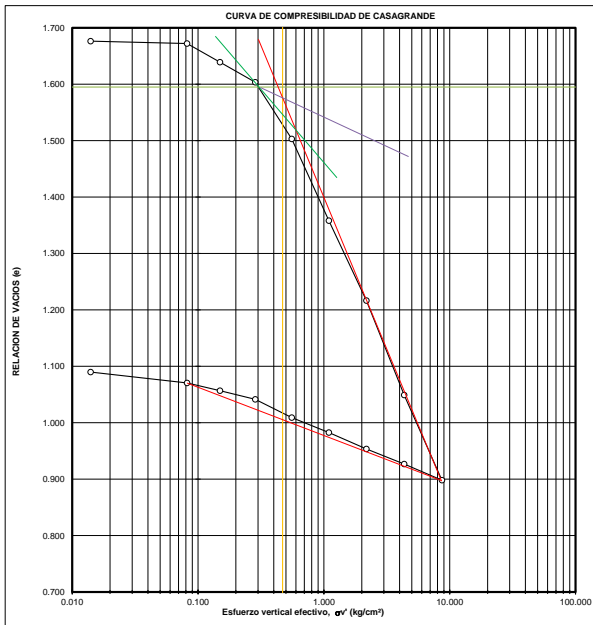
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Síto:</b> Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b> S1	<b>Dirección:</b> Carrera. 17b#175 - 91
<b>Tipo de Muestra:</b> SH	<b>No de Muestra:</b> 4
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 24/05/2023	<b>Profundidad (m):</b> 5.00-5.50
<b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23	<b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23
<b>Informe:</b> 1	

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACION DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.014	1.973	1.676	0.00	26.243	26.243		
0.125	12.000	0.082	1.969	1.672	0.03	0.547	1.071	0.038	0.000
0.250	108.000	0.149	1.945	1.639	1.26	1.019	1.045	1.829	0.010
0.500	211.000	0.285	1.919	1.604	2.59	0.719	0.852	0.981	0.010
1.000	503.000	0.555	1.845	1.503	6.36	1.000	0.920	1.391	0.026
2.000	923.000	1.097	1.738	1.358	11.77	2.043	1.269	1.000	0.002
4.000	1334.000	2.180	1.634	1.217	17.07	3.456	1.856	0.489	0.001
8.000	1820.000	4.345	1.510	1.049	23.34	7.669	2.989	0.289	0.001
16.000	2258.000	8.676	1.399	0.898	28.98	40.471	1.552	0.130	0.001
8.000	2175.000	4.345	1.420	0.927	27.91	21.533	0.805		
4.000	2097.000	2.180	1.440	0.954	26.91	9.997	0.419		
2.000	2013.000	1.097	1.461	0.983	25.83	5.453	0.218		
1.000	1936.000	0.555	1.481	1.009	24.83	2.233	0.115		
0.500	1842.000	0.285	1.505	1.042	23.62	2.386	0.059		
0.250	1798.000	0.149	1.516	1.057	23.05	1.312	0.030		
0.125	1758.000	0.082	1.526	1.070	22.54	0.937	0.000		
0.000	1702.000	0.014	1.540	1.090	21.82				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD			
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	1.673	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m <sup>2</sup> )*
PRENSION DE PRECONSOLIDACION (t/m <sup>2</sup> )*	cvp'	4.70	RELACION DE SOBRECONSOLIDACION*
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr :	0.09	
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc :	0.50	

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y Aprobó:   
Edgar E. Rodriguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.





LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 2019-09-20
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACION DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S1
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 24/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera 17b#175 - 91
No de Muestra: 8
Profundidad (m): 11.50-12.00
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda

Table with multiple columns: DATOS DE LA MUESTRA (DIÁMETRO, ALTURA, PESO DEL ANILLO), HUMEDAD NATURAL (Recipiente, Peso rec+ m .hum, etc.), CELDA DE CARGA (CELDA DE CARGA No., PESO PIEDRA POROSA SUPERIOR, etc.), RELACIONES DE FASE (ÁREA, VOLUMEN, PESO DE LA MUESTRA, etc.), RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES (LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO, etc.), DATOS DEL DEFORMIMETRO (DEFORMIMETRO No., dH, etc.).

1. MONTAJE: Fecha y Hora 24/05/2023; 7:00:00, Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Observaciones:
2. SATURACIÓN: Fecha y Hora 24/05/2023; 7:00:00, Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Fecha y Hora 25/05/2023; 7:00:00, Lectura Final (n°10-4) 7.00, Observaciones:
3. EXPANSIÓN: Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Lectura Final (n°10-4) 7.00, DEFORMACIÓN UNITARIA (%) 0.0000, Observaciones: La muestra EXPANDIÓ

4. DATOS DE CARGA: Table with columns for CARGA (kg), TIEMPO HORARIO, and LECTURA DEFORMI-METRO (1x10^-4 in) for various load levels: 0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, 16.00.

5. DATOS DE DESCARGA: Table with columns for TIEMPO HORARIO, CARGA (kg), and LECTURA DEFORMIMETRO (1x10^-4 in) for various load levels: 16.00, 8.00, 4.00, 2.00, 1.00, 0.50, 0.25, 0.125, 0.00.

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO - ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

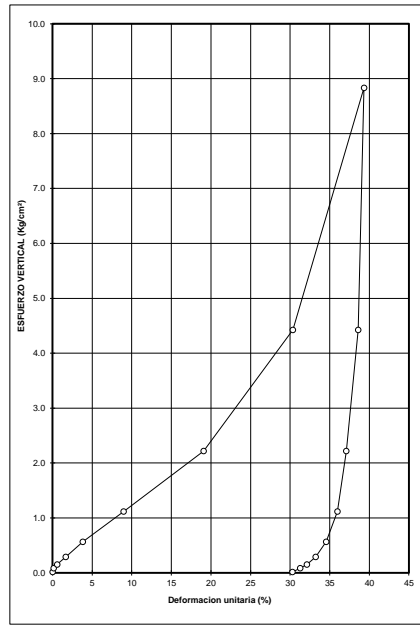
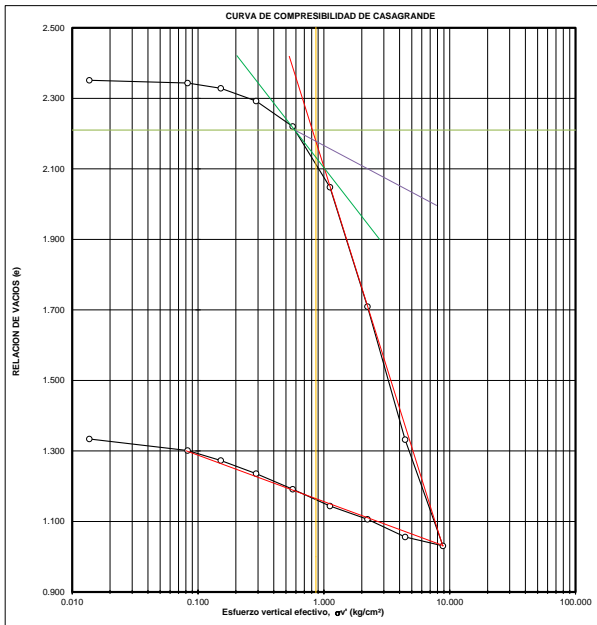
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	<b>Dirección:</b> Carrera. 17b#175 - 91
<b>Síto:</b> Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá	<b>No de Muestra:</b> 8
<b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Profundidad (m):</b> 11.50-12.00
<b>Sondeo:</b> S1	<b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23
<b>Tipo de Muestra:</b> SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 24/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23	
<b>Informe:</b> 1	

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACIÓN DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.014	1.962	2.351	0.00	4.833	4.833		
0.125	18.000	0.083	1.957	2.343	0.14	1.564	2.363	0.207	0.003
0.250	52.000	0.151	1.949	2.329	0.58	1.281	1.661	0.640	0.008
0.500	135.000	0.289	1.927	2.293	1.66	1.273	1.442	0.781	0.008
1.000	302.000	0.565	1.885	2.220	3.82	1.071	1.229	0.785	0.008
2.000	699.000	1.116	1.784	2.048	8.97	1.091	1.156	0.933	0.005
4.000	1479.000	2.218	1.586	1.709	19.08	1.956	1.453	0.917	0.001
8.000	2349.000	4.423	1.365	1.332	30.35	4.903	2.241	0.511	0.000
16.000	3043.000	8.833	1.189	1.031	39.34	58.665	1.143	0.204	0.000
8.000	2985.000	4.423	1.204	1.056	38.59	14.666	0.594		
4.000	2869.000	2.218	1.233	1.106	37.09	9.891	0.306		
2.000	2783.000	1.116	1.255	1.144	35.97	3.867	0.160		
1.000	2673.000	0.565	1.283	1.191	34.55	2.085	0.083		
0.500	2571.000	0.289	1.309	1.236	33.23	1.236	0.043		
0.250	2485.000	0.151	1.331	1.273	32.11	0.818	0.022		
0.125	2420.000	0.083	1.347	1.301	31.27	0.700	0.000		
0.000	2344.000	0.014	1.366	1.334	30.29				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD						
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	2.348	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m <sup>2</sup> )*	σ'vo'	-	
PRESION DE PRECONSOLIDACION (t/m <sup>2</sup> )*	σ'vp	8.65	RELACION DE SOBRECONSOLIDACION*	RSC	-	
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr	0.13				
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc	1.00				

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodríguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

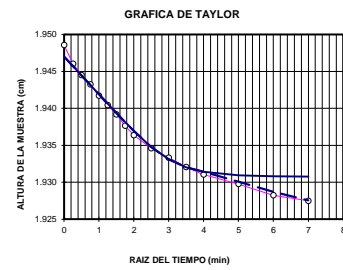
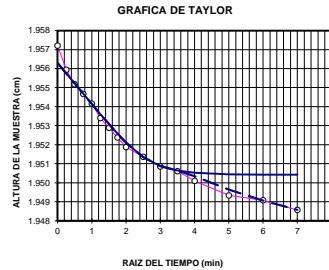
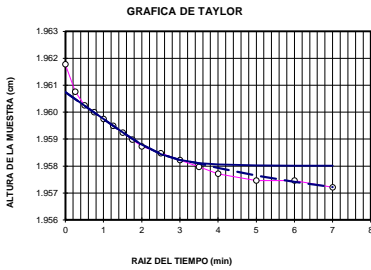


**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

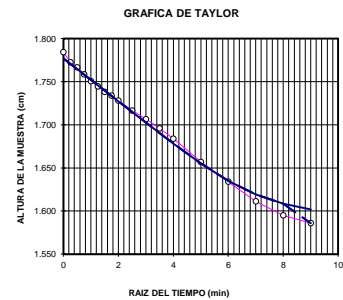
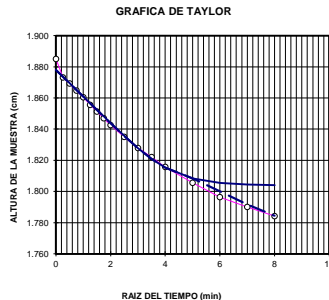
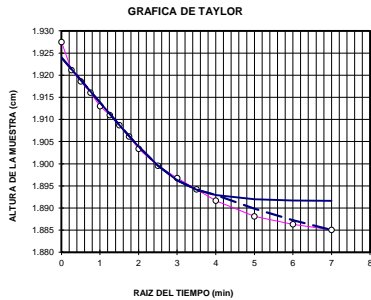
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera 17b#175 - 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA		
<b>Sondeo:</b>	S1		
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH		
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023		
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23		
<b>Informe:</b>	1		
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 - 91	<b>No de Muestra:</b>	8
<b>Profundidad (m):</b>	11.50-12.00	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color marrón, con presencia de materia orgánica y consistencia blanda

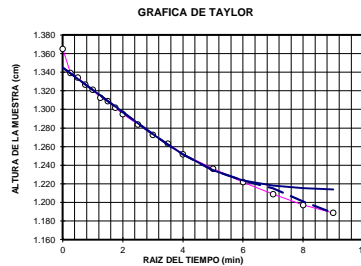
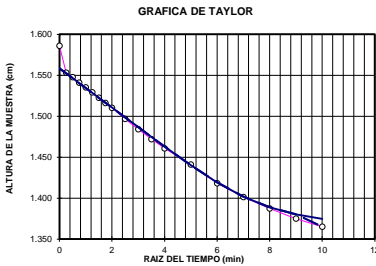
<b>Carga (kg)</b>	<b>0.125</b>	<b>Carga (kg)</b>	<b>0.25</b>	<b>Carga (kg)</b>	<b>0.50</b>
<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	0.08	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	0.15	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	0.29
<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	4.83	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	1.56	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	1.28
<b>Ho (cm)</b>	1.961	<b>Cv (cm²/min)</b>	0.100	<b>Ho (cm)</b>	1.947
<b>H100 (cm)</b>	1.958	<b>Cv (m²/día)</b>	0.0144	<b>H100 (cm)</b>	1.931
<b>Hd (cm)</b>	0.980	<b>Ca</b>	0.0007	<b>Hd (cm)</b>	0.969
<b>T100 (min)</b>	11.841	<b>Mv (m²/t)</b>	2.069E-01	<b>T100 (min)</b>	18.438
		<b>k (m/día)</b>	2.98E-03		
		<b>Ho (cm)</b>	1.956	<b>Cv (cm²/min)</b>	0.100
		<b>H100 (cm)</b>	1.950	<b>Cv (m²/día)</b>	0.0144
		<b>Hd (cm)</b>	0.977	<b>Ca</b>	0.0019
		<b>T100 (min)</b>	13.741	<b>Mv (m²/t)</b>	6.395E-01
				<b>k (m/día)</b>	8.09E-03
				<b>Ho (cm)</b>	1.947
				<b>H100 (cm)</b>	1.931
				<b>Hd (cm)</b>	0.969
				<b>T100 (min)</b>	18.438
				<b>Mv (m²/t)</b>	7.806E-01
				<b>k (m/día)</b>	8.09E-03



<b>Carga (kg)</b>	<b>1.00</b>	<b>Carga (kg)</b>	<b>2.00</b>	<b>Carga (kg)</b>	<b>4.00</b>
<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	0.56	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	1.12	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	2.22
<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	1.27	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	1.07	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	1.09
<b>Ho (cm)</b>	1.924	<b>Cv (cm²/min)</b>	0.070	<b>Ho (cm)</b>	1.777
<b>H100 (cm)</b>	1.892	<b>Cv (m²/día)</b>	0.01008	<b>H100 (cm)</b>	1.592
<b>Hd (cm)</b>	0.954	<b>Ca</b>	0.0084	<b>Hd (cm)</b>	0.842
<b>T100 (min)</b>	16.440	<b>Mv (m²/t)</b>	7.853E-01	<b>T100 (min)</b>	69.74
		<b>k (m/día)</b>	7.92E-03		
		<b>Ho (cm)</b>	1.878	<b>Cv (cm²/min)</b>	0.035
		<b>H100 (cm)</b>	1.804	<b>Cv (m²/día)</b>	0.00504
		<b>Hd (cm)</b>	0.920	<b>Ca</b>	0.0320
		<b>T100 (min)</b>	27.49	<b>Mv (m²/t)</b>	9.334E-01
				<b>k (m/día)</b>	4.70E-03
				<b>Ho (cm)</b>	1.777
				<b>H100 (cm)</b>	1.592
				<b>Hd (cm)</b>	0.842
				<b>T100 (min)</b>	69.74
				<b>Mv (m²/t)</b>	9.170E-01
				<b>k (m/día)</b>	1.32E-03



<b>Carga (kg)</b>	<b>8.00</b>	<b>Carga (kg)</b>	<b>16.00</b>
<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	4.42	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b>	8.83
<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	1.96	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b>	4.90
<b>Ho (cm)</b>	1.559	<b>Cv (cm²/min)</b>	0.007
<b>H100 (cm)</b>	1.366	<b>Cv (m²/día)</b>	0.00094
<b>Hd (cm)</b>	0.731	<b>Ca</b>	0.7000
<b>T100 (min)</b>	98.335	<b>Mv (m²/t)</b>	5.114E-01
		<b>k (m/día)</b>	4.79E-04
		<b>Ho (cm)</b>	1.345
		<b>H100 (cm)</b>	1.213
		<b>Hd (cm)</b>	0.639
		<b>T100 (min)</b>	45.409
		<b>Mv (m²/t)</b>	2.040E-01
		<b>k (m/día)</b>	3.08E-04



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodríguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 30/12/2020
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S1
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 24/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17b#175 - 91
No de Muestra: 16
Profundidad (m): 23.50-24.00
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

Table with columns for DATOS DE LA MUESTRA, HUMEDAD NATURAL, CELDA DE CARGA, RELACIONES DE FASE, RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES, and DATOS DEL DEFORMIMETRO. Includes values for diameter, weight, moisture, and deformation.

Tables for 1. MONTAJE (Assembly), 2. SATURACIÓN (Saturation), and 3. EXPANSIÓN (Expansion). Includes dates, times, and deformation readings.

Table for 4. DATOS DE CARGA (Load Data) showing load (kg) vs. time (horario) for various load levels (0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, 16.00).

Table for 5. DATOS DE DESCARGA (Unload Data) showing load (kg) vs. time (horario) for various load levels during unloading.

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña
Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO - ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Síto:** Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 - 91

**No de Muestra:** 16

**Profundidad (m):** 23.50-24.00

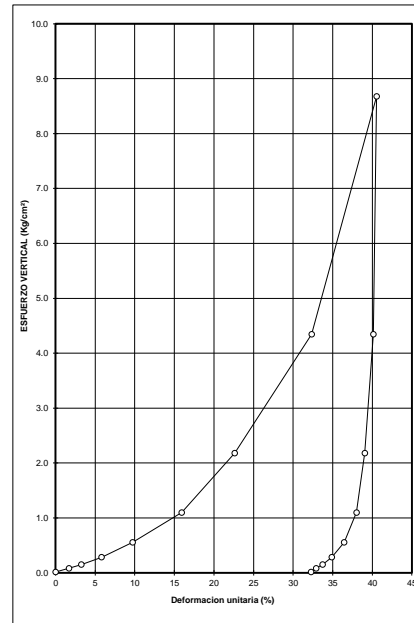
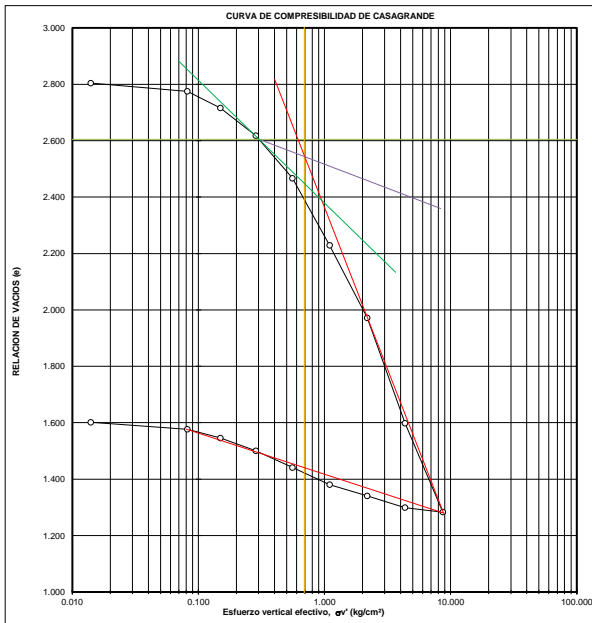
**Orden de Servicio:** OS-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACION DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.014	1.951	2.804	0.00	0.398	0.398		
0.125	58.000	0.082	1.936	2.775	1.70	0.437	0.417	2.515	0.008
0.250	178.000	0.149	1.906	2.716	3.25	0.530	0.467	2.286	0.004
0.500	376.000	0.285	1.856	2.618	5.80	0.688	0.556	1.886	0.004
1.000	681.000	0.555	1.778	2.467	9.73	0.875	0.680	1.453	0.004
2.000	1161.000	1.097	1.656	2.229	15.92	1.618	0.958	1.143	0.003
4.000	1680.000	2.180	1.524	1.972	22.62	2.225	1.339	0.618	0.002
8.000	2435.000	4.345	1.333	1.598	32.35	5.282	2.136	0.450	0.001
16.000	3071.000	8.676	1.171	1.283	40.55	104.973	1.079	0.189	0.001
8.000	3039.000	4.345	1.179	1.299	40.14	19.995	0.554		
4.000	2955.000	2.180	1.201	1.341	39.05	10.368	0.285		
2.000	2874.000	1.097	1.221	1.381	38.01	3.442	0.149		
1.000	2752.000	0.555	1.252	1.441	36.44	1.750	0.078		
0.500	2632.000	0.285	1.283	1.501	34.89	1.154	0.040		
0.250	2541.000	0.149	1.306	1.546	33.72	0.833	0.021		
0.125	2478.000	0.082	1.322	1.577	32.90	1.050	0.000		
0.000	2428.000	0.014	1.334	1.602	32.26				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD						
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	2.840	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m <sup>2</sup> )*	cv0'	-	
PRESION DE PRECONSOLIDACION (t/m <sup>2</sup> )*	cvp'	6.90	RELACION DE SOBRECONSOLIDACION*	RSC :	-	
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr :	0.14				
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc :	1.15				

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y Aprobó: Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

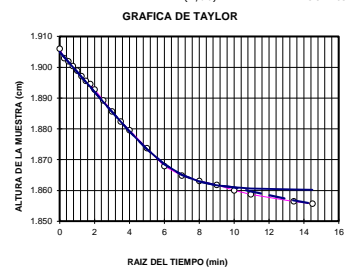
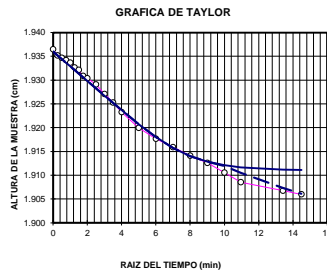
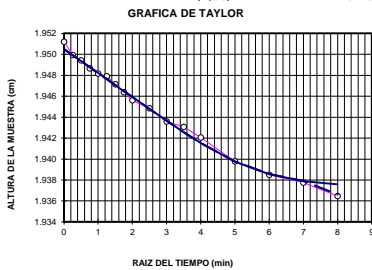


**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

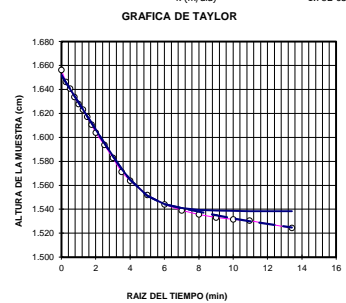
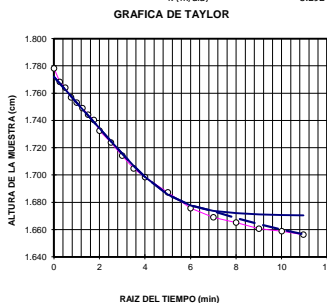
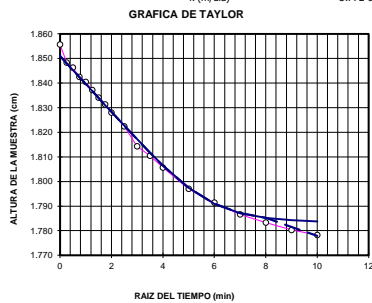
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b> Carrera 17b#175 - 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b> S1	
<b>Tipo de Muestra:</b> SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 24/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23	
<b>Informe:</b> 1	
<b>Dirección:</b> Carrera 17b#175 - 91	
<b>No de Muestra:</b> 16	
<b>Profundidad (m):</b> 23.50-24.00	
<b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23	

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

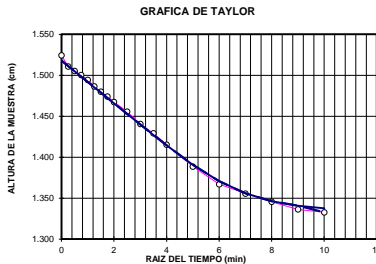
<b>Carga (kg)</b> 0.125	<b>Carga (kg)</b> 0.25	<b>Carga (kg)</b> 0.50
<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 0.08	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 0.15	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 0.28
<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 0.40	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 0.44	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 0.53
<b>Ho (cm)</b> 1.951 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.022	<b>Ho (cm)</b> 1.936 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.011	<b>Ho (cm)</b> 1.905 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.015
<b>H100 (cm)</b> 1.937 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00317	<b>H100 (cm)</b> 1.911 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00158	<b>H100 (cm)</b> 1.860 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00209
<b>Hd (cm)</b> 0.972 <b>Ca</b> 0.0090	<b>Hd (cm)</b> 0.962 <b>Ca</b> 0.0092	<b>Hd (cm)</b> 0.941 <b>Ca</b> 0.0084
<b>T100 (min)</b> 55.402 <b>Mv (m²/t)</b> 2.515E+00	<b>T100 (min)</b> 96.858 <b>Mv (m²/t)</b> 2.286E+00	<b>T100 (min)</b> 100.283 <b>Mv (m²/t)</b> 1.886E+00
	<b>k (m/día)</b> 3.94E-03	<b>k (m/día)</b> 3.94E-03



<b>Carga (kg)</b> 1.00	<b>Carga (kg)</b> 2.00	<b>Carga (kg)</b> 4.00
<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 0.56	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 1.10	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 2.18
<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 0.69	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 0.87	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 1.62
<b>Ho (cm)</b> 1.851 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.018	<b>Ho (cm)</b> 1.772 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.020	<b>Ho (cm)</b> 1.652 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.020
<b>H100 (cm)</b> 1.783 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00259	<b>H100 (cm)</b> 1.670 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00288	<b>H100 (cm)</b> 1.538 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00288
<b>Hd (cm)</b> 0.909 <b>Ca</b> 0.0200	<b>Hd (cm)</b> 0.861 <b>Ca</b> 0.0220	<b>Hd (cm)</b> 0.798 <b>Ca</b> 0.0150
<b>T100 (min)</b> 65.729 <b>Mv (m²/t)</b> 1.453E+00	<b>T100 (min)</b> 47.05 <b>Mv (m²/t)</b> 1.143E+00	<b>T100 (min)</b> 53.37 <b>Mv (m²/t)</b> 6.180E-01
	<b>k (m/día)</b> 3.77E-03	<b>k (m/día)</b> 3.29E-03



<b>Carga (kg)</b> 8.00	<b>Carga (kg)</b> 16.00	
<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 4.35	<b>Presión de consolidación (kg/cm²):</b> 8.68	
<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 2.22	<b>Modulo confinado (ton/m²)</b> 5.28	
<b>Ho (cm)</b> 1.518 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.008	<b>Ho (cm)</b> 1.328 <b>Cv (cm²/min)</b> 0.019	
<b>H100 (cm)</b> 1.333 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00114	<b>H100 (cm)</b> 1.200 <b>Cv (m²/día)</b> 0.00274	
<b>Hd (cm)</b> 0.713 <b>Ca</b> 0.3900	<b>Hd (cm)</b> 0.632 <b>Ca</b> 0.0340	
<b>T100 (min)</b> 98.472 <b>Mv (m²/t)</b> 4.495E-01	<b>T100 (min)</b> 34.165 <b>Mv (m²/t)</b> 1.893E-01	
	<b>k (m/día)</b> 5.11E-04	<b>k (m/día)</b> 5.18E-04



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y Aprobó:   
Edgar E. Rodriguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 2019-09-20
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACION DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S1
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 24/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera 17b#175 - 91
No de Muestra: 24
Profundidad (m): 35.50-36.00
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

Table with multiple columns: DATOS DE LA MUESTRA (DIÁMETRO, ALTURA, PESO DEL ANILLO), HUMEDAD NATURAL (Recipiente, Peso rec+ m .hum, Peso rec+ m .seca, Wn (%)), CELDA DE CARGA (CELDA DE CARGA No., PESO PIEDRA POROSA SUPERIOR, PESO DEL BLOQUE DE CARGA, PESO DE ESFERA, PESO TOTAL, RELACION DE PALANCA), RELACIONES DE FASE (ÁREA, VOLUMEN, PESO DE LA MUESTRA, PESO SECO, P. UNITARIO TOTAL, P. UNITARIO SECO, CONTENIDO DE HUMEDAD, SATURACION, RELACION DE VACIOS, ALTURA DE SOLIDOS), RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES (LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO, ÍNDICE DE PLASTICIDAD, PESO ESPECIFICO DE SOLIDOS), DATOS DEL DEFORMIMETRO (DEFORMIMETRO No., dH, LECTURA INICIAL).

1. MONTAJE: Fecha y Hora 26/05/2023; 7:00:00, Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Observaciones:
2. SATURACIÓN: Fecha y Hora 26/05/2023; 7:00:00, Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Fecha y Hora 27/05/2023; 7:00:00, Lectura Final (n°10-4) -2.00, Observaciones:
3. EXPANSIÓN: Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Lectura Final (n°10-4) -2.00, DEFORMACIÓN UNITARIA (%) 0.0000, Observaciones: La muestra CONSOLIDÓ

4. DATOS DE CARGA: Table with columns for CARGA (kg), TIEMPO HORARIO, and LECTURA DEFORMI-METRO (1x10^-4 in) for various load levels (0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, 16.00).

5. DATOS DE DESCARGA: Table with columns for TIEMPO HORARIO and LECTURA DEFORMI-METRO (1x10^-4 in) for various load levels (16.00, 8.00, 4.00, 2.00, 1.00, 0.50, 0.25, 0.125, 0.00).

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera
Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO - ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

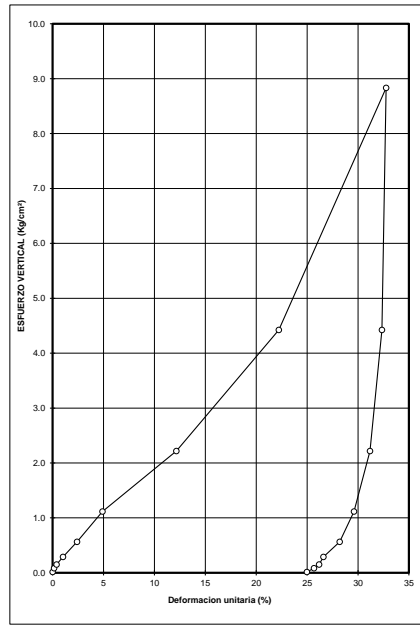
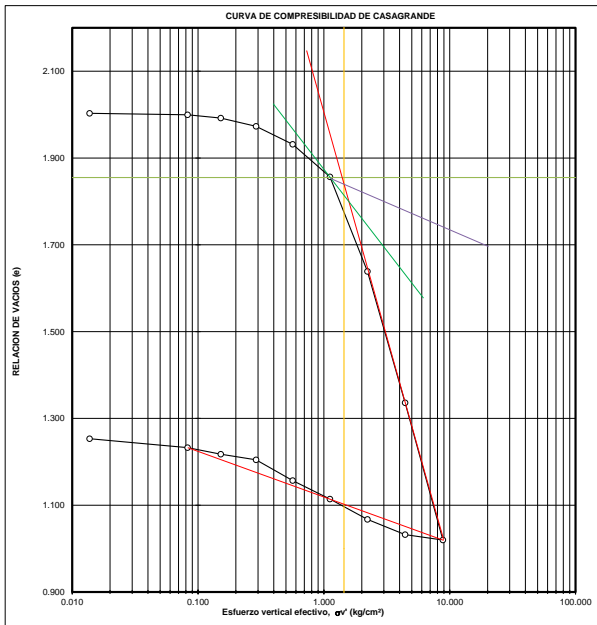
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS <b>Síto:</b> Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá <b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA <b>Sondeo:</b> S1 <b>Tipo de Muestra:</b> SH <b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 24/05/2023 <b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23 <b>Informe:</b> 1	<b>Dirección:</b> Carrera. 17b#175 - 91 <b>No de Muestra:</b> 24 <b>Profundidad (m):</b> 35.50-36.00 <b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23
---	---

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACION DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.014	1.959	2.003	0.00	4.833	4.833		
0.125	9.000	0.083	1.957	1.999	0.14	2.798	3.544	0.207	0.001
0.250	28.000	0.152	1.952	1.992	0.39	2.170	2.692	0.357	0.004
0.500	77.000	0.289	1.940	1.973	1.02	2.006	2.299	0.461	0.004
1.000	183.000	0.565	1.913	1.932	2.40	2.204	2.250	0.498	0.002
2.000	376.000	1.116	1.864	1.857	4.90	1.519	1.814	0.454	0.003
4.000	936.000	2.218	1.722	1.639	12.16	2.190	1.984	0.658	0.001
8.000	1713.000	4.423	1.524	1.336	22.23	4.185	2.692	0.457	0.000
16.000	2526.000	8.833	1.318	1.020	32.76	106.331	1.363	0.239	0.000
8.000	2494.000	4.423	1.326	1.032	32.35	18.903	0.707		
4.000	2404.000	2.218	1.349	1.067	31.18	7.030	0.372		
2.000	2283.000	1.116	1.380	1.114	29.61	3.902	0.195		
1.000	2174.000	0.565	1.407	1.157	28.20	1.729	0.104		
0.500	2051.000	0.289	1.439	1.205	26.61	3.222	0.053		
0.250	2018.000	0.152	1.447	1.217	26.18	1.363	0.027		
0.125	1979.000	0.083	1.457	1.233	25.67	1.003	0.000		
0.000	1926.000	0.014	1.470	1.253	24.99				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD						
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	2.004	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m <sup>2</sup> )*	cv0'	-	
PRENSION DE PRECONSOLIDACION (t/m <sup>2</sup> )*	cvp'	14.45	RELACION DE SOBRESOCONSOLIDACION*	RSC :	-	
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr :	0.10				
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc :	1.05				

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera      Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodríguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-188

Versión: 01

Fecha Aprobación:  
24/04/2019

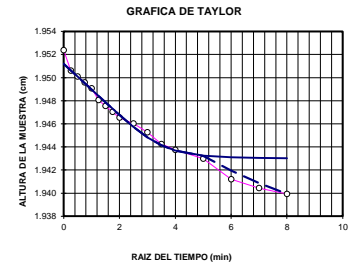
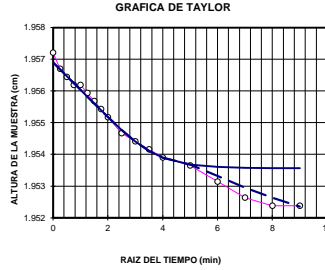
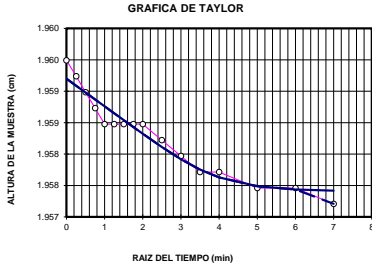
Pag: 3/3

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

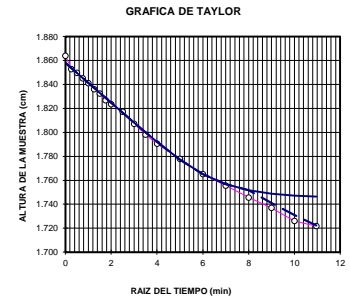
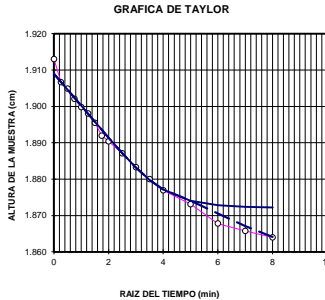
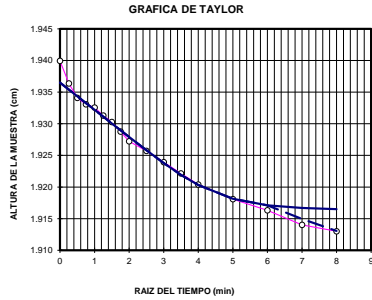
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera 17b#175 - 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA		
<b>Sondeo:</b>	S1		
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH		
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023		
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23		
<b>Informe:</b>	1		
<b>Dirección:</b>	Carrera 17b#175 - 91		
<b>No de Muestra:</b>	24		
<b>Profundidad (m):</b>	35.50-36.00		
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-LAB-411-23		

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

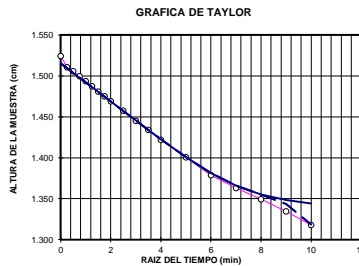
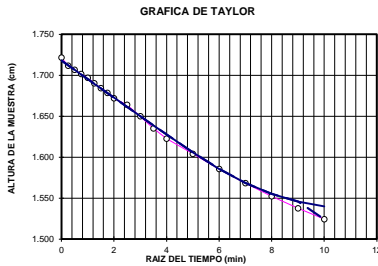
Carga (kg)	0.125	Carga (kg)	0.25	Carga (kg)	0.50
Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	0.08	Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	0.15	Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	0.29
Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	4.83	Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	2.80	Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	2.17
Ho (cm)	1.959 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.045	Ho (cm)	1.957 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.050	Ho (cm)	1.951 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.055
H100 (cm)	1.957 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00648	H100 (cm)	1.954 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.0072	H100 (cm)	1.943 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00792
Hd (cm)	0.979 Ca 0.0012	Hd (cm)	0.978 Ca 0.0014	Hd (cm)	0.974 Ca 0.0041
T100 (min)	39.071 Mv (m <sup>2</sup> /t) 2.069E-01 k (m/dia) 1.34E-03	T100 (min)	27.165 Mv (m <sup>2</sup> /t) 3.574E-01 k (m/dia) 3.65E-03	T100 (min)	24.787 Mv (m <sup>2</sup> /t) 4.608E-01 k (m/dia) 3.65E-03



Carga (kg)	1.00	Carga (kg)	2.00	Carga (kg)	4.00
Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	0.56	Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	1.12	Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	2.22
Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	2.01	Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	2.20	Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	1.52
Ho (cm)	1.937 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.033	Ho (cm)	1.909 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.040	Ho (cm)	1.858 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.014
H100 (cm)	1.916 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00475	H100 (cm)	1.872 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00576	H100 (cm)	1.745 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00199
Hd (cm)	0.963 Ca 0.0083	Hd (cm)	0.945 Ca 0.0132	Hd (cm)	0.901 Ca 0.0560
T100 (min)	36.068 Mv (m <sup>2</sup> /t) 4.984E-01 k (m/dia) 2.37E-03	T100 (min)	27.33 Mv (m <sup>2</sup> /t) 4.538E-01 k (m/dia) 2.61E-03	T100 (min)	65.23 Mv (m <sup>2</sup> /t) 6.583E-01 k (m/dia) 1.31E-03



Carga (kg)	8.00	Carga (kg)	16.00
Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	4.42	Presión de consolidación (kg/cm <sup>2</sup> ):	8.83
Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	2.19	Modulo confinado (ton/m <sup>2</sup> )	4.19
Ho (cm)	1.718 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.008	Ho (cm)	1.516 Cv (cm <sup>2</sup> /min) 0.007
H100 (cm)	1.530 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00108	H100 (cm)	1.338 Cv (m <sup>2</sup> /dia) 0.00099
Hd (cm)	0.812 Ca 0.2500	Hd (cm)	0.713 Ca 0.1400
T100 (min)	91.930 Mv (m <sup>2</sup> /t) 4.567E-01 k (m/dia) 4.93E-04	T100 (min)	77.137 Mv (m <sup>2</sup> /t) 2.389E-01 k (m/dia) 2.37E-04



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y Aprobó:   
Edgar E. Rodriguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 2019-09-20
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S1
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 25/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17b#175 - 91
No de Muestra: 36
Profundidad (m): 53.50-54.00
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

Table with columns for DATOS DE LA MUESTRA, HUMEDAD NATURAL, CELDA DE CARGA, RELACIONES DE FASE, RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES, and DATOS DEL DEFORMIMETRO. Includes values for diameter, weight, moisture, and deformation.

