INFORME MENSUAL No. 02

COMPONENTE TECNICO

PERIODO: DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2025

VERSIÓN 1

CONTRATO UAECOB-CONTRATO-630-2025

¨CONSTRUCCIÓN Y ADEUCACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS DE CAOBOS SALAZAR B-13 DE LA UAE CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ-SGC¨

BOGOTÁ D.C, DICIEMBRE DE 2025

Tabla de contenido

1. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO 3
1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 3
1.2. INTRODUCCION 4
1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO 5
1.4. INFORMACION BASICA DEL CONTRATO DE OBRA 6
2. EVALUACION Y AVANCE DEL PROYECTO. 7
2.1. PROGRAMACIÓN 7
2.2. AVANCE FÍSICO 7
2.3. ADICIONALES TÉCNICOS – PLATAFORMA EN RECEBO B400 10
3. AVANCE FINANCIERO 10
3.1. ESTADO DE EJECUCION DEL CONTRATO 10
3.2. PLAZO TRANSCURRIDO 10
3.3. RELACION DE PAGOS 11
3.4. RELACION DE POLIZAS 11
3.5. PRORROGAS Y ADICIONES DURANTE EL PRESENTE INFORME 11
3.6. RESUMEN DE ACTAS SUSCRITAS EN EL PERIODO 11
3.6.1. ACTAS DE COMITÉ 11
3.6.2. ACTA PARCIAL 11
4. REGISTRO FOTOGRAFICO 12
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 17
6. ANEXOS 18
6.1. Acta de Comité Seguimiento No.3 (03 de diciembre de 2025) 18
6.2. Acta de Comité Seguimiento No.4 (10 de diciembre de 2025) 18
6.3. Acta de Comité Seguimiento No.5 (18 de diciembre de 2025) 18
6.4. Acta de Comité Seguimiento No.6 (23 de diciembre de 2025) 18
6.5. Acta de Comité Seguimiento No.7 (30 de diciembre de 2025) 18
6.6. Bitácora Diciembre 18
6.7. CERTIFICADO NIVELACIÓN C25CEY (303) TOPOGRAFÍA 18
6.8. CERTIFICADO NIVELACIÓN B25EV (349) TOPOGRAFÍA 18
6.9. Materiales Ingresados Mes de Diciembre 18
6.10. Concepto Técnico Plataforma Pilotaje 18
6.11. Estudio de Suelos Estación de Bomberos 18

Ilustración 1 Localización del predio. 3

Tabla 1. Sede a Intervenir en el Proyecto 3

1. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La localización de la estación de bomberos Caobos Salazar B13, en las cuales se estableció que se harán obras de construcción, cuentan con la siguiente localización y características:

CIUDAD	DIRECCIÓN	PRESUPUESTO	COORDENADAS
BOGOTÁ, D.C	CARRERA 14B #146-05	$ 14.952.434.852,58	4.728078285010771, -74.04066263396165

***Tabla 1**. Sede a Intervenir en el Proyecto*
***Fuente:** Producción Propia*



***Ilustración 1** Localización del predio.*

1.2. INTRODUCCION

En cumplimiento de las funciones de contratista adquiridas a través del contrato UAECOB-CONTRATO-630-2025 cuyo objeto de obra es ¨CONSTRUCCIÓN Y ADEUCACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS DE CAOBOS SALAZAR B-13 DE LA UAE CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ-SGC¨ se remite del informe Mensual correspondiente al periodo comprendido entre el 01 al 31 de diciembre de 2025.

Es de resaltar que todas las actividades desarrolladas son armonizadas con las demás áreas del proyecto, de forma tal que se garantice el cumplimiento permanente de los objetivos propuestos.

1.3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

La Estación de Bomberos *Caobos Salazar* B-13 forma parte de la red de estaciones del Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, entidad que presta atención permanente a emergencias en toda la ciudad. Esta estación se encuentra en la Carrera 14B No. 146-05, localidad de Usaquén, en un terreno con un área de 2.922,77 m² y, antes del proyecto, operaba desde 1990 bajo estructuras antiguas que requieren modernización para responder con eficacia a los desafíos actuales de atención de emergencias y prevención de incendios.

La necesidad de fortalecer y actualizar esta estación está alineada con el plan de reforzar y ampliar la capacidad operativa de las estaciones existentes, así como de dotar a los equipos bomberiles de infraestructura adecuada para garantizar tiempos de respuesta oportunos.

El 14 de agosto de 2025, la Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, D.C. (UAECOB) emitió la Resolución No. UAECOB-LP-004-2025, abriendo formalmente el proceso de Licitación Pública UAECOB-CONTRATO-630-2025, cuyo objeto fue "CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS SALAZAR B-13 DE LA UAE CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS BOGOTÁ SGC" Este tipo de licitación pública buscó garantizar transparencia, competencia entre proponentes y cumplimiento de los parámetros técnicos y normativos exigidos por la administración distrital. El proceso se llevó a cabo bajo la supervisión de la UAECOB, en el marco de la normatividad vigente que regula la contratación estatal en Colombia (incluyendo SECOP II y demás directrices de la contratación pública).

El 1 de septiembre de 2025, el Consorcio Obras Caobos MG presentó su propuesta para la ejecución del proyecto de construcción y adecuación. Tras el análisis técnico, económico y jurídico de las ofertas presentadas en la licitación, este consorcio fue seleccionado como oferente ganador, lo que fue oficializado mediante la Resolución 2073 del 25 de septiembre de 2025.

Ese mismo día —25 de septiembre de 2025— se suscribió el Contrato UAECOB-CONTRATO-630-2025 entre UAECOB y Consorcio Obras Caobos MG para la ejecución física de la obra. Este contrato fijó los compromisos, plazos, valores, responsabilidades y garantías exigidas al proponente adjudicado para la correcta construcción y adecuación de la estación. Igualmente, ese día se suscribió el contrato UAECOB-CONTRATO-635-2025, mediante el cual se designó a DAIMCO S.A.S. como firma interventora, encargada de la vigilancia técnica, financiera y administrativa del cumplimiento del contrato de obra por parte del contratista.

Tras cumplirse los requisitos legales y contractuales incluyendo la presentación de pólizas, programación de obra, actas previas y demás documentos exigidos, el 11 de noviembre de 2025 se suscribió el Acta de Inicio correspondiente, marcando el inicio formal de la ejecución del proyecto.

El proyecto de construcción y adecuación de la estación contempla varios componentes decisivos para elevar las capacidades operativas:

- Espacios operativos modernizados, diseñados para acoger equipos de última generación y facilitar la logística interna de los bomberos.
- Áreas de parqueo para vehículos y maquinaria especial, como máquinas extintoras, carrotanques y unidades de rescate.
- Zonas de descanso y atención de personal, con instalaciones que mejoran la calidad del alojamiento de los bomberos y su capacidad de respuesta en jornadas extendidas.
- Sistemas de seguridad y comunicaciones compatibles con los estándares actuales de respuesta a emergencias.

1.4. INFORMACION BASICA DEL CONTRATO DE OBRA

Unidad Contratante:	UNIDAD ESPECIAL CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS BOGOTA D.C.
Contrato No.	UAECOB – CONTRATO – 630 - 2025
Fecha suscripción contrato:	25 de septiembre de 2025
Objeto del contrato:	CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS DE CAOBOS SALAZAR B-13 DE LA UAE CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ – SGC.
Lugar de ejecución de la obra:	Carrera 14B No. 146 - 05
Contratista:	CONSORCIO OBRAS CAOBOS MG
NIT del contratista:	901.994.058-1
Fecha del acta de inicio:	11 de noviembre del 2025
Plazo de ejecución:	**Principal:** El plazo de ejecución para el presente contrato, será hasta el 10 de mayo de 2027.
Nombre del Interventor del contrato:	DAIMCO SAS Interventor contrato de obra UAECOB–CONTRATO–635-2025
Valor del contrato:	$ 14.952.434.852,58

Tabla 1. *Datos del contrato de obra.*
Fuente: *Producción Propia.*

2. EVALUACION Y AVANCE DEL PROYECTO.

2.1. PROGRAMACIÓN

El día 22 de OCTUBRE de 2025, Consorcio Obras Caobos MG remitió vía correo electrónico a la dirección gabrielduarte@daimco.com.co.

ESTADO DEL PLAZO	DÍAS TRANSCURRIDOS	PORCENTAJE DEL PLAZO (%)
	50	9,17%

Tabla 2. *Análisis de la Programación.*
Fuente: *Producción Propia.*

Consorcio Obras Caobos MG a la fecha ha cumplido con todos los compromisos establecidos contractualmente; sin embargo, en trabajo conjunto entre interventoría y obra y bajo el seguimiento de la supervisión, se están realizando ajustes a los alcances y a su vez se están evaluando los balances de cantidades de obra y por ende los presupuestales, para que los mismos suplan las necesidades reales del proyecto.

2.2. AVANCE FÍSICO

A continuación, se describen las actividades ejecutadas en el periodo:

Periodo:	01 al 31 de diciembre		
Actividad	1.01.01 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CONSTRUCCIONES EXISTENTES	Sector:	Estación Bomberos Caobos Salazar B13
Registro fotográfico:			
			
Observaciones:			
No se registran novedades a reportar			

Periodo:	**01 al 31 de diciembre**		
Actividad	1.01.02 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE PLACA DE ENTREPISO < e= 20 CMS	Sector:	Estación Bomberos Caobos Salazar B13
Registro fotográfico:			




Observaciones:
No se registran novedades a reportar

Periodo:	**01 al 31 de diciembre**		
Actividad	1.01.03 DEMOLICIÓN Y RETIRO DE CIMIENTOS	Sector:	Estación Bomberos Caobos Salazar B13
Registro fotográfico:			



Observaciones:
No se registran novedades a reportar

Periodo:	**01 al 31 de diciembre**		
Actividad	1.03.03 SUMINISTRO Y EJECUCIÓN DE LIMPIEZA Y DESCAPOTE	Sector:	Estación Bomberos Caobos Salazar B13
Registro fotográfico:			





Observaciones:
No se registran novedades a reportar

Periodo:	01 al 31 de diciembre		
Actividad	1.03.04 EJECUCIÓN DE RETIRO DE MATERIAL DE LIMPIEZA Y DESCAPOTE	Sector:	Estación Bomberos Caobos Salazar B13

Registro fotográfico:




Observaciones:
No se registran novedades a reportar

2.3. ADICIONALES TÉCNICOS – PLATAFORMA EN RECEBO B400

Entendiendo que, la actividad de pilotaje de cimentación implica la maniobra de equipos pesados como grúas sobre orugas cuyo peso alcanzar 75 toneladas, es de suma importancia garantizar una plataforma de trabajo que garantice que dicho equipo no sufra hundimiento, volcamiento o pérdida de nivelación, que puedan resultar en accidentes o pérdida de verticalidad que se pueda ver reflejado en el inadecuado terminado de los elementos de cimentación. Estas plataformas deben ser conformadas por materiales granulares, con un espesor que oscila entre los 30 cm y 80 cm según la resistencia de la subrasante en donde se debe apoyar dicha plataforma y se deba garantizar la transmisión de esfuerzos. Debido a lo anterior y, teniendo en cuenta el estudio de suelos realizado por la firma ALFONSO URIBE & CÍA S. A, el asesor geotécnico del consorcio recomienda realizar una plataforma de mínimo 50 cm de espesor con material B400 al tener menor contenido de finos y plasticidad, compactado a un porcentaje mínimo del 95% con respecto al Proctor Modificado. Para sustentar lo anterior, se adjunta el informe técnico del asesor geotécnico en el anexo 6.10 y, el estudio de suelos de la firma ALFONSO URIBE & CÍA S. A en el anexo 6.11.

3. AVANCE FINANCIERO

3.1. ESTADO DE EJECUCION DEL CONTRATO

Programado	Real	Diferencia
$ 361.848.923,00	$ 340.401.934,00	-$ 21.446.989,00
2.42%	2.28%	-0.14%

Acumulado anterior	Avance parcial recibido.	Total acumulado
$ 34.929.788,24	$ 305.472.145.76	$ 340.401.934.00

3.2. PLAZO TRANSCURRIDO

Fecha Inicial	11/11/2025
Fecha final	10/05/2027
Plazo en dias	545
Fecha de corte del informe	31/12/2025
Plazo transcurrido	50
% Plazo Transcurrido	9,17%

3.3. RELACION DE PAGOS

A continuación, se relacionan los pagos tramitados y recibidos a la fecha:

Pago	Valor	Pagado (si / no)
Anticipo	$ 6.728.595.683,66	Si (Fiducia)

3.4. RELACION DE POLIZAS

Tipo	No.	No. Anexo
Poliza de Cumplimiento	NB-100409424	0

Amparo	Vigencia desde	Vigenca hasta	Suma asegurada
Cumplimiento	3/10/2025	3/10/2027	$ 2,990,486,970.60
Buen manejo del anticipo	3/10/2025	3/08/2027	$ 6,728,595,683.85
Prestaciones sociales	3/10/2025	3/04/2030	$ 747,621,742.50
Estabilidad de la obra	3/10/2025	2/04/2032	$ 2,990,486,970.60
Calidad y correcto funcionamiento	3/10/2025	3/04/2028	$ 2,990,486,970.60

Tipo	No.	No. Anexo
RCE	NB-100107819	0

Amparo	Sumas aseguradas
Amparo basico - Predios, Labores y Operaciones	$ 747,621,742.00
Patronal	$ 747,621,742.00
Contratistas y Subcontratistas	$ 747,621,742.00
Vehiculos propios y no propios	$ 747,621,742.00

3.5. PRORROGAS Y ADICIONES DURANTE EL PRESENTE INFORME

A corte del presente se informe no se presentan prorrogar y/o adiciones presupuestales.

3.6. RESUMEN DE ACTAS SUSCRITAS EN EL PERIODO

3.6.1. ACTAS DE COMITÉ

Se anexan al presente informe.

3.6.2. ACTA PARCIAL

Al momento no se tienen actas parciales de cobro.

4. REGISTRO FOTOGRAFICO
























5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Con base en la información analizada en el presente informe mensual de ejecución de obra, se concluye que el proyecto presenta un atraso del 0,14 % respecto a la programación inicialmente aprobada.

El atraso no compromete la calidad de la obra ni los criterios de seguridad industrial y salud en el trabajo, y contribuye positivamente al cumplimiento de los hitos del cronograma general del contrato.

6. ANEXOS

6.1. Acta de Comité Seguimiento No.3 (03 de diciembre de 2025)

6.2. Acta de Comité Seguimiento No.4 (10 de diciembre de 2025)

6.3. Acta de Comité Seguimiento No.5 (18 de diciembre de 2025)

6.4. Acta de Comité Seguimiento No.6 (23 de diciembre de 2025)

6.5. Acta de Comité Seguimiento No.7 (30 de diciembre de 2025)

6.6. Bitácora Diciembre

6.7. CERTIFICADO NIVELACIÓN C25CEY (303) TOPOGRAFÍA

6.8. CERTIFICADO NIVELACIÓN B25EV (349) TOPOGRAFÍA

6.9. Materiales Ingresados Mes de Diciembre

6.10. Concepto Técnico Plataforma Pilotaje

6.11. Estudio de Suelos Estación de Bomberos

ESTADO DE REVISIÓN	NOMBRE	CARGO	FIRMA
APROBÓ	Gabriel Duarte	Director de Interventoría	
PRESENTÓ	Jazmín Yazo Patarroyo	Directora de Obra Contratista	

ANEXO 6.1

Acta de Comité de Seguimiento No.3 (03 de diciembre de 2025)

ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 03 de diciembre de 2025 **Hora:** 11:00 am

Lugar: Plataforma Microsoft Teams – Remoto

Tema: Comité de Seguimiento No.3 – Estación de Bomberos Caobos Salazar B-13

Asistentes:

Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma

Desarrollo de la reunión:

La mesa de trabajo dio inicio a las 11:10 a.m. con la presentación de los asistentes por las partes involucradas

Por la Entidad Contratante UAECOB asistieron el Ing. Cristian Gómez y la Ing. Astrid Sanabria (Apoyo a la Supervisión de Interventoría), el Ing. Sebastián Castiblanco (Profesional Ambiental) y Tatiana Galarza (Profesional SST).

En representación del Consorcio Obras Caobos MG participaron la Ing. Jazmín Yazo (Directora de Obra), Hugo Moreno (Residente de Obra) y el Ing. Santiago Rueda (Residente Administrativo).

Por parte de la Interventoría estuvieron presentes el Arq. Gabriel Duarte (director de Interventoría), Sofía Páez (Inspectora de Interventoría), Paola Latorre (Profesional Social),

Yessica Motta (Profesional SST), Johana Zapata (Residente Social) y Erika Quiroga (Residente Administrativo).

El orden del día se dividió en Revisión de cumplimiento de compromisos adquiridos en el comité anterior, informe del componente social, componente SST, Componente ambiental, avance técnico y temas varios.

Compromisos del Comité Anterior

Componente Social: Se realizaron respectivamente las socializaciones programadas para el 26 y 28 de noviembre con comerciantes y conjuntos residenciales, cumpliendo con el objetivo de informar a la comunidad sobre el inicio del proyecto.

Se han suscrito 21 actas de vecindad a la fecha.

Se continúa con el levantamiento en vías, senderos y conjuntos residenciales.

Algunos conjuntos no han permitido el ingreso; no obstante, se están gestionando oficios y volantes informativos para entregar a los involucrados y mantener la trazabilidad.

Componente SST: Se está cumpliendo con la remisión de documentos para el ingreso del personal. Se reitera la importancia de enviar la documentación el día anterior sobre el mediodía para agilizar las aprobaciones por parte del área de SST de Interventoría.

Componente Ambiental: Se recibió el PMA ajustado previamente al inició del comité. La interventoría realizará la revisión final con fecha estimada de aprobación para el 09 de diciembre 2025, esto con el fin de avanzar con el trámite del PIN Ambiental ante la SDA.

Varios: La Entidad Contratante envió el arte de la valla previamente al inicio del Comité, este se remitirá al Contratista de obra con el fin de adelantar los trámites pertinentes para la obtención de permiso ante la Secretaría de Ambiente para su instalación.

El contratista de obra está gestionando ante acueducto y empresa de energía las conexiones provisionales. Las empresas prestadoras de servicios solicitaron documentos adicionales tales como (licencia, ficha catastral, poder, cédula), los cuales fueron remitidos a interventoría el 03 de diciembre de 2025 para gestión con la Entidad Contratante.

Se inicia con el comité de Seguimiento en virtud al orden del día establecido:

Componente Social

- Se informa que, a la fecha no se han presentado quejas, reclamos o sugerencias por ningún actor.

- La interventoría informó que se realizaron respectivamente las dos socializaciones de inicio planteadas. Aunque la afluencia y el quórum no fueron tan altos como se esperaba, los asistentes, entre ellos los administradores de los conjuntos cumplirán la función de multiplicar la información, lo cual facilitará el levantamiento de actas de vecindad.

- Se informó que la profesional Lucía Castillo emitió una serie de recomendaciones y lineamientos por correo electrónico que deben tenerse en cuenta para el levantamiento de las actas de vecindad y para los comunicados que se remitirán al IDRD y a la Alcaldía Local. Estos lineamientos son de conocimiento tanto del contratista como de la interventoría.

- Se mantiene el avance en el levantamiento de actas con acompañamiento de la Interventoría. A la fecha se cuenta con el levantamiento de actas de vecindad del parque, vías y 21 actas de vecindad de apartamentos residenciales. Sin embargo, la profesional social de la interventoría manifestó que no se evidencia un avance significativo en este componente, por lo que invitó al contratista de obra a evaluar si el personal designado es suficiente para culminar esta actividad en los tiempos establecidos.

- Se informó por parte de Interventoría que Lucía Castillo mediante correo electrónico remitió observaciones sobre los volantes que se entregarán en caso de no asistencia o falta de apertura para el levantamiento de actas de vecindad. El contratista está ajustando estos documentos, y se plantea que los mismos sean distribuidos durante la segunda y tercera visita de las comisiones.

- La interventoría informó que remitió el volante de gestión de comerciantes a la Entidad Contratante y se encuentra a la espera del concepto de aprobación. Una vez aprobado, se debe iniciar su distribución, considerando que ya se están adelantando actividades técnicas y se ha vinculado personal de obra al proyecto.

- El contratista de obra iniciará el proceso de enviar comunicaciones oficiales a los conjuntos residenciales donde no se ha logrado un primer acercamiento. Asimismo, se entregará oficio formal informando que se levantarán actas de vecindad por fachada en caso de que no se permita el ingreso por parte de los propietarios y/o administradores.

  Esta actividad permitirá radicar documentación ante la Personería, garantizando que se adelantó la gestión oportuna y que, ante la imposibilidad de ingreso, quedará constancia para evitar reclamaciones posteriores por parte de los propietarios.

- El Arq. Gabriel Duarte, enfatiza la importancia de mantener la comunicación formal mediante correo electrónico entre todas las partes (contratista, interventoría y entidad) para evitar malentendidos y asegurar la trazabilidad de las gestiones realizadas en el componente Social.

- La directora de obra, Ing. Jazmín Yazo, informó que se realizó la topografía de verticalidad y asentamientos del edificio vecino (Balcones de Sevilla), la cual evidenció un asentamiento diferencial de 14 cm hacia el sur.

  El director de interventoría, Arq. Gabriel Duarte, solicitó la remisión formal de dicho documento e informó que este será incluido como anexo del acta de vecindad que se levante en ese predio. Asimismo, se debe realizar seguimiento continuo para controlar la evolución de estos asentamientos.

Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

- Se gestionó el ingreso de personal de infraestructura, eléctrico y guardas de seguridad.

- profesional Yessica Motta solicitó al contratista de obra tener en cuenta el checklist remitido por correo electrónico, el cual consiste en enviar documentación con un día de anticipación a mediodía, con el fin de validar el ingreso del personal de manera oportuna y evitar retrasos.

- El Arq. Gabriel Duarte, director de interventoría, hizo hincapié en que la entrega de documentos para el ingreso de personal es de estricto cumplimiento. Por tal motivo, requirió al contratista de obra entregar la documentación completa y a tiempo, con el fin de evitar demoras que puedan afectar el desarrollo normal de las actividades.

- Se coordina reunión entre las profesionales SST de interventoría, contratista y profesional de la Entidad con el fin de verificar la documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Componente Ambiental

- El Ing. Carlos Alberto Morales, informó que recibió el documento del PMA por parte del contratista de obra previamente al comité de seguimiento, iniciará el proceso de revisión para gestionar el PIN ante la SDA.

- Considerando que se iniciaron actividades de demoliciones y demás, el contratista informó que cuenta con un aliado certificado (CEMEX), los cuales recibirán los residuos mientras se tramita el PIN.

- El Ing. Sebastián Castiblanco por parte de la UAECOB solicita agilizar el tramite para dar apertura al PIN lo antes posible.
- El Arq. Gabriel Duarte informó que el trámite de la tala de árboles debe ser realizado por el contratista, esto posterior a la confirmación de la Entidad Contratante. Se iniciará el proceso reconociendo que este trámite puede tomar tiempo considerable y podría requerir reprogramación de actividades técnicas esto con el fin de no ocasionar retrasos que se vean reflejados en los porcentajes de ejecución versus el programado.

Componente Técnico

- Se informó por parte de la Ing. Erika Quiroga que el contratista de obra realizó y adelantó diversas actividades durante la semana. Entre ellas la continuación de la construcción del campamento, mientras que el personal de bomberos inició el retiro de mobiliario para liberar las áreas que ocupaban en la estación.

  Se realizó el levantamiento topográfico del edificio Norte (Balcones de Sevilla), identificando el asentamiento diferencial. Asimismo, se efectuó el desmonte de la ventanería del costado occidental de la infraestructura existente como parte de las actividades preliminares de demolición

  En cuanto al campamento, se adelantaron las siguientes actividades: levantamiento de muros en mampostería, inicio del suministro e instalación de tubería y cableado eléctrico, inicio de la estructura del tejado, instalación de drywall en áreas de oficinas, y adecuación del espacio destinado para el almacén de materiales. Todo el material permanece en sitios de acopio organizado de manera adecuada, con el fin de que no se vean alteradas sus características y condiciones por factores ambientales.

  Avance programado: 0.56%

  Ejecutado: 0.23%

  Variación: -0.33%

- El Arq. Gabriel Duarte informó que dentro de la programación inicial está incluido el tema de la tala de árboles, actividad que requiere trámites y permisos que toman tiempo considerable. Por esta razón, será necesaria la reprogramación del contrato de obra. Si bien actualmente se observa una diferencia negativa en el avance por parte del contratista, esta será ajustada mediante la reprogramación correspondiente, por lo que la variación es efecto de factores externos.

Temas Varios

- Se recibió la aprobación del Plan de Manejo de Tránsito, lo cual permite iniciar la instalación de la señalización correspondiente para el ingreso de maquinaria y volquetas necesarias para el retiro de escombros.
- Se cumplió parcialmente el compromiso de liberación del área del punto por parte de bomberos para el 01 de diciembre de 2025. Se mantiene comunicación constante para coordinar cualquier necesidad adicional sin afectar el avance de la obra.
- El director de interventoría informó que, previo a la ejecución de las actividades de desmonte y demolición de estructuras, se remitirá un inventario mediante comunicación oficial que incluya las cantidades de puertas, ventanas y demás elementos que puedan ser reutilizados por la entidad o requieran disposición final.
- La Ing. Astrid Sanabria solicitó que se informe oportunamente el momento en que se procederá a desmontar la estructura metálica de la estación existente, con el fin de coordinar adecuadamente su disposición final por parte de la Entidad Contratante.
- El Arq. Gabriel Duarte informó que se continúa con el proceso de revisión de diseños e ingeniería de detalle del proyecto. El contratista de obra remitió observaciones relacionadas con los planos estructurales, las cuales están siendo evaluadas por el especialista estructural de la interventoría. Siguiendo la instrucción de la Gerencia Técnica de Interventoría y en coordinación con los representantes legales de ambas partes, se decidió revisar primero estas observaciones puntuales antes de realizar la mesa de trabajo técnica prevista.

  Considerando la necesidad de priorizar y continuar el desarrollo normal del proyecto, se propone abordar el componente estructural, geotecnia y cimentación de manera inicial, dado que son fundamentales para el avance de la obra. Posteriormente se continuará con la revisión de los componentes arquitectónico, eléctrico, hidro-sanitario y demás especialidades, esto con el fin de evitar retrasos en las actividades críticas del proyecto.
- El Arq. Gabriel Duarte informó que a la fecha ya se cuenta con el desembolso del anticipo por parte de la Entidad Contratante, lo cual representa un avance importante en el proyecto y permite al contratista garantizar la continuidad de las actividades programadas.
- a Ing. Astrid Sanabria informó a la interventoría tener en cuenta el tema de cierre contable y pagos, cuya fecha máxima estimada es el 12 de diciembre de 2025. Esta

información se brinda con el fin de coordinar oportunamente la entrega de productos, informes y documentos de cobro tanto por parte del contratista como de la interventoría.

Se da por terminado el comité de seguimiento No.3 a las 12:10 p.m.

Compromisos de la reunión:

No.	Actividad	Responsable	Fecha de entrega
1	Ajustes del Volante de Gestión de Comerciantes	Contratista	
2	Comunicación para acceso y permiso de levantamiento de actas de vecindad de conjuntos residenciales	Contratista	
3	Comunicación dirigida al IDRD y Alcaldía Local para información de Inició de obra y remisión de actas de vecindad (Parque vecinal y vias)	Contratista	
4	Remisión de Informe de topografía de verticalidad y asentamientos del edificio vecino (Balcones de Sevilla)	Contratista	
5	Solicitud de documentos para tramite de Provisionales de energía y agua en el Proyecto	Interventoría	
6	Gestión ante secretaria de Ambiente para instalación de Valla del Proyecto	Contratista	
7	Revisión y Concepto de PMA	Interventoría	
8	Entrega de Inventario de elementos de la Estación de Bomberos	Interventoría	
9	Continuación de actividades de Ingeniería de detalle de la consultoría del proyecto	Contratista Interventoría	

Fecha próxima reunión: 10 de diciembre de 2025.

Nota: Imprimir el acta de reunión por las dos caras



Participantes			
Nombre	Primera entrada	Última salida	Duración de la reunión
ERIKA PAOLA QUIROGA BOHORQUEZ	12/03/25, 10:57:51 AM	12/03/25, 12:10:02 PM	1 h 12 min 10 s
Lucia Cristina Castillo Paez (Externo)	12/03/25, 10:57:55 AM	12/03/25, 12:09:55 PM	1 h 12 min
jenny paola latorre garzon	12/03/25, 10:59:37 AM	12/03/25, 12:09:52 PM	1 h 10 min 14 s
INTERVENTORIA (Externo)	12/03/25, 11:00:53 AM	12/03/25, 12:09:45 PM	1 h 8 min 52 s
Sofia Inspectora interventoría (No comprobado)	12/03/25, 11:00:53 AM	12/03/25, 12:09:49 PM	1 h 8 min 56 s
Johan Sebastian Castiblanco Preciado (Externo)	12/03/25, 11:02:00 AM	12/03/25, 12:09:46 PM	1 h 7 min 46 s
Yessica Alejandra Motta Vargas	12/03/25, 11:03:11 AM	12/03/25, 12:09:56 PM	1 h 6 min 44 s
Gabriel Duarte	12/03/25, 11:03:41 AM	12/03/25, 12:09:42 PM	1 h 6 min
Yury Tatiana Galarza Garzon (Externo)	12/03/25, 11:05:13 AM	12/03/25, 12:09:48 PM	55 min 51 s
ASTRID SANABRIA (No comprobado)	12/03/25, 11:06:59 AM	12/03/25, 11:10:37 AM	3 min 37 s
Adriana (No comprobado)	12/03/25, 11:07:13 AM	12/03/25, 11:07:52 AM	38 s
Jazmin Yazo (No comprobado)	12/03/25, 11:07:38 AM	12/03/25, 12:09:42 PM	1 h 2 min 4 s
Hugo Moreno (No comprobado)	12/03/25, 11:09:52 AM	12/03/25, 12:09:41 PM	59 min 49 s
Santiago Rueda Caro	12/03/25, 11:10:09 AM	12/03/25, 12:09:46 PM	59 min 37 s
Cristian Camilo Gomez Rios (Externo)	12/03/25, 11:10:30 AM	12/03/25, 12:09:44 PM	59 min 14 s
ASTRID SANABRIA (No comprobado)	12/03/25, 11:11:41 AM	12/03/25, 11:14:39 AM	2 min 57 s
ASTRID SANABRIA (No comprobado)	12/03/25, 11:13:00 AM	12/03/25, 11:14:43 AM	1 min 42 s
ASTRID SANABRIA (No comprobado)	12/03/25, 11:13:42 AM	12/03/25, 11:44:34 AM	30 min 52 s
Support Client	12/03/25, 11:18:46 AM	12/03/25, 12:09:46 PM	51 min
Adriana (No comprobado)	12/03/25, 11:24:00 AM	12/03/25, 11:51:27 AM	27 min 27 s
JESSICA CARRILLO (No comprobado)	12/03/25, 11:40:58 AM	12/03/25, 12:10:02 PM	29 min 3 s
ASTRID SANABRIA (No comprobado)	12/03/25, 11:44:59 AM	12/03/25, 12:09:51 PM	24 min 52 s

Asistentes:

No.	Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ANEXO 6.2

Acta de Comité de Seguimiento No.4 (10 de diciembre de 2025)

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos

ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 10 de diciembre de 2025 **Hora:** _____

Lugar: Estación de Bomberos Cedros Salazar B-13

Tema: Comité de Seguimiento N° 4.

Asistentes:

Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma

Desarrollo de la reunión:

Se da inicio al Comité de Seguimiento a las 9:18 am

Se inicia con la intervención del Arq. Gabriel Duarte y la lectura de los compromisos adquiridos en el Comité anterior.

- Ajustes del Volante de Gestión de Comerciantes: Cumplido. Estos volantes ya fueron difundidos a la comunidad.
- Comunicados Oficiales al IDRD - Alcaldía Local sobre el inicio de obra y Actas de vecindad: Este se informa por el Contratista de obra que será radicado el día de hoy.
- Radicación de Informe de Verticalidad a Interventoría: El Contratista de obra informa que será radicado el día de hoy.

En cuanto al Informe de Verticalidad del Edificio Balcones de Sevilla, este se será objeto de Revisión por los especialistas estructural y Geotecnia con el fin de emitir un concepto.

• Documentación para adquisición y trámite de Provisionales de Servicios Públicos: El día de hoy Interventoría realizará la Solicitud de documentos ante Bomberos para la entrega de los documentos requeridos por las empresas Servicios Públicos.

• Valla del Proyecto: El día 03 diciembre de 2025, la Entidad Contratante compartio el arte de la valla respectivamente. No obstante, en mesa el Contratista de obra sugrere que la valla del Proyecto considere el Render del Proyecto nuevo y el tiempo de Duración del Proyecto (Retirar la Fecha de Inicio - Retirar Fecha de Terminación). Los profesionales de la Entidad emiten concepto favorable a la solicitud y solicitan la Remisión del Diseño nuevo. Contratista manifiesta remitir arte el día de hoy 10 Diciembre. Se confirma por las partes que la dimensión de la vall es del 5 mt × 2.50 mt. Contratista iniciará proceso de radicación y permi a la SDA para instalación de Valla.

• Plan de Manejo Ambiental: El día 09 Diciembre Int remitió docume a la Entidad con el fin de avanzar con la apertura del PINante SD

• Inventario de elementos: Interventoría remitió documento a la Entidad el día 09 de diciembre respectivamente.

La Entidad informa que se adelantó el trámite para retiro del Cerrami del espacio de la Obra, asimismo, se encuenta adelantado el trámite para que el Cerrión retire los elementos de carpintería. Se solicitó por la UAECOB el retiro y desmonte del RACK de Tecnología.

Una vez culminada la lectura de los Compromisos del Comité anterior, se da inició al avance de actividades por Componente

COMPONENTE SOCIAL

• La Profesional Social de Interventoría Johanna Zapata informa q se confirma adelantando el levantamiento de actas de vecindad con siguiente avance:

Balcones de Sevilla (Edif Residencial) 32 Actas escritas de 48.

Edificio Villas del Rosario: 11 Actas suscritas de 13.
Edificio Metropolis (5), Edificio Reservado 147 y Edificio Arcangel no ha sido posible comunicación con los administradores y Propietarios; por ende, se procederá a difundir los comunicados de aviso de inicio de obra.
Actas de Vecindad de Inicio Suscritas a la fecha
43 Actas de Vecindad Residenciales
4 Actas de Vias 1 Acta de Parque.

- A la fecha 0 PQRS.
- Las Socializaciones de inicio del Proyecto culminada respectivamente
- El dia Sabado se realizará la entrega del Tercer Volante de aviso al Edificio Metropolis, Reservado 147 y Arcangel y posteriormente se procedera hacer levantamiento de actas de Vecindad por Fachada.

Se solicita al Contratista de Obra radicar la información a la Inspección de Policia del Sector con el fin de garantizar transparencia y trazabilidad en este proceso social con los tres edificios residenciales

COMPONENTE SST.

- Se informa por la profesional de Int Jessica Motta el personal de obra:

8 Personas Operativas (Personal Demoliciones - Eléctricos y Oficiales).

- A la fecha 0 Incidentes - 0 Accidentes.
- Se reitera al Contratista de Obra la entrega de documentos de ingreso de Personal (Inducción - Afiliaciones - Doc. Complementarios) aunque se ha subsanado la información de manera parcial por Consorcio Obras Condoas, se requiere la totalidad de información.
- Se reitera al Contratista entrega de documentación de personal 1 dia antes del ingreso para la respectiva validación por Interventoria

- Se solicita a los profesionales de la UAECOB un listado de los profesionales administrativos y Remisión de planillas de Seguridad Social para validación respectiva.
- Interventoría solicitó la implementación de Señalización y delimitación de un área para que actue como Sendero y Línea Segura para el personal profesional y Operativo del Proyecto.
- Se recomienda mantener las actividades de Orden y Aseo en Obra.

COMPONENTE AMBIENTAL.