Table with 3 columns: 1. MONTAJE (Date/Time: 15/06/2023; 7:00:00), 2. SATURACIÓN (Date/Time: 15/06/2023; 7:00:00), 3. EXPANSIÓN (Date/Time: 16/06/2023; 7:00:00). Includes initial and final readings.

Table with columns for CARGA (kg) and TIEMPO HORARIO. Rows show data for loads 0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, and 16.00 kg over time.

Table with columns for TIEMPO HORARIO and CARGA (kg). Shows data for unloading at various times and loads.

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña
Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO - ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

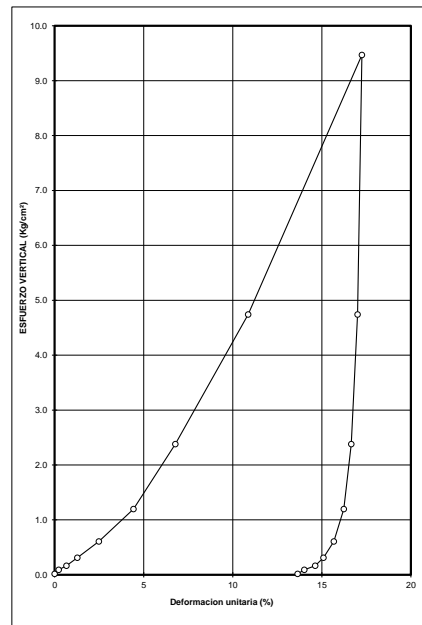
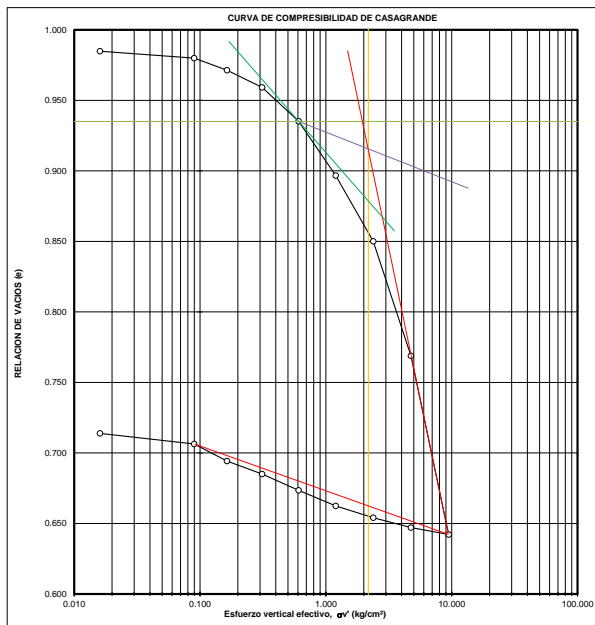
<p><b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS</p> <p><b>Síto:</b> Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá</p> <p><b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA</p> <p><b>Sondeo:</b> S1</p> <p><b>Tipo de Muestra:</b> SH</p> <p><b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 25/05/2023</p> <p><b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23</p> <p><b>Informe:</b> 1</p>	<p><b>Dirección:</b> Carrera. 17b#175 - 91</p> <p><b>No de Muestra:</b> 36</p> <p><b>Profundidad (m):</b> 53.50-54.00</p> <p><b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23</p>
--	--

**Descripción de la muestra:** Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACION DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.016	1.870	0.985	0.00	3.198	3.198		
0.125	18.000	0.090	1.866	0.980	0.23	1.699	2.219	0.313	0.004
0.250	50.000	0.164	1.858	0.971	0.67	2.416	2.313	0.589	0.005
0.500	95.000	0.311	1.846	0.959	1.28	2.443	2.377	0.414	0.005
1.000	194.000	0.607	1.824	0.935	2.49	3.041	2.668	0.409	0.013
2.000	327.000	1.198	1.787	0.897	4.43	5.028	3.486	0.329	0.007
4.000	500.000	2.379	1.743	0.850	6.78	5.780	4.349	0.199	0.002
8.000	801.000	4.742	1.667	0.769	10.87	7.403	5.479	0.173	0.003
16.000	1271.000	9.468	1.547	0.642	17.25	193.299	2.779	0.135	0.001
8.000	1253.000	4.742	1.552	0.647	17.01	66.911	1.419		
4.000	1227.000	2.379	1.559	0.654	16.65	28.600	0.728		
2.000	1196.000	1.198	1.566	0.662	16.23	10.608	0.377		
1.000	1155.000	0.607	1.577	0.673	15.67	5.057	0.196		
0.500	1112.000	0.311	1.588	0.685	15.09	3.198	0.101		
0.250	1078.000	0.164	1.596	0.694	14.63	1.208	0.053		
0.125	1033.000	0.090	1.608	0.706	14.02	1.942	0.000		
0.000	1005.000	0.016	1.615	0.714	13.64				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD						
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	0.985	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m <sup>2</sup> )*	cv0'	-	
PRESION DE PRECONSOLIDACION (t/m <sup>2</sup> )*	cvp'	21.75	RELACION DE SOBRECONSOLIDACION*	RSC :	-	
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr :	0.03				
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc :	0.42				

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodríguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

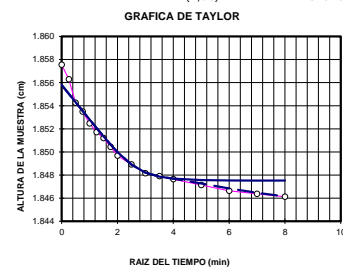
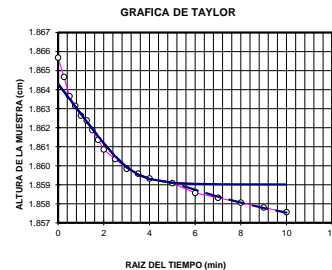
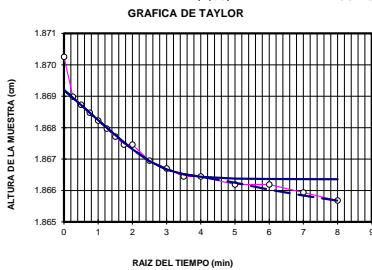


**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

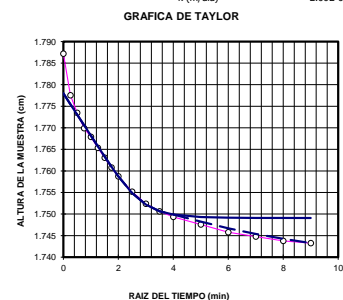
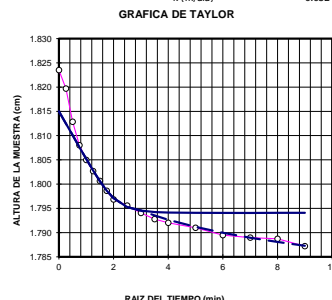
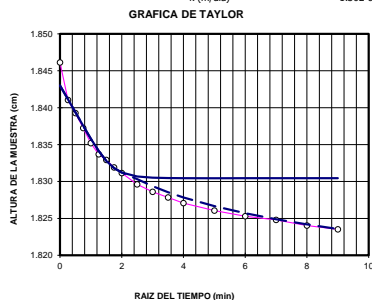
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b> Carrera 17b#175 - 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b> S1	
<b>Tipo de Muestra:</b> SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 25/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23	
<b>Informe:</b> 1	
<b>Dirección:</b> Carrera 17b#175 - 91	
<b>No de Muestra:</b> 36	
<b>Profundidad (m):</b> 53.50-54.00	
<b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23	

**Descripción de la muestra:** Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

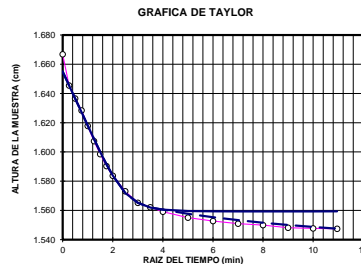
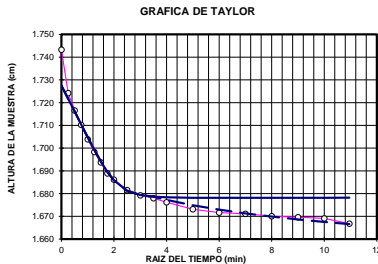
Carga (kg)	0.125	Carga (kg)	0.25	Carga (kg)	0.50		
Presión de consolidación (kg/cm²):	0.09	Presión de consolidación (kg/cm²):	0.16	Presión de consolidación (kg/cm²):	0.31		
Modulo confinado (ton/m²)	3.20	Modulo confinado (ton/m²)	1.70	Modulo confinado (ton/m²)	2.42		
Ho (cm)	1.869	Cv (cm²/min)	0.078	Ho (cm)	1.856	Cv (cm²/min)	0.087
H100 (cm)	1.866	Cv (m²/día)	0.01123	H100 (cm)	1.848	Cv (m²/día)	0.01253
Hd (cm)	0.934	Ca	0.0008	Hd (cm)	0.926	Ca	0.0015
T100 (min)	19.331	Mv (m²/t)	3.127E-01	T100 (min)	18.622	Mv (m²/t)	4.139E-01
		k (m/día)	3.51E-03			k (m/día)	5.18E-03



Carga (kg)	1.00	Carga (kg)	2.00	Carga (kg)	4.00		
Presión de consolidación (kg/cm²):	0.61	Presión de consolidación (kg/cm²):	1.20	Presión de consolidación (kg/cm²):	2.38		
Modulo confinado (ton/m²)	2.44	Modulo confinado (ton/m²)	3.04	Modulo confinado (ton/m²)	5.03		
Ho (cm)	1.843	Cv (cm²/min)	0.220	Ho (cm)	1.778	Cv (cm²/min)	0.070
H100 (cm)	1.830	Cv (m²/día)	0.03168	H100 (cm)	1.749	Cv (m²/día)	0.01008
Hd (cm)	0.918	Ca	0.0033	Hd (cm)	0.882	Ca	0.0052
T100 (min)	5.090	Mv (m²/t)	4.093E-01	T100 (min)	17.77	Mv (m²/t)	1.989E-01
		k (m/día)	1.30E-02			k (m/día)	2.00E-03



Carga (kg)	8.00	Carga (kg)	16.00				
Presión de consolidación (kg/cm²):	4.74	Presión de consolidación (kg/cm²):	9.47				
Modulo confinado (ton/m²)	5.78	Modulo confinado (ton/m²)	7.40				
Ho (cm)	1.728	Cv (cm²/min)	0.120	Ho (cm)	1.655	Cv (cm²/min)	0.075
H100 (cm)	1.678	Cv (m²/día)	0.01728	H100 (cm)	1.559	Cv (m²/día)	0.0108
Hd (cm)	0.851	Ca	0.0065	Hd (cm)	0.804	Ca	0.0080
T100 (min)	12.189	Mv (m²/t)	1.730E-01	T100 (min)	16.230	Mv (m²/t)	1.351E-01
		k (m/día)	2.99E-03			k (m/día)	1.46E-03



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y Aprobó:   
Edgar E. Rodriguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Codigo: F-IGR-10	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-11-1	Pag: 1/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO**  
**NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23  
**Fecha de ensayo:** 31/05/2023 a 1/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1  
**MUESTRA:** 4  
**PROFUNDIDAD (m):** 5.00-5.50  
**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	235.69
PESO DEL ANILLO (g)	128.15
PESO DE LA MUESTRA (g)	107.54
PESO SECO (g)	68.67
ÁREA (cm²)	19.40
VOLUMEN (cm³)	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.63
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	1.04

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	54.19	58.50
Peso rec+ m .hum (g) =	148.84	167.90
Peso rec+ m .seca, (g) =	114.63	131.06
Wn (%) =	56.60	50.77

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00	
Deform final	0.44	0.044	
Delta		0.044	
Altura después de consolidada		3.356	
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.373	

**Laboratorista /**  
**Auxiliar de laboratorio:** Cristian Capera

**Laboratorista**

**Revisó y Aprobó:**   
**EDGAR E. RODRIGUEZ GRAMAJOS**  
 Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				Relación $\tau/\sigma$
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
4.85 kg				0.06 mm/min				
0.250 kg/cm²				3.78 kg				
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm²)	
0.0000	0.000	0.000	0.000	0.000	19.40	0.250	0.0000	0.0000
1.0197	0.100	0.000	0.201	0.000	19.35	0.251	0.0527	0.2102
1.2236	0.200	0.000	0.402	0.000	19.30	0.251	0.0634	0.2523
1.3256	0.300	0.000	0.604	0.000	19.25	0.252	0.0689	0.2733
1.4276	0.400	0.000	0.805	0.000	19.20	0.253	0.0743	0.2943
1.4276	0.500	-0.010	1.006	-0.030	19.15	0.253	0.0745	0.2943
1.4276	0.600	-0.010	1.207	-0.030	19.10	0.254	0.0747	0.2943
1.5296	0.700	-0.010	1.408	-0.030	19.05	0.255	0.0803	0.3154
1.5296	0.800	-0.010	1.610	-0.030	19.00	0.255	0.0805	0.3154
1.5296	0.900	-0.010	1.811	-0.030	18.95	0.256	0.0807	0.3154
1.5296	1.000	-0.020	2.012	-0.060	18.90	0.257	0.0809	0.3154
1.5296	1.200	-0.020	2.414	-0.060	18.80	0.258	0.0813	0.3154
1.4276	1.400	-0.020	2.817	-0.060	18.70	0.259	0.0763	0.2943
1.3256	1.600	-0.030	3.219	-0.089	18.60	0.261	0.0713	0.2733
1.2236	1.800	-0.040	3.622	-0.119	18.51	0.262	0.0661	0.2523
1.2236	2.000	-0.040	4.024	-0.119	18.41	0.263	0.0665	0.2523
0.9177	2.500	-0.050	5.030	-0.149	18.16	0.267	0.0505	0.1892
0.7138	3.000	-0.060	6.036	-0.179	17.91	0.271	0.0399	0.1472
0.5099	3.500	-0.070	7.042	-0.209	17.66	0.275	0.0289	0.1051
0.3059	4.000	-0.090	8.048	-0.268	17.41	0.279	0.0176	0.0631
0.3059	4.500	-0.100	9.054	-0.298	17.17	0.283	0.0178	0.0631
0.3059	5.000	-0.110	10.060	-0.328	16.92	0.287	0.0181	0.0631
0.2039	6.000	-0.120	12.072	-0.358	16.43	0.295	0.0124	0.0420
0.2039	7.000	-0.130	14.085	-0.387	15.93	0.304	0.0128	0.0420
0.1020	8.000	-0.140	16.097	-0.417	15.44	0.314	0.0066	0.0210
0.1020	9.000	-0.160	18.109	-0.477	14.95	0.324	0.0068	0.0210
0.1020	10.000	-0.170	20.121	-0.507	14.46	0.335	0.0071	0.0210

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

**Fecha de ensayo:** 31/05/2023 a 1/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 4

**PROFUNDIDAD (m):** 5.00-5.50

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	230.36
PESO DEL ANILLO (g)	124.70
PESO DE LA MUESTRA (g)	105.66
PESO SECO(g)	66.75
AREA (cm <sup>2</sup> )	19.40
VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm <sup>3</sup> )	1.60
P. UNITARIO SECO (g/cm <sup>3</sup> )	1.01

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	38.79	37.53
Peso rec+ m .hum (g) =	152.32	141.48
Peso rec+ m .seca, (g) =	110.51	104.46
Wn (%) =	58.30	55.31

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	0.59	0.059
Delta		0.059
Altura después de consolidada		3.341
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.397

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				Relación $\tau/\sigma$
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
0.50 kg/cm <sup>2</sup>				0.06 mm/min 3.78 kg				
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )	
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	0.500	0.0000	0.0000
0.6118	0.100	0.00	0.201	0.000	19.35	0.501	0.0316	0.0631
0.7138	0.200	-0.01	0.402	-0.030	19.30	0.503	0.0370	0.0736
0.8158	0.300	-0.03	0.604	-0.090	19.25	0.504	0.0424	0.0841
0.9177	0.400	-0.05	0.805	-0.150	19.20	0.505	0.0478	0.0946
1.1217	0.500	-0.06	1.006	-0.180	19.15	0.506	0.0586	0.1156
0.9177	0.600	-0.07	1.207	-0.210	19.10	0.508	0.0480	0.0946
1.1217	0.700	-0.08	1.408	-0.239	19.05	0.509	0.0589	0.1156
1.1217	0.800	-0.12	1.610	-0.359	19.00	0.510	0.0590	0.1156
1.2236	0.900	-0.14	1.811	-0.419	18.95	0.512	0.0646	0.1261
1.2236	1.000	-0.16	2.012	-0.479	18.90	0.513	0.0647	0.1261
1.4276	1.200	-0.19	2.414	-0.569	18.80	0.516	0.0759	0.1472
1.5296	1.400	-0.21	2.817	-0.629	18.70	0.519	0.0818	0.1577
1.5296	1.600	-0.22	3.219	-0.658	18.60	0.521	0.0822	0.1577
1.6315	1.800	-0.24	3.622	-0.718	18.51	0.524	0.0882	0.1682
1.6315	2.000	-0.27	4.024	-0.808	18.41	0.527	0.0886	0.1682
1.7335	2.500	-0.30	5.030	-0.898	18.16	0.534	0.0955	0.1787
1.6315	3.000	-0.34	6.036	-1.018	17.91	0.542	0.0911	0.1682
1.6315	3.500	-0.36	7.042	-1.078	17.66	0.549	0.0924	0.1682
1.5296	4.000	-0.40	8.048	-1.197	17.41	0.557	0.0878	0.1577
1.5296	4.500	-0.41	9.054	-1.227	17.17	0.565	0.0891	0.1577
1.4276	5.000	-0.43	10.060	-1.287	16.92	0.573	0.0844	0.1472
1.5296	6.000	-0.48	12.072	-1.437	16.43	0.591	0.0931	0.1577
1.6315	7.000	-0.50	14.085	-1.497	15.93	0.609	0.1024	0.1682
1.5296	8.000	-0.53	16.097	-1.586	15.44	0.628	0.0991	0.1577
1.6315	9.000	-0.55	18.109	-1.646	14.95	0.649	0.1091	0.1682
1.6315	10.000	-0.56	20.121	-1.676	14.46	0.671	0.1128	0.1682

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-190

Versión: 03

Fecha Aprobación:  
2015-09-18

Pag: 3/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

**Fecha de ensayo:** 31/05/2023 a 1/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1  
**MUESTRA:** 4  
**PROFUNDIDAD (m):** 5.00-5.50  
**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**  
Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media

DIÁMETRO (cm)	5.050
ALTURA (cm)	3.390
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	237.20
PESO DEL ANILLO (g)	132.83
PESO DE LA MUESTRA (g)	104.37
PESO SECO(g)	65.36
ÁREA (cm²)	20.03
VOLUMEN (cm³)	67.90
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.54
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.96

HUMEDAD NATURAL		
	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	59.89	49.33
Peso rec+ m .hum (g) =	104.54	153.10
Peso rec+ m .seca, (g) =	87.85	117.6
Wn (%) =	59.69	52.00

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	2.08	0.208
Delta		0.208
Altura después de consolidada		3.182
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.289

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal		20.03 kg		Velocidad de corte		0.06 mm/min		
Esfuerzo normal inicial		1.00 kg/cm²		Peso del bloque de carga		3.78 kg		
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal σ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante τ (kg/cm²)	Relación τ/σ
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	20.03	1.000	0.0000	0.0000
1.2236	0.100	-0.02	0.198	-0.063	19.98	1.003	0.0612	0.0611
1.8355	0.200	-0.05	0.396	-0.157	19.93	1.005	0.0921	0.0916
2.3453	0.300	-0.09	0.594	-0.283	19.88	1.008	0.1180	0.1171
2.5493	0.400	-0.10	0.792	-0.314	19.83	1.010	0.1286	0.1273
2.6512	0.500	-0.11	0.990	-0.346	19.78	1.013	0.1341	0.1324
2.8552	0.600	-0.14	1.188	-0.440	19.73	1.015	0.1447	0.1425
2.8552	0.700	-0.16	1.386	-0.503	19.68	1.018	0.1451	0.1425
3.1611	0.800	-0.19	1.584	-0.597	19.63	1.021	0.1611	0.1578
3.3650	0.900	-0.20	1.782	-0.629	19.58	1.023	0.1719	0.1680
3.3650	1.000	-0.21	1.980	-0.660	19.52	1.026	0.1723	0.1680
3.6709	1.200	-0.25	2.376	-0.786	19.42	1.031	0.1890	0.1833
3.6709	1.400	-0.29	2.772	-0.911	19.32	1.037	0.1900	0.1833
3.9768	1.600	-0.32	3.168	-1.006	19.22	1.042	0.2069	0.1985
4.0788	1.800	-0.36	3.564	-1.131	19.12	1.048	0.2133	0.2036
4.1808	2.000	-0.38	3.960	-1.194	19.02	1.053	0.2198	0.2087
4.2827	2.500	-0.45	4.950	-1.414	18.77	1.067	0.2282	0.2138
4.3847	3.000	-0.51	5.941	-1.603	18.52	1.082	0.2368	0.2189
4.3847	3.500	-0.56	6.931	-1.760	18.26	1.097	0.2401	0.2189
4.3847	4.000	-0.60	7.921	-1.886	18.01	1.112	0.2434	0.2189
4.2827	4.500	-0.65	8.911	-2.043	17.76	1.128	0.2411	0.2138
4.1808	5.000	-0.78	9.901	-2.451	17.51	1.144	0.2388	0.2087
4.1808	6.000	-0.80	11.881	-2.514	17.01	1.178	0.2458	0.2087
4.0788	7.000	-0.92	13.861	-2.891	16.51	1.213	0.2471	0.2036
3.7729	8.000	-0.98	15.842	-3.080	16.01	1.251	0.2357	0.1884
3.4670	9.000	-1.02	17.822	-3.206	15.51	1.292	0.2235	0.1731
3.0591	10.000	-1.07	19.802	-3.363	15.01	1.334	0.2038	0.1527

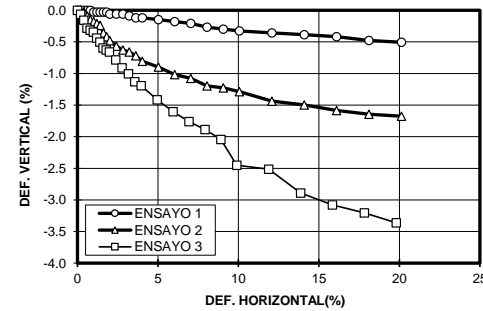
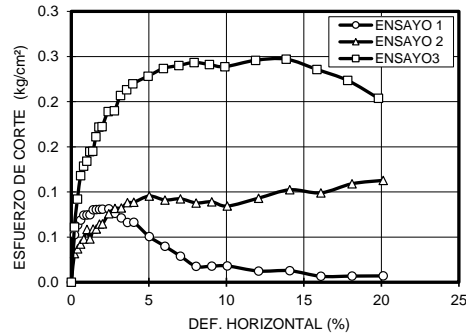
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

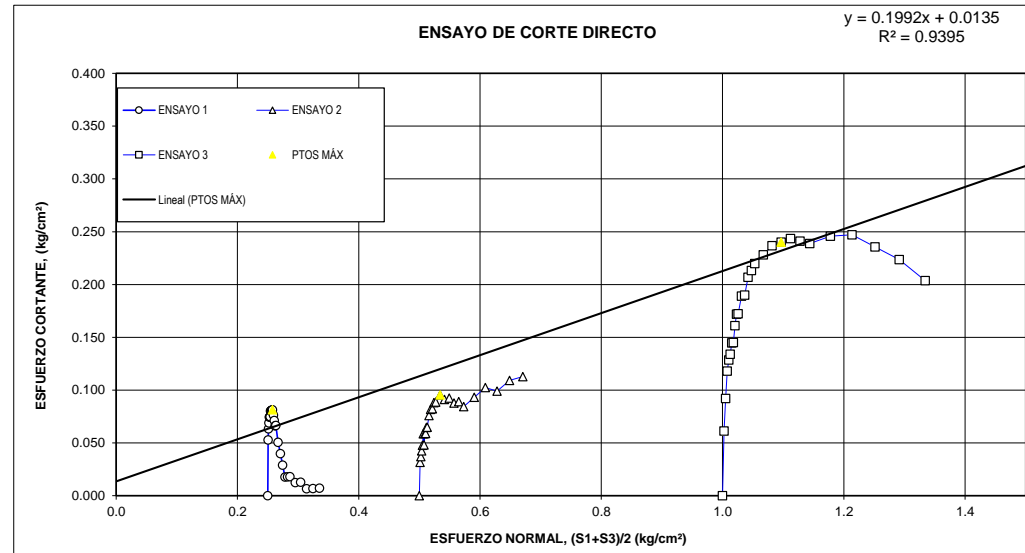
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b>	S1	
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	
<b>Informe:</b>	1	
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91	
<b>No de Muestra:</b>	9	
<b>Profundidad (m):</b>	5.00-5.50	
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23	
<b>Fecha de ensayo:</b>	31/05/2023	a 1/06/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón claro con oxidaciones con presencia de materia orgánica y consistencia media



PARAMETROS DE RESISTENCIA		
	PICO	RESIDUAL
c (kg/cm²)	0.01	
φi (°) =	11.27	

Tipo de ensayo		
CD	CU	UU
X		
Observaciones:		



**OBSERVACIONES:**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.





**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-190

Versión: 03

Fecha Aprobación:  
2015-09-18

Pag: 2/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

**Fecha de ensayo:** 24/05/2023 a 26/05/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 8

**PROFUNDIDAD (m):** 11.50-12.00

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de color marrón, humedad alta, plasticidad alta y consistencia blanda, con una veta de color azul

DIÁMETRO (cm)	5.050
ALTURA (cm)	3.390
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	230.27
PESO DEL ANILLO (g)	132.89
PESO DE LA MUESTRA (g)	97.38
PESO SECO(g)	53.45
AREA (cm²)	20.03
VOLUMEN (cm³)	67.90
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.43
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.79

HUMEDAD NATURAL		INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =		40.46	94.69
Peso rec+ m .hum (g) =		86.39	191.45
Peso rec+ m .seca, (g) =		65.67	147.24
Wn (%) =		82.19	84.13

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	2.67	0.267
Delta		0.267
Altura después de consolidada		3.123
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.227

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				Relación $\tau/\sigma$
20.03 kg				0.06 mm/min				
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
			1.00 kg/cm²				3.78 kg	
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm²)	
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	20.03	1.000	0.0000	0.0000
2.4473	0.100	-0.15	0.198	-0.480	19.98	1.003	0.1225	0.1222
3.2630	0.200	-0.17	0.396	-0.544	19.93	1.005	0.1637	0.1629
3.6709	0.300	-0.18	0.594	-0.576	19.88	1.008	0.1847	0.1833
3.9768	0.400	-0.20	0.792	-0.640	19.83	1.010	0.2006	0.1985
4.2827	0.500	-0.20	0.990	-0.640	19.78	1.013	0.2166	0.2138
4.4867	0.600	-0.22	1.188	-0.704	19.73	1.015	0.2274	0.2240
4.5887	0.700	-0.23	1.386	-0.736	19.68	1.018	0.2332	0.2291
4.7926	0.800	-0.24	1.584	-0.768	19.63	1.021	0.2442	0.2393
4.8946	0.900	-0.25	1.782	-0.801	19.58	1.023	0.2500	0.2444
5.0985	1.000	-0.26	1.980	-0.833	19.52	1.026	0.2611	0.2545
5.3024	1.200	-0.28	2.376	-0.897	19.42	1.031	0.2730	0.2647
5.3024	1.400	-0.30	2.772	-0.961	19.32	1.037	0.2744	0.2647
5.5064	1.600	-0.31	3.168	-0.993	19.22	1.042	0.2865	0.2749
5.8123	1.800	-0.37	3.564	-1.185	19.12	1.048	0.3040	0.2902
5.6084	2.000	-0.37	3.960	-1.185	19.02	1.053	0.2949	0.2800
5.7103	2.500	-0.42	4.950	-1.345	18.77	1.067	0.3043	0.2851
5.5064	3.000	-0.48	5.941	-1.537	18.52	1.082	0.2974	0.2749
5.0985	3.500	-0.55	6.931	-1.761	18.26	1.097	0.2792	0.2545
4.9965	4.000	-0.62	7.921	-1.985	18.01	1.112	0.2774	0.2495
5.0985	4.500	-0.74	8.911	-2.370	17.76	1.128	0.2871	0.2545
5.3024	5.000	-0.81	9.901	-2.594	17.51	1.144	0.3028	0.2647
5.2005	6.000	-0.80	11.881	-2.562	17.01	1.178	0.3058	0.2596
5.5064	7.000	-0.81	13.861	-2.594	16.51	1.213	0.3336	0.2749
5.6084	8.000	-0.95	15.842	-3.042	16.01	1.251	0.3504	0.2800
5.3024	9.000	-1.03	17.822	-3.298	15.51	1.292	0.3419	0.2647
5.2005	10.000	-1.04	19.802	-3.330	15.01	1.334	0.3464	0.2596

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-190	
Versión: 03	
Fecha Aprobación: 2015-09-18	Pag: 3/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23 **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1 **Fecha de ensayo:** 24/05/2023 a 26/05/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 8

**PROFUNDIDAD (m):** 11.50-12.00

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de color marrón, humedad alta, plasticidad alta y consistencia blanda, con una veta de color azul

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	223.22
PESO DEL ANILLO (g)	124.46
PESO DE LA MUESTRA (g)	98.76
PESO SECO(g)	53.57
ÁREA (cm²)	19.40
VOLUMEN (cm³)	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.50
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.81

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	83.14	55.51
Peso rec+ m .hum (g) =	148.75	137.22
Peso rec+ m .seca, (g) =	118.73	99.39
Wn (%) =	84.35	86.21

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	3.00	0.300
Delta		0.300
Altura después de consolidada		3.100
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.425

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal		29.10 kg		Velocidad de corte		0.06 mm/min		Relación $\tau/\sigma$
Esfuerzo normal inicial		1.50 kg/cm²		Peso del bloque de carga		3.78 kg		
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm²)	
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	1.500	0.0000	0.0000
3.3650	0.100	-0.16	0.201	-0.516	19.35	1.504	0.1739	0.1156
4.3847	0.200	-0.34	0.402	-1.097	19.30	1.508	0.2272	0.1507
4.7926	0.300	-0.29	0.604	-0.935	19.25	1.512	0.2490	0.1647
5.2005	0.400	-0.35	0.805	-1.129	19.20	1.516	0.2708	0.1787
5.5064	0.500	-0.42	1.006	-1.355	19.15	1.519	0.2875	0.1892
5.9143	0.600	-0.47	1.207	-1.516	19.10	1.523	0.3096	0.2032
6.3221	0.700	-0.55	1.408	-1.774	19.05	1.527	0.3318	0.2173
6.4241	0.800	-0.60	1.610	-1.935	19.00	1.531	0.3381	0.2208
6.6281	0.900	-0.64	1.811	-2.065	18.95	1.535	0.3497	0.2278
6.9340	1.000	-0.71	2.012	-2.290	18.90	1.539	0.3668	0.2383
7.3418	1.200	-0.81	2.414	-2.613	18.80	1.548	0.3904	0.2523
7.6478	1.400	-0.93	2.817	-3.000	18.70	1.556	0.4089	0.2628
8.0556	1.600	-1.05	3.219	-3.387	18.60	1.564	0.4330	0.2768
8.1576	1.800	-1.15	3.622	-3.710	18.51	1.572	0.4408	0.2803
8.2596	2.000	-1.22	4.024	-3.935	18.41	1.581	0.4487	0.2838
9.0753	2.500	-1.46	5.030	-4.710	18.16	1.603	0.4998	0.3119
9.4832	3.000	-1.68	6.036	-5.419	17.91	1.625	0.5295	0.3259
9.7891	3.500	-1.87	7.042	-6.032	17.66	1.648	0.5542	0.3364
10.2990	4.000	-2.10	8.048	-6.774	17.41	1.671	0.5914	0.3539
10.6049	4.500	-2.23	9.054	-7.194	17.17	1.695	0.6178	0.3644
11.0128	5.000	-2.38	10.060	-7.677	16.92	1.720	0.6509	0.3784
11.6246	6.000	-2.62	12.072	-8.452	16.43	1.772	0.7077	0.3995
12.1344	7.000	-2.73	14.085	-8.806	15.93	1.826	0.7616	0.4170
12.4403	8.000	-2.98	16.097	-9.613	15.44	1.885	0.8057	0.4275
12.5423	9.000	-3.14	18.109	-10.129	14.95	1.946	0.8389	0.4310
12.4403	10.000	-3.25	20.121	-10.484	14.46	2.012	0.8601	0.4275

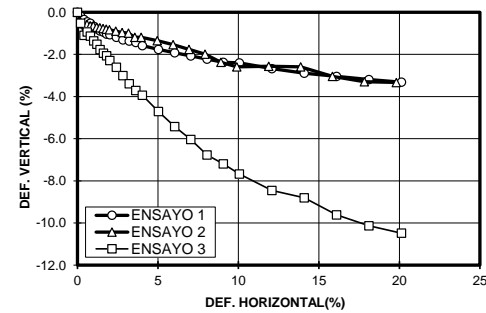
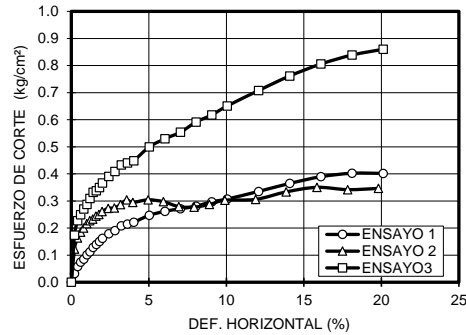
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

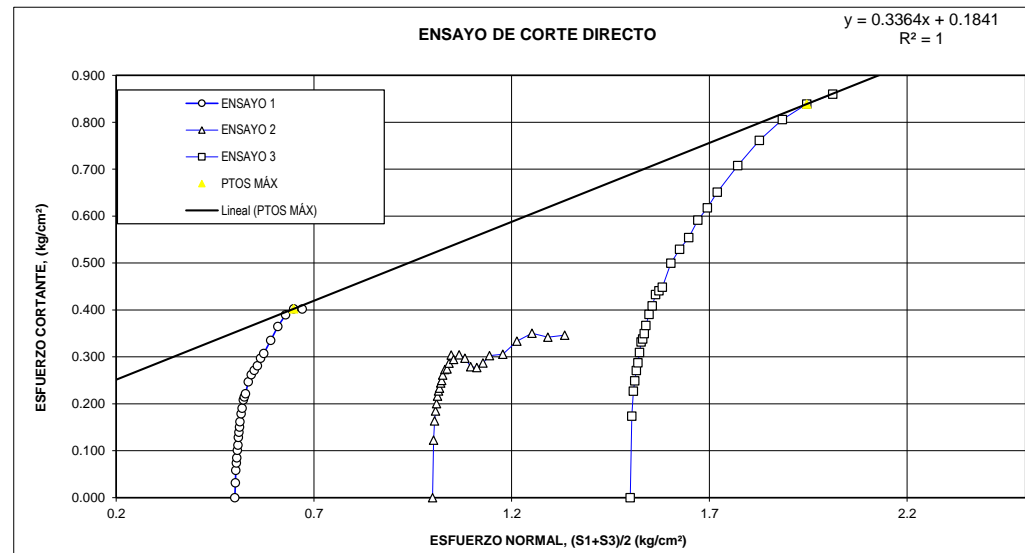
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b>	S1	
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	
<b>Informe:</b>	1	
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91	
<b>No de Muestra:</b>	9	
<b>Profundidad (m):</b>	11.50-12.00	
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23	
<b>Fecha de ensayo:</b>	24/05/2023	a 26/05/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de color marrón, humedad alta, plasticidad alta y consistencia blanda, con una veta de color azul



PARAMETROS DE RESISTENCIA		
	PICO	RESIDUAL
c (kg/cm²)	0.18	
φi (°) =	18.59	

Tipo de ensayo		
CD	CU	UU
X		
Observaciones:		



**OBSERVACIONES:**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.





**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:** 30/05/2023 a 31/05/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 16

**PROFUNDIDAD (m):** 23.50-24.00

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	227.45
PESO DEL ANILLO (g)	124.32
PESO DE LA MUESTRA (g)	103.13
PESO SECO(g)	62.41
AREA (cm <sup>2</sup> )	19.40
VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm <sup>3</sup> )	1.56
P. UNITARIO SECO (g/cm <sup>3</sup> )	0.95

HUMEDAD NATURAL		INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =		57.69	30.68
Peso rec+ m .hum (g) =		129.17	126.91
Peso rec+ m .seca, (g) =		100.95	90.55
Wn (%) =		65.23	60.73

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	4.95	0.495
Delta		0.495
Altura después de consolidada		2.905
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.030

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
38.80 kg				0.06 mm/min				
2.00 kg/cm <sup>2</sup>				3.78 kg				
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Relación $\tau/\sigma$
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	2.000	0.0000	0.0000
1.3256	0.100	0.08	0.201	0.275	19.35	2.005	0.0685	0.0342
2.1414	0.200	0.09	0.402	0.310	19.30	2.010	0.1109	0.0552
2.8552	0.300	0.12	0.604	0.413	19.25	2.015	0.1483	0.0736
3.2630	0.400	0.12	0.805	0.413	19.20	2.021	0.1699	0.0841
3.6709	0.500	0.12	1.006	0.413	19.15	2.026	0.1917	0.0946
4.0788	0.600	0.12	1.207	0.413	19.10	2.031	0.2135	0.1051
4.3847	0.700	0.09	1.408	0.310	19.05	2.037	0.2301	0.1130
4.6906	0.800	0.05	1.610	0.172	19.00	2.042	0.2468	0.1209
5.2005	0.900	0.01	1.811	0.034	18.95	2.047	0.2744	0.1340
5.4044	1.000	-0.04	2.012	-0.138	18.90	2.053	0.2859	0.1393
5.8123	1.200	-0.06	2.414	-0.207	18.80	2.063	0.3091	0.1498
6.5261	1.400	-0.07	2.817	-0.241	18.70	2.074	0.3489	0.1682
7.1379	1.600	-0.07	3.219	-0.241	18.60	2.085	0.3837	0.1840
7.9537	1.800	-0.08	3.622	-0.275	18.51	2.097	0.4298	0.2050
8.3615	2.000	-0.11	4.024	-0.379	18.41	2.108	0.4543	0.2155
9.7891	2.500	-0.22	5.030	-0.757	18.16	2.137	0.5391	0.2523
10.6049	3.000	-0.30	6.036	-1.033	17.91	2.166	0.5921	0.2733
11.6246	3.500	-0.37	7.042	-1.274	17.66	2.197	0.6582	0.2996
12.1344	4.000	-0.51	8.048	-1.756	17.41	2.228	0.6968	0.3127
12.0325	4.500	-0.57	9.054	-1.962	17.17	2.260	0.7009	0.3101
12.6443	5.000	-0.69	10.060	-2.375	16.92	2.293	0.7473	0.3259
13.6640	6.000	-0.92	12.072	-3.167	16.43	2.362	0.8319	0.3522
14.6837	7.000	-1.02	14.085	-3.511	15.93	2.435	0.9216	0.3784
15.3975	8.000	-1.15	16.097	-3.959	15.44	2.513	0.9972	0.3968
15.4994	9.000	-1.21	18.109	-4.165	14.95	2.595	1.0366	0.3995
15.7034	10.000	-1.25	20.121	-4.303	14.46	2.683	1.0857	0.4047

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-190	
Versión: 03	
Fecha Aprobación: 2015-09-18	Pag: 3/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23 **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1 **Fecha de ensayo:** 30/05/2023 a 31/05/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 16

**PROFUNDIDAD (m):** 23.50-24.00

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**  
Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

DIÁMETRO (cm)	4.960
ALTURA (cm)	3.410
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	215.74
PESO DEL ANILLO (g)	125.04
PESO DE LA MUESTRA (g)	90.70
PESO SECO(g)	48.71
ÁREA (cm²)	19.32
VOLUMEN (cm³)	65.89
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.38
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.74

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	83.69	34.86
Peso rec+ m .hum (g) =	139.72	120.39
Peso rec+ m .seca, (g) =	113.78	78.74
Wn (%) =	86.21	94.92

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	4.42	0.442
Delta		0.442
Altura después de consolidada		2.968
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.298

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal		48.31 kg		Velocidad de corte		0.06 mm/min		Relación $\tau/\sigma$
Esfuerzo normal inicial		2.50 kg/cm²		Peso del bloque de carga		3.78 kg		
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm²)	
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.32	2.500	0.0000	0.0000
4.1808	0.100	-0.08	0.202	-0.270	19.27	2.506	0.2169	0.0865
5.7103	0.200	-0.13	0.403	-0.438	19.22	2.513	0.2971	0.1182
6.5261	0.300	-0.19	0.605	-0.640	19.17	2.519	0.3404	0.1351
7.0359	0.400	-0.25	0.806	-0.842	19.12	2.526	0.3679	0.1457
7.4438	0.500	-0.30	1.008	-1.011	19.07	2.533	0.3903	0.1541
7.5458	0.600	-0.34	1.210	-1.146	19.02	2.539	0.3966	0.1562
7.8517	0.700	-0.40	1.411	-1.348	18.97	2.546	0.4138	0.1625
8.1576	0.800	-0.46	1.613	-1.550	18.93	2.552	0.4310	0.1689
8.2596	0.900	-0.52	1.815	-1.752	18.88	2.559	0.4376	0.1710
8.4635	1.000	-0.55	2.016	-1.853	18.83	2.566	0.4496	0.1752
8.7694	1.200	-0.65	2.419	-2.190	18.73	2.579	0.4683	0.1815
9.0753	1.400	-0.78	2.823	-2.628	18.63	2.593	0.4872	0.1879
9.1773	1.600	-0.86	3.226	-2.898	18.53	2.607	0.4953	0.1900
9.4832	1.800	-0.96	3.629	-3.235	18.43	2.621	0.5146	0.1963
9.5852	2.000	-1.06	4.032	-3.571	18.33	2.635	0.5229	0.1984
9.9931	2.500	-1.27	5.040	-4.279	18.08	2.671	0.5526	0.2069
10.7069	3.000	-1.50	6.048	-5.054	17.83	2.708	0.6003	0.2217
11.0128	3.500	-1.68	7.056	-5.660	17.59	2.747	0.6262	0.2280
11.6246	4.000	-1.88	8.065	-6.334	17.34	2.786	0.6704	0.2406
11.8285	4.500	-2.04	9.073	-6.873	17.09	2.826	0.6920	0.2449
12.1344	5.000	-2.22	10.081	-7.480	16.85	2.867	0.7203	0.2512
12.8482	6.000	-2.54	12.097	-8.558	16.35	2.954	0.7857	0.2660
13.2561	7.000	-2.80	14.113	-9.434	15.86	3.045	0.8357	0.2744
13.2561	8.000	-3.00	16.129	-10.108	15.37	3.143	0.8624	0.2744
13.1541	9.000	-3.17	18.145	-10.681	14.88	3.246	0.8839	0.2723
12.7463	10.000	-3.30	20.161	-11.119	14.40	3.355	0.8854	0.2639

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S1

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

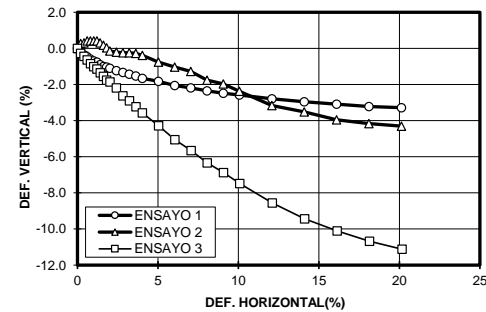
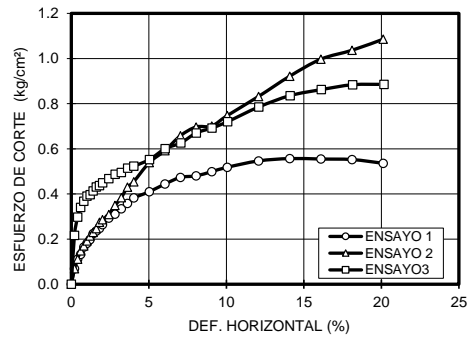
**No de Muestra:** 9

**Profundidad (m):** 23.50-24.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

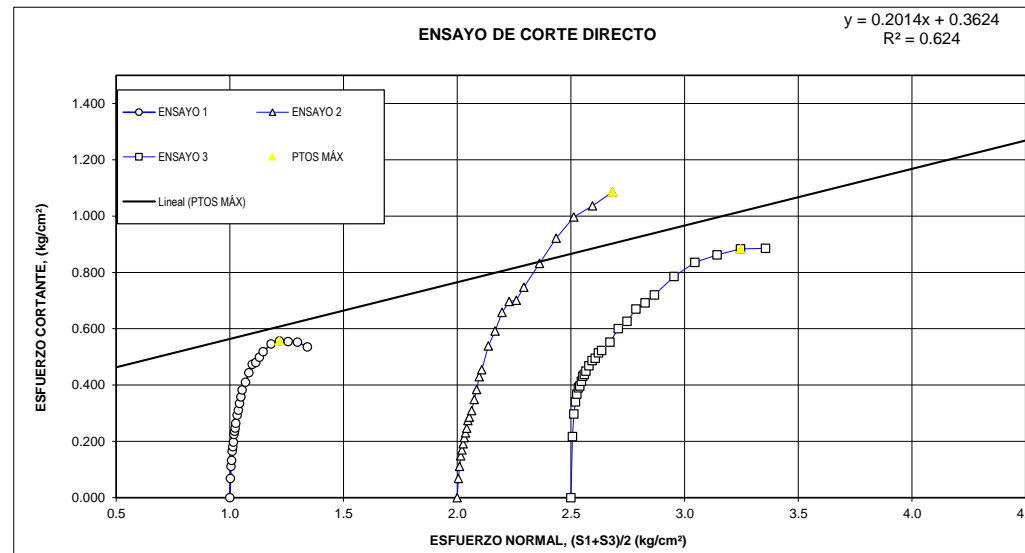
**Fecha de ensayo:** 30/05/2023 a 31/05/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color marrón, de consistencia media y con presencia de materia orgánica



PARAMETROS DE RESISTENCIA		
	PICO	RESIDUAL
c (kg/cm²)	0.36	
φ (°) =	11.39	

Tipo de ensayo		
CD	CU	UU
X		
Observaciones:		



**OBSERVACIONES:**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

*Edgar Rodríguez Grañados*  
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Table with document metadata: Tipo de Documento: FORMATO, Código: F-IGR-10, Versión: 01, Fecha Aprobación: 2019-11-1, Pag: 1/4

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO
NTC 1917

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Fecha de recepción de la muestra: 24/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17b#175 - 91
Orden de Servicio: OS-IGR-LAB-411-23
Fecha de ensayo: 30/05/2023 a 31/05/2023

DATOS GENERALES

Table with soil parameters: SONDEO: S1, MUESTRA: 24, PROFUNDIDAD (m): 35.50-36.00, TIPO DE MUESTRA: SH

DESCRIPCIÓN: Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

Table with sample characteristics: DIAMETRO (cm): 4.970, ALTURA (cm): 3.400, PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g): 222.41, PESO DEL ANILLO (g): 127.85, PESO DE LA MUESTRA (g): 94.56, PESO SECO (g): 51.04, AREA (cm²): 19.40, VOLUMEN (cm³): 65.96, P. UNITARIO TOTAL (g/cm³): 1.43, P. UNITARIO SECO (g/cm³): 0.77

Table with moisture data: HUMEDAD NATURAL INICIAL/FINAL, Peso recipiente (g) = 29.27 / 56.56, Peso rec+ m.hum (g) = 93.72 / 151.85, Peso rec+ m.seca (g) = 64.06 / 109.90, Wn (%) = 85.25 / 78.65

Table with consolidation data: ETAPA DE CONSOLIDACIÓN LECT. DIAL (cm), Deform inicial: 0 / 0.00, Deform final: 2.68 / 0.268, Delta: 0.268, Altura después de consolidada: 3.132, Altura Final (Después del ensayo de corte): 3.234

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Laboratorista

Revisó y Aprobó: EDGAR E. RODRIGUEZ GRANADOS, Director de Laboratorio

Main test results table: ETAPA DE CARGA, Carga Normal 29.10 kg, Velocidad de corte 0.06 mm/min, Esfuerzo normal inicial 1.500 kg/cm², Peso del bloque de carga 3.78 kg. Columns include Carga (kg), Lectura del Deformimetro Horizontal (mm), Lectura del Deformimetro Vertical (mm), Deformación Horizontal (%), Deformación Vertical (%), Área Corregida (cm²), Esfuerzo Normal sigma (kg/cm²), Esfuerzo Cortante tau (kg/cm²), Relación tau/sigma

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-190

Versión: 03

Fecha Aprobación:  
2015-09-18

Pag: 2/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciudad:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

**Fecha de ensayo:** 30/05/2023 a 31/05/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 24

**PROFUNDIDAD (m):** 35.50-36.00

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

DIÁMETRO (cm)	5.050
ALTURA (cm)	3.390
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	231.31
PESO DEL ANILLO (g)	132.36
PESO DE LA MUESTRA (g)	98.95
PESO SECO(g)	53.96
AREA (cm²)	20.03
VOLUMEN (cm³)	67.90
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.46
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.79

HUMEDAD NATURAL		INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =		43.48	30.58
Peso rec+ m .hum (g) =		122.60	121.80
Peso rec+ m .seca, (g) =		86.63	82.94
Wn (%) =		83.36	74.22

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	3.53	0.353
Delta		0.353
Altura después de consolidada		3.037
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.325

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				
50.07 kg				0.06 mm/min				
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
2.50 kg/cm²				3.78 kg				
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm²)	Relación $\tau/\sigma$
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	20.03	2.500	0.0000	0.0000
1.0197	0.100	-0.08	0.198	-0.263	19.98	2.506	0.0510	0.0204
1.8355	0.200	-0.10	0.396	-0.329	19.93	2.513	0.0921	0.0367
2.3453	0.300	-0.22	0.594	-0.724	19.88	2.519	0.1180	0.0468
2.6512	0.400	-0.25	0.792	-0.823	19.83	2.525	0.1337	0.0529
3.4670	0.500	-0.31	0.990	-1.021	19.78	2.532	0.1753	0.0692
4.0788	0.600	-0.35	1.188	-1.152	19.73	2.538	0.2068	0.0815
4.8946	0.700	-0.40	1.386	-1.317	19.68	2.545	0.2488	0.0977
5.2005	0.800	-0.45	1.584	-1.482	19.63	2.551	0.2650	0.1039
6.2202	0.900	-0.49	1.782	-1.613	19.58	2.558	0.3178	0.1242
6.8320	1.000	-0.54	1.980	-1.778	19.52	2.565	0.3499	0.1364
7.6478	1.200	-0.64	2.376	-2.107	19.42	2.578	0.3937	0.1527
8.1576	1.400	-0.70	2.772	-2.305	19.32	2.591	0.4222	0.1629
8.8714	1.600	-0.82	3.168	-2.700	19.22	2.605	0.4615	0.1772
9.2793	1.800	-0.95	3.564	-3.128	19.12	2.619	0.4853	0.1853
9.5852	2.000	-1.03	3.960	-3.392	19.02	2.633	0.5040	0.1914
10.1970	2.500	-1.23	4.950	-4.050	18.77	2.668	0.5433	0.2036
10.5029	3.000	-1.48	5.941	-4.873	18.52	2.704	0.5672	0.2097
10.6049	3.500	-1.64	6.931	-5.400	18.26	2.742	0.5807	0.2118
10.8088	4.000	-1.81	7.921	-5.960	18.01	2.780	0.6001	0.2159
11.0128	4.500	-1.98	8.911	-6.520	17.76	2.819	0.6201	0.2199
10.9108	5.000	-2.13	9.901	-7.014	17.51	2.860	0.6232	0.2179
10.6049	6.000	-2.39	11.881	-7.870	17.01	2.944	0.6236	0.2118
10.5029	7.000	-2.62	13.861	-8.627	16.51	3.034	0.6363	0.2097
9.3812	8.000	-2.80	15.842	-9.220	16.01	3.128	0.5861	0.1873
8.5655	9.000	-2.85	17.822	-9.384	15.51	3.229	0.5523	0.1711
8.1576	10.000	-2.88	19.802	-9.483	15.01	3.335	0.5434	0.1629

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-190	
Versión: 03	
Fecha Aprobación: 2015-09-18	Pag: 3/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Fecha de recepción de la muestra:** 24/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23 **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1 **Fecha de ensayo:** 30/05/2023 a 31/05/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1

**MUESTRA:** 24

**PROFUNDIDAD (m):** 35.50-36.00

**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	223.22
PESO DEL ANILLO (g)	124.46
PESO DE LA MUESTRA (g)	98.76
PESO SECO(g)	55.77
ÁREA (cm²)	19.40
VOLUMEN (cm³)	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.50
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.85

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	41.58	58.77
Peso rec+ m .hum (g) =	86.24	152.38
Peso rec+ m .seca, (g) =	66.80	113.15
Wn (%) =	77.08	72.14

**ETAPA DE CONSOLIDACIÓN**

	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	4.40	0.440
Delta		0.440
Altura después de consolidada		2.960
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.165

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal		58.20 kg		Velocidad de corte		0.06 mm/min		Relación $\tau/\sigma$
Esfuerzo normal inicial		3.00 kg/cm²		Peso del bloque de carga		3.78 kg		
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm²)	
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	3.000	0.0000	0.0000
8.7694	0.100	-0.07	0.201	-0.236	19.35	3.008	0.4532	0.1507
9.5852	0.200	-0.10	0.402	-0.338	19.30	3.015	0.4966	0.1647
10.5029	0.300	-0.15	0.604	-0.507	19.25	3.023	0.5456	0.1805
11.2167	0.400	-0.18	0.805	-0.608	19.20	3.031	0.5842	0.1927
11.6246	0.500	-0.22	1.006	-0.743	19.15	3.039	0.6070	0.1997
12.1344	0.600	-0.25	1.207	-0.845	19.10	3.047	0.6352	0.2085
12.6443	0.700	-0.30	1.408	-1.014	19.05	3.055	0.6637	0.2173
12.6443	0.800	-0.32	1.610	-1.081	19.00	3.063	0.6654	0.2173
12.8482	0.900	-0.36	1.811	-1.216	18.95	3.071	0.6779	0.2208
12.8482	1.000	-0.38	2.012	-1.284	18.90	3.079	0.6797	0.2208
13.1541	1.200	-0.44	2.414	-1.486	18.80	3.095	0.6996	0.2260
13.2561	1.400	-0.51	2.817	-1.723	18.70	3.112	0.7087	0.2278
13.7660	1.600	-0.56	3.219	-1.892	18.60	3.128	0.7399	0.2365
13.7660	1.800	-0.62	3.622	-2.095	18.51	3.145	0.7439	0.2365
13.4600	2.000	-0.68	4.024	-2.297	18.41	3.162	0.7313	0.2313
13.6640	2.500	-0.85	5.030	-2.872	18.16	3.205	0.7525	0.2348
13.8679	3.000	-0.93	6.036	-3.142	17.91	3.250	0.7743	0.2383
14.1738	3.500	-1.05	7.042	-3.547	17.66	3.295	0.8025	0.2435
12.9502	4.000	-1.18	8.048	-3.986	17.41	3.342	0.7437	0.2225
12.6443	4.500	-1.26	9.054	-4.257	17.17	3.390	0.7366	0.2173
13.2561	5.000	-1.35	10.060	-4.561	16.92	3.440	0.7835	0.2278
13.3581	6.000	-1.49	12.072	-5.034	16.43	3.543	0.8133	0.2295
12.9502	7.000	-1.64	14.085	-5.541	15.93	3.653	0.8128	0.2225
12.2364	8.000	-1.77	16.097	-5.980	15.44	3.769	0.7924	0.2102
11.7266	9.000	-1.91	18.109	-6.453	14.95	3.893	0.7843	0.2015
11.5226	10.000	-2.05	20.121	-6.926	14.46	4.024	0.7967	0.1980

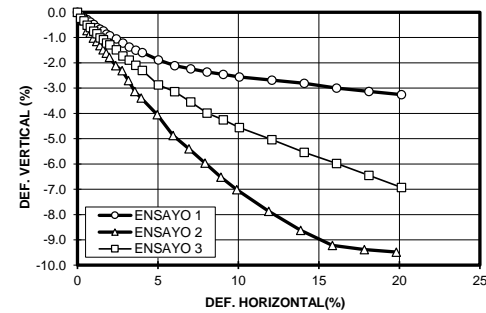
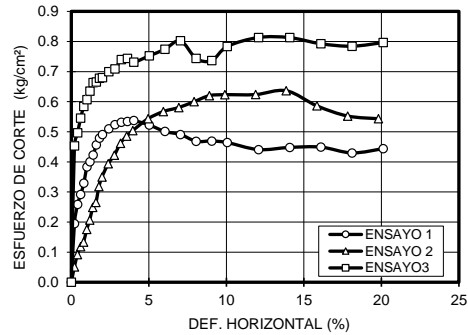
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

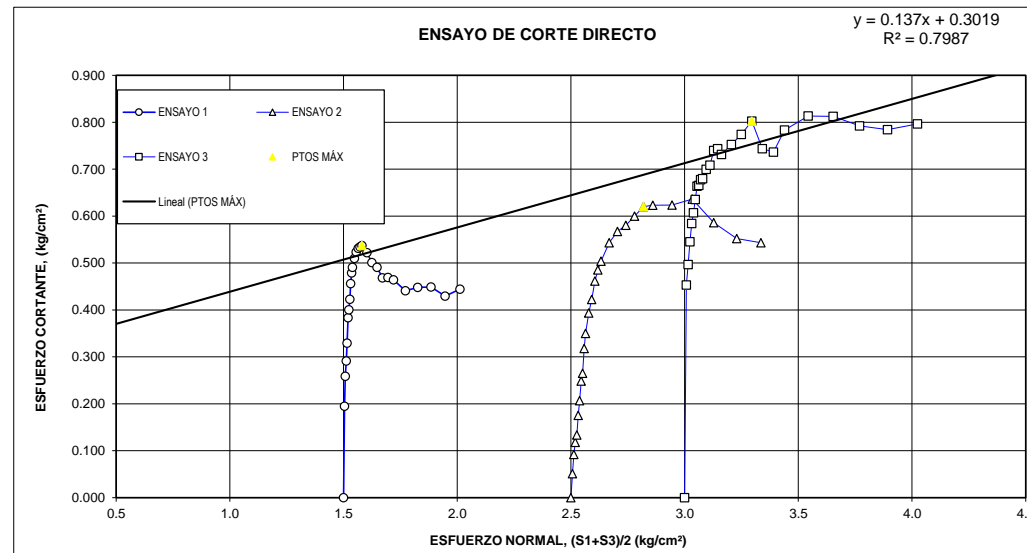
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b>	S1	
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	24/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	
<b>Informe:</b>	1	
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91	
<b>No de Muestra:</b>	9	
<b>Profundidad (m):</b>	35.50-36.00	
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23	
<b>Fecha de ensayo:</b>	30/05/2023	a 31/05/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris, de consistencia media y con presencia de materia orgánica



PARAMETROS DE RESISTENCIA		
	PICO	RESIDUAL
c (kg/cm²)	0.30	
φi (°) =	7.80	

Tipo de ensayo		
CD	CU	UU
X		
Observaciones:		



**OBSERVACIONES:**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Table with document metadata: Tipo de Documento: FORMATO, Código: FJGR-10, Versión: 01, Fecha Aprobación: 2019-11-1, Pag: 1/4

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO
NTC 1917

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Fecha de recepción de la muestra: 25/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17b#175 - 91
Orden de Servicio: OS-IGR-LAB-411-23
Fecha de ensayo: 14/06/2023 a 16/06/2023

DATOS GENERALES

SONDEO: S1
MUESTRA: 36
PROFUNDIDAD (m): 53.50-54.00
TIPO DE MUESTRA: SH

DESCRIPCIÓN:

Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

Table with physical properties: DIAMETRO (cm), ALTURA (cm), PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g), PESO DEL ANILLO (g), PESO DE LA MUESTRA (g), PESO SECO (g), AREA (cm²), VOLUMEN (cm³), P. UNITARIO TOTAL (g/cm³), P. UNITARIO SECO (g/cm³)

Table with moisture data: HUMEDAD NATURAL, INICIAL, FINAL, Peso recipiente (g), Peso rec+ m .hum (g), Peso rec+ m .seca, (g), Wn (%)

Table with consolidation data: ETAPA DE CONSOLIDACIÓN, LECT. DIAL (cm), Deform inicial, Deform final, Delta, Altura después de consolidada, Altura Final (Después del ensayo de corte)

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Laboratorista

Revisó y Aprobó: EDGAR E. RODRIGUEZ GRANADOS, Director de Laboratorio

ETAPA DE CARGA

Main data table with columns: Carga Normal, Velocidad de corte, Esfuerzo normal inicial, Carga (kg), Lectura del Deformimetro Horizontal (mm), Lectura del Deformimetro Vertical (mm), Deformación Horizontal (%), Deformación Vertical (%), Área Corregida (cm²), Esfuerzo Normal sigma (kg/cm²), Esfuerzo Cortante tau (kg/cm²), Relación tau/sigma

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS  
**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Fecha de recepción de la muestra:** 25/05/2023  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1  
**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23  
**Fecha de ensayo:** 14/06/2023 a 16/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1  
**MUESTRA:** 36  
**PROFUNDIDAD (m):** 53.50-54.00  
**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	246.84
PESO DEL ANILLO (g)	124.34
PESO DE LA MUESTRA (g)	122.50
PESO SECO(g)	92.16
AREA (cm <sup>2</sup> )	19.40
VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm <sup>3</sup> )	1.86
P. UNITARIO SECO (g/cm <sup>3</sup> )	1.40

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	42.38	59.90
Peso rec+ m .hum (g) =	116.96	175.77
Peso rec+ m .seca, (g) =	98.49	150.96
Wn (%) =	32.92	27.25

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	4.08	0.408
Delta		0.408
Altura después de consolidada		2.992
Altura Final (Después del ensayo de corte)		3.137

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Laboratorista

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal		97.00 kg		Velocidad de corte		0.06 mm/min		
Esfuerzo normal inicial		5.00 kg/cm <sup>2</sup>		Peso del bloque de carga		3.78 kg		
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Normal $\sigma$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Cortante $\tau$ (kg/cm <sup>2</sup> )	Relación $\tau/\sigma$
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	5.000	0.0000	0.0000
7.6478	0.100	-0.02	0.201	-0.067	19.35	5.013	0.3952	0.0788
10.7069	0.200	-0.04	0.402	-0.134	19.30	5.026	0.5547	0.1104
16.6211	0.300	-0.07	0.604	-0.234	19.25	5.039	0.8634	0.1714
21.8216	0.400	-0.10	0.805	-0.334	19.20	5.052	1.1365	0.2250
22.5354	0.500	-0.11	1.006	-0.368	19.15	5.065	1.1767	0.2323
23.7590	0.600	-0.13	1.207	-0.434	19.10	5.078	1.2438	0.2449
24.5748	0.700	-0.19	1.408	-0.635	19.05	5.091	1.2899	0.2533
25.2886	0.800	-0.23	1.610	-0.769	19.00	5.105	1.3308	0.2607
26.0024	0.900	-0.25	1.811	-0.836	18.95	5.118	1.3720	0.2681
26.6142	1.000	-0.30	2.012	-1.003	18.90	5.131	1.4079	0.2744
27.9398	1.200	-0.41	2.414	-1.370	18.80	5.159	1.4859	0.2880
28.8575	1.400	-0.45	2.817	-1.504	18.70	5.186	1.5428	0.2975
30.5910	1.600	-0.56	3.219	-1.872	18.60	5.214	1.6442	0.3154
32.0186	1.800	-0.60	3.622	-2.005	18.51	5.242	1.7302	0.3301
33.5481	2.000	-0.74	4.024	-2.473	18.41	5.270	1.8226	0.3459
40.6860	2.500	-0.78	5.030	-2.607	18.16	5.342	2.2407	0.4194
42.1136	3.000	-0.98	6.036	-3.275	17.91	5.416	2.3514	0.4342
45.2747	3.500	-1.05	7.042	-3.509	17.66	5.492	2.5634	0.4667
45.7845	4.000	-1.13	8.048	-3.777	17.41	5.570	2.6292	0.4720
45.8865	4.500	-1.16	9.054	-3.877	17.17	5.651	2.6730	0.4731
45.9885	5.000	-1.17	10.060	-3.910	16.92	5.733	2.7181	0.4741
46.1924	6.000	-1.23	12.072	-4.111	16.43	5.906	2.8123	0.4762
46.9062	7.000	-1.29	14.085	-4.311	15.93	6.088	2.9440	0.4836
47.6200	8.000	-1.35	16.097	-4.512	15.44	6.282	3.0839	0.4909
46.9062	9.000	-1.39	18.109	-4.646	14.95	6.488	3.1372	0.4836
46.3964	10.000	-1.45	20.121	-4.846	14.46	6.706	3.2078	0.4783

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-190

Versión: 03

Fecha Aprobación:  
2015-09-18

Pag: 3/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá

**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Dirección:** Carrera. 17b#175 - 91

**Fecha de recepción de la muestra:** 25/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

**Fecha de ensayo:** 14/06/2023 a 16/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S1  
**MUESTRA:** 36  
**PROFUNDIDAD (m):** 53.50-54.00  
**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Arcilla de baja plasticidad de color gris verdoso y consistencia media

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	243.10
PESO DEL ANILLO (g)	124.34
PESO DE LA MUESTRA (g)	118.76
PESO SECO(g)	89.00
ÁREA (cm²)	19.40
VOLUMEN (cm³)	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.80
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	1.35

HUMEDAD NATURAL	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	57.47	57.17
Peso rec+ m .hum (g) =	128.39	165.94
Peso rec+ m .seca, (g) =	110.62	143.08
Wn (%) =	33.43	26.61

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	6.36	0.636
Delta		0.636
Altura después de consolidada		2.764
Altura Final (Después del ensayo de corte)		2.921

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal		116.40 kg		Velocidad de corte		0.06 mm/min		
Esfuerzo normal inicial		6.00 kg/cm²		Peso del bloque de carga		3.78 kg		
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal σ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante τ (kg/cm²)	Relación τ/σ
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	6.000	0.0000	0.0000
7.2399	0.100	-0.32	0.201	-1.158	19.35	6.015	0.3741	0.0622
11.2167	0.200	-0.35	0.402	-1.266	19.30	6.031	0.5812	0.0964
15.2955	0.300	-0.39	0.604	-1.411	19.25	6.046	0.7945	0.1314
17.5388	0.400	-0.42	0.805	-1.520	19.20	6.062	0.9134	0.1507
20.0881	0.500	-0.46	1.006	-1.664	19.15	6.078	1.0489	0.1726
21.7196	0.600	-0.49	1.207	-1.773	19.10	6.094	1.1370	0.1866
23.2492	0.700	-0.53	1.408	-1.918	19.05	6.110	1.2203	0.1997
24.7787	0.800	-0.56	1.610	-2.026	19.00	6.126	1.3040	0.2129
25.1866	0.900	-0.58	1.811	-2.098	18.95	6.142	1.3289	0.2164
26.7161	1.000	-0.61	2.012	-2.207	18.90	6.158	1.4133	0.2295
28.9595	1.200	-0.67	2.414	-2.424	18.80	6.190	1.5401	0.2488
31.6107	1.400	-0.75	2.817	-2.713	18.70	6.223	1.6900	0.2716
33.4462	1.600	-0.78	3.219	-2.822	18.60	6.256	1.7977	0.2873
34.7718	1.800	-0.82	3.622	-2.967	18.51	6.290	1.8790	0.2987
36.8112	2.000	-0.88	4.024	-3.184	18.41	6.324	1.9999	0.3162
40.2782	2.500	-0.97	5.030	-3.509	18.16	6.410	2.2182	0.3460
43.4392	3.000	-1.07	6.036	-3.871	17.91	6.499	2.4254	0.3732
45.5806	3.500	-1.10	7.042	-3.980	17.66	6.590	2.5807	0.3916
47.7220	4.000	-1.24	8.048	-4.486	17.41	6.684	2.7404	0.4100
48.5377	4.500	-1.28	9.054	-4.631	17.17	6.781	2.8275	0.4170
50.1692	5.000	-1.32	10.060	-4.776	16.92	6.880	2.9652	0.4310
51.5968	6.000	-1.40	12.072	-5.065	16.43	7.087	3.1413	0.4433
51.6988	7.000	-1.46	14.085	-5.282	15.93	7.306	3.2448	0.4441
51.8008	8.000	-1.51	16.097	-5.463	15.44	7.538	3.3547	0.4450
51.9027	9.000	-1.54	18.109	-5.572	14.95	7.785	3.4714	0.4459
52.1067	10.000	-1.57	20.121	-5.680	14.46	8.048	3.6026	0.4477