- Se propone realizar una mesa de trabajo el 16 Diciembre a las 9:00 am con el fin de coordinar las actividades y Documentación para apertura del PIN Ambiental.
- Se realizó recorrido de Obra y producto de este, se hacen las siguientes solicitudes
  - Realizar e Implementar el Sistema de lavado de llantas de Volquetas para: la Salida de Obra
  - Realizar Protección de Sumideros y Limpieza cotidiana y según la necesidad
  - Implementar Jornadas de Orden y Aseo periodicas.
  - Definir puntos Fijos. de Materiales Peligrosos.
- En cuanto a Permiso Silvicultural - In Situ se solicita adelantar el Trámite a la Entidad y validar Fichas de los individuos arboreos respectivamente:

COMPONENTE TÉCNICO.

Durante la Semana, Consorcio Obras Cobos adelantó las siguientes actividades:

- Demolición de la Infraestructura existente

Traslado del Tablero electrico a la zona de Campamento

Armado de Estructura de la Bodega y almacen

- Construcción de muros en Superboard de Baños administrativos.
- Terminación de mampostería del Campamento
- Puntos eléctricos de Campamento
- Suministro de Material (Carpintería Metálica Campamento - Interventoría, Tubería eléctrica e Hidrosanitaria - Láminas de Superboard)
- El viernes se avanzó en demolición únicamente, toda vez que se presentaron fuertes lluvias y generó la parálisis de actividades)

Porcentaje Semanal.
Programado = 0.72%.
Ejecutado = 0.23%.

Porcentaje Acumulado
Programado: 1.28%.
Ejecutado: 0.47%.
> -0.81%

- Se realizó instalación de Señalización del PMT
Se realizó el Retiro de Bombas Hidráulicas y Mobiliario.
- La Variación negativa se presenta porque la programación se cuenta con la suscripción del Acta de inicio contemplando actividades de la Tala de individuos arbóreos, factor que requiere un proceso administrativo adicional. y la ocupación de área por el Cuerpo de Bomberos; por ende el Contrato de Obra sufrirá de un proceso de Reprogramación.

El día 12 Diciembre de 2025 Consorcio Obras Cuerpos MG iniciará remitirá la Reprogramación del PO a Interventoría.

TEMAS VARIOS.

- La Ingeniería de Detalle y adaptación de diseños del proyecto cuenta con el siguiente avance.
  - Dis. Estructural → 100%.
    Arquitectónico → 30%.
    Hidrosanitario → 100%.
    Eléctrico → 100%.
    Mecánico → 0%.

- Se informa por el Contratista e Interventoria que se presentan diferencias de forma en los planos - detalles con respecto a los planos Estructurales radicados ante Curaduria con respecto a los entregados por la Entidad.
- El Contratista de Obra remitirá un Consolidado de las observaciones evidenciadas en los Estudios y Diseños el dia 17 diciembre para revisión y concepto de Interventoria.
- Se propone en la mesa de Trabajo realizar un encuentro con la firma Consultora del Proyecto el dia 22 diciembre de 2025.
- Se requiere por la Entidad radicar toda información en físico ante las instalaciones de Comando.
- Considerando las fechas de facturación de la Entidad, los cortes de Informes se realizaran con Corte a la última semana del Mes.

El Informe N° 1 (11 Nov al 30 Nov) y continuamente.

Se culmina Comité de Seguimiento a las 11:10 am.

Compromisos de la reunión:

No.	Actividad	Responsable	Fecha de entrega	
1	Radicación Informe de Verticalidad	C. Obras Cadbos	10-Dic-2025	
2	Radicación - Entrega a Irit. Comunicados IDRD - Alcaldía Local	C. Obras Cadbos	10-Dic-2025	
3	Sol. Documentos Trámite Provisionales S.P	Daimco S.A.S	10-Dic-2025	
4	Radicación Arte de Valla del Proyecto Modif	C. Obras Cadbos	10-Dic-2025	
5	Mesa de Trabajo Componente Ambiental	Irit-Contrat. CAEDOS	16 Dic-2025	9:00 am
6	Radicación Permiso Valla del Proyecto arte SDA	C. Obras Cadbos		
7	Reprogramación 00 - Flujo de Caja	C. Obras Cadbos	12 Dic 2025	
8	Consolidado Entrega Obs. Estudios y Diseños	C. Obras Cadbos	17 Dic 2025	
9	Trámite de Semiriso Silvicultural	C. Obras Cadbos		

Fecha próxima reunión: 17 Diciembre de 2025

Nota: Imprimir el acta de reunión por las dos caras

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos

Asistentes: Comité de Seguimiento N°1 · 10 Diciembre de 2025

No.	Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1	Laura Sofia Paez T	Daimco SAS	3057934423	Interventoriabomberoscaobos@gmail.com	
2	Paola Quintero Rojas	CoBOS	3002752549	Paolaqr89@gmail.com	
3	Carlos Andres Salazar	Consorcio Caobos	3118990675	grupointerventoriacaobos@yahoo.es	
4	Carlos Morales Samper	Daimco SAS	3156122562	cmorales@daimco.com.co	
5	Jessica Motta Vargas	Daimco SAS	3203045117	sstbomberoscaobos@gmail.com	
6	Ingrid Adriana Campos	Consorcio Caobos	3212575958	socialcaobos@gmail.com	
7	Johanna Zapata	Daimco	3027[illegible]47	caobosinterventoriasocial@gmail.com	Johanna Z.
8	Jessica X. Cerrillo M	Consorcio Obras Caobos	3104090631	sstconsorcioobrascaobos@gmail.com	
9	Elizabeth Torres Hernandez	Consorcio obras Caobos	3207779193	eliza.th299@gmail.com	Elizabeth T.
10	Jasmin Yara Patarroyo	Cons. Caobos.	3003769603	directorobra.caobos@gmail.com	
11	Santiago Rueda Cao	Consorcio Obras Caobos MG	3152947538	consorciobrascaobosmg@gmail.com	
12	Hugo Marcelo Rodriguez	Consorcio Obras Caobos	3132065693	consorcioobrascaobosmg@gmail.com	
13	Tatiana Galarza Garzón	S.G.C	3209750148	tgalarza@bomberosbogota.gov.co	
14	Fabio Salamanca J	SGC	3114621495	fhsalamanca@bomberosbogota.gov.co	
15	Cristian Gomez	SGC	3144057117	ccgomez@bomberosbogota.gov.co	
16	Julio Castillo	SGC	3156474292	jecastillo@bomb	
17	Adrid Sanabria	SGC	3118202764	amsanabria@bomb	
18	Erika Paola Quiroga	Daimco S.A.S	3125258988	equiroga@daimco.com.co	
19	GABRIEL DUARTE ORJUELA	DAIMCO S.A.S	3102447612	gabriel.duarte@daimco.com.co	
20					

ANEXO 6.3

Acta de Comité de Seguimiento No.5 (18 de diciembre de 2025)

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos

ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 18 diciembre de 2025 **Hora:** 9:28 am

Lugar: Estación de Bomberos Cabos Salazar B-13.

Tema: Comité de Seguimiento N° 5

Asistentes:

Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma

Desarrollo de la reunión:

Se da inicio al Comité de Seguimiento N°5 a las 9:28 am.
Se inicia con la presentación de las asistentes por todas las partes, Entidad Contratante, Contratista e Interventoria
En el presente Comité se realizó el acompañamiento de la Ing. Vanessa Cardenas. (Supervisión de Infraestructura de UAECOB).

- Teniendo en cuenta el orden del día se inicia con la lectura de los compromisos adquiridos en el Comité anterior y Estado de cumplimiento.
- Informe de Verticalidad: El Contratista de obra entregó a la Int este documento. El día de hoy 18 diciembre se entregará el informe a la Entidad Contratante por Interventoria. No obstante, dicho

documento se remitió por el Acta de Vecindad del predio de vecindad el día 26 de diciembre de 2025.

• Comité Obras Civiles MG comunicó respectivamente los compromisos adiados al IDRD y Alcaldía Local, los mismos serán comunicados a la Entidad Contratante.

• Documentos Solicitud de documentos para Provisorales de Servicios Públicos: La Entidad Contratante informa que los documentos para autorizaciones de servicios públicos se encuentran en flujo de firmas por la Subdirección.

• Arte de la Valla: Teniendo en cuenta las recomendaciones realizadas anteriormente, por el Comité Obras Civiles MG, el arte de valla fue aprobada respectivamente por la Entidad. Así las cosas se procede a adelantar el trámite ante SDA para obtener el permiso de instalación.

Mesa de Trabajo Componente Ambiental: Compromiso Cumplido. Se informa que se aprobó el PMA por la Entidad y que a la fecha se cuenta con el PIN Ambiental del Proyecto abierto y vigente.

• Radicación de Permiso ante SDA para instalación de Valla: Se informa por el Contratista de obra que se inició el trámite de Solicitud de permiso

• Programación Actualizada y Flujo de Caja: Comité Obras Civiles MG remitió a Int la programación actualizada y la misma se encuentra aprobada. Interventoría realizará el envió del documento a la UAECOB respectivamente.

• Observaciones de Estudios y Diseños: Las observaciones de Estudios y Diseños fueron remitidas por el Contratista de Obra y se encuentran en revisión y concepto por parte de Interventoría. Una vez, se cuente con el consolidado de observaciones se va a coordinar la Mesa de Trabajo con la Consultoría del proyecto.

• Trámite Situacional Se informa que el día 19 de diciembre de 2025 se realizará una visita por parte de la Secretaría de Ambiente en el sitio del proyecto. Se compromete por la Entidad Contratante el retiro y tala de 15 Individuos arbóreos. Considerando que esta actividad depende de la apertura del PIN Arriboriral dicho trámite no puede ser adelantado.
Una vez culminado el Estado y lectura de los compromisos adquiridos se inicia con el Reporte de cada componente

COMPONENTE SOCIAL

• Se informa por la profesional Tatiana Zapata que se continua avanzando con el levantamiento de actas de vecindad: y se encuentra en el siguiente estado de avance:
Balcones de Sevilla: 41 actas levantadas (Incluida áreas comunes) de 50.
Metropolis: 3 Actas de 3 actas previstas.
Villas del Rosario: 11 Actas suscritas de 13 actas previstas.
• Se informa por la profesional que el Conjunto Residencial Portal Arcangel, Reservado 147 continuan sin mantener contacto con el Contratista e Interventoria para realizar los levantamientos de actas de vecindad.
A la fecha se ha realizado la entrega del III Volante en el que se informa que se realizará Actas de vecindad por radicado al predio ante imposibilidad comunicación y atención de las visitas por los Contratistas de obra e Interventoria.
• Se informa por la interventoria que hay 2 PQRS
1 - APTO 601 - (Balcones de Sevilla): El propietario solicita realizar el levantamiento de acta de Vecindad del Depósito y areas colindantes a este, toda vez que se han presentado conflictos de asentamientos en el área. Dicha actividad es aceptada por las partes del Proyecto; por ende, se debe efectuar y coordinar las actividades para la visita.
2- Administrador (Villas del Rosario): El Administrador solicita efectuar actas de vecindad a todo el edificio, esto considerando que se ha evid por el movimiento en la infraestructura por el desarrollo de activi del proyecto. Dicha solicitud es aceptada por todas las partes; po ende, se va a coordinar las actividades por Contratista de Obra e Interventoria.

Contratista de Obra informa que el dia lunes 22 de diciembre se tendrá la totalidad y levantamiento de las actas de vecindad de Villas del Rosario - (Depósito - Areas Colindantes) Apto 601 Balcones de Sevilla.

• Se informa que se realizó una actualización del correo electrónico del Area Social por el Contratista de Obra, se instalará un aviso con el correo actualizado en la entrada del Sitio del Proyecto.

• En cuanto a la reunión extraordinaria planteada con el administrador de Balcones de Sevilla, donde se presento y se evidencio asentamiento diferencial, es importante contar con todos los conceptos e información total para transmitir un mensaje correcto y puntual; por ende, el Director de Interventoria manifiesta que una vez obtenida la información se coordinará dicha actividad.

COMPONENTE SST.

• La profesional Jessica Motta informa que se cuenta con la vinculación de 4 operativos y 1 Servicios generales

• Informó que el Contratista de obra subsanó los requerimientos y perfeccionó los documentos de vinculación de personal

• Durante la Semana el Contratista realizó Mantenimiento y Mejoramiento en la Señalización y adelantó las actividades para habilitar un Sendero Peatonal.

• Recorrendó y Solicitó al Contratista de obra implementar un listado de Control de emergencias con la vigilancia del Proyecto

COMPONENTE AMBIENTAL.

• El Ing. Carlos Morales informó que ya se dio apertura al PIN Ambiental.

Ala fecha, se encuentra pendiente la expedición de Certificados por la escombrera Certificada, asi como la Definición de Formatos por la Subdirección Corporativa para el respectivo cargue.

• Se informó que se cuenta con puntos limpios instalados.
• Se encuentra pendiente accesos Temporales de materiales.
• A la fecha, se han trasladado materiales de Descapote - RCD Obra.
• Los profesionales de la UAECOB informaron que el día de hoy se retiran verticales, contenedor.
• Informó que se realizó la protección de los 3 sumideros y el cárcamo de Ingreso a la obra. para evitar arrastre de residuos de obra.
• Se realizan las actividades de limpieza de vías posterior a la salida de vehículos de la obra.
• Se encuentra pendiente la Habilitación del punto para desarrollar hidrolavado de llantas de vehículos.

COMPONENTE TÉCNICO

• Se informa por la Interventoria que se desarrollaron las siguientes actividades:

- Limpieza y descapote del área
- Demolición completa de la Inf existente.
- Retiro de escombros (RCD y Material de descapote)
- Instalación de Cerramiento metálico en el Campamento
- Terminación de la Construcción de Almacen
- Habilitación de energía electrica para Campamento.
- Avance en Redes Hidrosanitarias para Unidades Sanitarios - de administrativos y operativos
- Sendero provisional para peatones
- Terminación del Cerramiento con Polisombra
- Protección de Sumideros (3) y Cárcamo (1)

AVANCE FISICO

SEMANAL		ACUMULADO	
Programado: 0.66%	> +0.65%	Programado: 1.14%	> +0.64%
Ejecutado: 1.31%		Ejecutado: 1.78%	

- El Arq. Gabriel Duarte informa que los porcentajes se encuentran actualizados a la Reprogramación del Proyecto.
- Considerando la Programación del Proyecto, se informa que durante el mes de enero se inician las actividades de Pilotaje, Contratista informa que se adelantan los permisos pertinentes y trámites para adquisición para la plataforma
- Los profesionales de la UAECOB recomienda adelantar los trámites de SERIE 3 del proyecto: Se informa por parte del Contratista de obra que no hay punto de conexión; Sin embargo, el Arq. Gabriel Duarte informa que los permisos de Serie 3 cuentan con un año de vigencia; por ende, dicho trámite debe adelantarse y gestionar posteriormente.

TEMAS VARIOS.

- La Entidad reitera la importancia de radicar la documentación de obra e interventoría en Físico
- Se informa por parte de Interventoría que se continua adelantando la Ingeniería de detalle de Estudios y Diseños y que se encuentra en revisión las observaciones Estructurales por parte del especialista de Interventoría. Una vez se cuente con el concepto se remitirá información a la Entidad para coordinar mesa de Trabajo con la Consultoría.
- Considerando los compromisos por las partes del proyecto, se establece realizar Comité de Seguimiento N°6. (23 de diciembre) en el Sitio del Proyecto - Presencial y Comité de Seguimiento N°7 (30 de diciembre) bajo Herramienta Microsoft Teams - Conexión Remota.

Se da por terminado Comité de Seguimiento a las 10:22am

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos

Compromisos de la reunión:

No.	Actividad	Responsable	Fecha de entrega
1	Remisión Informe de Verificidad a Entidad	Interventoria	18-Dic-25
2	Remisión Consolidado Actas de Veeridad Inicio	Contratista Obra	26-Dic-25
3	Compartir Rad. Comunicados IDRD-Alcaldia a EC	Interventoria	
4	Documento-Poderes para trámite Revisores SF	UAECOB.	
5	Radicación Permiso SDA: Instalación de Valla.	Contratista Obra.	
6	Remisión Programación del Proyecto Act. a EC	Interventoria	
7	Trámite y Avance Silvicultural.	Contratista Obra	
8	Levantamiento Actas de Veeridad. (Villas del Prado	Contratista Obra	22-Dic-25

Depósito - Arcos C. Apto 601

Fecha próxima reunión: 23 de diciembre de 2025

Nota: Imprimir el acta de reunión por las dos caras

9. Continuidad de Compromisos:

Instalación de Aviso - Correo actualizado del Componente Social	Contratista Obra	
10. Implementación de un listado de Control de emergencia - Personal del Proyecto	Contratista Obra.	
11. Habilitación del punto de Hidrolavado.	Contratista Obra	
12. Remisión de Consolidado de Observaciones de Estudios y Diseños	Interventoria	

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos

Asistentes: Comité de Seguimiento N° 5 (18 diciembre de 2025).

No.	Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1	Johanna Zapata Gómez.	Daimco/Interventoria	3027760047	caobosinterventoriasocial@gmail.com	Johanna Z.
2	Jorge Mario Vargas.	Daimco/Interventoria	3208045117	interventoriasst.bomberoscaobos@gmail.com	
3	Liz Adriana Campos	Consorcio Obras Caobos HG	3217595958	socialcaobosmgcgarcia.com	
4	Santiago Rueda Coro	Consorcio Obras Caobos HG	3152442538	consorciocaobosmg@gmail.com	
5	Jazmin C Yazo Patarroyo	Cons. Obras Caobos	3003169603	directorobra.caobos@gmail.com	
6	SEBASTIAN CASTIBLANCO	UAECOB / SGC	3213196240	jscastiblanco@bomberosbogota	
7	Juan H. Salamanca J	UAECOB	3114621493	jhsalamanca@bomberosbogota.gov.co	
8	Vanessa Cardenas M	UAECOB	3104064463	vcardenas@bomberos...	
9	Cristian Camilo Gomez	UAECOB	3144067117	ccgomez@bomberosbogo	
10	ADED SANABRIA M	UAECOB	3118202764	adsanabria@bomb	
11	Tatiana Galarza Garzón	UAECOB	3203950149	tgalarza@bomberos bogota.gov.co	
12	Carlos Morales Samper	Daimco/Interventoria	3156122362	cmorales@daimco.com.co	
13	Paola Quintero Rojas	Cons. Obra caobos	3003752549	Ambientalcons.rc.caobos@gmail.com	
14	Erika Paola Quiroga	DAIMCO/INT.	3125258988	equiroga@daimco.com.co	
15					
16					
17					
18					
19					
20					

ANEXO 6.4

Acta de Comité de Seguimiento No.6 (23 de diciembre de 2025)

ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 23 de diciembre de 2025 **Hora:** 9:32 am **Lugar:** Estación de bomberos Caobos Salazar B-13 **Tema:** Comité de Seguimiento No.6 – Estación de Bomberos Caobos Salazar B-13

Asistentes:

Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma

Desarrollo de la reunión:

La mesa de trabajo inició las 9:32 am como primer orden se inició con la revisión de los compromisos del comité anterior.