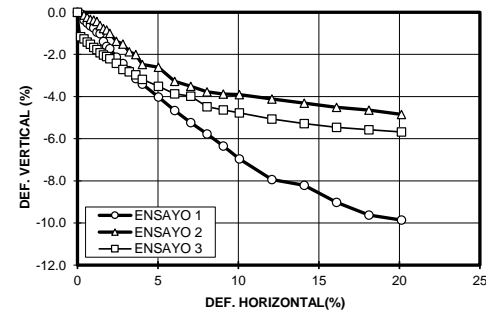
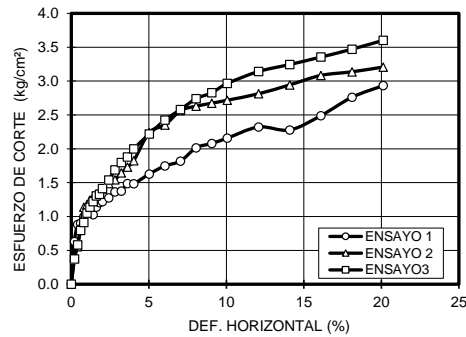
LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

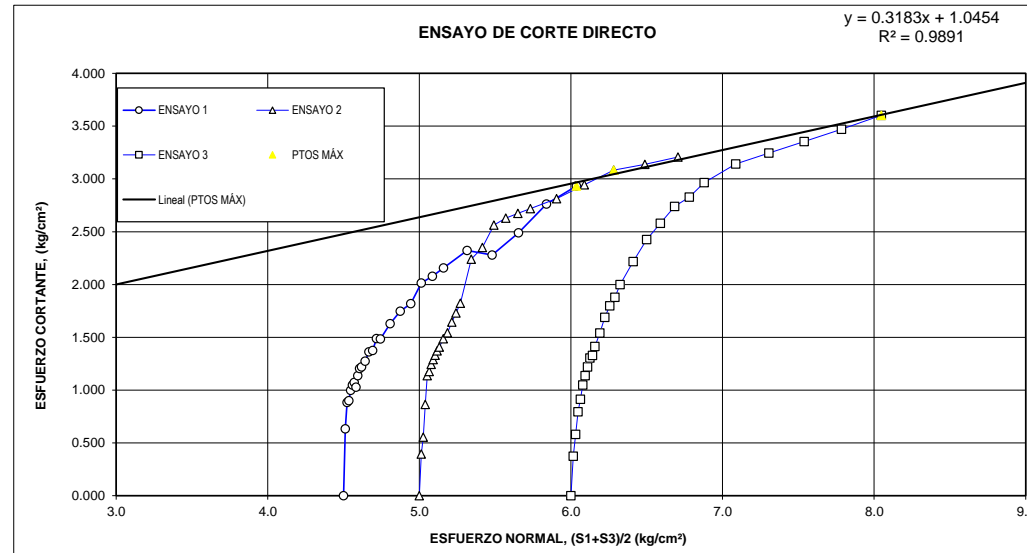
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b>	S1	
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	25/05/2023	
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	
<b>Informe:</b>	1	
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91	
<b>No de Muestra:</b>	9	
<b>Profundidad (m):</b>	53.50-54.00	
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23	
<b>Fecha de ensayo:</b>	14/06/2023	a 16/06/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad de color gris verdoso y consistencia blanda



PARAMETROS DE RESISTENCIA		
	PICO	RESIDUAL
c (kg/cm²)	1.05	
φi (°) =	17.66	

Tipo de ensayo		
CD	CU	UU
X		
Observaciones:		



**OBSERVACIONES:**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
**Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales**

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-192

Versión: 01

Fecha Aprobación:  
24-04-2019

Pag: 1/1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD  
NTC 1495**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

Fecha y hora de entrada al horno: 13/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S2	S2	S2	S2	S2
No de Muestra	1	2	3	6	8
Tipo de muestra	BL	SS	SS	SH	SH
Profundidad (m)	0.00-0.50	1.55-2.00	3.05-3.50	6.50-7.00	9.50-10.00
Fecha de recepción de la muestra	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023
Descripción de la muestra	Material de relleno, compuesto por gravas en matriz arcillosa con algo de arena y presencia de materia orgánica	Arcilla y limo de alta plasticidad con presencia de materia orgánica, con poca grava y algo de arena	Limo de alta plasticidad con algo de arena y presencia de materia orgánica, con material de construcción	Arcilla de alta plasticidad gris clara y de consistencia media.	Limo de alta plasticidad color gris y de consistencia blanda
Recipiente No.	32	T19	P53	54	2B
Peso de recipiente P3(g)	42.46	58.74	55.72	44.12	77.32
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	236.16	183.60	149.98	205.72	221.56
Muestra seca + recipiente P2(g)	202.29	148.93	119.66	153.39	139.71
Humedad W (%)	21.2	38.4	47.4	47.9	131.2

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S2	S2	S2	S2	S2
No de Muestra	10	12	16	18	22
Tipo de muestra	SH	SH	SH	SH	SH
Profundidad (m)	12.50-13.00	15.50-16.00	21.50-22.00	24.50-25.00	30.50-31.00
Fecha de recepción de la muestra	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	1/06/2023
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia blanda	Limo de alta plasticidad color marrón y consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, con algunas gravas y de consistencia blanda	Turba color marrón oscura, con algo de arcilla de alta plasticidad y consistencia blanda
Recipiente No.	39	55	6B	60	50
Peso de recipiente P3(g)	41.66	41.33	68.11	41.46	36.18
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	177.41	150.11	252.25	258.41	164.66
Muestra seca + recipiente P2(g)	102.39	84.53	135.86	132.73	77.24
Humedad W (%)	123.5	151.8	171.8	137.7	212.9

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio:

Oscas Malagón

Revisó y aprobó:

Edgar Eduardo Rodríguez

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión: 01
Fecha Aprobación: 24-04-2019
Pag: 1/1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONTENIDO DE HUMEDAD  
NTC 1495**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA      **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23      **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1

Fecha y hora de entrada al horno: 13/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S2	S2	S2	S2	S2
No de Muestra	24	26	28	30	33
Tipo de muestra	SH	SH	SH	SH	SS
Profundidad (m)	33.50-34.00	35.50-37.00	39.50-40.00	42.50-43.00	47.05-47.50
Fecha de recepción de la muestra	1/06/2023	1/06/2023	1/06/2023	1/06/2023	1/06/2023
Descripción de la muestra	Limo de alta plasticidad color gris y de consistencia blanda.	Arcilla de alta plasticidad color gris y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, con presencia de turba y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia media	Limo de alta plasticidad y turba color marrón oscuro y consistencia media
Recipiente No.	38	X4	30A	P52	T13
Peso de recipiente P3(g)	56.89	79.77	94.79	55.66	55.28
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	316.76	288.22	255.07	266.85	231.32
Muestra seca + recipiente P2(g)	228.32	187.03	159.85	168.81	132.55
Humedad W (%)	51.6	94.3	146.4	86.6	127.8

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S2				
No de Muestra	34				
Tipo de muestra	SH				
Profundidad (m)	48.50-49.00				
Fecha de recepción de la muestra	1/06/2023				
Descripción de la muestra	Limo de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia media				
Recipiente No.	L1				
Peso de recipiente P3(g)	63.01				
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	215.63				
Muestra seca + recipiente P2(g)	148.91				
Humedad W (%)	77.7				

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio:

Oscar Malagón

Revisó y aprobó:

Edgar Eduardo Rodríguez

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión : 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

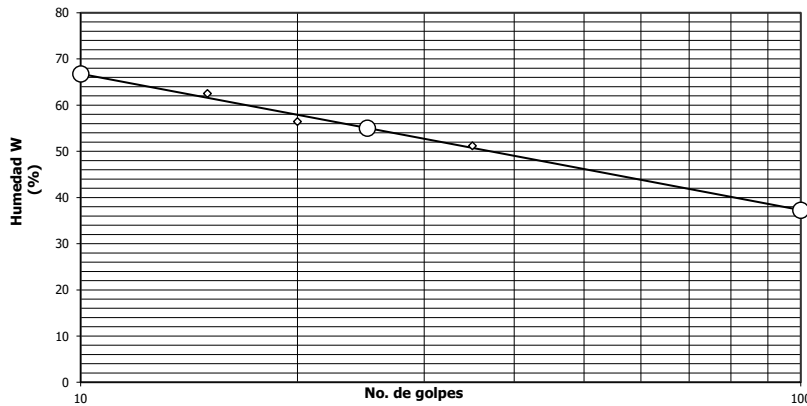
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	3
<b>Tipo de Muestra:</b>	SS	<b>Profundidad (m):</b>	3.05-3.50
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad con algo de arena y presencia de materia orgánica, con material de construcción

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	20	15
Recipiente No.	42	18	26
Peso del recipiente (g)	7.19	7.17	8.39
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.05	16.76	28.79
Peso de muestra seca + recip (g)	13.71	13.30	20.94
Humedad W (%)	51.23	56.44	62.55
<b>Límite Líquido</b>	<b>55.04</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
100	1A
17.90	13.84
24.47	20.40
22.87	18.81
32.19	31.99
<b>Límite Plástico</b>	<b>32.09</b>



**Límite Líquido:** 55.0  
**Límite Plástico:** 32.1  
**Índice de Plasticidad:** 23.0  
**r:** 0.97

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.67

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

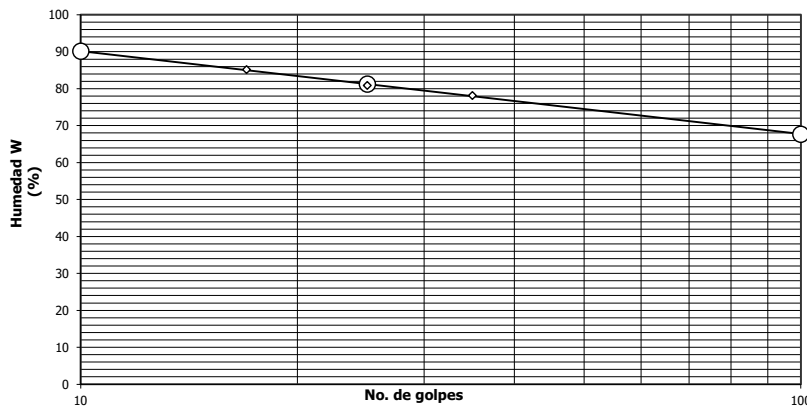
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	6
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	6.50-7.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad gris clara y de consistencia media.

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	8A	100	33
Peso del recipiente (g)	5.54	8.16	8.58
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.69	19.07	17.45
Peso de muestra seca + recip (g)	12.36	14.19	13.37
Humedad W (%)	78.15	80.93	85.18
<b>Límite Líquido</b>	<b>81.26</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
82	83
17.92	17.85
25.74	25.70
23.97	23.93
29.26	29.11
<b>Límite Plástico</b>	<b>29.18</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>81.3</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>29.2</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.36</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>52.1</b>		
<b>r:</b>	<b>1.00</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

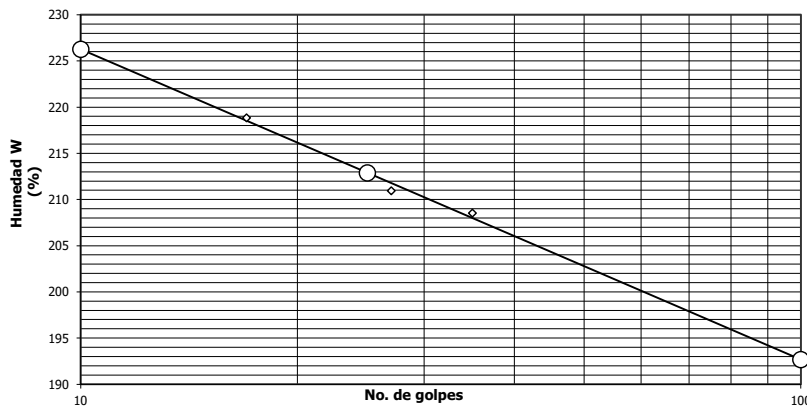
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	8
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	9.50-10.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	14/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	15/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad color gris y de consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	27	17
Recipiente No.	30	35	12
Peso del recipiente (g)	10.37	8.12	6.68
Peso de muestra húmeda + recip (g)	20.49	17.20	17.68
Peso de muestra seca + recip (g)	13.65	11.04	10.13
Humedad W (%)	208.54	210.96	218.84
<b>Límite Líquido</b>	<b>212.91</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
5A	77
13.98	17.95
20.75	24.00
17.51	21.09
91.78	92.68
<b>Límite Plástico</b>	<b>92.23</b>



**Límite Líquido:** 212.9  
**Límite Plástico:** 92.2  
**Índice de Plasticidad:** 120.7  
**r:** 0.99

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.32

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

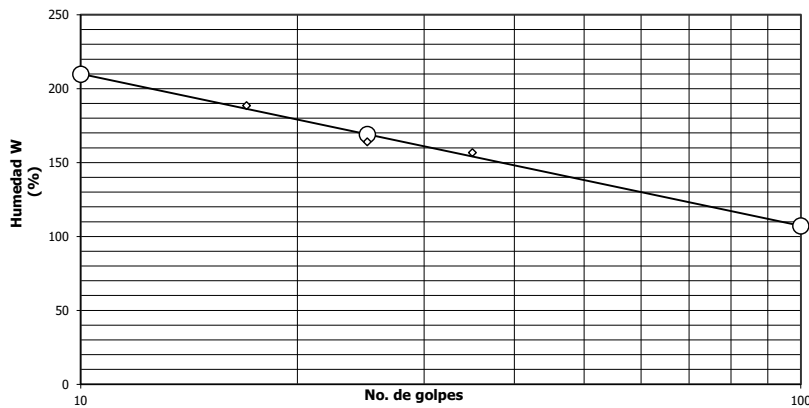
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	10
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	12.50-13.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	71	61	70
Peso del recipiente (g)	7.22	8.43	10.25
Peso de muestra húmeda + recip (g)	19.75	18.65	22.17
Peso de muestra seca + recip (g)	12.10	12.30	14.38
Humedad W (%)	156.76	164.08	188.62
<b>Límite Líquido</b>	<b>169.09</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
36	59
17.81	17.66
24.96	25.55
22.31	22.60
58.89	59.72
<b>Límite Plástico</b>	<b>59.30</b>



**Límite Líquido:** 169.1  
**Límite Plástico:** 59.3  
**Índice de Plasticidad:** 109.8  
**r:** 0.97

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.59

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión : 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

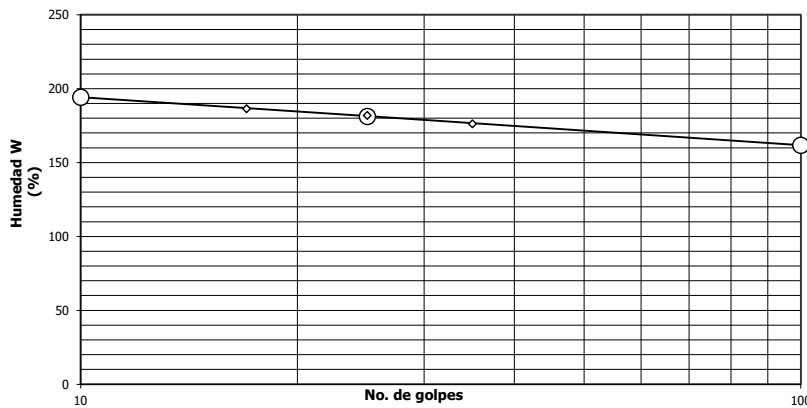
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	12
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	15.5-16.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	31	21	76
Peso del recipiente (g)	6.73	8.40	6.96
Peso de muestra húmeda + recip (g)	15.24	19.03	16.30
Peso de muestra seca + recip (g)	9.81	12.17	10.22
Humedad W (%)	176.30	181.96	186.50
<b>Límite Líquido</b>	<b>181.36</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
57	86
17.85	17.48
21.26	20.83
20.02	19.60
57.14	58.02
<b>Límite Plástico</b>	<b>57.58</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>181.4</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>57.6</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.76</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>123.8</b>		
<b>r:</b>	<b>0.99</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión : 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

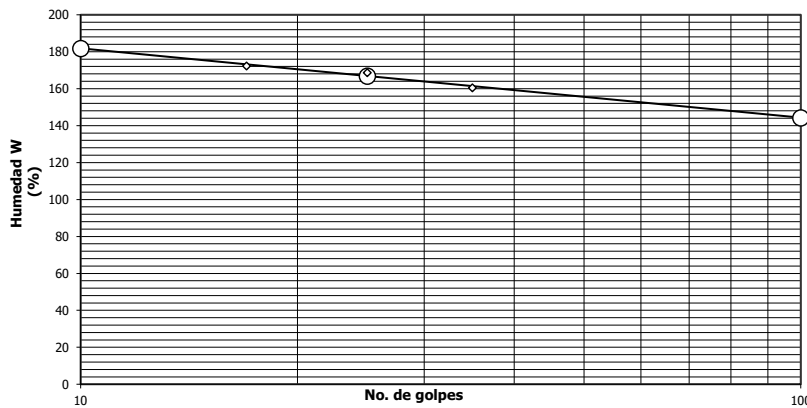
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	14
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	18.50-19.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, de consistencia muy blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	50	24	22
Peso del recipiente (g)	10.32	10.43	8.64
Peso de muestra húmeda + recip (g)	19.88	19.43	18.50
Peso de muestra seca + recip (g)	13.99	13.78	12.26
Humedad W (%)	160.49	168.66	172.38
<b>Límite Líquido</b>	<b>166.91</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
8	98
18.00	17.75
25.99	25.59
23.21	22.87
53.36	53.13
<b>Límite Plástico</b>	<b>53.24</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>166.9</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>53.2</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.52</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>113.7</b>		
<b>r:</b>	<b>0.97</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión : 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

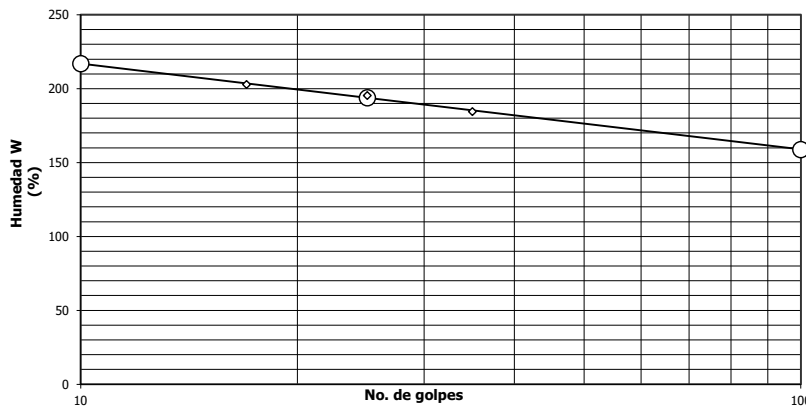
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	16
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	21.50-22.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad color marrón y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	1	87	36
Peso del recipiente (g)	8.61	8.33	8.52
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.86	19.91	17.85
Peso de muestra seca + recip (g)	11.86	12.25	11.60
Humedad W (%)	184.62	195.41	202.92
<b>Límite Líquido</b>	<b>193.90</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
67	79
17.76	17.63
24.69	24.17
21.79	21.43
71.96	72.11
<b>Límite Plástico</b>	<b>72.03</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>193.9</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>MH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>72.0</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.82</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>121.9</b>		
<b>r:</b>	<b>0.99</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

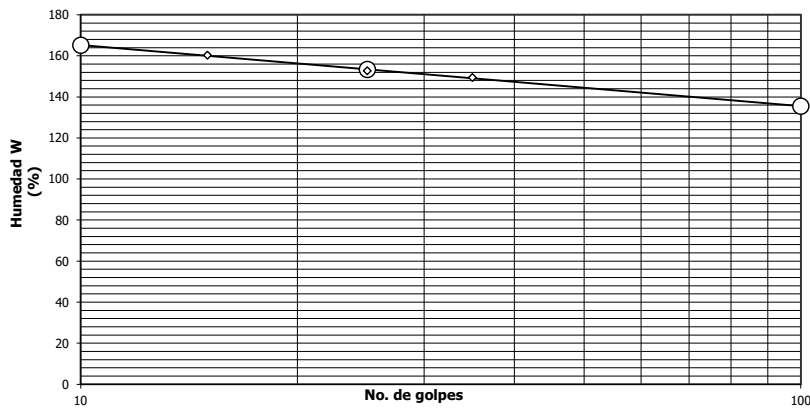
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	18
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	24.50-25.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, con algunas gravas y de consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	6A	96	72
Peso del recipiente (g)	5.57	7.01	10.14
Peso de muestra húmeda + recip (g)	16.10	19.27	26.15
Peso de muestra seca + recip (g)	9.79	11.86	16.29
Humedad W (%)	149.53	152.78	160.33
<b>Límite Líquido</b>	<b>153.46</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
12A	41
14.01	17.49
22.69	24.25
19.75	21.97
51.22	50.89
<b>Límite Plástico</b>	<b>51.06</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>153.5</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>51.1</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.85</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>102.4</b>		
<b>r:</b>	<b>0.99</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

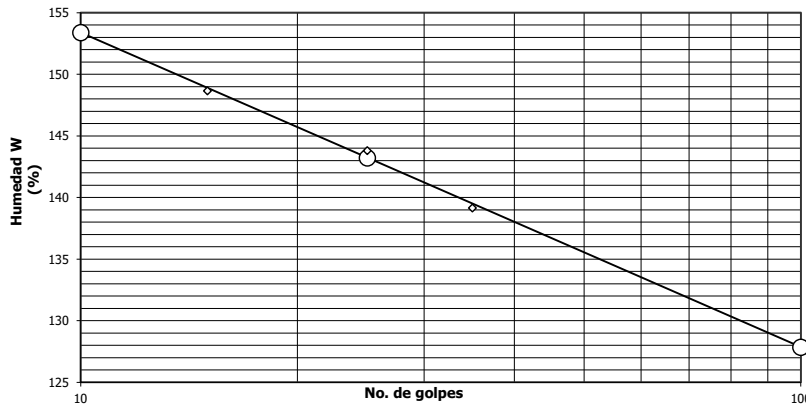
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	20
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	27.50-28.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	29/05/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia muy blanda.

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	28	47	52
Peso del recipiente (g)	8.35	8.23	8.40
Peso de muestra húmeda + recip (g)	19.71	19.86	18.72
Peso de muestra seca + recip (g)	13.10	13.00	12.55
Humedad W (%)	139.16	143.82	148.67
<b>Límite Líquido</b>	<b>143.24</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
46	23
18.08	17.80
26.13	26.87
23.97	24.44
36.67	36.60
<b>Límite Plástico</b>	<b>36.63</b>



**Límite Líquido:** 143.2  
**Límite Plástico:** 36.6  
**Índice de Plasticidad:** 106.6  
**r:** 0.99

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.90

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión : 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

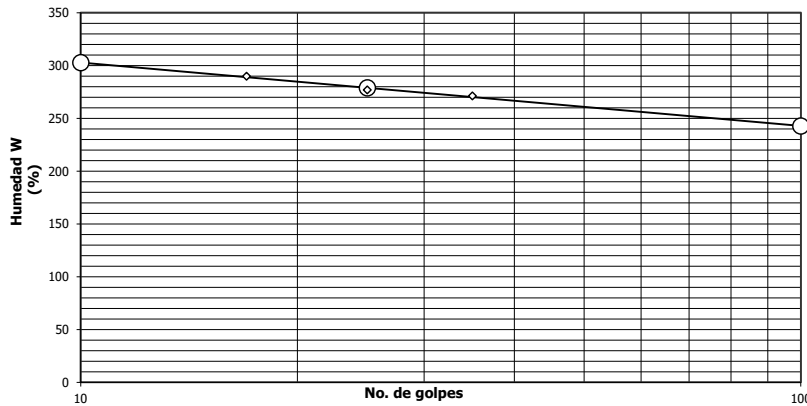
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	22
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	30.50-31.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Turba color marrón oscura , con algo de arcilla de alta plasticidad y consistencia blanda

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	59	75	61
Peso del recipiente (g)	8.33	8.29	8.45
Peso de muestra húmeda + recip (g)	17.39	19.90	18.98
Peso de muestra seca + recip (g)	10.77	11.37	11.15
Humedad W (%)	271.31	276.95	290.00
<b>Límite Líquido</b>	<b>278.99</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
2A	7
13.80	17.83
19.98	24.68
15.83	20.08
204.43	204.44
<b>Límite Plástico</b>	<b>204.44</b>



**Límite Líquido:** 279.0  
**Límite Plástico:** 204.4  
**Índice de Plasticidad:** 74.6  
**r:** 0.98

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.11

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

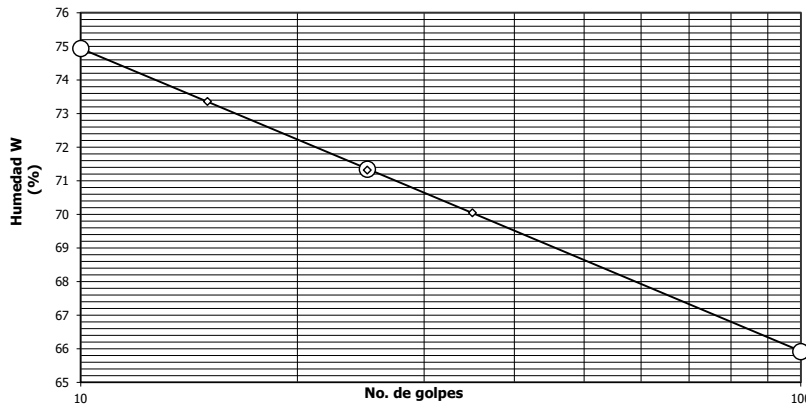
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	24
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	33.50-34.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad color gris y de consistencia blanda.

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	25	54	13
Peso del recipiente (g)	8.26	10.34	8.89
Peso de muestra húmeda + recip (g)	21.66	21.75	20.28
Peso de muestra seca + recip (g)	16.14	17.00	15.46
Humedad W (%)	70.05	71.32	73.36
<b>Límite Líquido</b>	<b>71.35</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
22	45
17.82	17.58
27.03	27.56
24.66	25.02
34.65	34.14
<b>Límite Plástico</b>	<b>34.39</b>



**Límite Líquido:** 71.4  
**Límite Plástico:** 34.4  
**Índice de Plasticidad:** 37.0  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.47

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

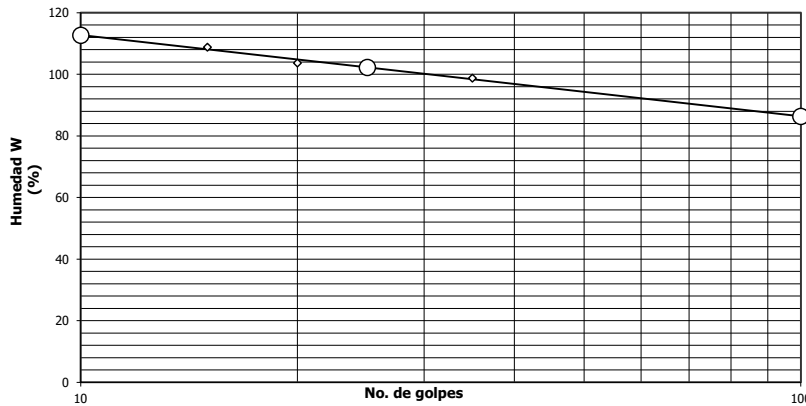
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	26
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	36.50-37.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris y de consistencia media.

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	20	15
Recipiente No.	68	34	29
Peso del recipiente (g)	8.31	8.48	8.27
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.37	18.42	17.92
Peso de muestra seca + recip (g)	13.37	13.36	12.89
Humedad W (%)	98.81	103.69	108.87
<b>Límite Líquido</b>	<b>102.28</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
20	54
17.69	17.86
24.63	24.79
22.62	22.77
40.77	41.14
<b>Límite Plástico</b>	<b>40.96</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>102.3</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>41.0</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.87</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>61.3</b>		
<b>r:</b>	<b>0.98</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

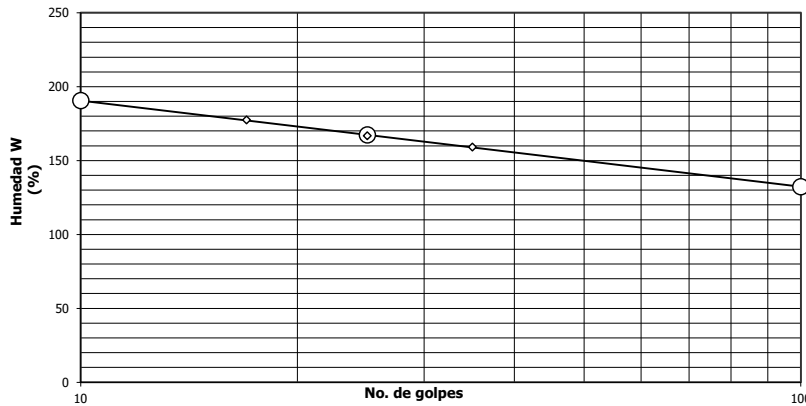
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	28
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	39.50-40.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, con presencia de turba y de consistencia media.

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	17
Recipiente No.	44	3	31
Peso del recipiente (g)	8.50	8.35	8.33
Peso de muestra húmeda + recip (g)	19.39	19.29	19.32
Peso de muestra seca + recip (g)	12.70	12.45	12.29
Humedad W (%)	159.29	166.83	177.53
<b>Límite Líquido</b>	<b>167.46</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
28	97
17.65	17.43
23.50	24.39
21.47	22.00
53.14	52.30
<b>Límite Plástico</b>	<b>52.72</b>



<b>Límite Líquido:</b>	<b>167.5</b>	<b>Clasificación según Casagrande:</b>	<b>CH</b>
<b>Límite Plástico:</b>	<b>52.7</b>	<b>Índice de Liquidez:</b>	<b>0.82</b>
<b>Índice de Plasticidad:</b>	<b>114.7</b>		
<b>r:</b>	<b>1.00</b>		

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

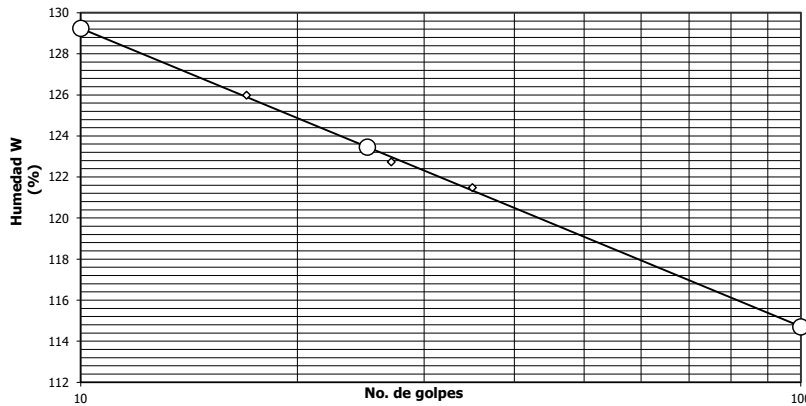
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	30
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	42.50-43.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	27	17
Recipiente No.	1A	74	82
Peso del recipiente (g)	5.57	6.90	7.06
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.35	19.73	18.54
Peso de muestra seca + recip (g)	11.34	12.66	12.14
Humedad W (%)	121.49	122.74	125.98
<b>Límite Líquido</b>	<b>123.46</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
88A	9
13.47	17.62
20.59	25.16
18.60	23.07
38.79	38.35
<b>Límite Plástico</b>	<b>38.57</b>



**Límite Líquido:** 123.5  
**Límite Plástico:** 38.6  
**Índice de Plasticidad:** 84.9  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** CH  
**Índice de Liquidez:** 0.57

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	32
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	45.50-46.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad con presencia de turba y consistencia media. Color gris verdoso

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	25	15
Recipiente No.	91	26	89
Peso del recipiente (g)	8.50	8.44	8.29
Peso de muestra húmeda + recip (g)	21.94	20.09	18.99
Peso de muestra seca + recip (g)	14.21	13.33	12.66
Humedad W (%)	135.38	138.24	144.85
<b>Límite Líquido</b>	<b>138.83</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
21	71
17.57	18.19
23.67	24.26
21.15	21.76
70.39	70.03
<b>Límite Plástico</b>	<b>70.21</b>



**Límite Líquido:** 138.8  
**Límite Plástico:** 70.2  
**Índice de Plasticidad:** 68.6  
**r:** 0.99

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.84

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-192	
Versión : 01	
Fecha Aprobación: 2019-04-24	Pag: 1/1

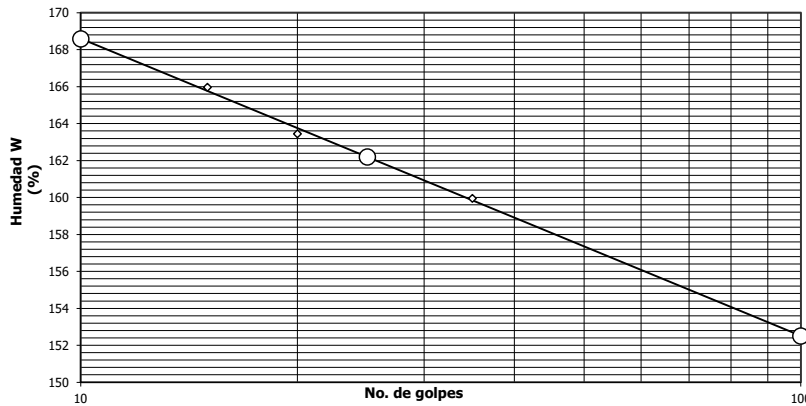
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	33
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	47.05-47.50
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad y turba color marrón oscuro y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO	1	2	3
No de golpes	35	20	15
Recipiente No.	37	6	56
Peso del recipiente (g)	8.11	7.96	8.27
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.82	18.34	17.18
Peso de muestra seca + recip (g)	12.23	11.90	11.62
Humedad W (%)	159.95	163.45	165.97
<b>Límite Líquido</b>	<b>162.20</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
14	89
17.71	17.74
22.59	22.37
20.22	20.12
94.42	94.54
<b>Límite Plástico</b>	<b>94.48</b>



**Límite Líquido:** 162.2  
**Límite Plástico:** 94.5  
**Índice de Plasticidad:** 67.7  
**r:** 1.00

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.49

Observaciones:

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Código: F-IGR-192
Versión : 01
Fecha Aprobación: 2019-04-24
Pag: 1/1

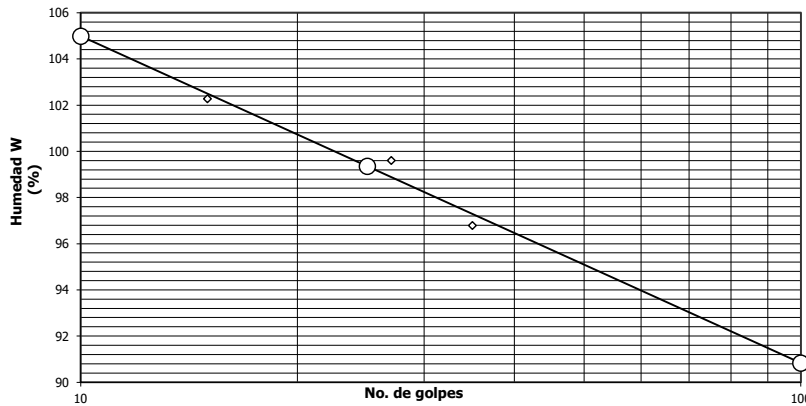
**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD NTC 4630**

<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS		
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá		
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 – 91
<b>Sondeo:</b>	S2	<b>No de Muestra:</b>	34
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	<b>Profundidad (m):</b>	48.50-49.00
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	<b>Fecha de inicio ensayo:</b>	29/06/2023
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	<b>Fecha de fin ensayo:</b>	30/06/2023
<b>Informe:</b>	1	<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia media

LÍMITE LÍQUIDO			
	1	2	3
No de golpes	35	27	15
Recipiente No.	7A	3A	9A
Peso del recipiente (g)	5.30	7.19	5.72
Peso de muestra húmeda + recip (g)	18.78	17.45	17.27
Peso de muestra seca + recip (g)	12.15	12.33	11.43
Humedad W (%)	96.79	99.61	102.28
<b>Límite Líquido</b>	<b>99.36</b>		

LÍMITE PLÁSTICO	
31	34
17.76	17.64
25.69	26.39
23.35	23.79
41.86	42.28
<b>Límite Plástico</b>	<b>42.07</b>



**Límite Líquido:** 99.4  
**Límite Plástico:** 42.1  
**Índice de Plasticidad:** 57.3  
**r:** 0.97

**Clasificación según Casagrande:** MH  
**Índice de Liquidez:** 0.62

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Oscar Malagón

Revisó y aprobó: Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO, ESTE INFORME NO PUEDE SER PRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA



# LABORATORIO

## Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: <b>FORMATO</b>
Código: <b>F-IGR-182</b>
Versión: <b>1</b>
Fecha Aprobación: <b>24-04-2019</b>

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE LAVADO SOBRE TAMIZ NO. 200 NTC 1522

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

---

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

Fecha y hora de entrada al horno: 15/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 16/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	S2	S2	S2		
No de Muestra	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>		
Tipo de muestra	BL	SS	SS		
Profundidad (m)	0,00-0,50	1,55-2,00	3,05-3,50		
Fecha de recepción de la muestra	31/05/2023	31/05/2023	31/05/2023		
Descripción de la muestra	Material de relleno, compuesto por gravas en matriz arcillosa con algo de arena y presencia de materia orgánica	Arcilla y limo de alta plasticidad con presencia de materia orgánica, con poca grava y algo de arena	Limo de alta plasticidad con algo de arena y presencia de materia orgánica, con material de construcción		
Peso de recipiente (g)	42.46	58.74	55.72		
Peso muestra seca + rec (g); Antes del Lavado	202.29	148.93	119.66		
Peso muestra seca + rec (g); Después del lavado	140.34	93.32	73.64		
Peso retenido en el tamiz No 4 + rec (g)	98.18	69.49	57.71		
Peso retenido en el tamiz No 200 + rec (g)	84.53	82.56	71.54		
<b>Porcentaje de Gravas (%)</b>	<b>34.86</b>	<b>11.92</b>	<b>3.11</b>		
<b>Porcentaje de Arenas (%)</b>	<b>26.32</b>	<b>26.41</b>	<b>24.74</b>		
<b>Porcentaje de Finos (%)</b>	<b>38.76</b>	<b>61.66</b>	<b>71.97</b>		

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA					
No de Muestra					
Tipo de muestra					
Profundidad (m)					
Fecha de recepción de la muestra					
Descripción de la muestra					
Peso de recipiente (g)					
Peso muestra seca + rec (g); Antes del Lavado					
Peso muestra seca + rec (g); Después del lavado					
Peso retenido en el tamiz No 4 + rec (g)					
Peso retenido en el tamiz No 200 + rec (g)					
<b>Porcentaje de Gravas (%)</b>					
<b>Porcentaje de Arenas (%)</b>					
<b>Porcentaje de Finos (%)</b>					

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista /Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó: Edgar E Rodríguez G

*Edgar E Rodríguez G*  
Edgar E Rodríguez G  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN UNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA  
NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Sondeo:** S2  
**Tipo de Muestra:** SH  
**Fecha de recepción de la muestra:** 29/05/2023  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

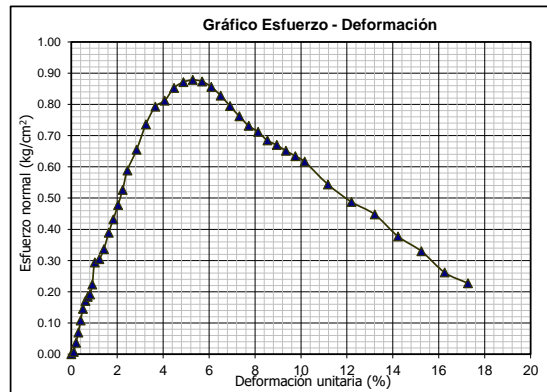
**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**No de Muestra:** 6  
**Profundidad (m):** 6.50-7.00  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23  
**Fecha de ensayo:** 16/06/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad gris clara y de consistencia media.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.50	Peso de la probeta (g)	606.54
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	1.227
Relación altura/diámetro	2.08	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.716
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	353.43		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	47
Peso de recipiente (g)	66.75
Muestra húmeda + recipiente (g)	163.57
Muestra seca + recipiente (g)	135.96
Humedad W (%)	39.89

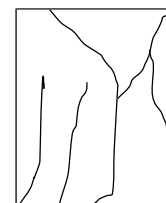
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> µg	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.20	0.013	0.102	28.303	0.007
10	1.04	0.025	0.203	28.332	0.037
15	1.96	0.038	0.305	28.361	0.069
20	3.07	0.051	0.406	28.390	0.108
25	4.13	0.064	0.508	28.419	0.145
30	4.85	0.076	0.610	28.448	0.170
35	5.23	0.089	0.711	28.477	0.184
40	5.45	0.102	0.813	28.506	0.191
45	6.37	0.114	0.914	28.535	0.223
50	8.40	0.127	1.016	28.565	0.294
60	8.72	0.152	1.219	28.623	0.305
70	9.65	0.178	1.422	28.682	0.336
80	11.18	0.203	1.626	28.742	0.389
90	12.43	0.229	1.829	28.801	0.432
100	13.79	0.254	2.032	28.861	0.478
110	15.23	0.279	2.235	28.921	0.527
120	17.05	0.305	2.438	28.981	0.588
140	19.06	0.356	2.845	29.102	0.655
160	21.52	0.406	3.251	29.224	0.736
180	23.27	0.457	3.658	29.348	0.793
200	23.93	0.508	4.064	29.472	0.812
220	25.24	0.559	4.470	29.597	0.853
240	25.90	0.610	4.877	29.724	0.871
260	26.22	0.660	5.283	29.851	0.878
280	26.19	0.711	5.690	29.980	0.874
300	25.78	0.762	6.096	30.110	0.856
320	25.05	0.813	6.502	30.241	0.828
340	24.14	0.864	6.909	30.373	0.795
360	23.24	0.914	7.315	30.506	0.762
380	22.42	0.965	7.722	30.640	0.732
400	21.92	1.016	8.128	30.776	0.712
420	21.17	1.067	8.534	30.913	0.685
440	20.80	1.118	8.941	31.050	0.670
460	20.32	1.168	9.347	31.190	0.651
480	19.88	1.219	9.754	31.330	0.635
500	19.41	1.270	10.160	31.472	0.617
550	17.31	1.397	11.176	31.832	0.544
600	15.71	1.524	12.192	32.200	0.488
650	14.59	1.651	13.208	32.577	0.448
700	12.44	1.778	14.224	32.963	0.377
750	11.01	1.905	15.240	33.358	0.330
800	8.84	2.032	16.256	33.763	0.262
850	7.76	2.159	17.272	34.177	0.227



**Observaciones:**  
 Tipo de falla: Cono y grietas verticales  
 RPI: 1.5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>7.40</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.878</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>5.28</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.71</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
 Edgar Eduardo Rodríguez Granados  
 Director del laboratorio

Carrera 29c Nº77-21  
 Teléfono: 2857515 - Bogotá

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA**  
**NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S2

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 29/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 10

**Profundidad (m):** 12,50-13,00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

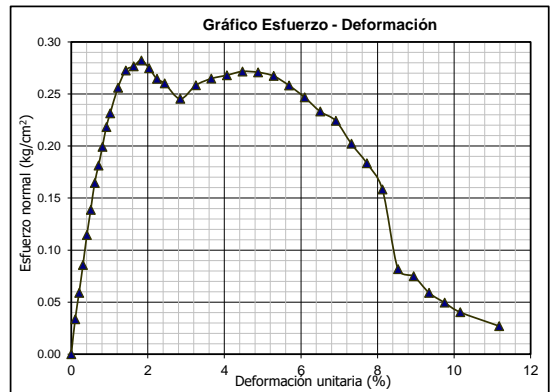
**Fecha de ensayo:** 16/06/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia blanda

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.50	Peso de la probeta (g)	464.10
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.695
Relación altura/diámetro	2.08	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.313
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	353.43		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	557
Peso de recipiente (g)	55.36
Muestra húmeda + recipiente (g)	105.99
Muestra seca + recipiente (g)	82.17
Humedad W (%)	88.85

Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> µg	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.95	0.013	0.102	28.303	0.034
10	1.67	0.025	0.203	28.332	0.059
15	2.43	0.038	0.305	28.361	0.086
20	3.25	0.051	0.406	28.390	0.114
25	3.94	0.064	0.508	28.419	0.139
30	4.68	0.076	0.610	28.448	0.165
35	5.16	0.089	0.711	28.477	0.181
40	5.68	0.102	0.813	28.506	0.199
45	6.23	0.114	0.914	28.535	0.218
50	6.61	0.127	1.016	28.565	0.231
60	7.33	0.152	1.219	28.623	0.256
70	7.82	0.178	1.422	28.682	0.273
80	7.95	0.203	1.626	28.742	0.277
90	8.13	0.229	1.829	28.801	0.282
100	7.93	0.254	2.032	28.861	0.275
110	7.65	0.279	2.235	28.921	0.265
120	7.54	0.305	2.438	28.981	0.260
140	7.14	0.356	2.845	29.102	0.245
160	7.55	0.406	3.251	29.224	0.258
180	7.77	0.457	3.658	29.348	0.265
200	7.90	0.508	4.064	29.472	0.268
220	8.04	0.559	4.470	29.597	0.272
240	8.05	0.610	4.877	29.724	0.271
260	7.98	0.660	5.283	29.851	0.267
280	7.74	0.711	5.690	29.980	0.258
300	7.43	0.762	6.096	30.110	0.247
320	7.05	0.813	6.502	30.241	0.233
340	6.81	0.864	6.909	30.373	0.224
360	6.17	0.914	7.315	30.506	0.202
380	5.62	0.965	7.722	30.640	0.183
400	4.87	1.016	8.128	30.776	0.158
420	2.53	1.067	8.534	30.913	0.082
440	2.33	1.118	8.941	31.050	0.075
460	1.84	1.168	9.347	31.190	0.059
480	1.55	1.219	9.754	31.330	0.049
500	1.27	1.270	10.160	31.472	0.040
550	0.86	1.397	11.176	31.832	0.027



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Desmoronamiento  
RPI: 0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>3.43</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.282</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>1.83</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.53</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
Edgar Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA**  
**NTC 1527**

**PROYECTO:**

ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:**

Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:**

CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:**

S2

**Tipo de Muestra:**

SH

**Fecha de recepción de la muestra:**

29/05/2023

**Código de Proyecto:**

LAB-411-23

**Informe:**

1

**Dirección:**

Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:**

14

**Profundidad (m):**

18.50-19.00

**Orden de Servicio:**

OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:**

16/06/2023

**Descripción de la muestra:**

Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, de consistencia muy blanda

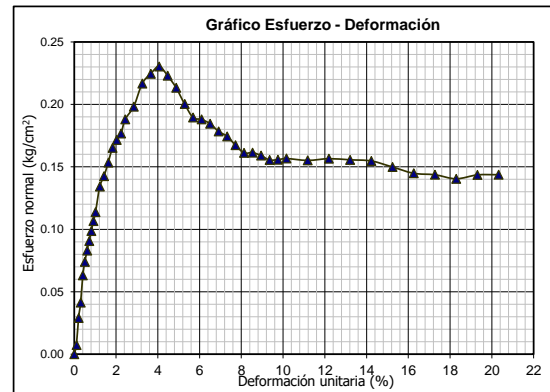
**PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA**

Alta promedio (cm)	12.50	Peso de la probeta (g)	463.75
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.618
Relación altura/diámetro	2.08	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.312
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	353.43		

**HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)**

Recipiente No.	16A
Peso de recipiente (g)	93.06
Muestra húmeda + recipiente (g)	124.84
Muestra seca + recipiente (g)	108.02
Humedad W (%)	112.43

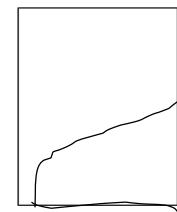
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> µg	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.21	0.013	0.102	28.303	0.007
10	0.82	0.025	0.203	28.332	0.029
15	1.17	0.038	0.305	28.361	0.041
20	1.79	0.051	0.406	28.390	0.063
25	2.10	0.064	0.508	28.419	0.074
30	2.36	0.076	0.610	28.448	0.083
35	2.58	0.089	0.711	28.477	0.091
40	2.81	0.102	0.813	28.506	0.099
45	3.04	0.114	0.914	28.535	0.107
50	3.25	0.127	1.016	28.565	0.114
60	3.84	0.152	1.219	28.623	0.134
70	4.09	0.178	1.422	28.682	0.143
80	4.41	0.203	1.626	28.742	0.153
90	4.76	0.229	1.829	28.801	0.165
100	4.95	0.254	2.032	28.861	0.172
110	5.11	0.279	2.235	28.921	0.177
120	5.45	0.305	2.438	28.981	0.188
140	5.77	0.356	2.845	29.102	0.198
160	6.33	0.406	3.251	29.224	0.217
180	6.59	0.457	3.658	29.348	0.225
200	6.79	0.508	4.064	29.472	0.230
220	6.60	0.559	4.470	29.597	0.223
240	6.34	0.610	4.877	29.724	0.213
260	5.98	0.660	5.283	29.851	0.200
280	5.68	0.711	5.690	29.980	0.189
300	5.66	0.762	6.096	30.110	0.188
320	5.58	0.813	6.502	30.241	0.185
340	5.42	0.864	6.909	30.373	0.178
360	5.32	0.914	7.315	30.506	0.174
380	5.13	0.965	7.722	30.640	0.167
400	4.96	1.016	8.128	30.776	0.161
420	4.99	1.067	8.534	30.913	0.161
440	4.94	1.118	8.941	31.050	0.159
460	4.85	1.168	9.347	31.190	0.156
480	4.88	1.219	9.754	31.330	0.156
500	4.93	1.270	10.160	31.472	0.157
550	4.94	1.397	11.176	31.832	0.155
600	5.04	1.524	12.192	32.200	0.157
650	5.07	1.651	13.208	32.577	0.156
700	5.10	1.778	14.224	32.963	0.155
750	5.00	1.905	15.240	33.358	0.150
800	4.89	2.032	16.256	33.763	0.145
850	4.91	2.159	17.272	34.177	0.144
900	4.86	2.286	18.288	34.602	0.140
950	5.03	2.413	19.304	35.038	0.144
1000	5.10	2.540	20.320	35.485	0.144


**Observaciones:**

Tipo de falla: Plano inclinado

RPI: &lt;0.5

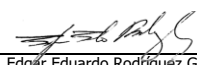
<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>8.78</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.230</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>4.06</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.46</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Muy Blanda</b>

**DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA**


Laboratorista / Auxiliar de laboratorio:

Cristian Capera

Revisó y aprobó:

  
 Edgar Eduardo Rodríguez Granados  
 Director del laboratorio

Carrera 29c Nº77-21

Teléfono: 2857515 - Bogotá

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA**  
**NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S2

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 29/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 20

**Profundidad (m):** 27.50-28.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

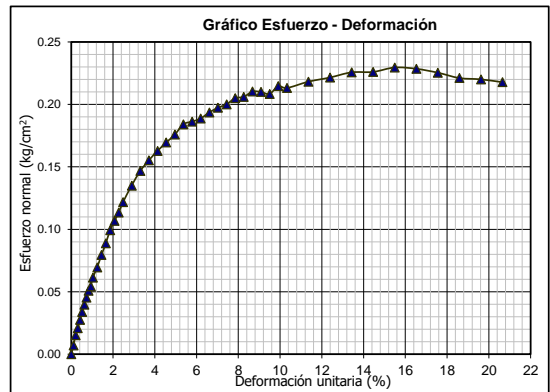
**Fecha de ensayo:** 16/06/2023

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia muy blanda.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.30	Peso de la probeta (g)	488.80
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.688
Relación altura/diámetro	2.05	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.406
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	347.77		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	F46
Peso de recipiente (g)	37.95
Muestra húmeda + recipiente (g)	86.06
Muestra seca + recipiente (g)	61.51
Humedad W (%)	104.20

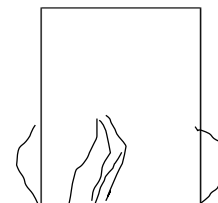
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> pg	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.20	0.013	0.103	28.304	0.007
10	0.43	0.025	0.207	28.333	0.015
15	0.59	0.038	0.310	28.362	0.021
20	0.78	0.051	0.413	28.392	0.027
25	0.96	0.064	0.516	28.421	0.034
30	1.13	0.076	0.620	28.451	0.040
35	1.29	0.089	0.723	28.480	0.045
40	1.45	0.102	0.826	28.510	0.051
45	1.55	0.114	0.929	28.540	0.054
50	1.75	0.127	1.033	28.569	0.061
60	1.99	0.152	1.239	28.629	0.070
70	2.28	0.178	1.446	28.689	0.079
80	2.55	0.203	1.652	28.749	0.089
90	2.86	0.229	1.859	28.810	0.099
100	3.08	0.254	2.065	28.871	0.107
110	3.28	0.279	2.272	28.932	0.113
120	3.53	0.305	2.478	28.993	0.122
140	3.93	0.356	2.891	29.116	0.135
160	4.29	0.406	3.304	29.240	0.147
180	4.56	0.457	3.717	29.366	0.155
200	4.80	0.508	4.130	29.492	0.163
220	5.02	0.559	4.543	29.620	0.169
240	5.23	0.610	4.956	29.749	0.176
260	5.50	0.660	5.369	29.879	0.184
280	5.59	0.711	5.782	30.010	0.186
300	5.69	0.762	6.195	30.142	0.189
320	5.86	0.813	6.608	30.275	0.194
340	6.00	0.864	7.021	30.409	0.197
360	6.11	0.914	7.434	30.545	0.200
380	6.29	0.965	7.847	30.682	0.205
400	6.35	1.016	8.260	30.820	0.206
420	6.51	1.067	8.673	30.960	0.210
440	6.53	1.118	9.086	31.100	0.210
460	6.51	1.168	9.499	31.242	0.208
480	6.74	1.219	9.912	31.385	0.215
500	6.72	1.270	10.325	31.530	0.213
550	6.96	1.397	11.358	31.897	0.218
600	7.15	1.524	12.390	32.273	0.222
650	7.37	1.651	13.423	32.658	0.226
700	7.47	1.778	14.455	33.052	0.226
750	7.68	1.905	15.488	33.456	0.230
800	7.74	2.032	16.520	33.870	0.229
850	7.73	2.159	17.553	34.294	0.225
900	7.68	2.286	18.585	34.729	0.221
950	7.74	2.413	19.618	35.175	0.220
1000	7.76	2.540	20.650	35.633	0.218



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Abombamiento y Desmoronamiento  
RPI: 1.5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>8.48</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.230</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>15.49</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>1.83</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Muy Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
Edgar Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

Carrera 29c N°77-21  
Teléfono: 2857515 - Bogotá

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA**  
**NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S2

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 1/06/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 24

**Profundidad (m):** 33.50-34.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

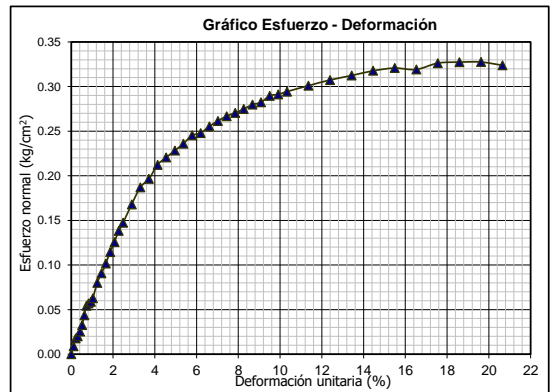
**Fecha de ensayo:** 16/06/2023

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad color gris y de consistencia blanda.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.30	Peso de la probeta (g)	598.17
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	1.185
Relación altura/diámetro	2.05	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.720
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	347.77		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	P55
Peso de recipiente (g)	58.87
Muestra húmeda + recipiente (g)	107.12
Muestra seca + recipiente (g)	92.11
Humedad W (%)	45.16

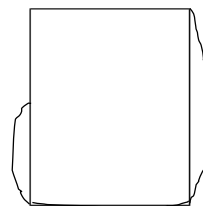
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> µg	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.25	0.013	0.103	28.304	0.009
10	0.50	0.025	0.207	28.333	0.018
15	0.57	0.038	0.310	28.362	0.020
20	0.72	0.051	0.413	28.392	0.025
25	0.93	0.064	0.516	28.421	0.033
30	1.24	0.076	0.620	28.451	0.044
35	1.55	0.089	0.723	28.480	0.054
40	1.62	0.102	0.826	28.510	0.057
45	1.68	0.114	0.929	28.540	0.059
50	1.79	0.127	1.033	28.569	0.063
60	2.29	0.152	1.239	28.629	0.080
70	2.60	0.178	1.446	28.689	0.091
80	2.92	0.203	1.652	28.749	0.102
90	3.30	0.229	1.859	28.810	0.115
100	3.63	0.254	2.065	28.871	0.126
110	4.00	0.279	2.272	28.932	0.138
120	4.27	0.305	2.478	28.993	0.147
140	4.89	0.356	2.891	29.116	0.168
160	5.47	0.406	3.304	29.240	0.187
180	5.77	0.457	3.717	29.366	0.196
200	6.26	0.508	4.130	29.492	0.212
220	6.53	0.559	4.543	29.620	0.220
240	6.79	0.610	4.956	29.749	0.228
260	7.05	0.660	5.369	29.879	0.236
280	7.36	0.711	5.782	30.010	0.245
300	7.47	0.762	6.195	30.142	0.248
320	7.73	0.813	6.608	30.275	0.255
340	7.95	0.864	7.021	30.409	0.261
360	8.15	0.914	7.434	30.545	0.267
380	8.30	0.965	7.847	30.682	0.271
400	8.47	1.016	8.260	30.820	0.275
420	8.66	1.067	8.673	30.960	0.280
440	8.78	1.118	9.086	31.100	0.282
460	9.05	1.168	9.499	31.242	0.290
480	9.14	1.219	9.912	31.385	0.291
500	9.28	1.270	10.325	31.530	0.294
550	9.60	1.397	11.358	31.897	0.301
600	9.92	1.524	12.390	32.273	0.307
650	10.20	1.651	13.423	32.658	0.312
700	10.50	1.778	14.455	33.052	0.318
750	10.73	1.905	15.488	33.456	0.321
800	10.81	2.032	16.520	33.870	0.319
850	11.19	2.159	17.553	34.294	0.326
900	11.37	2.286	18.585	34.729	0.327
950	11.52	2.413	19.618	35.175	0.328
1000	11.54	2.540	20.650	35.633	0.324



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Abombamiento  
RPI: 0,5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>9.82</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.328</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>19.62</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>2.00</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Blanda</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó:   
Edgar Eduardo Rodríguez Granados  
Director del laboratorio

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA**  
**NTC 1527**

**PROYECTO:**

ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:**

Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:**

CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:**

S2

**Tipo de Muestra:**

SH

**Fecha de recepción de la muestra:**

1/06/2023

**Código de Proyecto:**

LAB-411-23

**Informe:**

1

**Dirección:**

Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:**

28

**Profundidad (m):**

39.50-40.00

**Orden de Servicio:**

OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:**

16/06/2023

**Descripción de la muestra:**

Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, con presencia de turba y de consistencia media.

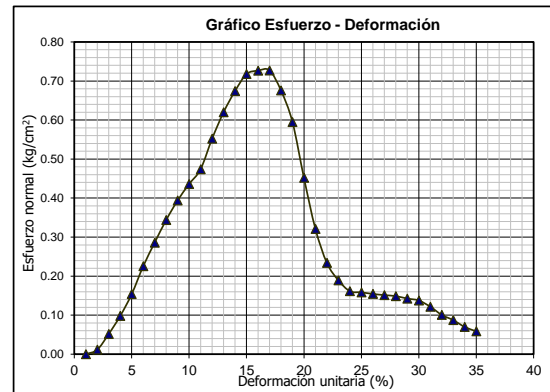
**PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA**

Altura promedio (cm)	12.50	Peso de la probeta (g)	468.89
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.568
Relación altura/diámetro	2.08	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.327
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	353.43		

**HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)**

Recipiente No.	2A
Peso de recipiente (g)	41.61
Muestra húmeda + recipiente (g)	68.61
Muestra seca + recipiente (g)	53.16
Humedad W (%)	133.77

Lectura Deformímetro x 10 <sup>-3</sup> mm	Carga (kg)	Deformación longitudinal (cm)	Deformación unitaria (%)	Area corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo de (kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.33	0.013	0.102	28.303	0.012
10	1.47	0.025	0.203	28.332	0.052
15	2.78	0.038	0.305	28.361	0.098
20	4.37	0.051	0.406	28.390	0.154
25	6.40	0.064	0.508	28.419	0.225
30	8.13	0.076	0.610	28.448	0.286
35	9.79	0.089	0.711	28.477	0.344
40	11.23	0.102	0.813	28.506	0.394
45	12.44	0.114	0.914	28.535	0.436
50	13.54	0.127	1.016	28.565	0.474
60	15.80	0.152	1.219	28.623	0.552
70	17.78	0.178	1.422	28.682	0.620
80	19.38	0.203	1.626	28.742	0.674
90	20.67	0.229	1.829	28.801	0.718
100	20.97	0.254	2.032	28.861	0.727
110	21.03	0.279	2.235	28.921	0.727
120	19.58	0.305	2.438	28.981	0.676
140	17.31	0.356	2.845	29.102	0.595
160	13.20	0.406	3.251	29.224	0.452
180	9.42	0.457	3.658	29.348	0.321
200	6.89	0.508	4.064	29.472	0.234
220	5.60	0.559	4.470	29.597	0.189
240	4.80	0.610	4.877	29.724	0.161
260	4.73	0.660	5.283	29.851	0.158
280	4.63	0.711	5.690	29.980	0.154
300	4.56	0.762	6.096	30.110	0.151
320	4.50	0.813	6.502	30.241	0.149
340	4.33	0.864	6.909	30.373	0.143
360	4.20	0.914	7.315	30.506	0.138
380	3.73	0.965	7.722	30.640	0.122
400	3.10	1.016	8.128	30.776	0.101
420	2.70	1.067	8.534	30.913	0.087
440	2.17	1.118	8.941	31.050	0.070
460	1.83	1.168	9.347	31.190	0.059


**Observaciones:**

Tipo de falla: Plano inclinado

RPI: 1.0

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>4.17</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.727</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>2.24</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.54</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

**DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA**


Laboratorista / Auxiliar de laboratorio:

Cristian Capera

Revisó y aprobó:

  
 Edgar Eduardo Rodríguez Granados

Director del laboratorio

Carrera 29c Nº77-21

Teléfono: 2857515 - Bogotá

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA**  
**NTC 1527**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S2

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 1/06/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**No de Muestra:** 34

**Profundidad (m):** 48.50-49.00

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

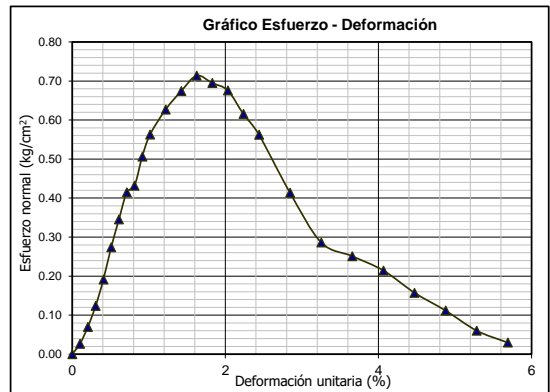
**Fecha de ensayo:** 16/06/2023

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia media

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA PROBETA			
Altura promedio (cm)	12.50	Peso de la probeta (g)	531.95
Diámetro promedio (cm)	6.00	Densidad seca (g/cm <sup>3</sup> )	0.893
Relación altura/diámetro	2.08	Densidad húmeda (g/cm <sup>3</sup> )	1.505
Area (cm <sup>2</sup> )	28.27		
Volumen (cm <sup>3</sup> )	353.43		

HUMEDAD ANTES DE ENSAYO W (%)	
Recipiente No.	P13
Peso de recipiente (g)	62.05
Muestra húmeda + recipiente (g)	136.48
Muestra seca + recipiente (g)	106.19
Humedad W (%)	68.62

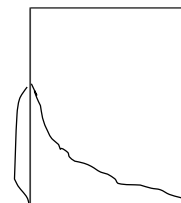
Lectura Deformímetro	Carga	Deformación longitudinal	Deformación unitaria	Area corregida	Esfuerzo de
x 10 <sup>-3</sup> pg	(kg)	(cm)	(%)	(cm <sup>2</sup> )	(kg/cm <sup>2</sup> )
0	0.00	0.000	0.000	28.274	0.000
5	0.76	0.013	0.102	28.303	0.027
10	1.98	0.025	0.203	28.332	0.070
15	3.50	0.038	0.305	28.361	0.123
20	5.43	0.051	0.406	28.390	0.191
25	7.78	0.064	0.508	28.419	0.274
30	9.82	0.076	0.610	28.448	0.345
35	11.80	0.089	0.711	28.477	0.414
40	12.30	0.102	0.813	28.506	0.431
45	14.45	0.114	0.914	28.535	0.506
50	16.07	0.127	1.016	28.565	0.563
60	17.94	0.152	1.219	28.623	0.627
70	19.33	0.178	1.422	28.682	0.674
80	20.51	0.203	1.626	28.742	0.714
90	20.01	0.229	1.829	28.801	0.695
100	19.50	0.254	2.032	28.861	0.676
110	17.80	0.279	2.235	28.921	0.615
120	16.30	0.305	2.438	28.981	0.562
140	12.03	0.356	2.845	29.102	0.413
160	8.37	0.406	3.251	29.224	0.286
180	7.37	0.457	3.658	29.348	0.251
200	6.32	0.508	4.064	29.472	0.214
220	4.66	0.559	4.470	29.597	0.157
240	3.32	0.610	4.877	29.724	0.112
260	1.80	0.660	5.283	29.851	0.060
280	0.89	0.711	5.690	29.980	0.030



**Observaciones:**  
Tipo de falla: Plano inclinado  
RPI: 0.5

<b>Duración del ensayo (min)</b>	<b>3.00</b>
<b>Resistencia a Compresión q<sub>u</sub> (kg/cm<sup>2</sup>)</b>	<b>0.714</b>
<b>Deformación en la falla (%)</b>	<b>1.63</b>
<b>Tasa de deformación (% por minuto)</b>	<b>0.54</b>
<b>Consistencia</b>	<b>Mediana</b>

DIAGRAMA DE LA MUESTRA FALLADA



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó: Edgar Eduardo Rodríguez Granados

Director del laboratorio



# LABORATORIO

## Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-184

Versión: 01

Fecha Aprobación:  
24-04-2019

Pag: 1/1

### INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE PESO UNITARIO PARAFINADO MÉTODO I.S.R.M

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA **Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91

**Código de Proyecto:** LAB-411-23 **Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Informe:** 1 **Fecha de ensayo:** 16/06/2023

Sondeo	S2	S2	S2	S2	S2
No de muestra	8	12	16	18	22
Tipo de muestra	SH	SH	SH	SH	SH
Profundidad (m)	9,50-10,00	15,50-16,00	21,50-22,00	24.50-25.00	30,50-31,00
Fecha de recepción de la muestra	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	29/05/2023	1/06/2023
Descripción de la muestra	Limo de alta plasticidad color gris y de consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia blanda	Limo de alta plasticidad color marrón y de consistencia blanda	Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa, con algunas gravas y de consistencia blanda	Turba color marrón oscura , con algo de arcilla de alta plasticidad y consistencia blanda
Peso muestra inicial (g)	97.00	110.02	50.06	126.43	101.06
Peso muestra parafinada en el aire + soporte (g)	459.10	471.00	413.10	492.00	465.40
Peso muestra parafinada sumergida+ soporte (g)	378.80	379.10	367.70	387.20	371.60
Peso del soporte (g)	357.80	357.80	357.80	357.10	357.80
Peso de muestra parafinada sumergida (g)	21.00	21.30	9.90	30.10	13.80
<b>Peso Unitario Total gt (g/cm³)</b>	<b>1.28</b>	<b>1.25</b>	<b>1.26</b>	<b>1.33</b>	<b>1.17</b>

Sondeo	S2	S2			
No de muestra	26	30			
Tipo de muestra	SH	SH			
Profundidad (m)	36,50-37,00	42,50-43,00			
Fecha de recepción de la muestra	1/06/2023	1/06/2023			
Descripción de la muestra	Arcilla de alta plasticidad color gris y de consistencia media.	Arcilla de alta plasticidad color gris verdoso y consistencia media			
Peso muestra inicial (g)	83.91	171.35			
Peso muestra parafinada en el aire + soporte (g)	446.90	535.00			
Peso muestra parafinada sumergida+ soporte (g)	382.30	408.30			
Peso del soporte (g)	357.80	357.80			
Peso de muestra parafinada sumergida (g)	24.50	50.50			
<b>Peso Unitario Total gt (g/cm³)</b>	<b>1.43</b>	<b>1.43</b>			

Observaciones: \_\_\_\_\_

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

Revisó y aprobó: Edgar Eduardo Rodríguez  
Director de laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.





**LABORATORIO**  
**Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales**

Tipo de Documento: **FORMATO**  
Código: **F-IGR-191**  
Fecha Aprobación: **24-04-2019**  
Versión : **01** | Pag. 1 de 1

**INFORME DE RESULTADOS: CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA POR IGNICIÓN**  
**I.N.V. -121 - 07**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Codigo de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

Fecha y hora de entrada al horno: 14/06/2023

Fecha y hora de salida del horno: 14/06/2023

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA	<b>S2</b>				
No de Muestra	<b>33</b>				
Tipo de muestra	<b>SS</b>				
Profundidad (m)	47.05-47.50				
Fecha de recepción de la muestra	1/06/2023				
Descripción de la muestra	Limo de alta plasticidad y turba color marrón oscuro y consistencia media				
Recipiente No.	23				
Peso de recipiente P3 (g)	43.48				
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)	144.91				
Muestra seca + recipiente P2 (g)	84.39				
Peso de recipiente v2 (g)	85.63				
Muestra seca para ignición + recipiente (g)	95.63				
Muestra después de ignición + recipiente (g)	92.86				
Humedad Natural Wn (%)	<b>147.9</b>				
Contenido de materia orgánica (%)	<b>27.7</b>				

SONDEO/APIQUE O TRINCHERA					
No de Muestra					
Tipo de muestra					
Profundidad (m)					
Fecha de recepción de la muestra					
Descripción de la muestra					
Recipiente No.					
Peso de recipiente P3 (g)					
Muestra húmeda + recipiente P1 (g)					
Muestra seca + recipiente P2 (g)					
Peso de recipiente v2 (g)					
Muestra seca para ignición + recipiente (g)					
Muestra después de ignición + recipiente (g)					
Humedad Natural Wn (%)					
Contenido de materia orgánica (%)					

Observaciones: \_\_\_\_\_

Auxiliar de laboratorio / Laboratorista: Oscar Malagón

Revisó y aprobó:   
Edgar Eduardo Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 2019-09-20
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACION DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S2
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 29/05/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17b#175 - 91
No de Muestra: 20
Profundidad (m): 27.50-28.00
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia muy blanda.

Table with columns for DATOS DE LA MUESTRA, HUMEDAD NATURAL, CELDA DE CARGA, RELACIONES DE FASE, RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES, and DATOS DEL DEFORMIMETRO. Includes values for diameter, height, weight, moisture, and deformation.

Tables for 1. MONTAJE (Assembly) and 3. EXPANSIÓN (Expansion) showing dates and deformation values.

Table 4. DATOS DE CARGA (Load Data) showing load (kg) vs time (horario) for various load levels (0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, 16.00).

Table 5. DATOS DE DESCARGA (Unload Data) showing load (kg) vs time (horario) for various load levels.