1. **Compromisos comité anterior:**

Informe de verticalidad del conjunto: Fue entregado por el contratista de obra, una vez queden finalizadas las actas de vecindad, este informe quedará como un anexo y cuando se radiquen las actas de vecindad en las administraciones, se concertará una mesa técnica., con el fin de socializar los asentamientos diferenciales encontrados en la revisión topográfica de los informes de verticalidad.

Revisión del consolidado de todas las actas de vecindad: Estaba el compromiso al 26 de diciembre de avance de realización de actas al 100%. Como se realizó el comité antes a la fecha, solo se avanzó con las actas realizadas el 19 y 22 de diciembre. Se debe tener en cuenta que se replanteó la cantidad de acta.

El día de hoy se adelantaron actas de vecindad, según lo programado Así:

- Balcones de Sevilla, se realizó en un apartamento y una zona común (depósito del 611/PQR).
- Villas del Rosario, se realizaron 5 Actas de vecindad de apartamentos y 3 Zonas comunes.

La cantidad de Actas de vecindad cambió, por ende, también cambió el porcentaje, nos encontramos en un total del 68% de actas de vecindad elaboradas, de 92 actas de vecindad a elaborar, es decir se tienen 62 realizadas. El cambio se debe al aumento del número de apartamentos en Villas del rosario (antes 13, ahora 26) y la inclusión de 12 apartamentos de reservado 147.

De los dos edificios de los cuales no se había logrado contacto, el Administrador se comunicó y se coordinó elaborar actas de vecindad el día 26 de diciembre. De estas, se tiene un estimado de 12 actas.

Se estima que el contratista, radique actas de vecindad para revisión el día 26 de diciembre de 2025 a más tardar.

Sigue en pie el mismo compromiso al día 26 de diciembre para hacer el consolidado de las actas de vecindad.

Compartir la notificación del inició de obra: El 22 de diciembre del 2025 fue compartido a Lucia, profesional social de la entidad contratante UAESCOB. Compromiso cumplido.

Documentos de poderes para el trámite de las provisionales por parte de la entidad:

No se ha avanzado con el trámite y documentos por parte de UAESCOB, ya que por temas de finde año se han debido priorizar otras actividades internas, quedara pendiente para enero.

Radicación del permiso ante la secretaria de ambiente para la instalación de la valla: El trámite fue gestionado por el contratista de obra y la gestión se realizó el viernes, fecha en la cual la Secretaría informó que se otorgaba el permiso para la instalación de la valla sin necesidad de adelantar el trámite completo, siempre y cuando la valla tenga un área menor a 8 m².

En este sentido, se presentó a la entidad la propuesta de instalar una valla con dimensiones de 4,00 m x 1,90 m, propuesta que fue aceptada por la entidad.

Adicionalmente, el contratista informó que la instalación de la valla se tiene prevista para la tercera semana de enero.

Remisión de la programación actualizada a la entidad: Interventoría realizo el respectivo envío de programación final a la entidad.

Tramite y avance de los especímenes arbóreos: El día 23 de diciembre se realizó una visita con la ingeniera forestal con el fin de revisar los árboles existentes y dar inicio al trámite correspondiente, el cual tiene una duración aproximada de ocho (8) meses. No obstante, se evaluará la posibilidad de agilizar dicho trámite.

Adicionalmente, el contratista se encuentra realizando la evaluación e identificación de cada uno de los árboles ubicados dentro del predio, analizando la forma en que estos interfieren con el proyecto y cómo organizar el desarrollo de este, de manera que se minimice dicha intervención.

Teniendo en cuenta lo anterior, se informa que, hasta el mes de marzo, las actividades programadas solo presentan interferencia con un (1) árbol. Por tal motivo, se espera llevar a cabo una mesa de trabajo para identificar las alternativas y definir las acciones a implementar respecto a este único espécimen que genera interferencia.

Se espera conservar la mayoría de los árboles presentes en el área del proyecto.

Levantamiento de actas de vecindad de conjunto Villas del Rosario: La actividad se inició el 22 de diciembre de 2025. Inicialmente, se tenían contempladas 13 actas de vecindad, de las cuales se habían realizado 11. Posteriormente, a solicitud del administrador del conjunto, el alcance se amplió a 26 actas de vecindad, de las cuales a la fecha se han ejecutado 16.

Adicionalmente, se realizaron las actas correspondientes a las áreas comunes. Las actas pendientes no se han podido ejecutar debido a que algunas personas se encuentran viajando y no

cuentan con disponibilidad para su realización. Actualmente, se encuentran pendientes 10 actas de vecindad, lo que representa un avance del 62 %.

En el conjunto Balcones de Sevilla, se tienen programadas 50 actas de vecindad, de las cuales se han realizado 45, alcanzando un avance del 90 %. A los casos pendientes se les entregó volante correspondiente a la tercera visita, y se espera que el día 29 de diciembre se realicen las actas de fachada y las actas faltantes. Asimismo, se realizaron 5 actas de vecindad correspondientes a zonas comunes.

Adicionalmente, en Reservado 147. Se tuvo contacto con el administrador, con quien se planeó iniciar la ejecución de actas el día 26 de diciembre, contemplando un total de 12 actas de vecindad.

En el conjunto Portal Arcángel, no fue posible establecer comunicación con la administradora; por lo tanto, únicamente se realizará el acta de vecindad de fachada del edificio.

En términos generales, el avance total de actas de vecindad entre todos los conjuntos es del 70 %, porcentaje que presentó una disminución respecto a la semana anterior debido a la inclusión de nuevas actas solicitadas en Villas del Rosario.

Se van a realizar las actas del centro comercial.

El 29 de diciembre se tendría terminado el tema de actas de vecindad.

Instalación de aviso- Correo actualizado componente social: Se espera por parte de contratista de obra, instalarlo el dia 26 de diciembre del 2025. Correo esta actualizado, se corroboro por profesional de interventoría, correo y numero en funcionamiento.

Implementación de un listado de control de emergencia de personal del proyecto: Se entregó a portería el listado de las personas autorizadas para el acceso a la obra. El objetivo de esta información es que el contratista cuente con un MBA, el cual permite, en caso de una emergencia, identificar la ARL y la EPS de cada persona para realizar las llamadas a los números correspondientes.

Adicionalmente, al final de la reunión se solicitará la información del personal de la entidad que está pendiente.

Habilitación del punto de la hidro lavadora en el acceso: Ya se cuenta con un punto de lavado, además cada ocho días se hace el cambio de protección de los sumideros.

Remisión de las observaciones de la parte estructural: La información ya fue enviada a la entidad, con el objetivo de que, a partir de esta, se pueda conformar una mesa de trabajo con la consultoría, a fin de aclarar las dudas existentes en la parte estructural.

2. Componente social:

En cuanto al cumplimiento de compromisos, el contratista se había comprometido a enviar el volante y los afiches a través de los canales de información. Dicho material ya fue enviado y remitido a Lucía para su aprobación, con el fin de posteriormente realizar la entrega en los edificios correspondientes. Pendiente aprobación por entidad.

Adicionalmente, el correo electrónico y el oficio que fueron radicados ante la IDRD y la Alcaldía también ya fueron remitidos a la entidad.

En relación con las PQRS, se tienen registradas dos (2). La primera corresponde al conjunto Balcones de Sevilla, apartamento 611, en la cual se solicitó la elaboración del acta de vecindad del depósito. Dicha acta fue realizada el día 22 de diciembre. Se dará cierre a esta PQR.

La segunda PQRS corresponde a Villas del Rosario, donde la administradora solicitó la realización de actas de vecindad para todos los apartamentos. Esta actividad se inició igualmente el 22 de diciembre de 2025. Para dar cierre a esta PQRS, una vez finalizadas las visitas, se entregará un informe al administrador, indicando los apartamentos que no permitieron la realización de las actas de vecindad (se entregarán volantes 3 veces) y demás observaciones correspondientes.

Frente al tema del buzón, se tiene previsto que el 26 de diciembre el contratista realice su instalación. El afiche correspondiente queda pendiente de aprobación por parte de la entidad, para proceder posteriormente con su instalación.

3. Componente SST:

Durante la presente semana, el personal de obra estuvo conformado por cinco (5) personas. No se presentaron ingresos adicionales, ni se registraron incidentes durante el desarrollo del proyecto.

En cuanto al tema de señalización, esta se viene implementando de manera continua en las diferentes áreas del proyecto, tanto internas como externas, con el fin de garantizar condiciones adecuadas de seguridad.

Adicionalmente, se continúa realizando el mantenimiento del sendero peatonal de obra.

4. Componente Ambiental:

Para el componente ambiental se tienen los temas de Valla del proyecto y el cargue de la información mensual en la plataforma.

En cuanto al tema de la valla, este ya fue previamente comentado en los compromisos anteriores. Se modificará área del valle, la cual no necesitará permiso ante la SAD, se tendrá instalada a mitad de enero. El ingeniero Carlos informó que el contratista entregó el primer paquete documental el día 22 de diciembre, correspondiente al cargue de la información de la plataforma. Dicha documentación fue recibida en horas de la noche del mismo día.

Por lo anterior, se espera que el 23 de diciembre en horas de la noche el ingeniero Carlos Morales realice la revisión de la información. Una vez esta sea aprobada, el viernes se estará remitiendo al ingeniero Sebastián para realizar el cargue del PIN y el cargue de la información en la plataforma.

Además, se solicita por profesional ambiental de Bomberos, un informe o un certificado sencillo donde se informe porque en el mes de noviembre no se generaron ningún tipo de RCD.

5. Componente técnico:

Durante los viernes y lunes se continuó con las actividades de descapote, quedando pendiente la finalización en la zona suroriental, donde se proyecta la ubicación de la cancha, así como el área donde se encuentra el container de almacenamiento de la estación anterior.

Se culminó la construcción e implementación de los baños administrativos, los cuales ya se encuentran en funcionamiento. Adicionalmente, se está finalizando la red hidrosanitaria de los baños destinados a los operarios.

Asimismo, se avanza en la finalización del retiro de las actividades de demolición. Durante este periodo se han presentado lluvias, lo que ha obligado a suspender temporalmente algunas actividades; sin embargo, estas situaciones no han generado atrasos en el cronograma general del proyecto.

Se realizaron varios viajes de escombro con el fin de conformar una plataforma para el ingreso de maquinaria, la cual será utilizada en las actividades posteriores. De igual manera, se está finalizando el retiro de los residuos de construcción y del material producto del descapote.

En cuanto al avance del proyecto, para la presente semana se tenía un programado del 1,84 % y un ejecutado del 2,18 %, lo cual representa un avance a favor del 0,34 %. A nivel semanal, el avance programado era del 0,70 %, mientras que el avance ejecutado fue del 0,31 %.

6. Temas Varios

El ingeniero Fabián consultó sobre la información relacionada con el pilotaje. Al respecto, la ingeniera Jazmín informó que se realizara la caracterización del material del afirmado de relleno para la plataforma de trabajo del pilotaje. Una vez se tengan los resultados, se enviará a interventoría para su respectiva aprobación. Se espera a comienzo de enero iniciar con la conformación del relleno.

Asimismo, informó que con el apoyo de topografía ya se delimitaron las esquinas del proyecto, considerando un sobreancho de un (1) metro por cada costado, donde se realizará la conformación de las cotas definidas tanto por topografía como por consultoría. El procedimiento contempla una excavación de 55 cm, compuesta por 50 cm de relleno B400 y 5 cm de acabado final, correspondiente a la cota estructural actual.

El ingeniero Hugo comentó que, en este momento, la maquinaria se encuentra realizando el descapote donde se llevará a cabo la implantación de la edificación y el primer relleno. Indicó que, según la recomendación del especialista, y estudio de suelos se debe ejecutar una capa de relleno B400 de 50 cm.

Posteriormente, el ingeniero Fabián consultó si ya se había contado con la visita del especialista en pilotajes y cuáles habían sido sus recomendaciones. La ingeniera Jazmín indicó que dicho especialista coincidió con el topógrafo respecto a las capas definidas.
Arquitecto Gabriel, director de interventoría, comenta que se tendrán en cuentas las normas vigentes de invias para la altura de las capas y los ensayos de densidad del afirmado.

Asi mismo, se informa que se revisó el ítem contractual aprobado en el presupuesto inicial, donde se encuentra una diferencia de precio en cuanto al material del afirmado de la plataforma de trabajo. Siguiendo el conducto regular, contratista de obra entregara APU con la justificación del especialista geotécnico, para posterior revisión y aval por parte de interventoría, y elevación del alcance a la entidad contratante para su aprobación definitiva.

Adicionalmente, se realizará la revisión del APU de pilotaje, teniendo en cuenta que el estudio de suelos no establece un tipo específico de pilotaje, mientras que en el presupuesto actual aparece pilotaje tipo Kelly. En este sentido, se está adelantando la revisión técnica con el contratista de obra para evaluar la posibilidad de modificar el APU y cambiarlo por pilotaje tipo tornillo.

La ingeniera Jazmín informó también, que el concreto a utilizar será un concreto autocompactante. Por su parte, el arquitecto Gabriel Duarte indicó que se implementará un plan de trabajo, en el cual se definirá todo el proceso constructivo a ejecutar cumpliendo con las normativas vigentes y con los planos y especificaciones técnicas aprobadas y entregados por la entidad contratante.
Finalmente, la ingeniera Jazmín informó que el laboratorio con el cual se trabajará será IDICOL S.A.S.

El ingeniero Fabián realizó observaciones sobre la necesidad de que las memorias queden claramente definidas en las actas de cobro, con el fin de que las cantidades estén debidamente soportadas.
Se da por terminado el comité de seguimiento No.6 a las 10:40 a.m.

Compromisos de la reunión:

No.	**Actividad**	**Responsable**	**Fecha de entrega**
1	Terminación de actas y remisión de consolidado actas de vecindad	Contratista-Interventoría	29-Dic-2025
2	Instalación de aviso del componente social	Contratista	26-Dic-2025

3	Cargue de información a la plataforma del PIN- Ambiental	Contratista-Interventoría-Bomberos	29-Dic-2025
4	Certificado de generación de no generación de residuos en el mes de noviembre	Contratista	29-Dic-2025
5	Mesa de trabajo. Estructural - Consultoría		

Fecha próxima reunión: 30 de diciembre de 2025 (Virtual).

Nota: Imprimir el acta de reunión por las dos caras

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SEGURIDAD, CONVIVENCIA Y JUSTICIA
Dirección Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos

Asistentes:

No.	Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1	Hugo Ubeimar Rodriguez	Consorcio Obras Castro	3232655693	Consorciodobrascastro2019@gmail.com	
2	Santiago Rueda Cano	Consorcio Obras Castro 146	3152942538	consorciodobrascastro@gmail.com	
3	Jazmin Yoro Betancourt	Consorcio Obras	3003769603	directorobra.castros@gmail.com	
4	[illegible]	UAECOB - SGC	3213196246	jscastiblanco@bomberosbog	
5	Lucia Castillo Paez	UAECOB SGC	3156474292	lccastillo@bombero..	
6	Laura Sofia Paez	Daimco SAS	3057984422		
7	Jessica B. Mafla Vargas	Daimco SAS	3203045117	Interventoriasst.bomberoscastros@gmail.com	
8	Johanna Zapata.	Daimco SAS	3027760047	castrointeventoriasocial@gmail.com	
9	Tatiana Solano Gonzalez	UAECOB - SGC	3203750148.	tgsolano@bomberosbogota.gov.co	
10	Adolfo Jaramillo T.	UAECOB SGC	3118207764	amjaramillo@bomberosbogo	
11	Edwin H. Sabogal J	UAECOB	3114621495	ehsalomonco@bomberos.gov	
12	Jessica X. Camilo M	Consorcio Obras C	3104095631	sstconsorciodiascastros mc@gmail.com	
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Powered by CamScanner

ANEXO 6.5

Acta de Comité de Seguimiento No.7 (30 de diciembre de 2025)

ACTA DE REUNIÓN

Fecha: 30 de diciembre de 2025 **Hora:** 09:10 am

Lugar: Plataforma Microsoft Teams – Remoto

Tema: Comité de Seguimiento No.7 – Estación de Bomberos Caobos Salazar B-13

Asistentes:

Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma

Desarrollo de la reunión:

La mesa de trabajo dio inicio a las 09:10 a.m. con la presentación de los asistentes por las partes involucradas

Por la Entidad Contratante UAECOB asistieron el Ing. Cristian Gómez y la Ing. Astrid Sanabria (Apoyo a la Supervisión de Interventoría), el Ing. Sebastián Castiblanco (Profesional Ambiental), Lucia Castillo (Profesional Social) y Tatiana Galarza (Profesional SST).

En representación del Consorcio Obras Caobos MG participaron la Ing. Jazmín Yazo (directora de Obra), Hugo Moreno (Residente de Obra), Ing. Santiago Rueda (Residente Administrativo),

Jessica Carrillo (Profesional SST), Ing. Paola Quintero (Profesional Ambiental) y Adriana Campos (Profesional Social).

Por parte de la Interventoría estuvieron presentes el Arq. Gabriel Duarte (director de Interventoría), Sofía Páez (Inspectora de Interventoría), Paola Latorre (Profesional Social), Yessica Motta (Profesional SST), Johana Zapata (Residente Social), Carlos Morales (Profesional Ambiental) y Erika Quiroga (Residente Administrativo).