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña
Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Síto:** Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Sondeo:** S2

**Tipo de Muestra:** SH

**Fecha de recepción de la muestra:** 29/05/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 - 91

**No de Muestra:** 20

**Profundidad (m):** 27.50-28.00

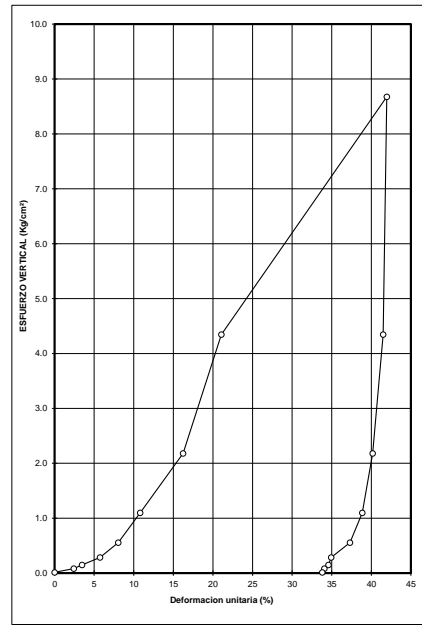
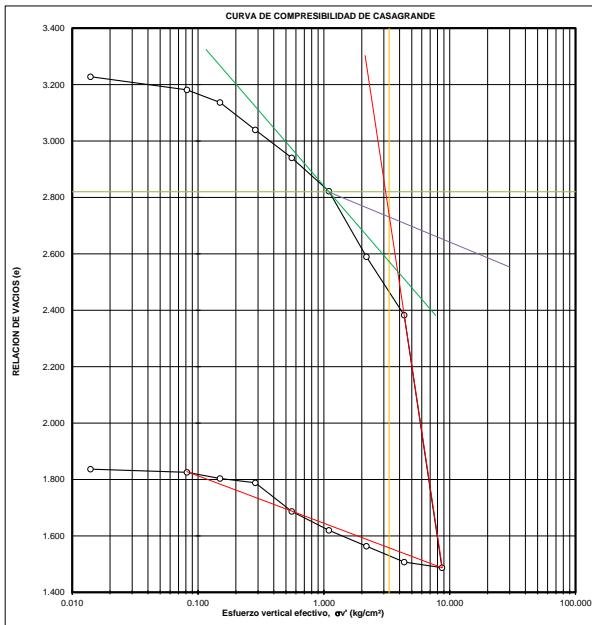
**Orden de Servicio:** OS-LAB-411-23

**Descripción de la muestra:** Arcilla de alta plasticidad color gris verdosa y de consistencia muy blanda.

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACIÓN DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.014	1.944	3.228	0.00	0.279	0.279		
0.125	84.000	0.082	1.922	3.181	2.42	0.648	0.390	3.582	0.007
0.250	165.000	0.149	1.902	3.137	3.47	0.596	0.472	1.543	0.003
0.500	341.000	0.285	1.857	3.039	5.74	1.173	0.673	1.677	0.003
1.000	520.000	0.555	1.812	2.940	8.05	1.962	1.002	0.853	0.005
2.000	734.000	1.097	1.757	2.822	10.80	1.995	1.334	0.510	0.003
4.000	1155.000	2.179	1.650	2.590	16.23	4.479	2.056	0.501	0.001
8.000	1530.000	4.345	1.555	2.382	21.07	2.074	2.065	0.223	0.001
16.000	3150.000	8.676	1.143	1.487	41.96	93.309	1.044	0.482	0.000
8.000	3114.000	4.345	1.153	1.507	41.49	16.466	0.539		
4.000	3012.000	2.179	1.179	1.564	40.18	8.233	0.279		
2.000	2910.000	1.097	1.204	1.620	38.86	3.470	0.145		
1.000	2789.000	0.555	1.235	1.687	37.30	1.141	0.077		
0.500	2605.000	0.285	1.282	1.788	34.93	3.888	0.039		
0.250	2578.000	0.149	1.289	1.803	34.58	1.312	0.020		
0.125	2538.000	0.082	1.299	1.826	34.06	2.624	0.000		
0.000	2518.000	0.014	1.304	1.837	33.81				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD						
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	3.285	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m2)*	σv0'	-	
PREISION DE PRECONSOLIDACION (t/m2)*	σvp'	33.00	RELACION DE SOBRECONSOLIDACION*	RSC	-	
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr	0.17				
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc	2.98				

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña      Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodríguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO - ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.





LABORATORIO
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO
Codigo: F-GR-186
Version: 01

Fecha Aprobación: 2019-09-20
Pag: 1/3

INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL
NTC 1967

PROYECTO: ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS
Sitio: Carrera. 17#175 - 91, Bogotá
Cliente: CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA
Sondeo: S2
Tipo de Muestra: SH
Fecha de recepción de la muestra: 1/06/2023
Código de Proyecto: LAB-411-23
Informe: 1
Dirección: Carrera. 17#175 - 91
No de Muestra: 32
Profundidad (m): 45.50-46.00
Orden de Servicio: OS-LAB-411-23

Descripción de la muestra: Limo de alta plasticidad con presencia de turba y consistencia media. Color gris verdoso

Table with multiple columns: DATOS DE LA MUESTRA (DIÁMETRO, ALTURA, PESO DEL ANILLO), HUMEDAD NATURAL (Recipiente, Peso rec+ m .hum, etc.), CELDA DE CARGA (CELDA DE CARGA No., PESO PIEDRA POROSA SUPERIOR, etc.), RELACIONES DE FASE (ÁREA, VOLUMEN, PESO DE LA MUESTRA, etc.), RESULTADOS DE ENSAYOS ADICIONALES (LÍMITE LÍQUIDO, LÍMITE PLÁSTICO, etc.), DATOS DEL DEFORMIMETRO (DEFORMIMETRO No., dh, LECTURA INICIAL, etc.)

1. MONTAJE: Fecha y Hora 25/07/2023; 7:00:00, Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Observaciones:
2. SATURACIÓN: Fecha y Hora 25/07/2023; 7:00:00, Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Fecha y Hora 27/07/2023; 7:00:00, Lectura Final (n°10-4) 3.00, Observaciones:
3. EXPANSIÓN: Lectura Inicial (n°10-4) 0.00, Lectura Final (n°10-4) 3.00, DEFORMACIÓN UNITARIA (%) 0.0000, Observaciones: La muestra EXPANDIÓ

4. DATOS DE CARGA: Table with columns for CARGA (kg), TIEMPO HORARIO, and LECTURA DEFORMI-METRO (x10^-4 in) for various load levels (0.125, 0.25, 0.50, 1.00, 2.00, 4.00, 8.00, 16.00) over time.

5. DATOS DE DESCARGA: Table with columns for TIEMPO HORARIO, CARGA (kg), and LECTURA DEFORMIMETRO (x10^-4 in) for various load levels (16.00, 8.00, 4.00, 2.00, 1.00, 0.50, 0.25, 0.125, 0.00) over time.

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodriguez
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.



Tipo de Documento: FORMATO	
Código: FIGR-188	
Versión: 01	
Fecha Aprobación: 2019-09-20	Pag: 2/3

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL  
NTC 1967**

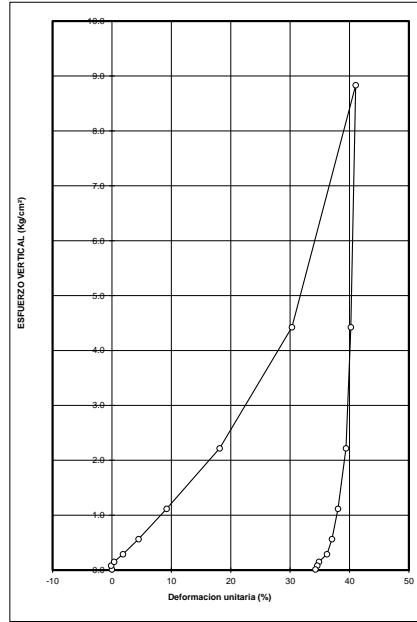
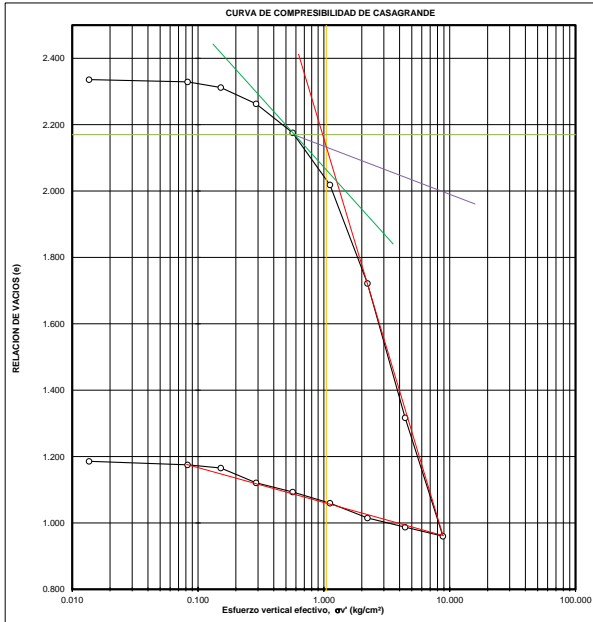
<b>PROYECTO:</b> ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACION DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Síto:</b> Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b> CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b> S2	<b>Dirección:</b> Carrera. 17b#175 - 91
<b>Tipo de Muestra:</b> SH	<b>No de Muestra:</b> 32
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b> 1/06/2023	<b>Profundidad (m):</b> 45.50-46.00
<b>Código de Proyecto:</b> LAB-411-23	<b>Orden de Servicio:</b> OS-LAB-411-23
<b>Informe:</b> 1	

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad con presencia de turba y consistencia media. Color gris verdoso

CARGA (Kg)	LECTURA DEFORM (1x10 <sup>-4</sup> plg)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm <sup>2</sup> )	ALTURA MUESTRA (cm)	RELACIÓN DE VACIOS (e)	DEF. UNITARIA (%)	1/mv (TANGENTE) (t/m <sup>2</sup> )	1/mv (SECANTE) (t/m <sup>2</sup> )	mv (m <sup>2</sup> /t)	k (m/día)
0.000	0.000	0.014	1.967	2.336	0.00	-5.317	-5.317		
0.125	16.000	0.083	1.963	2.329	-0.13	1.363	3.667	-0.188	-0.005
0.250	55.000	0.151	1.953	2.312	0.38	0.933	1.487	0.734	0.029
0.500	169.000	0.289	1.924	2.263	1.85	1.048	1.229	1.072	0.029
1.000	372.000	0.565	1.872	2.176	4.48	1.168	1.198	0.955	0.008
2.000	736.000	1.116	1.780	2.019	9.20	1.235	1.216	0.856	0.005
4.000	1425.000	2.218	1.605	1.722	18.13	1.810	1.455	0.810	0.002
8.000	2365.000	4.423	1.366	1.317	30.31	4.109	2.149	0.553	0.001
16.000	3193.000	8.833	1.156	0.960	41.04	54.009	1.096	0.243	0.001
8.000	3130.000	4.423	1.172	0.987	40.23	26.583	0.560		
4.000	3066.000	2.218	1.188	1.015	39.40	8.179	0.290		
2.000	2962.000	1.116	1.214	1.060	38.05	5.453	0.149		
1.000	2884.000	0.565	1.234	1.093	37.04	3.323	0.076		
0.500	2820.000	0.289	1.250	1.121	36.21	1.022	0.040		
0.250	2716.000	0.151	1.277	1.166	34.86	2.417	0.020		
0.125	2694.000	0.083	1.282	1.175	34.58	2.127	0.000		
0.000	2669.000	0.014	1.289	1.186	34.25				

PARAMETROS DE COMPRESIBILIDAD			
RELACION DE VACIOS INICIAL	eo	2.325	ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m2)*
PRENSION DE PRECONSOLIDACION (t/m2)*	σvp'	10.45	RELACION DE SOBRESOLIDACION*
COEFICIENTE DE RECOMPRESION*	Cr :	0.11	
COEFICIENTE DE COMPRESION LABORATORIO *	Cc :	1.27	

\* Estos parámetros deben ser verificados o calculados por el ingeniero especialista en Geotecnia encargado del proyecto dado que dependen del criterio del analista y de las condiciones específicas del sitio.



Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Rodolfo Peña

Revisó y Aprobó: Edgar E. Rodríguez  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO. ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACION ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VALIDO SIN FIRMA.







**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-190

Versión: 03

Fecha Aprobación:  
2015-09-18

Pag: 2/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá

**Cliente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA

**Fecha de recepción de la muestra:** 1/06/2023

**Código de Proyecto:** LAB-411-23

**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 - 91

**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23

**Fecha de ensayo:** 7/06/2023 a 8/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S2  
**MUESTRA:** 32  
**PROFUNDIDAD (m):** 45,50-46,00  
**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Limo de alta plasticidad con presencia de turba y consistencia media. Color gris verdoso

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	218.49
PESO DEL ANILLO (g)	124.90
PESO DE LA MUESTRA (g)	93.59
PESO SECO(g)	51.95
AREA (cm <sup>2</sup> )	19.40
VOLUMEN (cm <sup>3</sup> )	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm <sup>3</sup> )	1.42
P. UNITARIO SECO (g/cm <sup>3</sup> )	0.79

HUMEDAD NATURAL		INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =		66.36	40.31
Peso rec+ m .hum (g) =		197.08	118.90
Peso rec+ m .seca, (g) =		138.92	90.09
Wn (%) =		80.15	57.87

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	8.15	0.815
Delta		0.815
Altura después de consolidada		2.585
Altura Final (Después del ensayo de corte)		2.795

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:   
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
87.30 kg				0.06 mm/min				
4.50 kg/cm <sup>2</sup>				3.78 kg				
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Normal σ (kg/cm <sup>2</sup> )	Esfuerzo Cortante τ (kg/cm <sup>2</sup> )	Relación τ/σ
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	4.500	0.0000	0.0000
8.9734	0.100	-0.09	0.201	-0.348	19.35	4.512	0.4637	0.1028
10.0950	0.200	-0.13	0.402	-0.503	19.30	4.523	0.5230	0.1156
12.4403	0.300	-0.17	0.604	-0.658	19.25	4.535	0.6462	0.1425
14.5817	0.400	-0.19	0.805	-0.735	19.20	4.547	0.7594	0.1670
15.6014	0.500	-0.21	1.006	-0.812	19.15	4.558	0.8146	0.1787
16.7231	0.600	-0.25	1.207	-0.967	19.10	4.570	0.8755	0.1916
17.1310	0.700	-0.28	1.408	-1.083	19.05	4.582	0.8992	0.1962
18.3546	0.800	-0.33	1.610	-1.277	19.00	4.594	0.9659	0.2102
19.2723	0.900	-0.39	1.811	-1.509	18.95	4.606	1.0169	0.2208
19.7822	1.000	-0.43	2.012	-1.663	18.90	4.618	1.0465	0.2266
20.0881	1.200	-0.47	2.414	-1.818	18.80	4.643	1.0683	0.2301
21.1078	1.400	-0.55	2.817	-2.128	18.70	4.667	1.1285	0.2418
22.1275	1.600	-0.66	3.219	-2.553	18.60	4.692	1.1893	0.2535
22.3314	1.800	-0.68	3.622	-2.631	18.51	4.717	1.2067	0.2558
22.7393	2.000	-0.77	4.024	-2.979	18.41	4.743	1.2354	0.2605
23.8610	2.500	-0.91	5.030	-3.520	18.16	4.808	1.3141	0.2733
24.6767	3.000	-1.07	6.036	-4.139	17.91	4.874	1.3778	0.2827
25.1866	3.500	-1.13	7.042	-4.371	17.66	4.943	1.4260	0.2885
25.5945	4.000	-1.20	8.048	-4.642	17.41	5.013	1.4697	0.2932
26.8181	4.500	-1.26	9.054	-4.874	17.17	5.085	1.5622	0.3072
27.1240	5.000	-1.55	10.060	-5.996	16.92	5.160	1.6031	0.3107
26.8181	6.000	-1.70	12.072	-6.576	16.43	5.315	1.6327	0.3072
25.9004	7.000	-1.84	14.085	-7.118	15.93	5.479	1.6256	0.2967
24.4728	8.000	-1.92	16.097	-7.427	15.44	5.654	1.5849	0.2803
23.1472	9.000	-2.00	18.109	-7.737	14.95	5.839	1.5481	0.2651
21.1078	10.000	-2.10	20.121	-8.124	14.46	6.036	1.4594	0.2418

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



**LABORATORIO**  
Suelos - Rocas - Pavimentos - Materiales

Tipo de Documento: FORMATO

Código: F-IGR-190

Versión: 03

Fecha Aprobación:  
2015-09-18

Pag: 3/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

**PROYECTO:** ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS

**Sitio:** Carrera. 17b#175 – 91, Bogotá  
**Ciente:** CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA  
**Fecha de recepción de la muestra:** 1/06/2023  
**Código de Proyecto:** LAB-411-23  
**Informe:** 1

**Dirección:** Carrera. 17b#175 – 91  
**Orden de Servicio:** OS-IGR-LAB-411-23  
**Fecha de ensayo:** 7/06/2023 a 8/06/2023

**DATOS GENERALES**

**SONDEO:** S2  
**MUESTRA:** 32  
**PROFUNDIDAD (m):** 45,50-46,00  
**TIPO DE MUESTRA:** SH

**DESCRIPCIÓN:**

Limo de alta plasticidad con presencia de turba y consistencia media. Color gris verdoso

DIÁMETRO (cm)	4.970
ALTURA (cm)	3.400
PESO DEL ANILLO + MUESTRA (g)	218.40
PESO DEL ANILLO (g)	124.78
PESO DE LA MUESTRA (g)	93.62
PESO SECO(g)	51.84
ÁREA (cm²)	19.40
VOLUMEN (cm³)	65.96
P. UNITARIO TOTAL (g/cm³)	1.42
P. UNITARIO SECO (g/cm³)	0.79

HUMEDAD NATURAL		
	INICIAL	FINAL
Peso recipiente (g) =	61.07	59.92
Peso rec+ m .hum (g) =	275.04	138.21
Peso rec+ m .seca, (g) =	179.54	104.46
Wn (%) =	80.61	75.77

ETAPA DE CONSOLIDACIÓN		
	LECT. DIAL	(cm)
Deform inicial	0	0.00
Deform final	7.51	0.751
Delta		0.751
Altura después de consolidada		2.649
Altura Final (Después del ensayo de corte)		2.968

Laboratorista /  
Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

Edgar Rodríguez Granados  
Director de Laboratorio

**ETAPA DE CARGA**

Carga Normal				Velocidad de corte				
97.00 kg				0.06 mm/min				
Esfuerzo normal inicial				Peso del bloque de carga				
5.00 kg/cm²				3.78 kg				
Carga (kg)	Lectura del Deformimetro Horizontal (mm)	Lectura del Deformimetro Vertical (mm)	Deformación Horizontal (%)	Deformación Vertical (%)	Área Corregida (cm²)	Esfuerzo Normal σ (kg/cm²)	Esfuerzo Cortante τ (kg/cm²)	Relación τ/σ
0.0000	0.000	0.00	0.000	0.000	19.40	5.000	0.0000	0.0000
4.9965	0.100	-0.16	0.201	-0.604	19.35	5.013	0.2582	0.0515
8.3615	0.200	-0.25	0.402	-0.944	19.30	5.026	0.4332	0.0862
10.4009	0.300	-0.32	0.604	-1.208	19.25	5.039	0.5403	0.1072
11.5226	0.400	-0.37	0.805	-1.397	19.20	5.052	0.6001	0.1188
12.8482	0.500	-0.42	1.006	-1.586	19.15	5.065	0.6709	0.1325
14.0719	0.600	-0.50	1.207	-1.888	19.10	5.078	0.7367	0.1451
15.1935	0.700	-0.56	1.408	-2.114	19.05	5.091	0.7975	0.1566
15.8054	0.800	-0.61	1.610	-2.303	19.00	5.105	0.8318	0.1629
16.3152	0.900	-0.66	1.811	-2.492	18.95	5.118	0.8608	0.1682
17.0290	1.000	-0.71	2.012	-2.680	18.90	5.131	0.9009	0.1756
17.7428	1.200	-0.82	2.414	-3.096	18.80	5.159	0.9436	0.1829
18.9664	1.400	-0.93	2.817	-3.511	18.70	5.186	1.0140	0.1955
19.5782	1.600	-1.04	3.219	-3.926	18.60	5.214	1.0523	0.2018
20.3940	1.800	-1.11	3.622	-4.190	18.51	5.242	1.1020	0.2102
20.8019	2.000	-1.20	4.024	-4.530	18.41	5.270	1.1301	0.2145
22.0255	2.500	-1.41	5.030	-5.323	18.16	5.342	1.2130	0.2271
22.7393	3.000	-1.53	6.036	-5.776	17.91	5.416	1.2696	0.2344
24.1669	3.500	-1.80	7.042	-6.795	17.66	5.492	1.3683	0.2491
24.8807	4.000	-1.96	8.048	-7.399	17.41	5.570	1.4288	0.2565
25.6964	4.500	-2.15	9.054	-8.116	17.17	5.651	1.4969	0.2649
26.1043	5.000	-2.39	10.060	-9.022	16.92	5.733	1.5429	0.2691
26.5122	6.000	-2.55	12.072	-9.626	16.43	5.906	1.6141	0.2733
26.8181	7.000	-2.74	14.085	-10.344	15.93	6.088	1.6832	0.2765
26.2063	8.000	-2.93	16.097	-11.061	15.44	6.282	1.6972	0.2702
24.1669	9.000	-3.14	18.109	-11.854	14.95	6.488	1.6163	0.2491
23.6570	10.000	-3.19	20.121	-12.042	14.46	6.706	1.6356	0.2439

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.

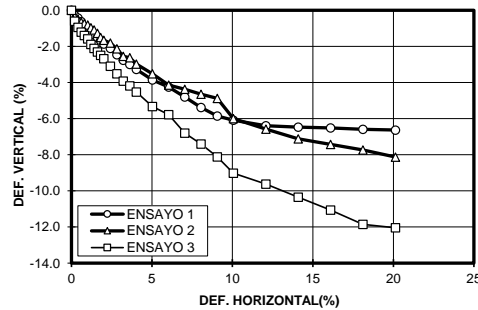
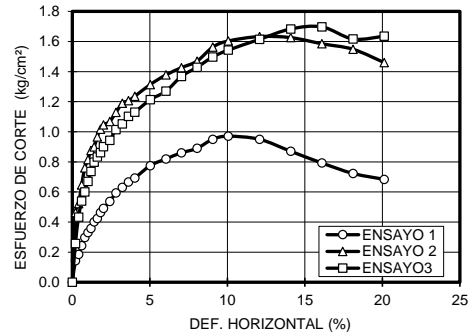


Tipo de Documento: FORMATO	
Código: F-IGR-190	
Versión :03	
Fecha Aprobación: 2015-09-18	Pag: 4/4

**INFORME DE RESULTADOS: ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN SUELO  
NTC 1917**

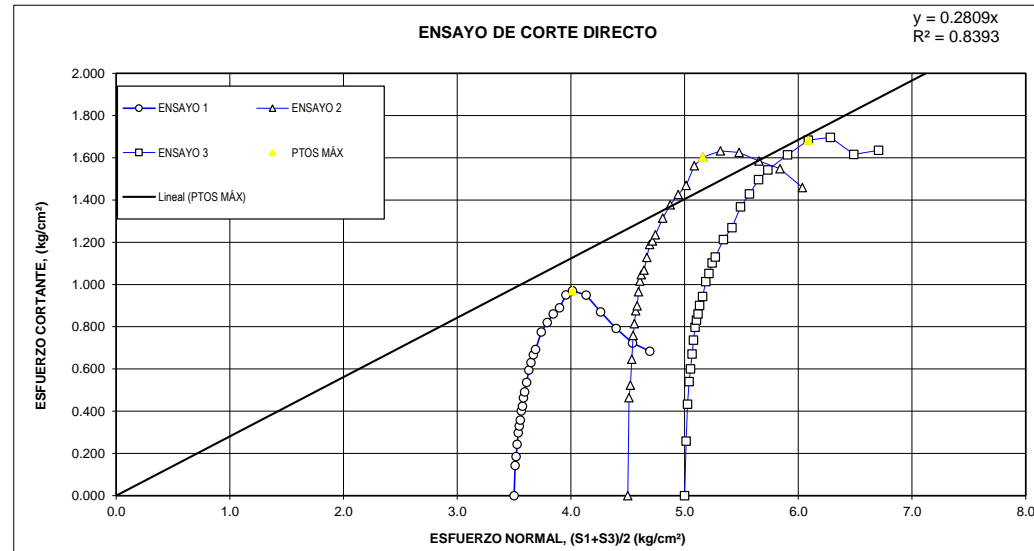
<b>PROYECTO:</b>	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DETERMINAR EL COMPORTAMIENTO DE LA CIMENTACIÓN DEL CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA, Y FORMULACIÓN DE SOLUCIONES GEOTECNICAS	
<b>Sitio:</b>	Carrera. 17b#175 - 91, Bogotá	
<b>Cliente:</b>	CONJUNTO RESIDENCIAL RINCÓN DE LA ALAMEDA	
<b>Sondeo:</b>	S2	
<b>Tipo de Muestra:</b>	SH	
<b>Fecha de recepción de la muestra:</b>	1/06/2023	
<b>Código de Proyecto:</b>	LAB-411-23	
<b>Informe:</b>	1	
<b>Dirección:</b>	Carrera. 17b#175 - 91	
<b>No de Muestra:</b>	32	
<b>Profundidad (m):</b>	45,50-46,00	
<b>Orden de Servicio:</b>	OS-IGR-LAB-411-23	
<b>Fecha de ensayo:</b>	7/06/2023	8/06/2023

**Descripción de la muestra:** Limo de alta plasticidad con presencia de turba y consistencia media. Color gris verdoso



PARAMETROS DE RESISTENCIA		
	PICO	RESIDUAL
c (kg/cm²)	0.00	
φ (°) =	15.69	

Tipo de ensayo		
CD	CU	UU
X		
Observaciones:		



**OBSERVACIONES:**

Laboratorista / Auxiliar de laboratorio: Cristian Capera

**Laboratorista**

Revisó y Aprobó:

*Edgar Rodríguez Grañados*  
Edgar Rodríguez Grañados  
Director de Laboratorio

LOS RESULTADOS PRESENTADOS CORRESPONDEN ÚNICAMENTE A LA MUESTRA SOMETIDA A ENSAYO . ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO EN SU TOTALIDAD NI PARCIALMENTE, SIN LA AUTORIZACIÓN ESCRITA DEL LABORATORIO QUE LO EMITE. ESTE INFORME NO ES VÁLIDO SIN FIRMA.



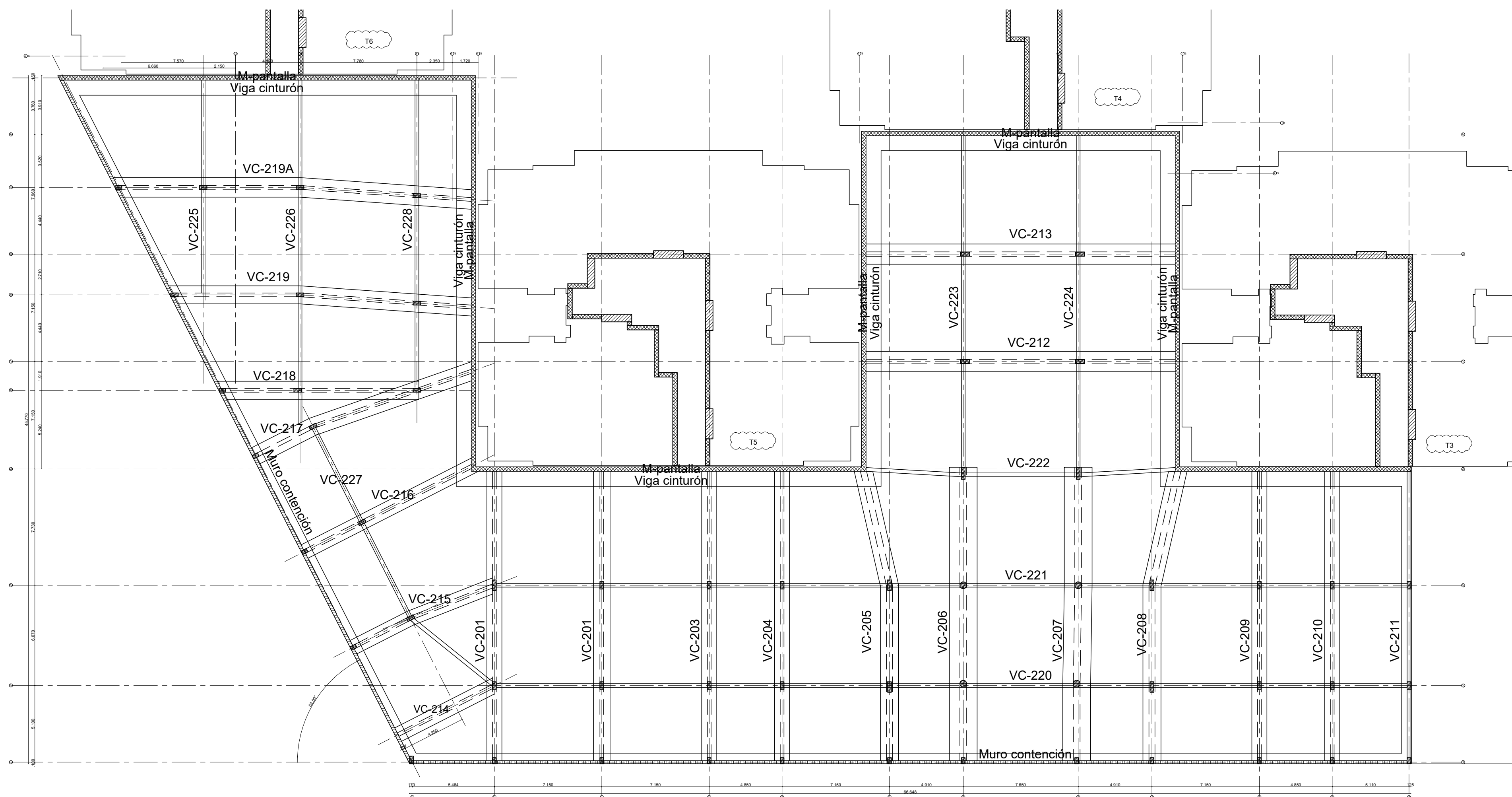
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**FORMATO ESTRUCTURA**

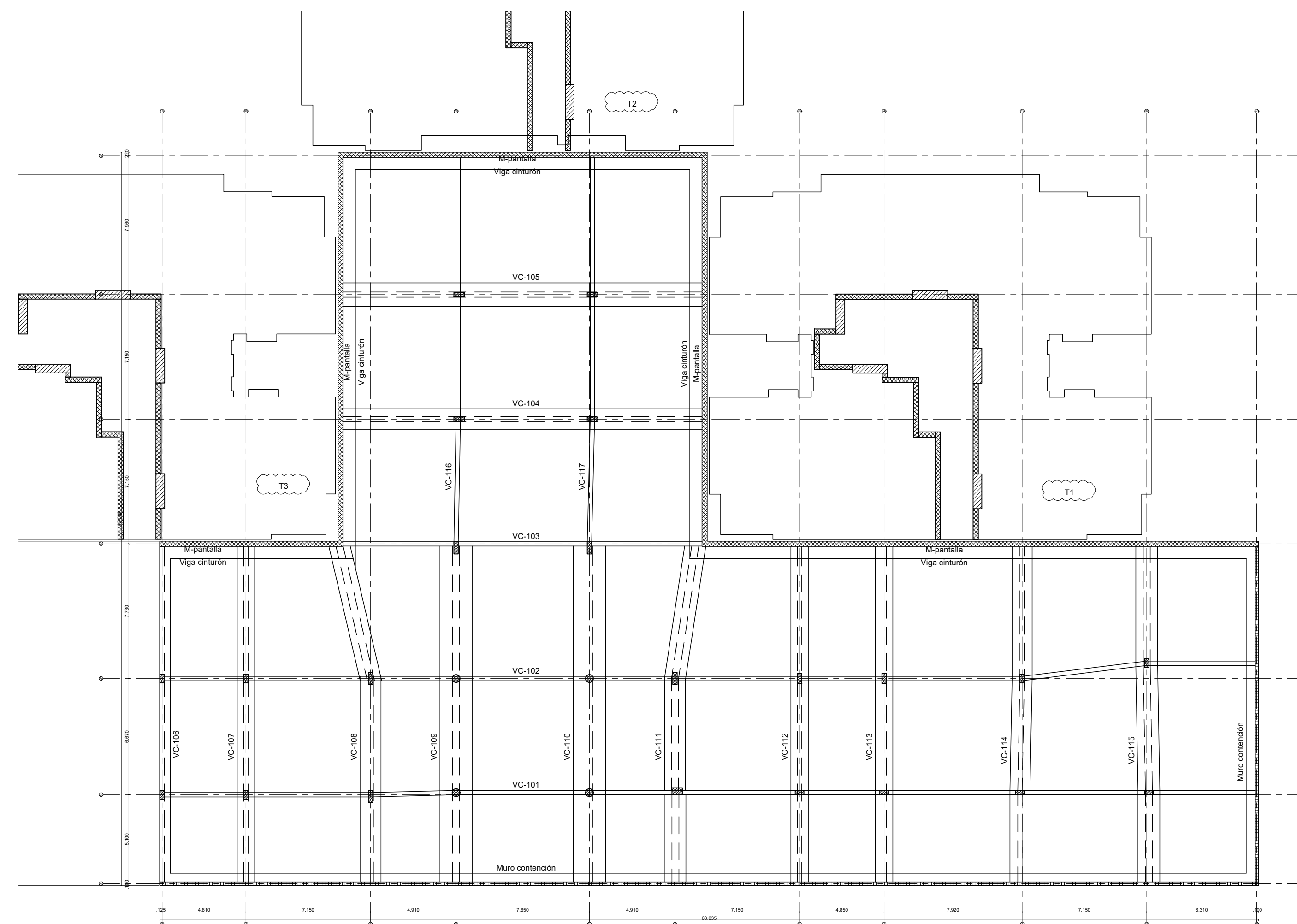
**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

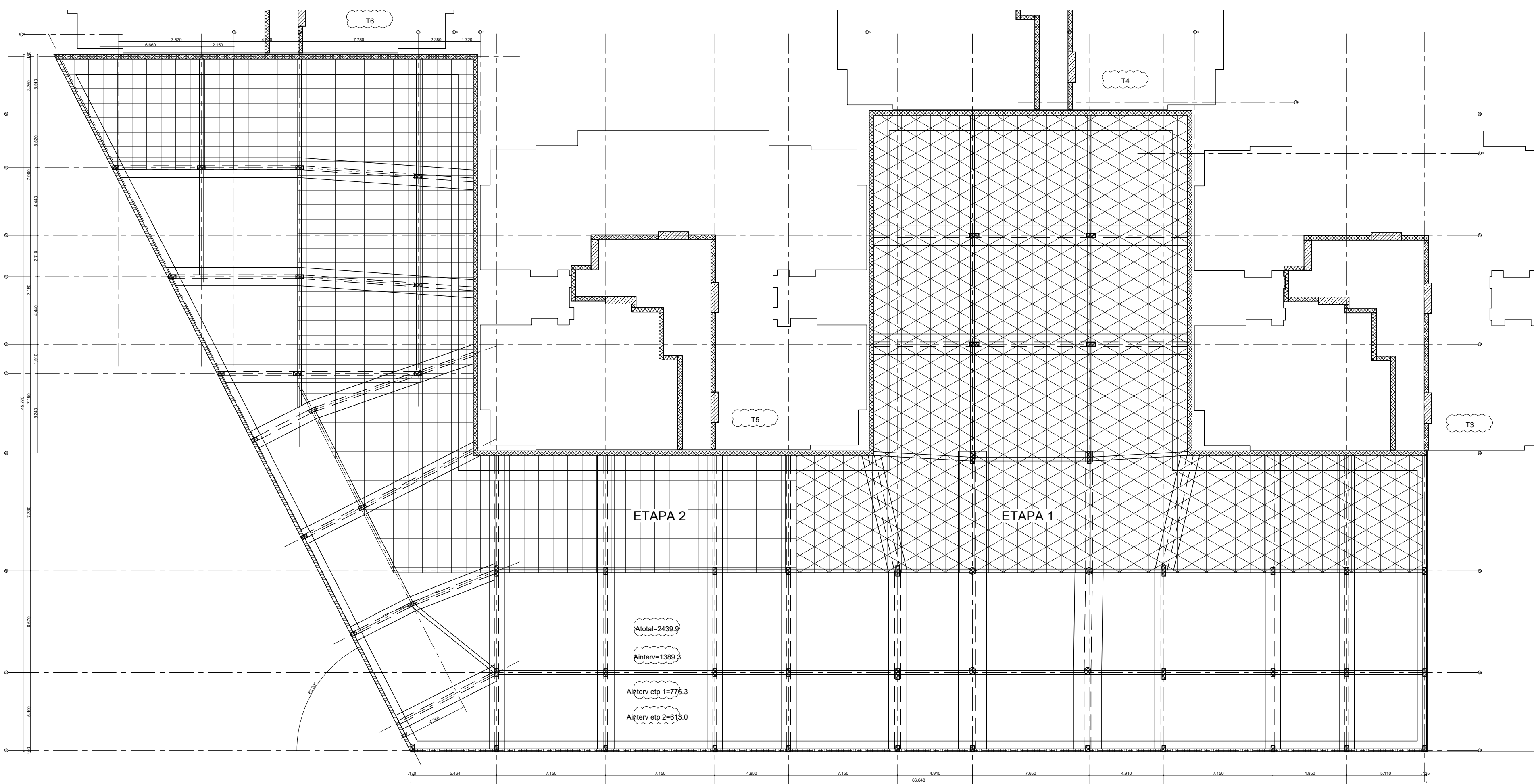
## ANEXO 5. PLANOS ESTRUCTURALES



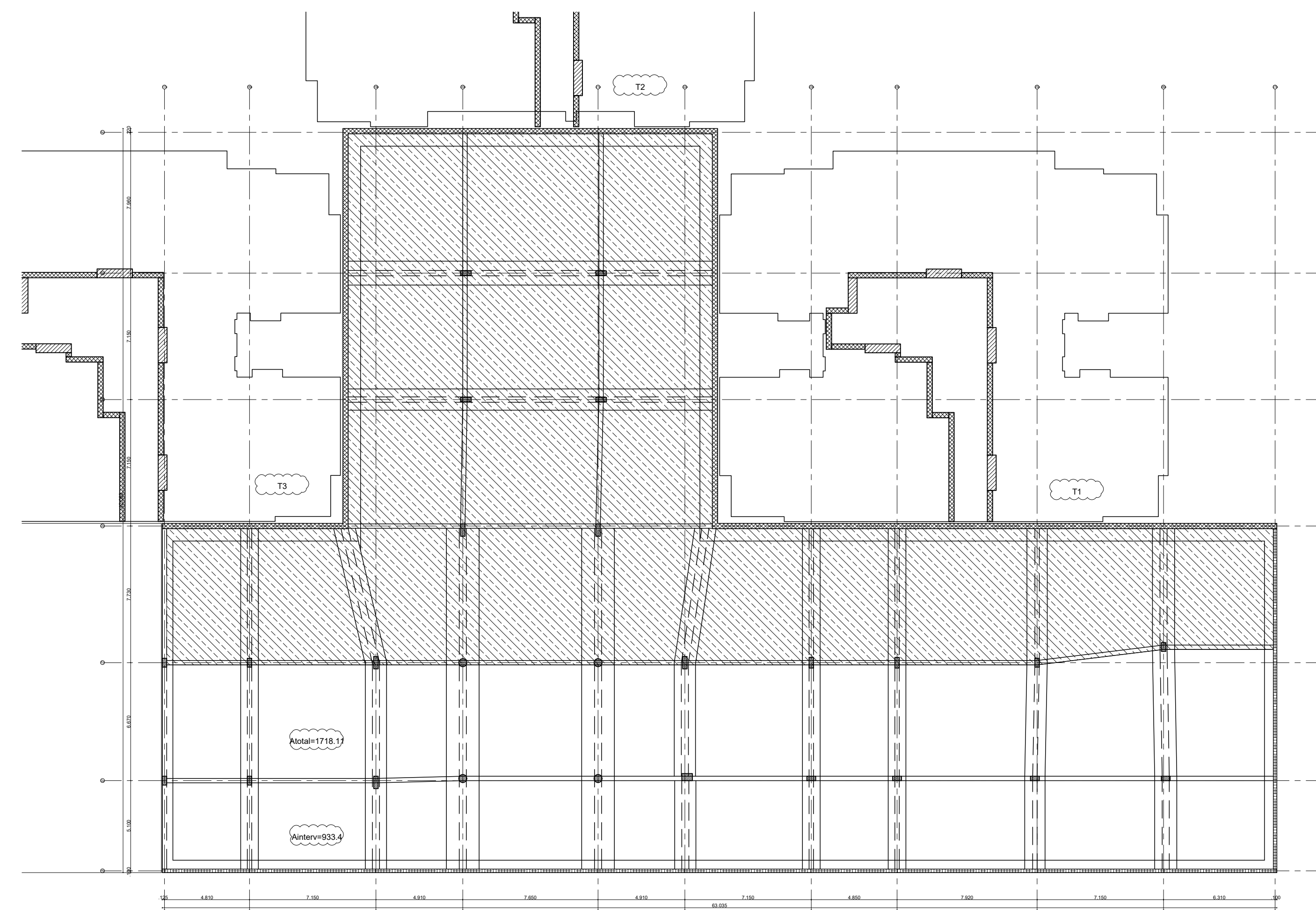
RINCÓN DE LA ALAMEDA  
PLATAFORMA 2  
PLANTA CIMENTACIÓN  
Estructura existente  
Esc: 1:200



RINCÓN DE LA ALAMEDA  
PLATAFORMA 1  
PLANTA CIMENTACIÓN  
Estructura existente  
Esc: 1:200



RINCÓN DE LA ALAMEDA  
PLATAFORMA 2  
PLANTA CIMENTACIÓN  
Área de intervención  
Esc: 1:200



RINCÓN DE LA ALAMEDA  
PLATAFORMA 1  
PLANTA CIMENTACIÓN  
Área de intervención  
Esc: 1:200

**NOTAS:**

**MATERIALES**  
**ESTRUCTURA CONCRETO**  
 Concreto:  $f_c = 21 \text{ MPa}$   
 Acero de refuerzo:  
 - No. 2:  $f_y = 260 \text{ MPa}$   
 - No. 3 o mayores:  $f_y = 420 \text{ MPa}$   
 - Grafites o mallas:  $f_y = 420 \text{ MPa}$

**ESTRUCTURA METÁLICA**  
 Acero: ASTM A36  
 $f_y = 253 \text{ MPa}$   $f_u = 400 \text{ MPa}$   
 Pernos: A-325  
 $f_t = 620 \text{ MPa}$   $f_v = 457 \text{ MPa}$   
 Soldadura: 70xx  $d = 5 \text{ mm}$

**MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL**  
 Unidades ladrillos de perforación vertical  
 $f_{cu} = 30 \text{ MPa}$   $f_m = 15 \text{ MPa}$   $E_m = 11.250 \text{ MPa}$   
 Unidades de bloque de perforación vertical  
 $f_{cu} = 15 \text{ MPa}$   $f_m = 7 \text{ MPa}$   $E_m = 5.250 \text{ MPa}$   
 Mortero de pega  
 Mortero de relleno  
 $f_{cp} = 17.5 \text{ MPa}$   $f_{cr} = 19 \text{ MPa}$

**GENERALIDADES**  
 Longitud típica ganchos refuerzo ppal.  
 - #2  $L = 0.10 \text{ m}$  - #6  $L = 0.30 \text{ m}$   
 - #3  $L = 0.15 \text{ m}$  - #7  $L = 0.40 \text{ m}$   
 - #4  $L = 0.20 \text{ m}$  - #8  $L = 0.45 \text{ m}$   
 - #5  $L = 0.25 \text{ m}$   
 Longitud típica de ganchos flejes  
 - #2  $L = 0.075 \text{ m}$  - #4  $L = 0.125 \text{ m}$   
 - #3  $L = 0.10 \text{ m}$  - #5  $L = 0.15 \text{ m}$

**Nomenclatura**  
 29/15-4.7/25 - Longitud corte  
 - Diámetro varilla  
 - Cantidad varillas  
 29/15-4.7/25 (15x30) - Sección doblar  
 29/15-4.7/25 (15x30) - Longitud corte  
 - Diámetro fleje  
 - Cantidad flejes

Los niveles indicados son los superiores del elemento estructural.  
 - Recubrimiento en viguetas: .03 m  
 - Recubrimiento en placas: .03 m  
 - Recubrimiento cimentación: .075 m  
 - Recubrimiento columnas: .040 m  
 - Recubrimiento vigas: .040 m

Dimensiones:  
 Metros estructura en concreto  
 Milímetros estructura metálica

**CARGA VIVA:**  
 Entrepiso:  $\text{kN/m}^2$   
 Cubierta placa:  $\text{kN/m}^2$   
 (Acceso restringido)  
 Cubierta liviana:  $\text{kN/m}^2$   
 Escaleras:  $\text{kN/m}^2$

**ELEMENTOS NO ESTRU. DE MAMPOSTERÍA**  
 Grado de desempeño bajo

**ESTRUCTURA DMO:**  
 Capacidad moderada de disipación de energía

**PARÁMETROS SÍSMICOS**  
 Riesgo sísmico: Intermedio  
 Suelo tipo I = 1.00  
 $A_h =$   $F_a =$   
 $A_v =$   $F_v =$

MODIFICACIONES		
No.	FECHA	DESCRIPCION

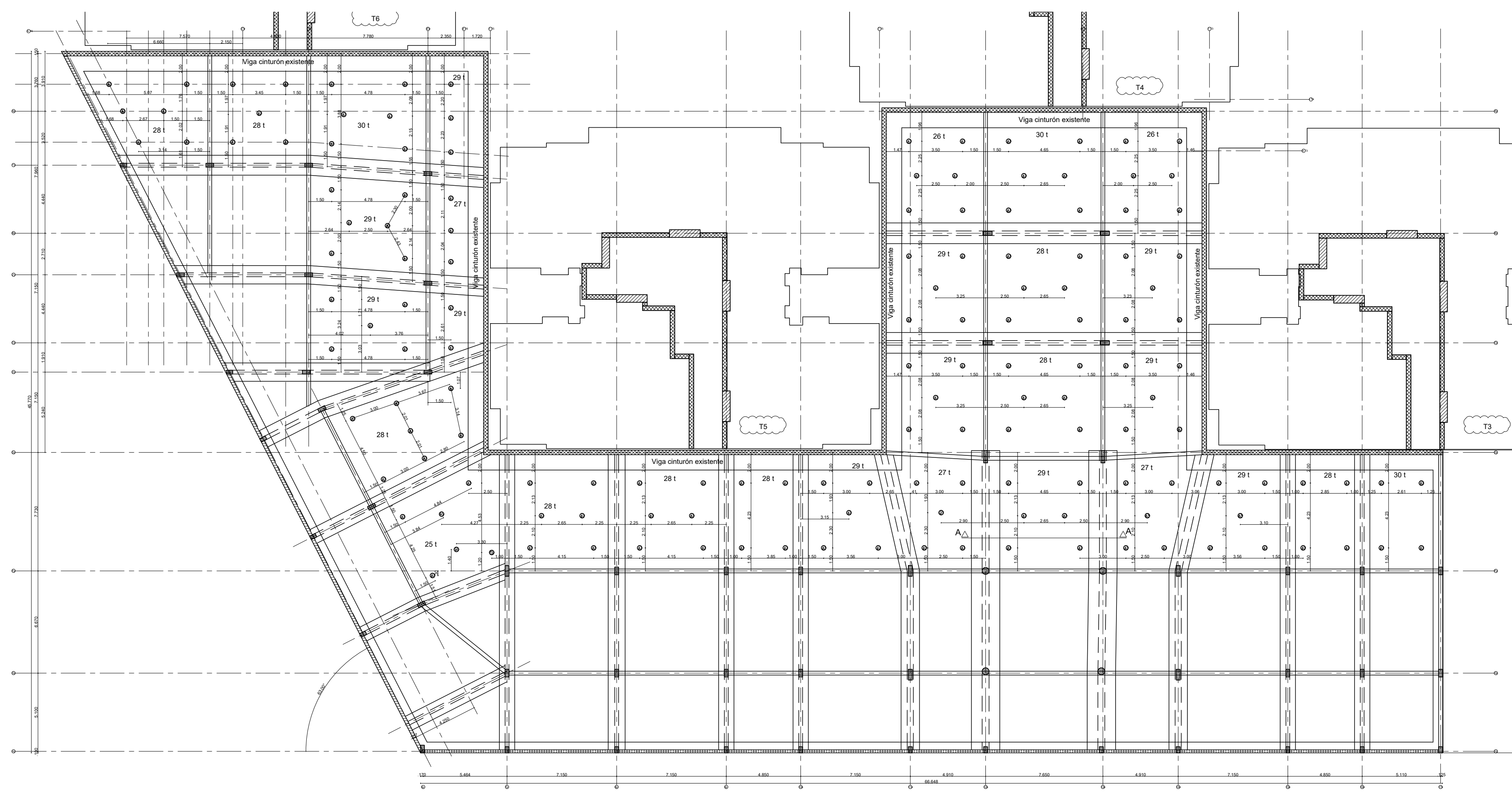
Calculista:  
  
**ING. EDWIN GUARIN G.**  
 Mat. 25202-11598 C/marca

**EDWIN GUARÍN GONFRIER**  
 Ingeniero Civil  
 eguaring@gmail.com

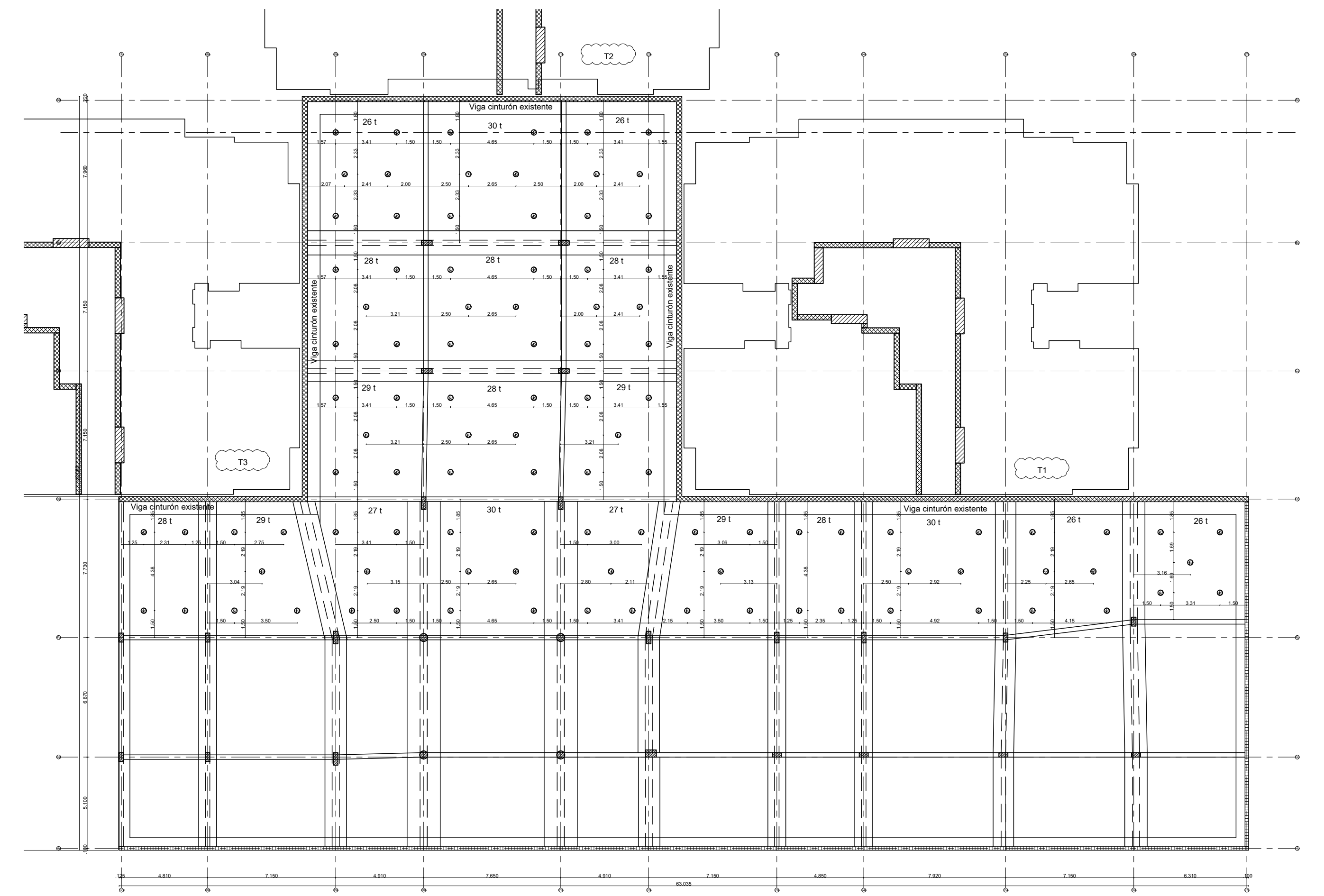
**CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL**  
**URBANIZACIÓN RINCÓN DE LA ALAMEDA**  
 Cra. 17B 175-91 Bogotá  
 Archivo: estructural refuerzo placa sótano.dwg  
 Escala: 1:75 o la indicada Dibujó: jfg

Contenido:  
 PLANTA GENERAL  
 PLATAFORMAS 1 Y 2  
 Estructura existente cimentación  
 Propuesta intervención

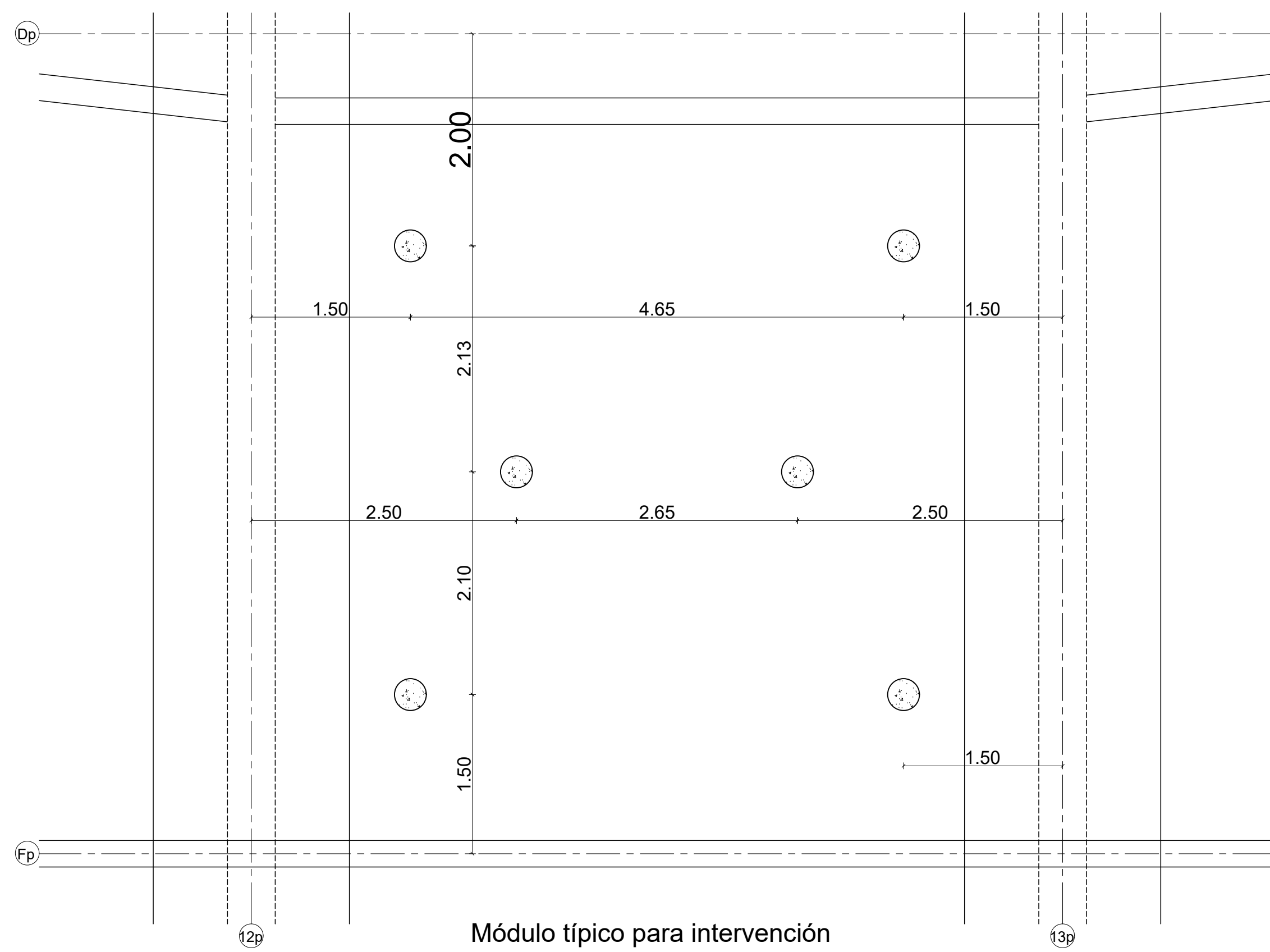
Fecha: Octubre 2023 Plano: **E1/3**



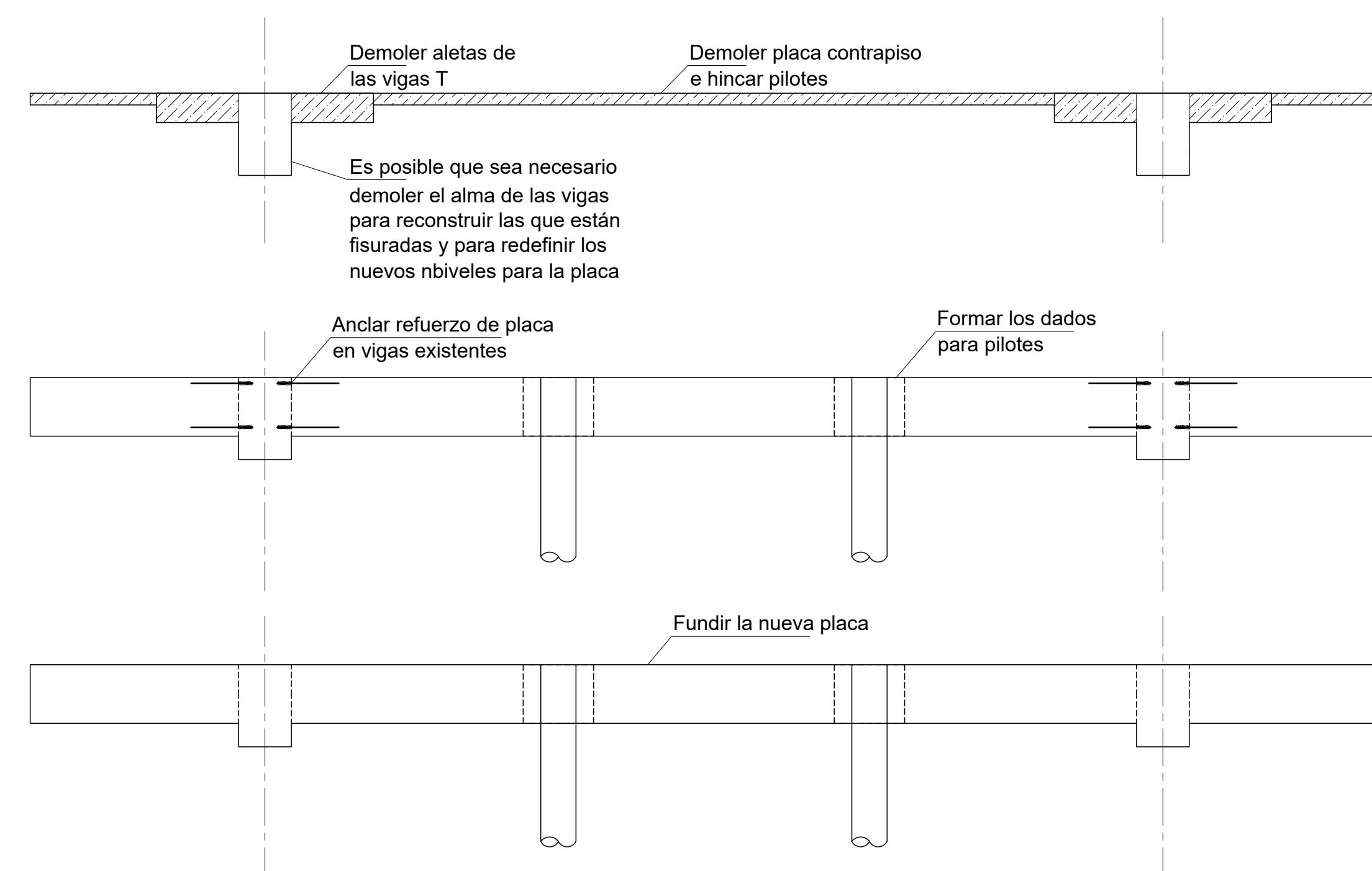
RINCÓN DE LA ALAMEDA  
PLATAFORMA 2  
PLANTA CIMENTACIÓN  
Pilotes estabilización placa  
Esc.: 1/200



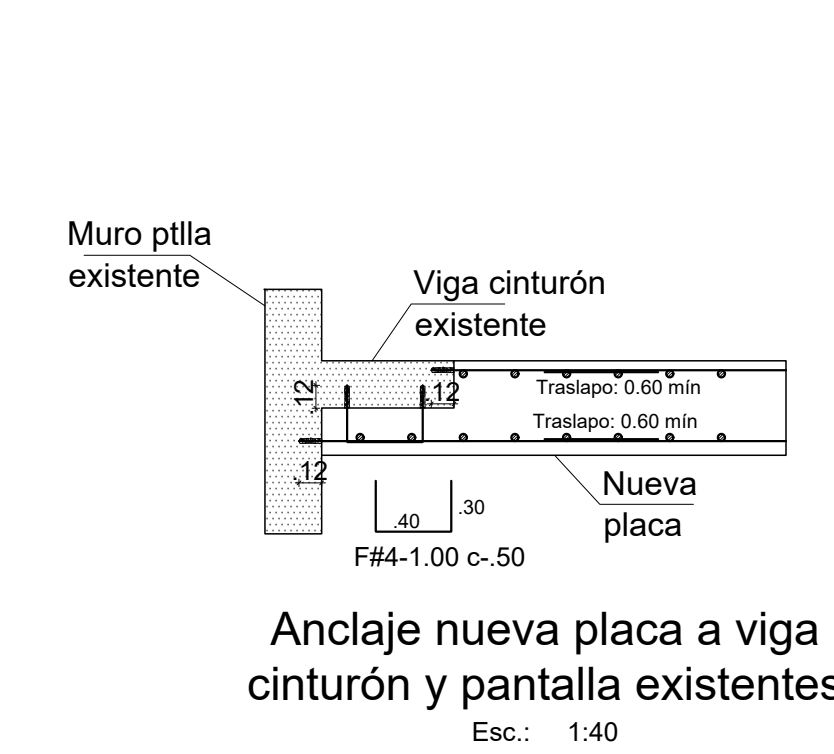
RINCÓN DE LA ALAMEDA  
PLATAFORMA 2  
PLANTA CIMENTACIÓN  
Pilotes estabilización placa  
Esc.: 1/200



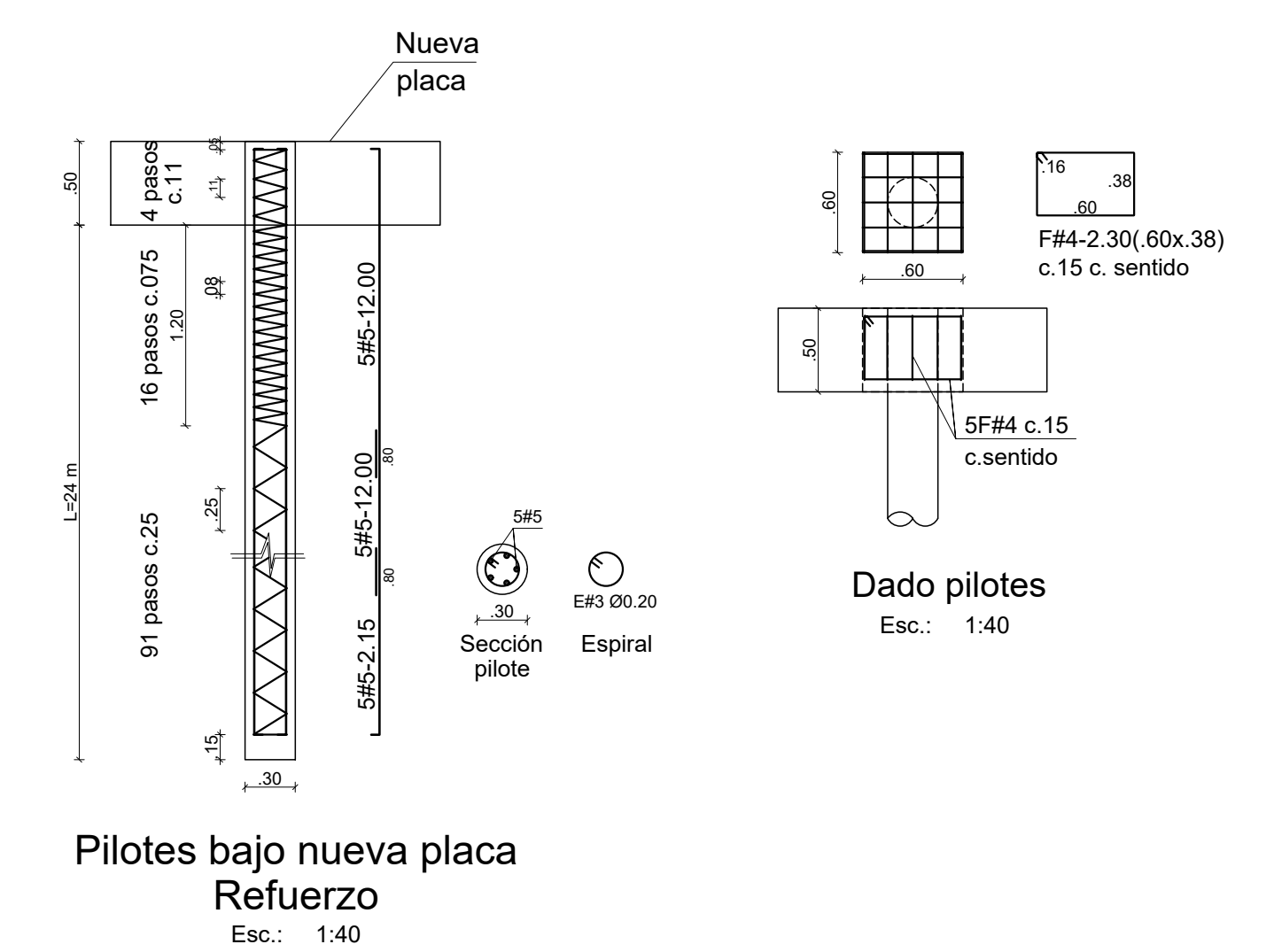
Módulo típico para intervención  
Vista en planta  
Esc.: 1/40



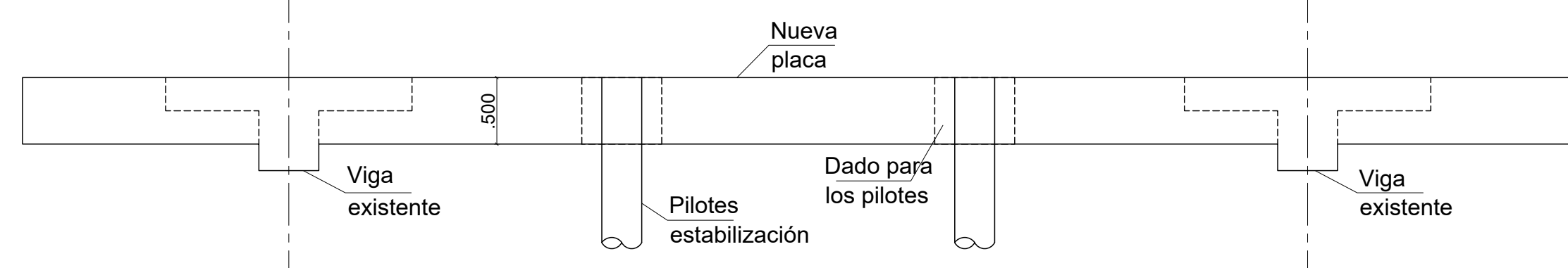
Proceso constructivo  
Esc.: 1/40



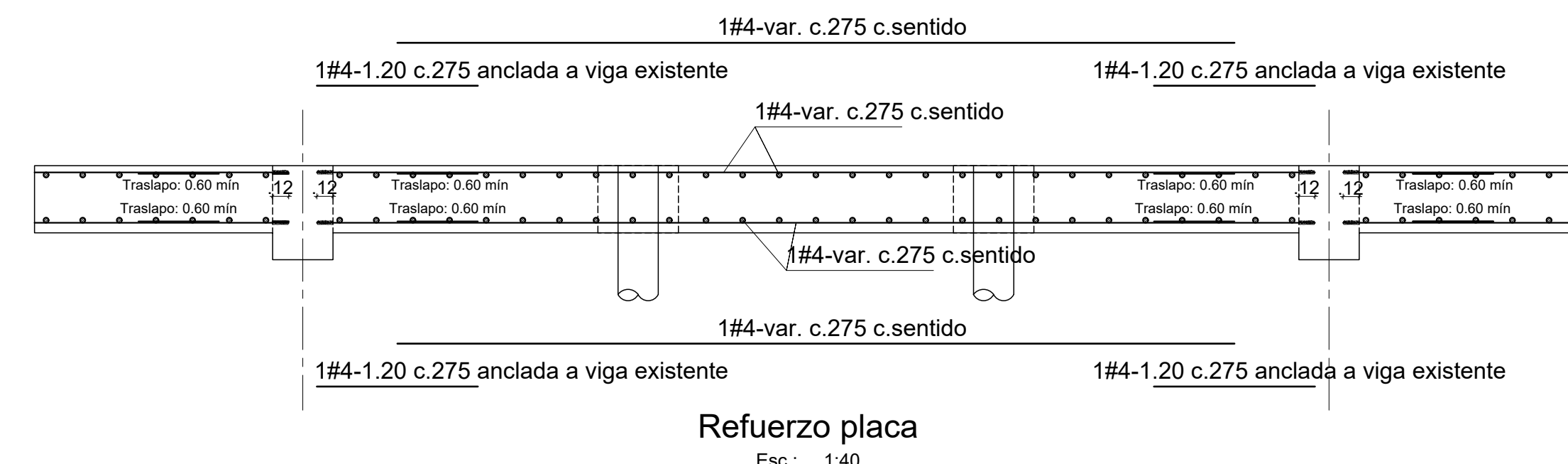
Anclaje nueva placa a viga cinturón y pantalla existentes  
Esc.: 1/40



Pilotes bajo nueva placa  
Refuerzo  
Esc.: 1/40



Corte A-A  
Módulo típico para intervención  
Esc.: 1/40



Refuerzo placa  
Esc.: 1/40

NOTAS:

MATERIALES

ESTRUCTURA CONCRETO  
Concreto:  $f_c = 21 \text{ MPa}$   
Acero de refuerzo  
- No. 2:  $f_y = 260 \text{ MPa}$   
- No. 3 o mayores:  $f_y = 420 \text{ MPa}$   
- Grafites o mallas:  $f_y = 420 \text{ MPa}$

ESTRUCTURA METÁLICA  
Acero: ASTM A36  
 $f_y = 253 \text{ MPa}$   $f_u = 400 \text{ MPa}$   
Pernos: A-325  
 $f_t = 620 \text{ MPa}$   $f_v = 457 \text{ MPa}$   
Soldadura: 70xx  $d = 5 \text{ mm}$

MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL  
Unidades ladrillos de perforación vertical  
 $f_{cu} = 30 \text{ MPa}$   $f_m = 15 \text{ MPa}$   
Unidades de bloque de perforación vertical  
 $f'_{cu} = 15 \text{ MPa}$   $f'_m = 7 \text{ MPa}$   $E_m = 5,250 \text{ MPa}$   
Mortero de pega  
Mortero de relleno  
 $f_{cp} = 17.5 \text{ MPa}$   $f_{cr} = 19 \text{ MPa}$

GENERALIDADES

Longitud típica ganchos refuerzo ppal.  
- #2  $L = 0.10 \text{ m}$  - #6  $L = 0.30 \text{ m}$   
- #3  $L = 0.15 \text{ m}$  - #7  $L = 0.40 \text{ m}$   
- #4  $L = 0.20 \text{ m}$  - #8  $L = 0.45 \text{ m}$   
- #5  $L = 0.25 \text{ m}$   
Longitud típica de ganchos flejes  
- #2  $L = 0.075 \text{ m}$  - #4  $L = 0.125 \text{ m}$   
- #3  $L = 0.10 \text{ m}$  - #5  $L = 0.15 \text{ m}$

Nomenclatura

- Longitud corte  
- Diámetro varilla  
- Cantidad varillas  
- Sección doblez  
- Longitud corte  
- Diámetro fleje  
- Cantidad flejes

Los niveles indicados son los superiores del elemento estructural.