El orden del día se dividió en Revisión de cumplimiento de compromisos adquiridos en el comité anterior, informe del componente social, componente SST, Componente ambiental, avance técnico y temas varios.

Compromisos del Comité Anterior

Terminación de las actas de vecindad y remisión del consolidado de documentos: Se informa por parte de la interventoría que el levantamiento de las actas de vecindad continua en avance por interventoría y contratista de obra, el Arq. Gabriel Duarte enfatiza que se identificó un incremento en el alcance inicial debido a solicitudes de administradores de los conjuntos residenciales. El alcance pasó de 92 actas iniciales a un número mayor que incluye ahora la Torre 7 del Reservado 147 (30 actas totales en este conjunto). Se estableció que el avance es aproximadamente del 60% y se proyecta finalización para el 5 de enero de 2026.

Asimismo, manifestó que la ampliación del alcance de actas de vecindad responde a un enfoque preventivo para salvaguardar al proyecto de futuras reclamaciones de la comunidad.

Aviso Informativo – Buzón de Sugerencias: Se cumplió con la instalación del aviso informativo en la entrada del proyecto y el buzón de sugerencias. La cartelera informativa fue instalada por el Contratista de obra; no obstante, aunque Interventoría solicitó mejorar su presentación estética y visibilidad en el proyecto.

Documentación Ambiental – Reportes de RCD: El Arq. Gabriel Duarte informa que se completó la preparación de documentación para cargue a la plataforma de la Secretaría Distrital de Ambiente. Asimismo, informa que el formato fue revisado y aprobado por el ingeniero Sebastián Castiblanco el día 26 de diciembre de 2025 y remitido el 30 de diciembre de 2025 para cargue en el sistema. Se informa que, a la fecha falta únicamente la firma de la Subdirección Corporativa para realizar el cargue efectivo.

Mesa de Trabajo Estructural: El Arq. Gabriel Duarte informó que se mantiene pendiente la definición de fecha para reunión con la consultoría del proyecto. La Entidad informó que remitieron las observaciones al consultor y están a la espera de confirmación de disponibilidad de los profesionales de consultoría.

Se inicia con el comité de Seguimiento en virtud al orden del día establecido:

Componente Social

- La profesional Johana Zapata informa el reporte y avance de actas de vecindad:

  - **Conjunto Residencial Reservado 147**: Total 30 actas (incremento por inclusión de Torre 7).

    Ejecutadas: 10

    Pendientes: 20

    Se logró contacto con administrador del conjunto residencial tras tercera visita. Se está realizando trazabilidad documental con el administrador ante las visitas no atendidas y completar el proceso con el restante de predios.

  - **Conjunto Residencial Balcones de Sevilla:** Total 50 actas.

    Ejecutadas: 45

    Pendientes: 5

    Se informa por la profesional de interventoría que dos (02) personas de las cinco (05) fueron contactadas; no obstante, los propietarios pueden atender la visita hasta el 16 de enero de 2026.

    Ante la falta de comunicación con los otros propietarios el levantamiento de las actas de vecindad restantes quedaría por fachada.

  - **Conjunto Residencial Metrópolis**: Total 3 actas

    Ejecutadas: 3

Avance: 100%.

- **Edificio Villas del Rosario:** Total 26 actas.

  Ejecutadas: 18.

  Pendientes: 8

  Considerando que la administradora del Edificio realizó la solicitud de realizar el levantamiento de actas de vecindad en la totalidad del edificio y en pro del avance evidenciado, durante el transcurso de esta semana se realizará contacto con administradora para efectuar el cierre y respuesta a PQR realizada previamente.

- **Reservado 147 - Comercio:** Se informa por la profesional que a la fecha un (01) acta se encuentra pendiente y la misma corresponde al área del restaurante/gastrobar en el segundo piso y la misma se encuentra programada y atención para próxima semana.

- **Zonas Comunes:** Completadas al 100% en todos los conjuntos: Balcones de Sevilla (5), Petrópolis (3), Portal Arcángel (1), Villas del Rosario (3), Reservado 147 (2)

- **Espacio Público:** Parques y vías al 100%.

- Posteriormente se informa el estado y gestión de las PQRS derivadas del desarrollo del proyecto:

  - **PQR Balcones de Sevilla (Apto 601): Se** informa que el procedimiento de atención se encuentra culminado y durante la mesa se solicita al contratista de obra realizar el cierre formal mediante comunicación.

    Consorcio Obras Caobos MG adquiere compromiso de envío de comunicación el 30 de diciembre para revisión y aprobación del formato.

  - **PQR Villas del Rosario (Levantamiento de actas de vecindad a la totalidad del edificio)**: A la fecha, se está ejecutando dichas actividades con la debida trazabilidad documental.

Se adquiere compromiso de culminación de levantamiento de actas de vecindad para el día 05 de enero de 2026 para posterior respuesta y cierre.

- Durante la semana se presentó una PQR por parte del Apartamento 603 Villas del Rosario: La Propietaria reportó fisuras en una habitación de su apartamento.

  Se informó por la profesional Johanna Zapata que se realizó la visita para levantamiento del acta de vecindad el 22 de diciembre y la misma no fue atendida.

  El día 29 de diciembre de 2025 se realizó el acta de vecindad de inicio y en la misma fue cuando se informó dicha observación por parte del propietario.

  Se realiza una intervención técnica informando que el apartamento se ubica en costado oriental, alejado de la zona de obras, sin exposición a vibraciones significativas, considerando la intervención técnica se emitirá dicha respuesta.

- La interventoría informa que se instaló el aviso informativo con datos de contacto del contratista, buzón de sugerencias y se socializaron volantes de actualización de información en conjuntos y comercio. Interventoría solicitó mejorar visibilidad del aviso (actualmente en tamaño carta) y usar material resistente, ya que el mismo esta expuesto a intemperie.

- Se generó intervención sobre la fecha límite para actas de vecindad. La Entidad Contratante y la Interventoría enfatizaron la necesidad de establecer un cierre definitivo el día 05 de enero de 2026, esto considerando los siguientes aspectos:

  - El proyecto inició el 11 de noviembre de 2025.
  - La primera socialización fue el 23 de noviembre de 2025
  - Se han realizado hasta tres visitas a algunos conjuntos
  - Obra constructiva con impacto significativo inicia a mediados de enero de 2026.

  Así las cosas, se estableció que casos excepcionales posteriores al 05 de enero de 2026, se evalúen individualmente por los profesionales de obra e interventoría y se

realicen actas de fachada cuando corresponda y documentación completa de trazabilidad.

- Se estableció cierre definitivo para levantamiento de actas de vecindad para el 05 de enero con trazabilidad documental completa de los tres intentos de contacto.

Componente de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST)

- El reporte de SST se enfocó en el seguimiento de personal, condiciones de seguridad en obra y el estado de la señalización de seguridad, identificando oportunidades de mejora en la durabilidad de los elementos instalados.
- La profesional Jessica Motta informó que durante la semana se contó con 6 personas en obra, incluyendo el operario de maquinaria. No se registró ingreso de personal nuevo.
- A la fecha no se cuenta con accidentes ni incidentes laborales
- Se informó que durante la semana se realizó mantenimiento de señalización. Actualmente la señalización está impresa y protegida con acetato debido a limitaciones de proveedores en período decembrino.

  El contratista aclaró que el proveedor de señalización plastificada se encuentra en receso vacacional y retomará operaciones en la segunda semana de enero.

  Contratista de obra adquirió el compromiso de entrega de señalización plastificada entre el 15 y 20 de enero de 2026. La interventoría solicitó que esta señalización garantice mayor durabilidad ante condiciones de intemperie.
- La Entidad Contratante enfatizó la necesidad de agilizar este proceso, considerando que el proyecto tiene casi dos meses desde el acta de inicio. El contratista aclaró que la señalización actual sí cumple con los requisitos (identificación de paso peatonal, zonas de riesgo, ubicación de extintores), pero se busca mejorar su calidad y permanencia.
- Se informó por la profesional de interventoría que se dio continuidad al sendero peatonal hasta la zona administrativa, se iniciaron trabajos en escalones de ingreso a oficinas (dos escalones proyectados con superficie antideslizante) y que a la fecha se mantiene

los materiales organizados en zona adyacente a la oficina, mejorando el orden general de la obra.

Componente Ambiental

- El Ing. Carlos Alberto Morales, informó que el formato de reporte del período de noviembre fue revisado y aprobado por el ingeniero Sebastián Castiblanco el 26 de diciembre de 2025.

  A la fecha, únicamente se encuentra pendiente la firma de la Subdirección Corporativa de Entidad para realizar el cargue oficial al aplicativo de la Secretaría Distrital de Ambiente.

  El ingeniero Sebastián confirmó recepción de documento e informó que realizó traslado a la subdirectora para visto bueno final.

- La interventoría elaboró el certificado correspondiente al período de noviembre (sin actividades generadoras de residuos), se informó que el mismo fue revisado y aprobado por el ingeniero Sebastián Castiblanco y que dicho documento está incluido en el paquete de documentación para cargue.

- Se informó por parte de interventoría que se continua con el cambio de mallas protectoras de sumideros, mantenimiento de puntos limpios con canecas de segregación en toda la obra y el retiro continuo de material de excavación y RCD (residuos de construcción y demolición).

- En cuanto a la resolución silvicultural, la Ing. Paola Quintero profesional Ambiental del Consorcio Obras Caobos MG, informó que el día 23 de diciembre de 2025 se realizó visita en el sitio del proyecto por parte de la ingeniera Forestal de la autoridad ambiental quien realizó inspección y confirmó buen estado de todos los individuos arbóreos, afirmado que no hay necesidad de intervención, traslado o tala.

- Considerando dicha afirmación y con base a la implantación del proyecto, el Arq. Gabriel Duarte mediante una coordinación de actividades entre contratista, interventoría y consultoría, propone realizar un ajuste en la implantación del proyecto que evita

afectación de árboles. Asimismo, informa que dichas modificaciones se concentran en dos zonas: área de la cancha y acceso al parqueadero y que estos ajustes no requieren modificación en curaduría.

- La interventoría solicitó formalmente al contratista la remisión de un informe técnico que incluya la implantación actualizada, localización GPS de especies arbóreas, contraste con diseño del proyecto, y aclaración sobre modificaciones menores en accesos (cancha y parqueadero)
- Asimismo, el Arq. Gabriel Duarte realizó las siguientes solicitudes al contratista de obra
    - Implementar señalización y protección perimetral de todos los individuos arbóreos.
    - Prohibición estricta de depósito de residuos, escombros, RCD, madera o cualquier material en las áreas arbóreas
    - Monitoreo continuo a los individuos arbóreos durante ejecución de obra.
- La Entidad Contratante solicitó que contratista e interventoría una vez se obtenga el informe sea compartido con el fin de garantizar trazabilidad y respaldo ante consultoría externa.

Componente Técnico

- Se informó por parte de la Ing. Erika Quiroga que el avance de las actividades de obra, así:
    - No hubo labores los días 24 y 25 de diciembre por festividades.
    - Se realizó levantamiento topográfico general del proyecto, replanteo post-descapote, definición de puntos de referencia y establecimiento de cotas para nivelación del terreno.
    - Se ejecutó fundida de placa para baños de operarios, suministro e instalación de lavamanos y sanitarios.
    - Continuidad en descapote y retiro de material.

- Inicio de nivelación del terreno con retroexcavadora para construcción de tanques.
- Construcción de "burro" (estructura) para acopio y figurado de acero del proyecto.

Avance programado: 2.42%

Ejecutado: 2.28%

Variación: -0.14%

- Se aclaró por interventoría que el atraso se debe a que estaba programado terminar en el período todas las actividades de descapote y limpieza, inicio de suministro de acero a obra, excavación mecánica para tanques. Asimismo, se informó que las festividades de 24, 25, 26 y parte de la semana impactaron el ritmo operativo.
- El Residente de Obra, Ing. Hugo Moreno preciso los siguientes aspectos:
  - Algunas actividades ejecutadas representan mayor duración y volumen que lo inicialmente programado, afectando la relación programada vs. ejecutado.
  - El acero tiene pago al proveedor realizado, y el proveedor entrega elementos figurados y armados. El proceso en planta lleva entre 20-30% de avance, pero no se refleja en la programación porque el material no está físicamente en obra. Este avance oculto se evidenciará cuando el acero llegue a obra el cual está programado para 15 de enero de 2026.
  - El atraso actual del 0.14% se compensará cuando ingresen los materiales ya pagados y elaborados fuera de obra, proyectándose incluso un avance favorable después de mediados de enero.
- El Arq. Gabriel Duarte contextualizó que es un atraso menor sin mayor incidencia, pero la interventoría tiene responsabilidad de reportarlo. Indicó que, con base en la programación del contratista, a partir de la semana siguiente (primera de enero) se nivelará este indicador. Se debe tener en cuenta que a pesar de la reprogramación entregada por contratista de obra en diciembre, dicho atraso menor se presenta por la

inactividad propia de las fiestas de fin de año y por la llegada del suministro de acero que llegará a obra aproximadamente en la 3ra semana de enero.

- La Ing. Astrid Sanabria cuestionó la reprogramación enviada no contempló estos tiempos y festividades. Solicitó además reenvío de la programación (enviada el 22 de diciembre de 2025) y confirmación de fecha estimada de llegada del acero.

- El arquitecto Gabriel aclaró que la reprogramación está correcta; el atraso obedece a temas del proveedor de acero que no impactan la ruta crítica.

  Asimismo, explicó que hay múltiples órdenes de giro y anticipos ejecutados (equipos, materiales eléctricos, etc.) que cerrarán en 2025 pero se reflejarán en obra en enero 2026.

- Interventoría informó que las actividades proyectadas para próxima semana se dirigen a la terminación de elementos de soporte para acero de refuerzo, finalización de descapote, excavaciones y conformación de plataforma, alistamiento de pre-huecos, ingreso de materiales y compactaciones del terreno.

Temas Varios

- La Entidad indicó que no han recibido los APUs con observaciones subsanadas. El Arq. Gabriel Duarte aclaró que estos documentos fueron entregados el 10 de noviembre como prerrequisito para firma del acta de inicio, incluyendo toda la trazabilidad de revisiones solicitada por la entidad (plan de SST, APUs, corrección de sumatoria en casilla observada).
  Se compromete reenvío del paquete completo con la trazabilidad documentada.
- La Entidad Contratante enfatizó la necesidad de radicar formalmente todos los documentos.

  El Arq. Gabriel Duarte explicó que inicialmente la entidad solicitó envíos por correo para evitar congestión en radicación física, pero posteriormente se indicó que todo debe radicarse físicamente. A partir del primer informe de obra, todos los documentos se entregarán en físico y digital con radicación formal.

- Se solicitó copiar en todas las comunicaciones a la Dra. Fátima Quintero.
- La profesional Lucía Castillo informó que se están consolidando observaciones al informe mensual del contratista (además de las ya enviadas sobre tema ambiental). Estas observaciones serán remitidas durante el 30 de diciembre para que el contratista las atienda sin que los tiempos de respuesta se extiendan innecesariamente.
- Se solicito por parte de la entidad contratante el residente de obra de interventoría encampo. Se aclara por director de Interventoría que sí, se tendrá en los próximos días y se enviará hoja de vida.

Se da por terminado el comité de seguimiento No.7 a las 10:30 a.m.

Compromisos de la reunión:

No.	Actividad	Responsable	Fecha de entrega
1	Cierre de actas de vecindad	Contratista	05 de enero de 2026
2	Envío de oficio de cierre PQR Balcones de Sevilla (Apto 601)	Contratista	30 de diciembre de 2025
3	Señalización SST definitiva	Contratista	20 de enero de 2026
4	Llegada de acero a obra	Contratista	15 de enero de 2026
5	Remisión Comprobante de pago impuesto 1%	Interventoría	31 de diciembre de 2025
6	Cargue de información ambiental a plataforma SDA	Contratista	Por Definir
7	Informe técnico sobre especies arbóreas	Contratista	Por Definir
8	Reenvío de documentación administrativa: Programación de obra, información de residente de interventoría y APUs con trazabilidad.	Interventoría	31 de diciembre de 2025
9	Mesa de trabajo estructural	UAECOB	Por Definir

Fecha próxima reunión: 07 de enero de 2026.

Nota: Imprimir el acta de reunión por las dos caras



Hora de inicio	12/30/25, 8:59:31 AM					
Hora de finalización	12/30/25, 10:25:15 AM					
Duración de la reunión	1 h 25 min 44s					
Tiempo medio de asistencia	1 h 9 min 58s					
2. Participantes						
Nombre	Primera entrada	Última salida	Duración de la reuni	Correo electrónico	Id. de participante (UPN)	Rol
ERIKA PAOLA QUIROGA BOHORQUEZ	12/30/25, 9:00:32 AM	12/30/25, 10:25:15 AM	1 h 24 min 43s	erika.quiroga@ustabuca.edu.co	erika.quiroga@ustabuca.edu.co	Organizador
Yessica Alejandra Motta Vargas	12/30/25, 9:01:00 AM	12/30/25, 10:21:38 AM	1 h 19 min 29s			Moderador
Lucia Cristina Castillo Paez (Externo)	12/30/25, 9:01:01 AM	12/30/25, 10:25:15 AM	1 h 24 min 14s	lccastillo@bomberosbogota.gov.co	lccastillo@bomberosbogota.gov.co	Moderador
Gabriel Duarte	12/30/25, 9:01:53 AM	12/30/25, 10:24:51 AM	1 h 22 min 58s			Moderador
Santiago Rueda Caro	12/30/25, 9:02:21 AM	12/30/25, 10:21:48 AM	1 h 19 min 26s	s.rueda@uniandes.edu.co	s.rueda@uniandes.edu.co	Moderador
INTERVENTORIA (Externo)	12/30/25, 9:02:25 AM	12/30/25, 10:21:50 AM	1 h 19 min 25s	soporte@berakahingenieriasas.onmicrosoft.com	soporte@berakahingenieriasas.onr	Moderador
Hugo Moreno (No comprobado)	12/30/25, 9:03:24 AM	12/30/25, 10:25:04 AM	1 h 21 min 39s			Moderador
Sofia Paez (No comprobado)	12/30/25, 9:03:31 AM	12/30/25, 10:25:15 AM	1 h 21 min 44s			Moderador
Adriana (No comprobado)	12/30/25, 9:03:53 AM	12/30/25, 10:16:49 AM	1 h 12 min 55s			Moderador
ASTRID SANABRIA (No comprobado)	12/30/25, 9:05:53 AM	12/30/25, 10:22:08 AM	1 h 16 min 14s			Moderador
PAOLA QUINTERO (No comprobado)	12/30/25, 9:06:13 AM	12/30/25, 10:25:02 AM	1 h 18 min 48s			Moderador
Cristian Camilo Gomez Rios (Externo)	12/30/25, 9:06:17 AM	12/30/25, 10:21:47 AM	1 h 15 min 30s	ccgomez@bomberosbogota.gov.co	ccgomez@bomberosbogota.gov.co	Moderador
Yury Tatiana Galarza Garzon (Externo)	12/30/25, 9:06:47 AM	12/30/25, 9:11:06 AM	4 min 19s	ygalarza@bomberosbogota.gov.co	ygalarza@bomberosbogota.gov.co	Moderador
Jazmin Yazo Patarroyo (No comprobado)	12/30/25, 9:08:06 AM	12/30/25, 10:21:50 AM	1 h 13 min 43s			Moderador
Johan Sebastian Castiblanco Preciado (Externo	12/30/25, 9:09:06 AM	12/30/25, 10:25:03 AM	1 h 15 min 56s	jscastiblanco@bomberosbogota.gov.co	jscastiblanco@bomberosbogota.go	Moderador
Jesssica Carrillo (No comprobado)	12/30/25, 9:09:11 AM	12/30/25, 10:25:15 AM	1 h 16 min 4s			Moderador
Johanna (No comprobado)	12/30/25, 9:16:33 AM	12/30/25, 10:25:08 AM	1 h 8 min 35s			Moderador
Paola Latorre (No comprobado)	12/30/25, 9:16:52 AM	12/30/25, 10:01:27 AM	44 min 34s			Moderador
Fabian Salamanca (No comprobado)	12/30/25, 9:22:42 AM	12/30/25, 9:51:58 AM	29 min 15s			Moderador

Asistentes:

No.	Nombre	Entidad/ Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

ANEXO 6.6

Bitácora Diciembre

· Ingreso material. Tornillos para drywall
Tornillos para laminas, 6 discos abrasivos
2 Discos diamantados, lijas, Tornillos
cabeza lenteja y extensiones

30-11-2025 Dia festivo sin labores

1-12-2025 · Actividades
Se continuo con la colocación del drywall interno del campamento en la oficina del contratista, se hicieron la instalación de tomas corrientes y tubería, se organizo el almacen provisional de materiales
Ademas el personal de bomberos inicio con la desocupación del mobiliario de la estación.
· Personal:
personal operativo: 1 oficial electrico, 1 ayudante electrico, 1 oficial operativo, 2 ayudantes operativos
personal administrativo MG: 1 residente de obra, 1 residente administrativo, Director de obra, 1 residente sst
personal administrativo interventoria: 1 inspector de obra y 1 residente SST
· Clima: Despejado
· Suelo: Seco
Horario: 7:00 am - 5:00 pm

2-12-2025 · Actividades
Se realizo la topografia vertical del edificio balcones de sevilla, iniciaron

Powered by CamScanner

el retiro de ventanas de la estación de bomberos, se quitaron las servicios de luz y agua. Bomberos siguio con el retiro de mobiliario dejando casi toda la estacion vacia. Se hicieron 5 actas de vecindad
· Personal
personal operativo: 1 oficial electrico, 1 ayudante electrico, 1 oficial, 1 ayudante
personal estructuras: 1 profesional SST, 2 oficiales y 1 ayudante
personal administrativo MG: 1 residente de obra y 1 residente SST
personal administrativo Daimco: 1 inspector de obra y 1 profesional SST
· Clima: nublado, sin lluvia
Suelo: Seco
· Material: Ingreso de caja cuc, cinto aislante negra, Discos de corte, interactor mercury ponta estrella werk, sierra copa biometal Toma incrustar, segundo ingreso: Cascos rollo cinta señalizadora, pica, codos PVC ye PVC, pedactores PVC y Tee PVC.
Horario: 7:00am - 5:00pm

3-12-2025 Actividades: Se realizo el inventario de la carpintena metalica de la estacion de bomberos, se realizaron 5 actas de vecindad en el edificio villa del rosario, se avanzo en el campamento con la colocación de tuberia y cableado en la oficina del campamento de interventoria Se finaliza la instalación de Drywall en la oficina de interventoria Se inició instalación Drywall del almacen de materiales. En la demolición se comenzo

Con el desmonte del cielo raso de la estación de bomberos. Tambien se instalo la señalización PMT en la carrera 14B y en la carrera 15 Ademas el contratista e interventoria se pasaron a una de las oficinas del campamento

- Personal:

personal operativo: 1 oficial electrico, 1 oficial 2 ayudantes, 1 aseo
personal estructuras: 1 residente técnico, 1 profesional SST, 2 oficiales)
personal administrativo MG: 1 residente, 1 Residente administrativo Director de obra, 1 residente SST, 1 ing. electrico
personal administrativo Daimco: 1 inspector de obra 1 profesional SST:

- Clima: Nublado sin lluvia
- Suelo: Seco
- Ingreso material: 3 santarros, Tubos PVC, codos
- Novedades: Se realizo el comite integral de obra 3 de manera virtual.
- Horario: 7:00 am - 5:00 pm

4-12-2025 Actividades:

Se cerró el registro del sistema de gas de la estación, se instalaron los puntos de iluminación en los campamentos, se instalaron 13 limatones de eucalipto de 3m en el area de campento de operativos, se instalo un limonato como poste el cual fue hincado a 1.5m de profundidad como soporte electrico Se inicio la con la construcción de los baños administrativos completando la estructura base y el cerramiento

Powered by CamScanner

del mismo con superboard, se realizaron 8 actas de vecindad 5 en edificio villas del rosario y 3 balcones de sevilla y en la demolición se termino de desmontar por completo la carpintería metalica

·Personal:

personal operativo: 1 ing. electrico, 1 oficial electrico, 2 ayudantes electricos, 1 oficial. 1 ayudante

personal estructuras: 1 residente técnico, 2 profesionales SST, 2 ayudantes

personal administrativo MG: 1 residente administrativo, 1 residente técnico, 1 social

Personal administrativo Daimco: 1 inspector de obra y 1 profesional SST

·Clima: Nublado sin lluvia)

·Suelo: Seco

·Novedades: Quitaron los baño y no contamos con sanitarios.

·Horario: 7:00 am - 5:00 pm

5.12.2025 Actividades:

Se avanzo con la actividad de demolición completando el retiro de la zona sur de la estación de bomberos Se avanzo en la mañana con el cerramiento de los baños en superboard, se inició el traslado del tablero electrico ubicando lo en la zona de parqueaderos detras de la caseta de vigilancia, el residente y el inspector realizaron las mediciones de placa, contrapiso, anden descapote, campamento y cerramiento.

·Personal:

Personal operativo: 1 ing electrico, 1 oficial

electrico, 2 ayudantes electricos, 1 oficial, 2 ayudantes
personal estructoras: 1 residente técnico 1 profesional SST y 2 ayudantes
personal administrativo M6 = 1 residente administiativo y 1 profesional SST
personal administrativo Daimco: 1 inspector de obra y 1 profesional SST
· Clima: Soleado mañana y lluvia en la tarde
· Suelo: humedo
· Horario: 7:00am - 5:00pm
· Novedades: Aún no hay baños, durante toda la jornada se estuvo sin el servicio de luz, además a las 2:00pm se presentaron fuertes lluvias y se suspendieron las actividades electricas y de la construcción de los baños hasta las 5:00pm. Maquinaria: excavadora SE220LC

6-12-2025 Actividades:
Se realizo la instalación de los techos del baño administrativo, se hizo el relleno para poder fundir el piso de los baños
Se realizo la media caña del campamento
Se instaló una energia provisional en los campamentos, los bomberos hicieron el retiro de ~~co~~ material absorbente para derrames, se realizaron 9 actas de vecinda. 8 de Balcones de sevilla y 1 del conjunto villas del rosario.
·Personal: 1 oficial electrico. 2 ayudantes electricos, 1 oficial, 1 ayudante
·personal estructoras: 1 profesional SST y 2 oficiales

- Personal administrativo MG: 1 residente adm y 1 profesional SST
- Personal administrativo Daimco: 1 profesional SST
- Clima: soleado, sin presencia de lluvia/ Suelo: Seco
- Horario: 7:00am - 12:00pm

7-12-2015 Actividades:
Se realizo la instalación de las luminarias en el campamento, se instalo una lamina de acero en el suelo de la bodega para cubrir el vacio existente, se avanza con la actividad de demolición, dejando demolida toda la estructura de la estación, se inició la fundida de la placa del baño de mujeres administrativo, el personal de bomberos retiro un tablero electrico, las bombas hidraulicas, el hidroflow, un armario electrico y demás equipos correspondientes
Viajes volqueta:
Escombros: 1 viaje 15 m³ placa TTY 202
Maquinaria:
1 excavadora shantui SE220LC
personal:
personal operativo: 1 ayudante electrico, 1 aseo, 1 ayudante
personal estructuras: 1 profesional sst, 2 oficiales, 1 Boal.
personal administrativo MG: 1 residente administrativo, 1 profesional SST y 1 Director de obra
Personal administrativo Daimco: 1 profesional SST, 1 inspector de obra, 1 social
- Clima: mañana sin lluvia, Tarde con llovizna

Suelo: humedo
materiales ingresados. Laminas de super board, ventana, puerta wengue, marco.
Horario: 7:00 am - 5:00 pm

10-12-2022 Actividades:
Terminación de la fundida de la placa de los baño, se realizo el cerramiento completo de la bodega con superboard, se acanzo con el retiro de material de demolición
Ademas se adelanto tuberia y cableado para habilitar la energia del campamento
Se hicieron 11 actas de vecindad, 2 de Balcones de sevilla, y 5 de zona comunes de Balcones de sevilla, 1 apartamento petropolis y 3 zonas comunes petropolis
Viajes volqueta
2 viajes - mamposteria - 15m³ - UEJ 905
1 viaje - Estructura - 15m3 - SPU378
2 viajes - mamposteria - 15m³ - SCU968
1 viaje - mamposteria - 15m³ - T6N507
2 viajes - mamposteria - 15m³ - TAX 209
• Personal.
personal operativo: 1 ayudantes electricos, 1 cuneo 1 ayudante y 1 Oficial
personal de estructura: 1 profesional SST, 2 oficiales, 1 boal
Personal administrativo MB.
1 residente administrativo, 1 profesional SST, 1 Director de obra
personal administrativo Daimco: 1 profesional SST, 1 inspector de obra, 1 social.
• Maquinaria: 1 excavadora shantui
• Clima: Nublado sin lluvia

Suelo: Seco
Horario: 7:00am - 5:00pm
Novedades: Se realizo el 2 comité integral de obra

12-2025 Actividades:
Llegada de retroexcavadora Hitachi MC 290107
Se adelanto descapote de la parte norte del proyecto, Se inició la demolicion de la placa
Se termino la instalación de la caja electrica y el campamento quedo con luz y energia.
Se avanzo con la red sanitaria, abriendo las zanjas para su instalacion, se termino el cerramiento en superboard de los baños administrativos, se hicieron 3 actas de vecindad en balcones de sevilla y 2 actas en petropolis
Viajes volqueta Descapote
4 viajes - 15m³ - mamposteria - TTN 698 - Descapote
3 viajes - 15m³ - Descapote - SKY098
Demolición
1 viaje - camión - chatarra - SPP829
1 viaje - mamposteria - 15m³ - VEJ 905
• Personal:
Personal operativo: 1 ayudante electrico, 1 ayudante, 1 oficial y 1 aseo
personal estructura: 1 ing. Residente, 2 oficiales 1 Boal y 1 operario
Personal administrativo MG: 1 Residente administrativo, 1 residente de obra, 1 profesional social
Persona administrativo Daimco: 1 profisional SST, 1 inspector de obra y 1 profesional social
• Maquinaria: 1 excavadora shantiu y 1
1 retroexcavadora hitachi MC 290107
• Clima: mañana con llovizna sin afectacion en

• Suelo: seco
• material ingresado: 2 cintas de marcación peligro, botiquin, paleta pare, extintor multi-proposito, 1 rollo polisombra azul, 1 rollo malla plastica, 10 bultos de cemento, 12 lonas de mixto
Horario: 7:00 am - 5:00 pm

12-12-2025 Actividades.
Se avanzo con la actividad de descapote en la zona de parqueaderos y en la parte norte del proyecto se continuo con la demolicion de las placa de la estación, se continuó con la excavación de la zanja para la instalación de la tuberia sanitaria, se colocaron los sanitarios en los baños administrativos, se desmonto el cuarto de bombas hidraulicas, se realizo la colocación de niveletas topograficas
viajes de volqueta demolición
3 viajes - concreto - 25m³ LUW590
1 viaje - mamposteria - 15m³ SOR 192
1 viaje - mamposteria - 16m³ POZ 589
1 viaje - mamposteria - 16m³ POZ 588
1 viaje - chatarra - SPU 378
viajes de volqueta descapote
4 viajes descapote - TTN 698
• Personal
personal operativo. 1 ayudante electrico
personal demolicion: 1 conductor, 1 Boal, 2 oficiales y 1 residente Tecnico
personal descapote: 1 conductor
Personal administrativo HG: 1 residente administrativo, 1 residente de obra, 1 aseo
personal administrativo Daimco: 1 inspector

de obra, 1 profesional SST y 1 profesional social
·Maquinaria: 1 maquina excavadora shantiu, 1 retroexcavadora hitachi
· Clima: Nublado sin lluvia
·Suelo: SECO
·Horario: 7:00am - 5:00pm

12-2015 Actividades:
Instalación de ventaneria en el campamento avance de la instalacion de la tuberia sanitaria, se realizaron 6 actas de vecindad en Balcones de Sevilla.
viajes de volqueta - demolición
1 viaje - concreto - 25m³ - WWW590
1 viaje - concreto - 15m³ - SOR 192
1 viaje - concreto - 16m³ - P02 589
1 viaje - concreto - 16m³ - P02588
1 viaje - chatarra - SPP-829
·personal
personal operativo: 1 oficial, 3 ayudantes, 1 ayudante electrico.
Personal demolición: 1 residente tecnico, 1 oficial, 1 boal, 2 conductor demolición y descapote,
Personal administrativo MG: 1 residente admin.
personal administrativo Daimco: 1 profesiond SST y 1 social
maquinaria: 1 excavadora shantiu, 1 retroexcavadora hitachi, 1 rana vibrocompactadora
· Clima: soleado
· Suelo: seco
- Horario: 7:00am - 12:00pm

14-12-2025 Dia festivo sin labores

15-12-2025 Actividades:
Se realizo el descapote de la zona sur de la obra y se realizo el descapote total de la zona de parqueaderos, se avanzo con el cerramiento de los baños del personal operativo, se hizo la instalación de las poertas del campamento, se continuo con la demolición de la placa de la estación
viajes de demolición volqueta
1 viaje - camión - Chatarra - SPP829
viajes demolición y descapote
6 viajes - descapote - TTN 698
- personal
personal operativo: 1 aseo, 2 oficiales, 2 ayudantes, 1 ayudante electrico
personal demolición y descapote: 1 residente técnico, 1 oficial, 1 ayudante, 1 boal
1 operario shatiu, 1 operario hitachi
personal administrativo MG: 1 residente técnico de obra, 1 residente administrativo
1 profesional SST
personal administrativo Daimco: 1 inspector técnico, 1 profesional SST, 1 profesional social
- Maquinaria: 1 maquina excavadora shantui
1 retroexcavadora hitach MC290107
- Clima: mañana nubbada, Tarde lluvia
Suelo: humedo
- Novedades: de 3:00pm a 4:00pm se suspendieron actividades por fuertes lluvias.
- Horario: 7:00am - 5:00pm

12-2005 Actividades.
Terminación de demolición de la placa de la estación, continuación del descapote de la zona sur, instalación de las cerraduras en las puertas de los campamentos, demolición del tanque del agua, cubrimiento de los sumideros existentes, instalación de polisombra en la puerta de acceso inicio de demarcación del sendero peatonal.
viajes de volqueta
Demolicion
1 viaje - chatarra - SSP-829
1 viaje - Concreto - 16 m³ - POZ 588
1 viaje - concreto 15 m³ - SOR-192
1 viaje - Concreto - 25 m³ - LOW 590.
Descapote
TTN 698 - 3 viajes - 15m³
· personal
Personal operativo: 1 aseo, 1 oficial, 1 ayudante
personal demolición y descapote: 1 residente tecnico, 1 ayudante, 1 operario shantiv
1 operario hitachi
Personal administrativo MG: 1 residente de obra, 1 profesional SST
personal administrativo Paimco: 1 inspector tecnico, 1 profesional SST, 1 profesional social
· Maquinaria: 1 excavadora shativ, 1 retro-excavadora hitachi MC29107
Clima: lluvioso
Suelo: humedo
Novedades: Desde las 3:00pm se suspenden actividades por fuertes lluvias
Horario: 7:00 am - 5:00 pm

17/12-2025 Actividades:
Se avanzo con el sendero peatonal provisional se finalizo la demolición y retiro de escombros, se avanzo con el descapote se continuó con la instalación de la red sanitaria en los baños administrativos y operativos, se retiro campamento del personal de demolición.
-Viajes de volqueta
demolición
1 viaje - WW 590 - 25m³ - concreto
1 viaje - POZ 588 - 16m³ - concreto
descapote
4 viajes - TTN 698 - 15m³
• Personal
Personal operativo: 1 aseo, 2 oficiales y 2 ayudantes.
Personal demolición y descapote: 1 residente técnico, 1 oficial, 1 ayudante, 1 boal 1 operario shantiu, 1 operario hitachi
Personal administrativo MG: 1 residente administrativo, 1 profesional social
personal administrativo Daimco: 1 inspector tecnico, 1 profesional SST, 1 coordinadora social
Maquinaria, 1 excavadora shantiu 1 retroexcavadora hitachi
Materiales ingresados: Brochas, estopa, repisas, Tapabocas, machete, rodillos hidrolavadoras, malla electrosoldada.
• Clima: lluvioso
• Suelo: Humedo
• Horario: 7:00am - 5:00pm