- Recubrimiento en viguetas: .03 m  
- Recubrimiento en placas: .03 m  
- Recubrimiento cimentación: .075 m  
- Recubrimiento columnas: .040 m  
- Recubrimiento vigas: .040 m  
Dimensiones:  
Metros estructura en concreto  
Milímetros estructura metálica

CARGA VIVA:

Entrepiso:  $kN/m^2$   
Cubierta placa:  $kN/m^2$   
(Acceso restringido)  
Cubierta liviana:  $kN/m^2$   
Escaleras:  $kN/m^2$

ELEMENTOS NO ESTRUCT. DE MAMPOSTERÍA

Grado de desempeño bajo

ESTRUCTURA DMO:

Capacidad moderada de disipación de energía  
Riesgo sísmico: Intermedio  
Suelo tipo I = 1.00  
Aa = Fa = Av = Fv =

MODIFICACIONES

No.	FECHA	DESCRIPCION

Calculista:

ING. EDWIN GUARIN G.  
Mat. 25202-11598 C/marca

EDWIN GUARÍN GONFRIER  
Ingeniero Civil

eguarin@gmail.com

CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL

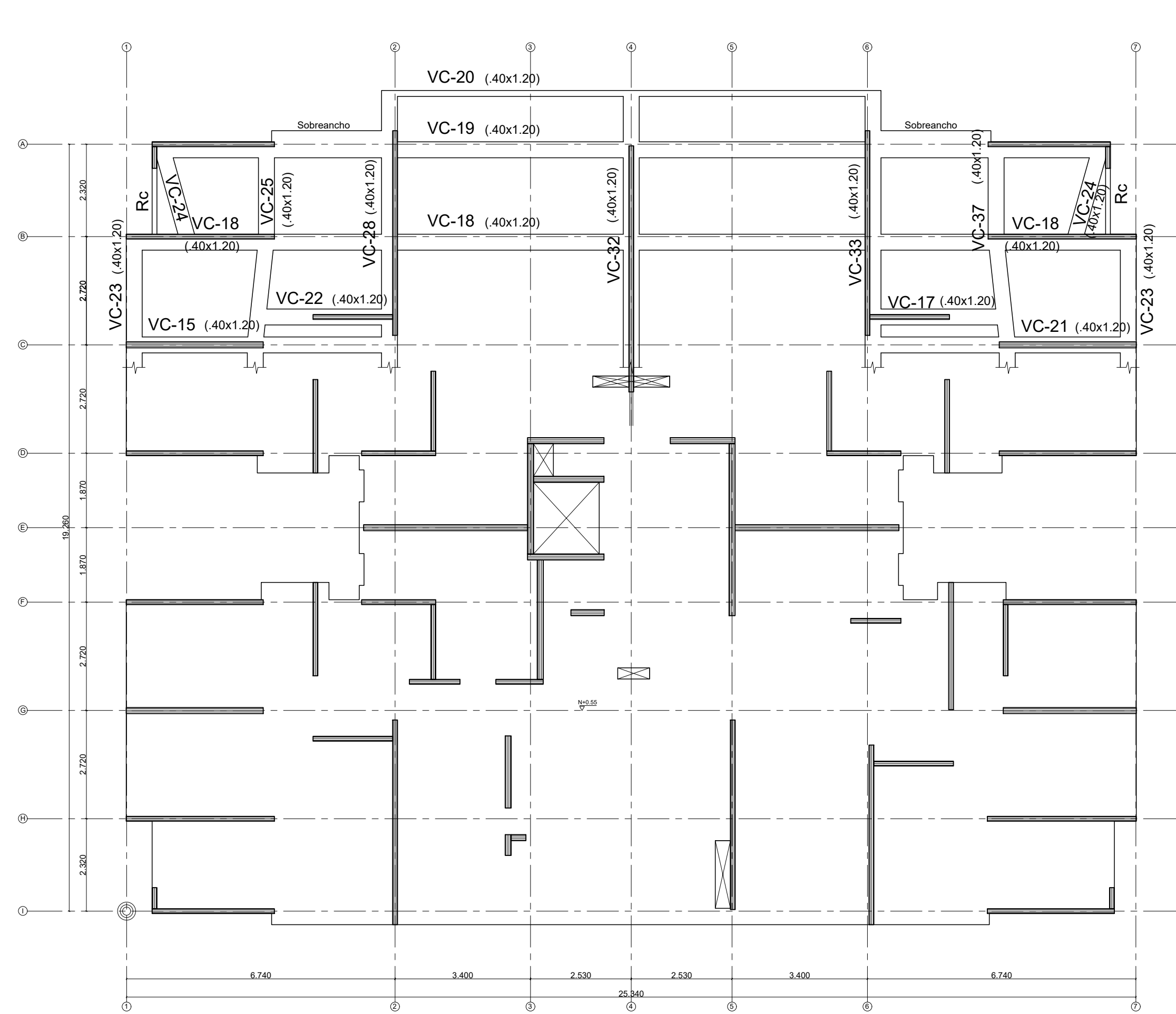
URBANIZACIÓN  
RINCÓN DE LA ALAMEDA  
Cra. 17B 175-91  
Bogotá

Archivo: estructural refuerzo placa sótano.dwg  
Escala: 1/75 o la indicada  
Dibujó: jfg

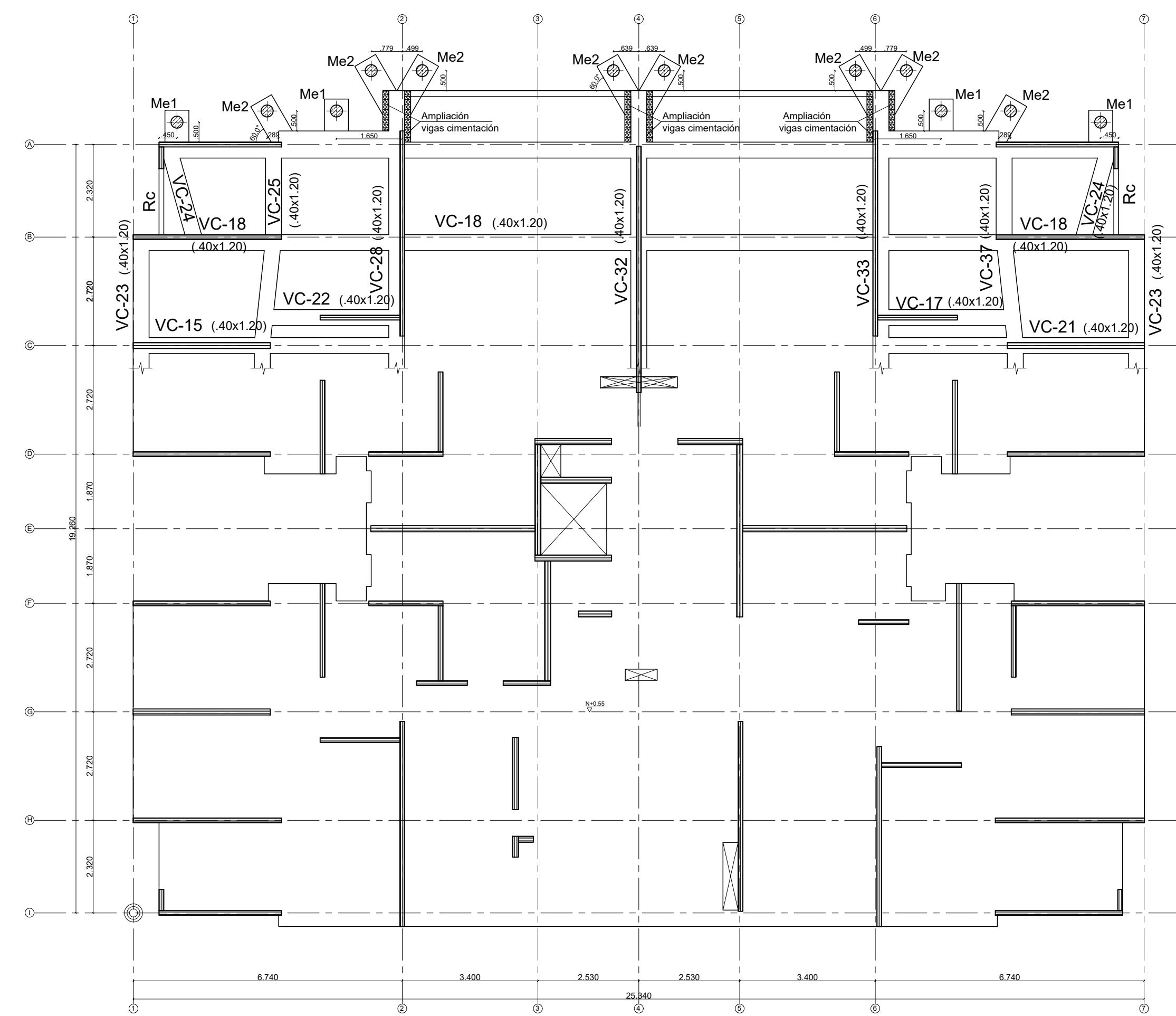
Contenido:

PLANTA GENERAL  
PLATAFORMAS 1 Y 2  
Pilotes estabilización placa cimentación  
Propuesta intervención  
Placa maciza  
Pilotes

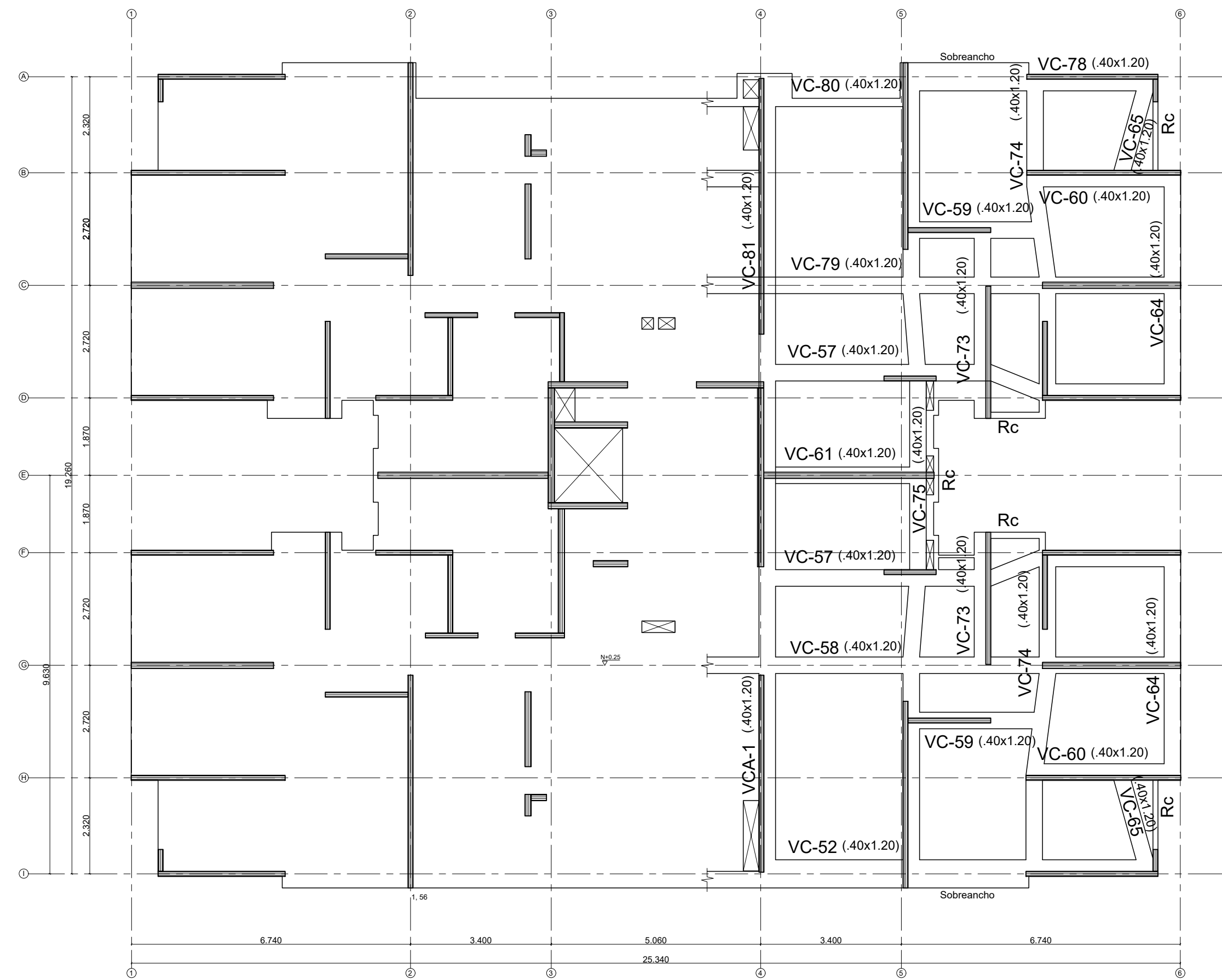
Fecha: Octubre 2023  
Plano: E2/3



RINCÓN DE LA ALAMEDA  
TORRES 1 Y 3  
PLANTA 1er PISO (CIMENTACIÓN)  
Condición actual  
Esc.: 1/100



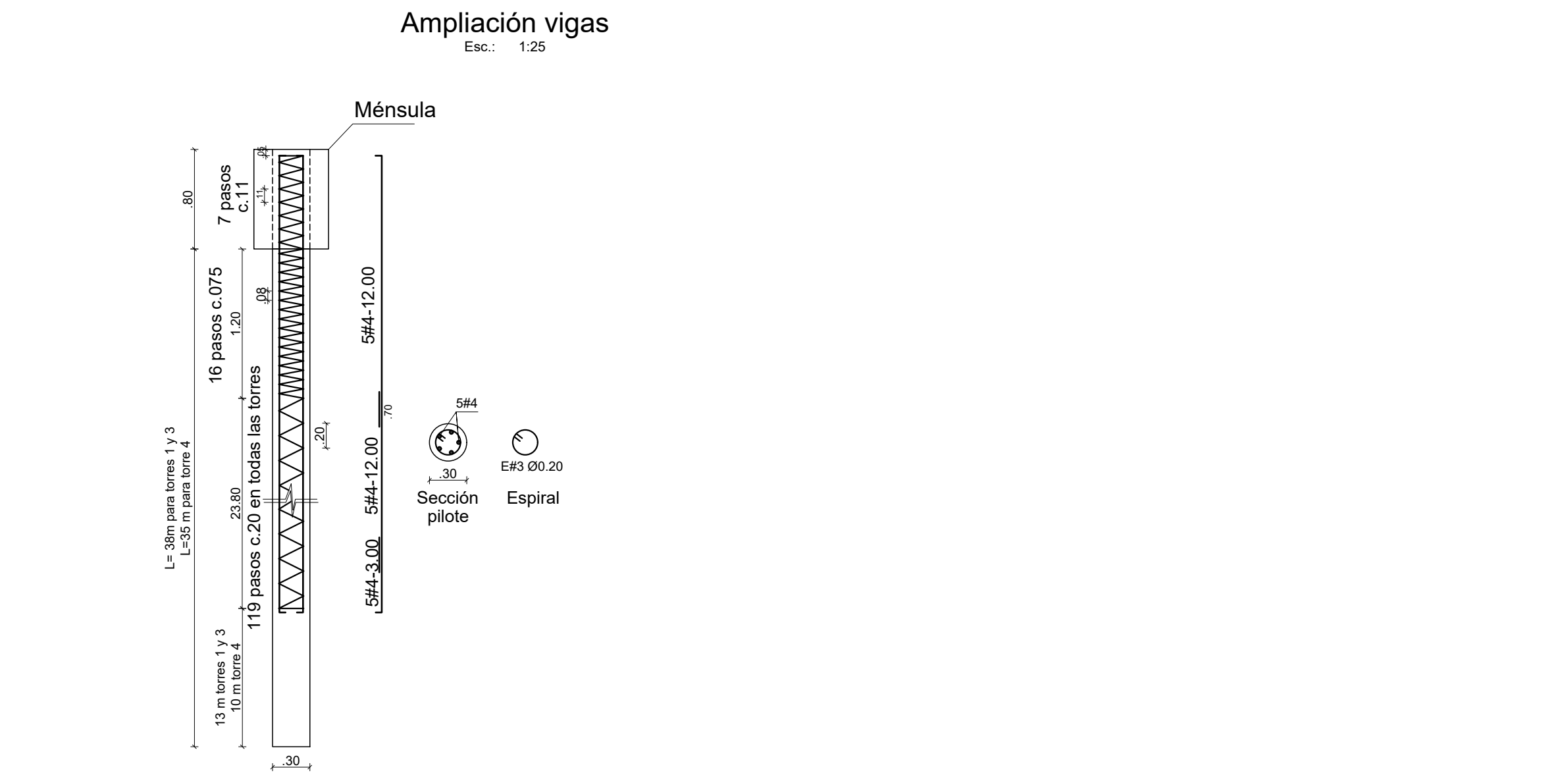
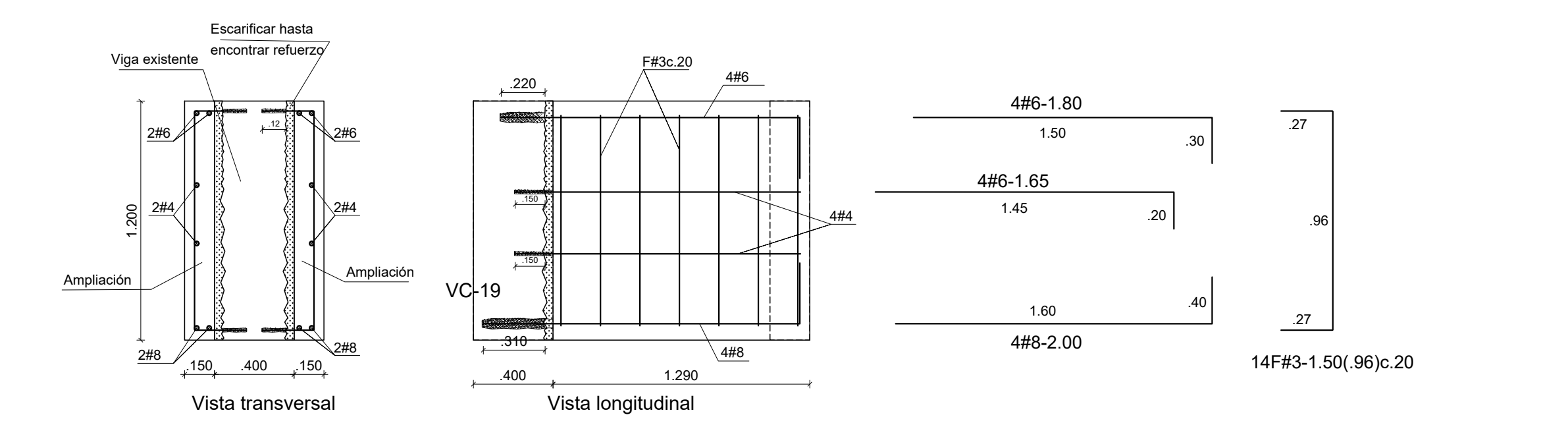
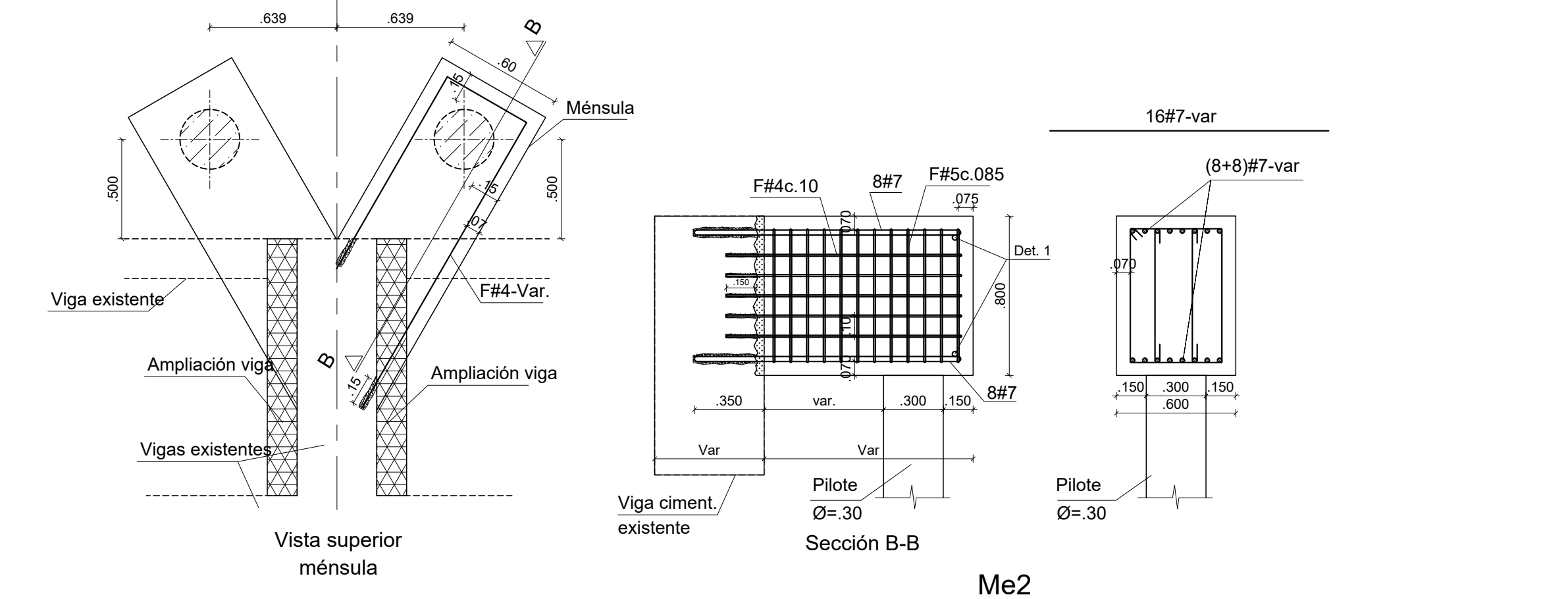
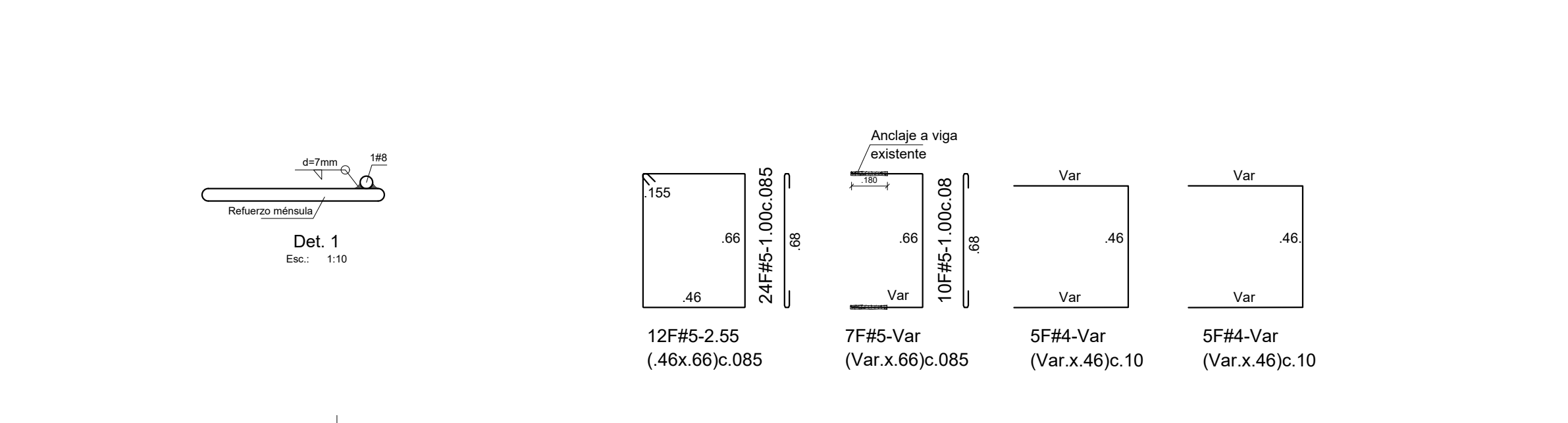
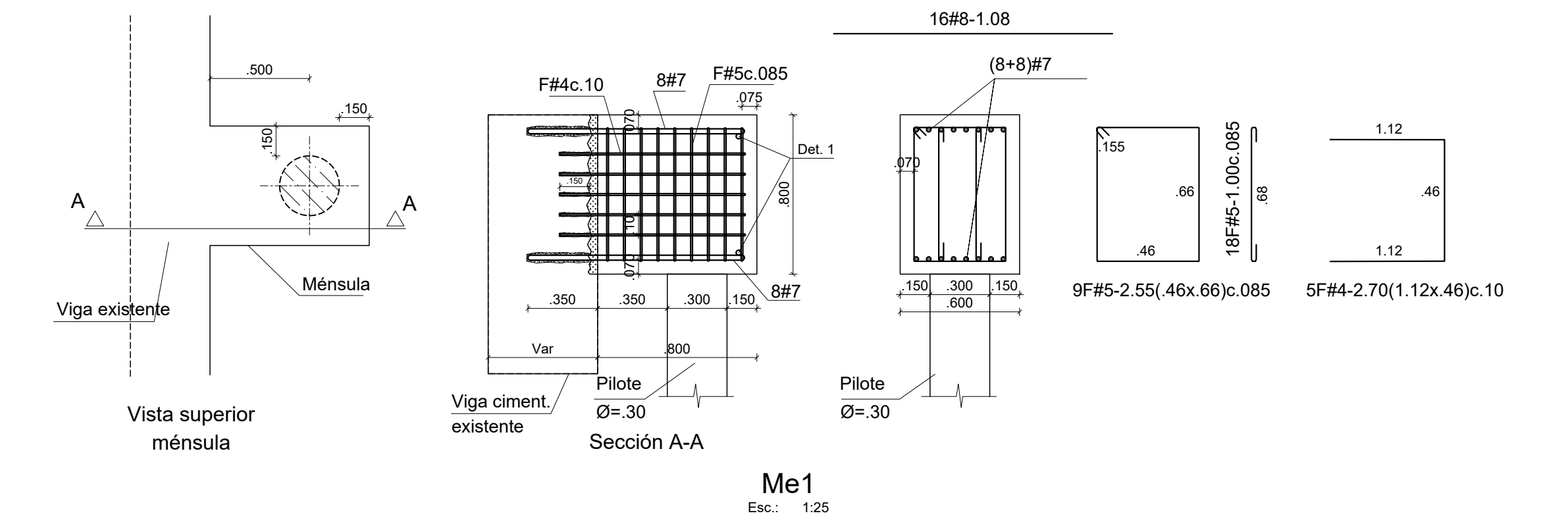
Todos los pilotes Ø=0.30, L=38 m.  
RINCÓN DE LA ALAMEDA  
TORRES 1 Y 3  
PLANTA 1er PISO (CIMENTACIÓN)  
Pilotes adicionales y reforzamiento vigas  
Esc.: 1/100



RINCÓN DE LA ALAMEDA  
TORRE 4  
PLANTA 1er PISO (CIMENTACIÓN)  
Condición actual  
Esc.: 1/100



Todos los pilotes Ø=0.30, L=35 m.  
RINCÓN DE LA ALAMEDA  
TORRE 4  
PLANTA 1er PISO (CIMENTACIÓN)  
Pilotes adicionales  
Esc.: 1/100



Pilotes adicionales para las torres Refuerzo  
Esc.: 1/40

<b>NOTAS:</b> <b>MATERIALES</b> <b>ESTRUCTURA CONCRETO</b> Concreto: $f_c = 21 \text{ MPa}$ Acero de refuerzo: $f_y = 260 \text{ MPa}$ - No. 2: $f_y = 260 \text{ MPa}$ - No. 3 o mayores: $f_y = 420 \text{ MPa}$ - Grafites o mallas: $f_y = 420 \text{ MPa}$		<b>ESTRUCTURA METÁLICA</b> Acero: ASTM A36 $f_y = 253 \text{ MPa}$ $f_u = 400 \text{ MPa}$ Pernos: A-325 $f_t = 620 \text{ MPa}$ $f_v = 457 \text{ MPa}$ Soldadura: 70xx d = 5mm		<b>MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL</b> Unidades ladrillos de perforación vertical $f_{cu} = 30 \text{ MPa}$ $f_m = 15 \text{ MPa}$ $f_{cu} = 15 \text{ MPa}$ $f_m = 7 \text{ MPa}$ $E_m = 5,250 \text{ MPa}$ Mortero de pega Mortero de relleno		<b>GENERALIDADES</b> Longitud típica ganchos refuerzo ppal. -#2 L = 0.10 m -#6 L = 0.30 m -#3 L = 0.15 m -#7 L = 0.40 m -#4 L = 0.20 m -#8 L = 0.45 m -#5 L = 0.25 m Longitud típica de ganchos flejes -#2 L = 0.075 m -#4 L = 0.125 m -#3 L = 0.10 m -#5 L = 0.15 m		Nomenclatura - Longitud corte - Diámetro varilla - Cantidad varillas - Sección doble - Longitud corte - Diámetro fleje - Cantidad flejes		Los niveles indicados son los superiores del elemento estructural. - Recubrimiento en viguetas: .03 m - Recubrimiento en placas: .03 m - Recubrimiento cimentación: .075 m - Recubrimiento columnas: .040 m - Recubrimiento vigas: .040 m Dimensiones: Metros estructura en concreto Milímetros estructura metálica		<b>CARGA VIVA:</b> Entrepiso: kN/m <sup>2</sup> Cubierta placa: kN/m <sup>2</sup> (Acceso restringido) Cubierta liviana: kN/m <sup>2</sup> Escaleras: kN/m <sup>2</sup>		<b>ESTRUCTURA DMO:</b> Capacidad moderada de disipación de energía <b>PARÁMETROS SÍSMICOS</b> Riesgo sísmico: Intermedio Suelo tipo I = 1.00 Aa = Fa = Av = Fv =		<b>ELEMENTOS NO ESTRU. DE MAMPOSTERÍA</b> Grado de desempeño bajo		<b>MODIFICACIONES</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>FECHA</th> <th>DESCRIPCION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		No.	FECHA	DESCRIPCION				Calculista:  <b>ING. EDWIN GUARIN G.</b> Mat. 25202-11598 C/marca		<b>EDWIN GUARÍN GONFRIER</b> Ingeniero Civil eguarin@gmail.com		<b>CÁLCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL</b> <b>URBANIZACIÓN RINCÓN DE LA ALAMEDA</b> Cra. 17B 175-91 Bogotá Archivo: estructural refuerzo placa sótano.dwg Escala: 1:75 o la indicada Dibujó: jfg Fecha: Octubre 2023 Plano: <b>E3/3</b>		Contenido: TORRES 1 Y 3 Pilotes adicionales para control asentamientos TORRE 4 Pilotes adicionales para control asentamientos	
No.	FECHA	DESCRIPCION																															



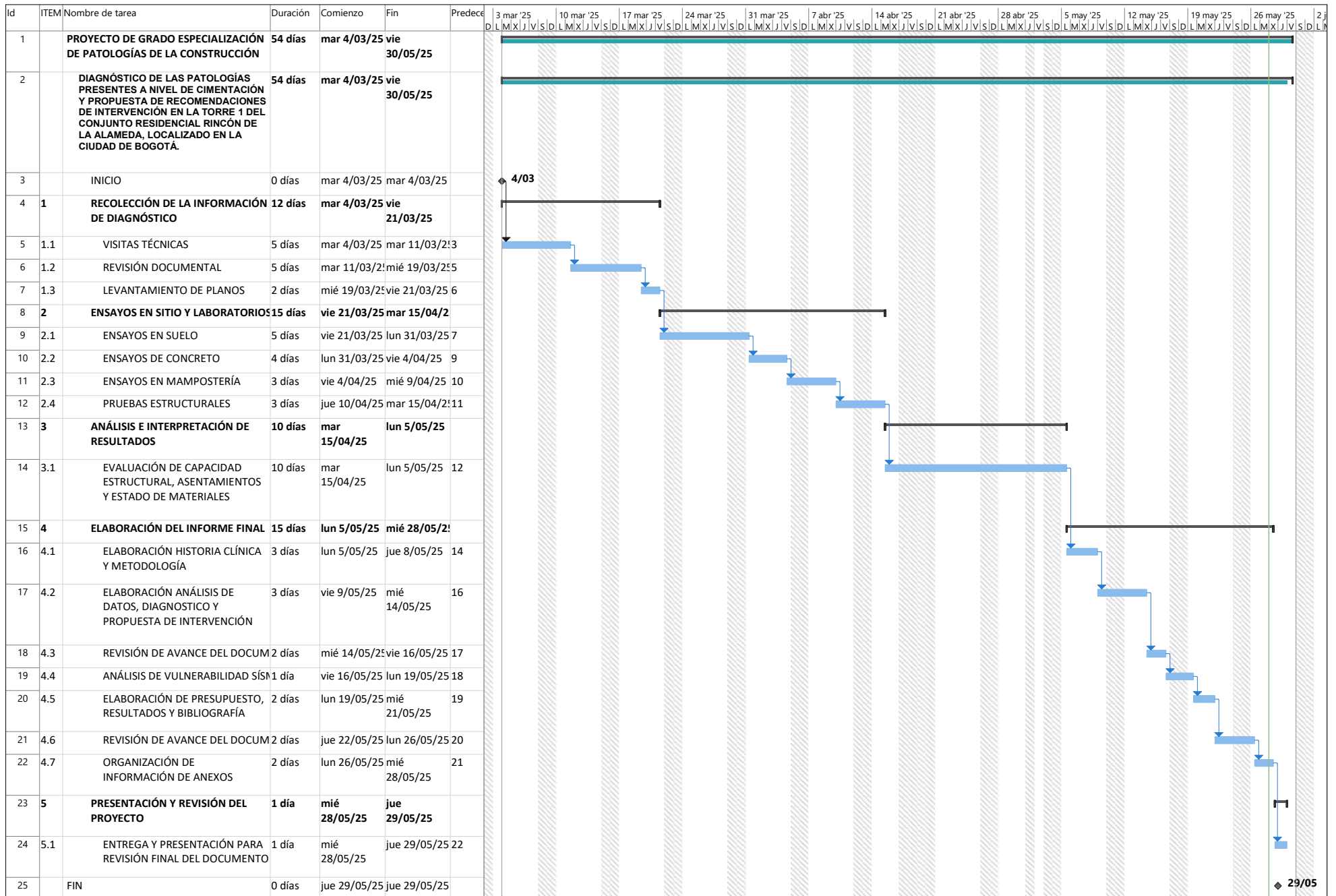
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

**FORMATO ESTRUCTURA**

**CURSO OPCIÓN DE GRADO**

**Especialización Patología de la Construcción**

## ANEXO 6. CRONOGRAMA



Proyecto: Proyecto Fecha: mié 28/05/25	Tarea [Barra azul] Resumen del proyecto División [Barra azul punteada] Tarea inactiva Hito [Diamante] Hito inactivo Resumen [Barra azul con línea] Resumen inactivo	[Barra gris] Tarea manual [Barra blanca] solo duración [Diamante] Informe de resumen manual [Barra gris] Resumen manual	[Barra azul] solo el comienzo [Barra azul] solo fin [Barra azul] Tareas externas [Barra azul] Hito externo	[Cuadrado azul] Fecha límite [Barra azul] Progreso [Barra gris] Progreso manual	[Flecha verde] [Barra azul] [Barra azul]
---	--	--	---	---	--