2-2005 Actividades:
Se avanzo con la red. sanitaria, se inició la adaptación de la caja para la red sanitaria, quedó instaada la red sanitaria de los baños operativos, se continuó con el descapote, se adecúo el sendero peatonal provisional. Se hizo 5 comité integral de viajes de volqueta)
Demolición
NO se hicieron nada
Descapote
5 viajes - TTN 698 - 15 m^3
· personal
personal operativo: 1 aseo, 2 oficiales, 2 ayudantes
Personal descapote: 1 operario hitachi
personal administrativo HG = 1 director de obra, 1 residente administrativo, 1 profesional SST, 1 profesional social, 1 profesional ambiental
Personal administrativo daimco: 1 director de interventoria, 1 residente administrativo, 1 inspector técnico, 1 profesional SST, 1 profesional ambiental 1 profesional social
Maquinaria: 1 retroexcavadora hitachi
1 excavadora shatiu.
· Clima: Lluvias en la tarde
· Suelo: Humedo
· Novedades: Se hizo el 5 comite integral de obra, las actividades fueron suspendidas desde las 3:00pm por fuerte lluvias. Retiraron la excavadora shantiu.
· Horario: 7:00am - 5:00pm

7-12-2005 Actividades: la red sanitaria del baño administrativo de mujeres u esta en

funcionamiento se coloco las puerta del baño de mujeres, se instalaron los lavamanos, se avanzo con el descapote

- Viajes de volqueta descapote

1 viaje - TTN 698 - 15m3

1 viaje AAJ 248 - 6 m3

- Personal:

personal operativo: 1 aseo, 1 oficial

personal descapote: 1 operario hitachi MC2aa107

personal administrativo MG: 1 director de obra, 1 residente administrativo, 1 profesional SST

personal administrativo Daimco: 1 inspect técnico, 1 profesional SST, 1 profesional social

- Maquinaria: 1 retroexcavadora hitachi
- Clima: Soleado sin lluvia
- Suelo: Humedo
- Horario: 7:00 am - 5:00 pm

20-12-2025 Actividades:

Instalación de puerta baños hombres administrativos, inicio de fundida de placa baños operativos

- Personal

personal operativo: 1 aseo, 3 ayudantes

personal administrativo MG: 1 residente administrativo

personal administrativo Daimco: 1 inspector tecnico, 1 profesional SST, 1 profesional social

- Maquinaria: 1 retroexcavadora hitachi
- Clima: Soleado

Powered by CamScanner

Suelo húmedo
· Horario: 7:00am - 12:00pm

21-12-2025 Día festivo sin labores

22-12-2025 Actividades
Se realizo actas de vecindad de villa del rosario: 5 apartamentos 3 zonas comunes.
Balcones de sevilla: 1 apartamento y 1 zona común, se realizo la topografia del proyecto: dejando definidos puntos de referencia para la nivelación del terreno
Se fundio la placa de los baños operativos.
Materiales recibidos: planchones, Limatones de eucalipto de 6m, camillas 70.140 durmientes 3mts
· Personal
personal operativo: 1 ase, 1 oficial, 1 ayudante 1 operario hitachi retroexcavadora
personal administrativo MG: 1 director de obra, 1 residente de obra, 1 residente administrativo, 1 profesional SST, 1 profesional social
personal administrativo Daimco: 1 inspector tecnico, 1 profesional SST, 1 profesional social
· Clima: lluvioso
· Suelo: humedo
Novedades: Se presentaron lluvias y se detuvieron actividades al rededor de las 4:10pm
· Horario: 7:00am - 5:00pm
· Maquinaria: 1 retroexcavadora hitachi MC2qq107

23-12-2025 Actividades.
Se adelantaron las actividades de los baños operativos, se instalo los lababamanos. se inició con la nivelacion del terreno con la retroexcavadora, se cambiaron las mallas de los carcamos y sumideros, se instalo la tapa de protección de la caja sanitaria, se realizo el sexto comite integral de obra.
·Personal
personal operativo· 1 aseo, 1 oficial, 1 ayudante, 1 operario hitachi MC2991
personal administrativo MG= 1 residente de obra, 1 residente administrativo, 1 profesional SST, 1 director de obra 1 profesional ambiental
Personal administrativo Daimco: 1 Director de interventoria, 1 inspector tecnico, 1 profesional SST, 1 profesional social
·Maquinaria: 1 retroexcavadora hitachi
·Clima: Nublado
·Suelo: Humedo
·Horario: 7:00 am- 5:00 pm

24-12-2025 Dia festivo sin labores
Novedades: personal de bomberos retiro la carpinteria metalica de la obra.

25-12-2025 Dia festivo sin labores

26-12-2025 Actividades:
Se continuo con los baños operativos instalando los sanitarios, se continuo

Powered by CamScanner

con la limpieza y nivelación del predio se relleno parcialmente donde estaba el banque del proyecto. se inició la construccion del burro para el acopio del acero se realizaron 10 actas vecindad de apartamentos de RESERVADO 147.
Personal
personal operativo: 1 oreo, 1 oficial, 1 ayudante
1 personal operativo Hitachi
personal administrativo MG: 1 director de obra
1 residente de obra
Personal administrativo: Daimco: 1 profesional social
·Maquinaria: 1 retroexcavadora hitachi
·Clima: Soleado
Suelo: Seco
Horario: 7:00 am - 1:30 pm

27-12-2025 NO hubo actividad

9-12-2025 Actividades:
Se instalo el techo y la division interna de los baños operativos, se continuo con la construcción del sendero peatonal provisional de obra, se continuo con la excavacion y nivelacion del terreno
Viajes de volquetas:
TIN 698, 15 m³, 2 viajes
AAI 248, 7 m³, 2 viajes
Actas de vecindad
villa del rosario: 2 actas de apartamentos RESERVADO 147 2 actas zonas comunes
Comercio: 1 bodega y 1 area comun del comercio

Powered by CamScanner

Balcones de sevilla 1 acta de apartamentos
Personal
·personal operativo: 1 aseo, 1 oficial, 1 ayudante, 1 operativo hitachi MC299109
personal administrativo MG: 1 director de obra, 1 residente de obra, 1 residente administrativo, 1 profesional SST
personal administrativo Barmco. 1 profesional social, 1 profesional SST, 1 inspector tec
clima: Soleado
Suelo: Seco
Horario: 7:00 am - 5:00 pm

30-12-2025 Actividades
Continua con la excavación, instalaron los lavamanos y quedaron en funcionamiento los baños operativos
viajes volqueta
TTN 698, 15 m³, 5 viajes
Personal
persona operativo. 1 aseo, 2 ayudantes, 1 operario
personal administrativo MG: 1 Director de obra, 1 residente de obra, 1 residente administrativo, 1 profesional SST
Clima: Nublado
Sueb Seco
Horario: 7:00 am - 5:00 pm

31-12-2025 No se realizan actividades

ANEXO 6.7

Certificado Nivelación C25CEY (303) Topografía

APLICAMOS PROCEDIMIENTOS
Gestion En Laboratorios De Ensayo Y Calibracion
NORMA ISO / IEC 17025 : 2017
Formato No: FT - L - 002 V2

Nit 900.710.142-9
CRA 71B No 68B 15 TEL 601 4428644 www.incoltop.com

CERTIFICADO DE CALIBRACION No B25EV 349

PROPIETARIO	CARLOS MARIN		
INSTRUMENTO	NIVEL AUTOMATICO	**MARCA:**	TOPCON
MODELO	AT B4	**NUMERO DE SERIE**	MZ8906
IDENTIFICACION CLIENTE	CARLOS MARIN		
	FECHA DE VERIFICACION Y EXPEDICION	1 /DIC/2025	
NORMA ISO / IEC 17025 : 2017	**VENCE**	1 /JUN/2026	
Instrumento Nuevo?	SI	NO X	

cualquier reclamacion del ajuste se debe hacer maximo 5 dias de fecha de expedicion

PATRONES UTILIZADOS
Estacion total South NTS 332 R10 SN 297863 Certificado D197
Nivel Automatico TOPCON ATB2 JZ29924 Certificado D198

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

Desviacion Estándar doble KM de niv		2 mm	**Minima distancia Focal**		0.5 m
Tipo de imagen		Directa	**Relacion de Estadia**		100
Magnificacion		24 X	**Rango del Compensador**		15' +/-
Apertura de Objetivo o Diametro		30mm	**Exactitud del Compensador**		0.3"

B25EV349 1 DIC 2025

AJUSTES EFECTUADOS 2: falla corregida
CODIGOS: 1: correcto 4: no aplica

Limpieza exterior	1	Ajuste del nivel Circular	1
Mantenimiento Interno	1	Ajuste del sistema de enfoque	1
Tornillo de movimiento Fino H	1	Ajuste del reticulo	1
Chequeo del Teclado	1	Ajuste de mirillas de punteria	1
Ajuste Compensador	2		

CALIBRADO Q.C 2025 INCOLTOP SAS

Reviso	Aprobo	Especialista Tecnologica
Alexander Piza	**Maria Claudia Fernandez**	Gestion En Laboratorios De Ensayo Y Calibracion
Ingeniero Topografico	**Ingeniera Industrial**	**NORMA ISO / IEC 17025**

este documento puede ser verificado citando el numero del certificado

TEL 601 4428644 - 3005611444 - 3124126637
Email: ventas@incoltop.com

ANEXO 6.8

Certificado Nivelación B25EV (349) Topografía

APLICAMOS PROCEDIMIENTOS
Gestion En Laboratorios De Ensayo Y Calibracion
NORMA ISO / IEC 17025 : 2017
Formato No: FT - L - 002 V3

Nit 900.710.142-9
CRA 71B No 68B 15 TEL 7164430 www.incoltop.com

CERTIFICADO DE CALIBRACION No C25CEY 303

PROPIETARIO CARLOS MARIN
INSTRUMENTO ESTACIÓN TOTAL **MARCA:** SOUTH
MODELO NTS 326 R15 **NUMERO DE SERIE** S195476
IDENTIFICACION CLIENTE CARLOS MARIN
FECHA DE VERIFICACION Y EXPEDICION 18 /NOV/2025
NORMA ISO / IEC 17025 : 2017 **VENCE** 18 /MAY/2026
Instrumento Nuevo? SI X NO
)/

cualquier reclamacion del ajuste se debe hacer maximo 5 dias de fecha de expedicion

PATRONES UTILIZADOS
Estacion total South NTS 332 R10 SN 297863 Certificado D197
Nivel Automatico TOPCON ATB2 JZ29924 Certificado D198

ESPECIFICACIONES TECNICAS SEGÚN FABRICANTE

Precision Angular (DIN 18723)		2 "		**Minima distancia Focal**	0.5	m
Precision en Distancia		2 mm+ 2ppm xD		**Medicion con un Prisma**	5000	m
Aumento del Telescopio			30X	**Compensador**		X Y
Apertura de Objetivo			30mm	**Exactitud del Compensador**		0.3"
Lectura en Pantalla			1"	**Medicion sin Prisma**	1500	m
AJUSTES EFECTUADOS						
CODIGOs:	1: correcto	2: falla corregida		3: no corregida	4: no aplica	
Limpieza exterior		1		Ajuste del nivel Circular		2
Mantenimiento Interno		1		Ajuste del sistema de enfoque		1
Tornillo de movimiento Fino H		1		Ajuste del reticulo		1
Chequeo del Teclado		1		Ajuste de mirillas de punteria		2
Ajuste Compensador X Y		1				

C25CEY303 18 NOV 2025

CALIBRADO Q.C 2025 INCOLTOPSAS

Reviso	Aprobo	Especialista Tecnologica
Alexander Piza	**Maria Claudia Fernandez**	Gestion En Laboratorios De Ensayo Y Calibracion
Ingeniero Topografico	**Ingeniera Industrial**	**NORMA ISO / IEC 17025**

este documento puede ser verificado citando el numero del certificado

TEL 7164430 - 3005611444 - 3124126637
Email: gerencia@equiposdetopografia.com

ANEXO 6.9

Materiales Ingresados Mes de Diciembre

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11867

DÍA	MES	AÑO
02	12	21

Nombre Constructora Obras Caobos **Nit:**

Dirección Obra Caobos **Ciudad:** Ibagué **Tel:**

Cantidad	Descripción	Vr. Total
3 ✓	Cascos Blancos	
1 ✓	Rollo Polietileno Negro Cal 6	
1 ✓	Rollo Cinta Señalizacion x 200 mts	
1 ✓	Pica	
1 ✓	Cabo pica	
1 ✓	Tablero Acrilico (mediano)	
3 ✓	Marcador Borrable (Roja. Azul. Verde)	
1 ✓	Borrador tablero Acrilico	
1000 ✓	Formaleta 6 x 1'h	
1000 ✓	Puntillas	

Observaciones

RECIBIDO

APROBADO

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com

CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11830

DÍA	MES	AÑO
03	12	2025

Nombre Ferreteria Caobos Nit:

Dirección Barbosa Caobos Ciudad: Bta Tel:

Cantidad	Descripción	Vr. Total
• 1 ✓	tubo pvc s 4" x 6mt.	✓
• 14 ✓	tubo pvc p 1" x 6mt.	✓
• 4 ✓	tubo pvc p 3/4" x 6mt.	✓
• 2 ✓	tubo pvc p 1/2 x 6mt.	✓
• 9 ✓	Codo pvc s 4"	✓
• 5 ✓	Semicodo pvc s 4"	✓
• 7 ✓	yee pvc s 4"	✓
• 2 ✓	Reduccion pvc s 4x2	✓
• 3 ✓	tee pvc s 2"	✓
• 7 ✓	Codo pvc s 2"	✓
• 1 ✓	Sifon pvc s 4"	✓
• 1 ✓	tee pvc s 4"	✓
• 5 ✓	Sifon pvc s 2"	✓
• 5 ✓	Codo pvc s cxe 2"	✓
• 3 ✓	Codo pvc p 1"	✓
• ✓	Buje pvc p 1"x3/4	✓
• 1 ✓	Buje pvc p. 1"x1/2	✓
• 20 ✓	Codo pvc p 1/2	✓

Observaciones

RECIBIDO

APROBADO

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11831

DÍA	MES	AÑO
03	12	25

Nombre Carlos Cadavid **Nit:**

Dirección Barbacoas Cadavid **Ciudad:** Sta **Tel:**

Cantidad	Descripción	Vr. Total
3 ✓	Tee pvc p 1/2	✓
1 ✓	Codo pvc p. 3/4	✓
1 ✓	Buje pvc p. 3/4 x 1/2	✓
8 ✓	Abrazadera galv. 4" doble oreja ✓	
1 ✓	Soldadura pvc pegue x 1/4	✓
1 ✓	Limpiador pvc x 1/4	✓
2 ✓	Kg Estopa	✓

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

Observaciones

RECIBIDO	APROBADO

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11874

DÍA	MES	AÑO
05	12	2025

Nombre Consorcio caobos **Nit:**

Dirección Bomberos caobos **Ciudad:** Bogota **Tel:**

Cantidad	Descripción	Vr. Total
1 ✓	Flexometros Komelan x 8mts	
1 ✓	caja de crayola Industrial P.	
1 ✓	Rollo polisombra negra 4mts	
3 ✓	Tubos PVC S 2" x 6mts	
1 ✓	Llana metalica	
1 ✓	Espatula 4"	
20 ✓	m manguera Nivel	

Observaciones

RECIBIDO | **APROBADO**

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

ELECTROILUMINACIONES CHAPINERO

Inversiones Primera Ltda.
Bogotá, Colombia.
NIT 900.025.010-7

Dirección de entrega:
ENERGIZA SOLUCIONES EN INGENIERIA S.A.S
Entrega en bodega

BGV/OUT/25/54122

Orden:
PVBG/25/095038

Estado:
Preparado/a

Fecha programada:
04-12-2025 10:51:49

PRODUCTO	CANTIDAD	DESDE
[020110025] Cable Aluminio 4 AWG AA-8000 Facelec CFR-4	300,00 m	BGP/Existencias
[020110038] Cable Aluminio 6 AWG AA-8000 Facelec - CFR-6 1698.1598	100,00 m	BGP/Existencias
[030010038] Curva PVC 2"	3,00 Unidades	BGP/Existencias
[120050009] Sensor infrarojo 360 techo ASR02 sin rejilla Aura Light -ASR02	2,00 Unidades	BGP/Existencias

Cable Aluminio 4 favor en 3 tramos de 100mts

EICH REVISADO Y ENTREGADO
04 DIC 2025
ENTREGÓ:
NO SE ACEPTAN RECLAMOS NI DEVOLUCIONES

INVERSIONES PRIMERA LTDA
Av.Caracas No.64A-25
CANCELADO

HOMECENTER
SODIMAC corona

Acta entrega nota pedido
Copia Almacén

09-12-2025 07:05

Nota Pedido:	70-2133952	**Sticker:**	267002478189	**Ruta:**	2116263	**Tipo:**	VENTA EMPRESA REMISIONADA

Estado:	LISTO X ENT.COMPLETA	**Tipo Entrega:**	DOMICILIOS	**Valor Nota PCE:**	
Almacén:	NORTE BOGOTA	**Asesor:**		**Fecha entrega:**	09-12-2025 00:00
Tipo cliente:	CUENTA EMPRESA	**NIT:**	9007497197001	**Rango Horario:**	
Departamento:	CUNDINAMARCA	**Ciudad:**	BOGOTA. D.C.	**Fecha creación:**	05-12-2025 17:02
Dirección:	CRA 14B 146-33	**Teléfono:**	3000000000	**Nombre:**	GRUPO TITANIUM S.A.S
Email:	grupotitaniumsas@gmail.com	**Fax:**		**Barrio:**	LOS CEDRITOS
Zona:	Usaquen	**Contacto:**			
Observación:	horario_entrega=Otro horario-7 A 4;restriccion=Sin restricción vehicular;protocolo=Sin protocoloCarrera 14b 146-33, Los Cedritos RECIBE SANTIAGO RUEDA 3152942538				

Orden	Código de barras	Código HC	Ref. Prov	Descripción	Cantidad	Cant. Ruta	Cant. pedte por enviar	peso
☐	770367096340	492260	VC-102	VENTANA 1.0X1.0 m ALUM BAS VID 4MM	3	3	0	21
☐	770723705321	331824	PUDT0270-WE	PUERTA WENGUE CLASICO 70 X 200 cm	3	3	0	26.94
☐	770367057385	789010	EMARSKA041	KIT MARCO 225X8X3 cm WENGUE	3	3	0	24.6
☐	770298615869	271711	OC 2.5	BISAGRA OMEGA PUERTA 3pulg ZINCADA X 3UND	9	9	0	2.16

Estimado cliente, firme con número de cedula en señal de aceptación como constancia de haber recibido los productos relacionados en este documento en óptimas condiciones de entrega. En caso contrario, escriba la inconsistencia presentada y regrese la mercancía de inmediato. Después de la entrega de los productos relacionados en este documento y la firma del mismo, abstengase de entregar su mercancía a terceros. Cualquier inquietud adicional favor

FIRMA - FECHA Y HORA RECIBO

NOMBRE CLIENTE

CÉDULA O NIT

Persona que entrega

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11882

DÍA	MES	AÑO
09	12	2025

Nombre Consorcio Cabos **Nit:**

Dirección Cadros Bomberos **Ciudad:** Bogotá **Tel:**

Cantidad	Descripción	Vr. Total
6 ✓	Laminas Superboard de 4mm	

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

Observaciones

RECIBIDO	APROBADO

HOMECENTER
SODIMAC corona

ACTA ENTREGA NOTA PEDIDO

Copia Almacén

10/12/2025 10:34

Nota pedido: 70-2136072	**Sticker:** 267002480323	**Ruta:** 2118661	**Tipo:** VENTA EMPRESA REMISIONADA

Estado: LISTO X ENT.COMPLETA

Valor Nota PCE:

Tipo Entrega: DOMICILIOS

Almacén: NORTE BOGOTA

Asesor:

Fecha entrega: 08/12/2025 12:00

Tipo cliente: CUENTA EMPRESA

NIT: 9007497197001

Rango Horario: 7-20

Departamento : CUNDINAMARCA

Ciudad : BOGOTA. D.C.

Fecha Creación: 09/12/2025 12:19

Dirección : CARRERA 14B 146-33

Teléfono : 3138197125

Nombre: GRUPO TITANIUM S.A.S

Email : paola.silva@grupotitanium.co

Fax :

Barrio: LOS CEDRITOS

Zona : Metropolitano Norte

Contacto:

Observación: horario_entrega=Otro horario-SABADO HASTA LAS 11 O MARTES DE 7 A 4;restriccion=Sin restricción vehicular;protocolo=Sin protocoloCarrera 14b 146-33, Los Cedritos RECIBE SANTIAGO RUEDA 3152942538

Orden	Código de barras	Código HC	Ref. Prov	Descripción	Cantidad	Cant. Ruta	Cant. Pte. por enviar	peso
√	770706050557	67343	CPP-500	CINTA DEMARCACION PELIGRO-NO PASE 500 m	2	2	0	5.23
√	770367012582	646945	503081	PROPACK GUANTE NYLON PU TALLA L 20 PARES RDL	3	3	0	1.836
√	770367096103	500797	501849	GUANTE MULTIFLEX NYLON POLIURET TALLA S -REDLINE	2	2	0	.056
√	770367019436	137025	2011190	TAPON OIDO 26db PVC SILICONADO RDL	24	24	0	.12
√	770367061288	333590	501179-1	PROPACK GAFA LENTE CLARO SPY 20UND RDL	1	1	0	.545
√	779814520175	137000	501007	GAFA LENTE CLARO SPY RDL	4	4	0	.1
√	770367013504	687003	BOT-TIPOARED	BOTIQUIN TIPO A SEGUN RESOLUCION BAUKER	1	1	0	1.976
√	770729677334	330414	75007	PALETA PUNTO DE ENCUENTRO 30X 30CM	1	1	0	.262
√	770729677316	256070	75003	SENAL PARE-SIGA 30cm FIXSER	2	2	0	.71
√	770918112139	3000128	CAMILLA	CAMILLA EMERGENCIA 185cm X 43cm	1	1	0	25.49
√	770367014415	689564	EXTINT-10	EXTINTOR MULTIPROPOSITO 10 LB ABC	1	1	0	5.06
√	770243700315	744363	4-1049930	PUNTO ECOLOGICO 3 PUESTOS 53L BLANCO/ NEGRO/VERDE	2	2	0	34.02
√	770700200099	120184	993	FILM STRETCH CALIBR 6 30 cm 80 m Aprox24 m2 TOPEX	1	1	0	.52

Ferrelectricos Vanegas

NIT. 79.295.753-1

HERRAMIENTAS - TUBERIA - CERRAJERIA

ELECTRICOS - TORNILLERIA

VENTAS AL POR MAYOR Y AL DETAL

Calle 68A No. 80K - 84 Sur

Celular: 313 373 22 20

CUENTA DE COBRO

0106

Nombre: _____ Nit: _____

Dirección: _____ Fecha: 12/12/23

Teléfono: _____ Ciudad: _____

CANT. Ingreso	DESCRIPCIÓN	TOTAL VENTA	Vr. UNIT	Vr TOTAL
50	Lamzo Cuartilla 2½			$15000
1	Copa para Lampara			
	Cabeza			10.000
6	Lamzo Cajuela con			
	tornillo			2800
2	Puntas *			6000
				$ 34800

ENTREGADO

ACEPTO .C.C

TOTAL $ 34900

POR FAVOR REVISE SU MERCANCÍA ANTES DE RECIBIRLA, NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES O CAMBIOS

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com

CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11888

DÍA	MES	AÑO
11	12	25

Nombre Cristian Cabrera Nit:

Dirección Bandera Cra Ciudad: Tel:

Cantidad	Descripción	Vr. Total
1 ✓	Rollo polisombra 90% 2x100	
1 ✓	Rollo malla plastica Sencilla naranja	
10 ✓	Bultos de cemento 6n5 x 50 Kg Holcim	
12 ✓	Conas de mixto	

Observaciones

RECIBIDO

APROBADO

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com

CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11896

DÍA	MES	AÑO
16	12	2025

Nombre Consorcio Caobas Nit:

Dirección Bomberos Caobos Ciudad: Bogotá Tel:

Cantidad	Descripción	Vr. Total
5 ✓	Conos señalizacion 90 cm reflectivo ✓	
10 ✓	Columbinas señalización	
1 ✓	Dispensador agua caliente/fria ✓	
3 ✓	Sanitarios con acople	
4 ✓	Lavamanos con griferia y acople ✓	
1 ✓	Orinal con acople ✓	
1 ✓	Llave tipo jardin 1/2	
1 ✓	Sika 1 * 2 kg	
✓	Bulto sika mortero x 25 kg	
2 ✓	Rollos manguera tipo Jardin 1/2 bicolor ✓	
40 ✓	Bloques # 5	
1 ✓	Rejilla Aluminio 3*2	
11 ✓	Union PVCS 4"	
11 ✓	Union PVCP 1"	
4 ✓	Union PVCP 3/4	
2 ✓	Gl disolvente Thiner	
1 ✓	Gl Esmalte ngo Brillante	
3 ✓	Lamina Copor 1*1* 3 cm	

Observaciones

Eduardo Niño 79915449

RECIBIDO

Dagoberto Leal

APROBADO

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11899

DÍA	MES	AÑO
16	12	2025

Nombre Consorcio Caobos Nit:

Dirección Bomberos Caobos Ciudad: Bogotá Tel:

Cantidad	Descripción	Vr. Total
200 ✓	Bolsas verdes 1.20 * 90 cm ✓	
300 ✓	Bolsas blancas 1.20 * 90 cm ✓	
~~200~~	~~Bolsas desechables de Basuras~~ ~~XXL~~	
2 ✓	Ponas de 18 LBS Herrajo ✓	

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

Observaciones

Luis Eduardo Niño 79945447

RECIBIDO

Dagoberto Leal

APROBADO

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11897

DÍA	MES	AÑO
16	12	2025

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

Nombre Consorcio CAOBOS **Nit:**

Dirección Bomberos Caobos **Ciudad:** Bogotá **Tel:**

Cantidad	Descripción	Vr. Total
2	Brochas 2"	
1	Rodillo felpa 9"	
2	Kg estopa	
20	Repisas en Ordinario * 3 mts	
100	Tapabocas descartable negro	
2	Cepillo Tipo EDIS	
1	Machete	
4	Rollos de frescasa 2 1/2 * 18.58 mts 2	
2	Rollos Nylon #80	
3	Discos diamantado 9" ABRACOL	
5	tapaoidos tipo copa	
1	Malla electrosoldada 4 mm (2.35 * 6 mts)	
1	Hidrolavadora Karcher industrial	
6	Impermeables tipo abrigo (3M-2L-1XL)	
2	Señal en Vinilo laminado 30*30 Nivel de Riesgo	
2	Señal en Vinilo laminado 30*30 Peligro Sustancia	
8	Señal vinilo laminado 30*20 Varios	
2	Impermables dos piezas T-XL	

Observaciones

Luis Eduardo Niño
3199453447

RECIBIDO

Dagoberto Leal

APROBADO

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

DEPOSITO & COMERCIALIZADORA DE MATERIALES

FUSION FERRETERA S.A.S

E-mail: ferrefusion@gmail.com
CALLE 42 SUR N° 72H - 64 • CEL 310 330 3450

NIT 900.610.273-6

REMISIÓN

Nº 11898

DÍA	MES	AÑO
16	12	2025

Nombre Consorcio Cobos Nit:

Dirección Bomberos Cobos Ciudad: Bogotá Tel:

Cantidad	Descripción	Vr. Total
2 ✓	Tablero acrílico	
3 ✓	Marcadores borrables	
1 ✓	Borrador tablero acrílico	
3 ✓	Paquetes multiuso scott	
24 ✓	Rolles toalla para manos	
1 ✓	Gl Jabón liquido para manos	
1 ✓	Gl desinfectante para baño AJAX	
24 ✓	Rollos papel higiénico familia	
7 ✓	Papeleras baño	
1 ✓	Papelera oficina	
50 ✓	Vasos desechables carton	
6 ✓	Potes aromática surtida HINDU	
2 ✓	Potes azúcar x 200 sb.	
2 ✓	Recogedor	
2 ✓	Escobas suaves	
2 ✓	Traperos	
3 ✓	Eliminador olor baño	
300 ✓	Bolsas negros 120 x 90	

Observaciones

Luis Eduardo N. 10 7994 3447

RECIBIDO

Dagoberto Leal

APROBADO

IMPRESO POR GRUPO SEVEN PUBLICIDAD NIT 900938314-9 TEL 4660132

MADERAS LOS PUENTES S.A.S

VENTA DE MADERAS FINAS & ORDINARIAS

SECADO DE MADERA
SERVICIO DE SINFIN

ESPECIALIDAD EN MOLDURA, ENCHAPADOS LISTÓN PARA PISOS

Remisión

0819

22 X 11 025

Cra. 55 No 127D - 35 310 806 8408 / 311 878 6081
601 926 1509 m2puentes@gmail.com BOGOTÁ

SEÑORES: CONSORCIO OBRA CHOBOS M·G

Nit:

DIRECCIÓN: C/LE 146 CON CRA 14

TEL/CEL

FORMA DE PAGO

Cant	DETALLE	Vr Unit.	Vr Total
12	CORRILLOS 70 X 1.40		
20	VIGAS JUNTON X 6 MTS		
8	PLANCHONES X 4 MTS EN ORDINARIO		
	OBRA: BODEGAS CHOBOS		
	RECIBE: JHONATAN 320 303 4136		

Recibí Firma: Jhonathan Zuñiga Nit/C.C 80146561

320 246 4897 Opus Graf

MADERAS LOS PUENTES S.A.S

VENTA DE MADERAS FINAS & ORDINARIAS

SECADO DE MADERA
SERVICIO DE SINFIN

ESPECIALIDAD EN MOLDURA, ENCHAPADOS LISTÓN PARA PISOS

Remisión

0817

20 | XII | 025

Cra. 55 No 127D - 35 310 806 8408 / 311 878 6081
601 926 1509 m2puentes@gmail.com BOGOTÁ

SEÑORES: CONSORCIO OBRAS CAPOBOS MG

Nit:

DIRECCIÓN: CLL 146 CON 14

TEL/CEL

FORMA DE PAGO

Cant	DETALLE	Vr Unit.	Vr Total
20	CORREAS 70x1.40		
6	DURMIENTES 3x3x3		
20	TABLAS BUENAS 25cm ESP x 1 CARA		
	BOMBONAS CAPOBOS		
	V HOMETOM 320 303 4136		

CC. 1000179036

Recibí Firma DEIVER NIÑO Nit/C.C

320 246 4897

ANEXO 6.10

Concepto Técnico Plataforma Pilotaje

Señores:
GRUPO TITANIUM S.A.S.
Atn, Ing. Carlos Andrés Salazar Tobón
Representante Legal
Bogotá

Referencia: **CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN DE LA ESTACIÓN DE BOMBEROS DE CAOBOS SALAZAR B-13 DE LA UAE CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ – SGC. CONTRATO No. UAECOB-CONTRATO-630-2025.**

Asunto: **Concepto Técnico Plataforma de Trabajo y Obras Temporales de Construcción del Pilotaje.**

Respetados señores:

La plataforma de trabajo en proyectos de construcción donde se requiere de maniobra de equipos pesados, acopio de materiales, entre otros, son unas estructuras de afirmado temporales cuya función es proporcionar una base adecuada para que las plantas, maquinaria de construcción pesada, grúas o piloteadoras realicen sus maniobras, como levantamiento de cargas y perforación de pilotes en condiciones seguras sin riesgo de sufrir hundimiento, volcamientos o pérdida de nivelación que pueden resultar en accidentes o pérdida de verticalidad del equipo de perforación y consigo acabado inadecuado de los elementos de cimentación, adicional con el fin de no generar obras temporales con costos elevados son desarrolladas de forma permanente con el fin de generar material de suelo portante resistente para la edificación a construir; además que ayuda con la conformación de las paredes de las excavaciones para los elementos de cimentación con el fin de evitar contaminación del material o incrementos excesivos por deformaciones del terreno.

Estas plataformas son conformadas por rellenos en material granular, con espesores que puede oscilar entre 30.0cm y 80.0cm, según la resistencia de la subrasante de apoyo o el peso de los equipos, de tal suerte que se pueda garantizar una transmisión de esfuerzo que sea admisible por el suelo de subrasante, garantizando una deformación adecuada de la plataforma y ausencia de desplazamiento lateral, por lo cual se debe manejar también un sobreancho que garantice adecuado confinamiento.

Según el estudio de suelos de la consultoría de diseños, realizado por la firma ALFONSO URIBE & CÍA S. A, se tiene a nivel superficial espesores de relleno antrópico entre 2.4m y 3.4m y, de acuerdo con las especificaciones de los equipos propuestos para perforación de los pilotes y proceso constructivo se dispondrá de equipos de perforación sobre orugas y grúas sobre orugas con pesos entre 45.0t y 55.0t.

Teniendo en cuenta que el suelo subyacente al material granular que ha de conformar la plataforma de trabajo está constituido por relleno antrópico o relleno heterogéneo constituido por suelos varios y detritos de construcción, lo cual es una subrasante con baja capacidad de carga y muy deformable, se recomienda la instalación de un espesor mínimo de 50.0cm de subbase granular tipo B, especificación IDU, compactada a un porcentaje de compactación mínimo del 95% con respecto al Proctor Modificado.

El material de subbase granular tipo B “B400” presenta mayores valores de CBR, módulo resiliente y capacidad de carga, además de menor contenido de finos y plasticidad, lo que garantiza una menor deformabilidad y mejor distribución de cargas sobre la subrasante. Estas características permiten alcanzar y mantener ≥95% Proctor Modificado y reducen el riesgo de asentamientos diferenciales durante la fundida de la cimentación. El uso de materiales de menores características no ofrece el mismo nivel de desempeño ni confiabilidad estructural bajo las condiciones del proyecto.

El objetivo de instalar una capa de subbase granular compactada es garantizar una plataforma de trabajo con una adecuada capacidad de soporte del suelo suficiente sin tener que generar una excavación y reemplazo excesivo de material inadecuado, eliminar por completo las irregularidades que puedan afectar el despliegue de los apoyos, reducir el potencial de asentamientos diferenciales durante la labor de perforación de los pilotes y garantizar que no se pierda la verticalidad de la torre de perforación, reducir el riesgo de asentamientos diferenciales, deformaciones localizadas o pérdida de nivel durante la ejecución de la cimentación, garantizar condiciones adecuadas de seguridad, calidad y durabilidad de la cimentación desde su etapa inicial de ejecución y evitar riesgos operativos.

En todo caso, al iniciar las labores se debe verificar que la plataforma de trabajo tiene resistencia suficiente para que no se hundan las orugas durante las maniobras, debe verificarse que la superficie este perfectamente nivelada y si durante las maniobras se observa el hundimiento de las orugas se debe suspender la actividad y tomar los

correctivos del caso y la distancia mínima entre el borde de la plataforma y el emplazamiento de las actividades a realizar debe ser por lo menos 1.5 veces el espesor de la plataforma conformada.

Cualquier duda o inquietud con respecto al contenido del presente con gusto será atendida.

Atentamente



MAXIMILIANO VILLADIEGO ESTRADA
Ingeniero Civil
Magíster en Ingeniería Civil - Geotecnia E.C.I.
MAT. No. 25202-161943 CND
C. C 92.523.512

ANEXO 6.11

Estudio de Suelos Estación de Bomberos

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

ESTUDIO DE SUELOS Y ANÁLISIS DE CIMENTACIONES

NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS

CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

AUS-22400-2

MC ARQUITECTOS

FEBRERO 6 DE 2023

Carrera 16 No 93A-36 Of. 301 - PBX. 634 7906 - 634 8308 - Bogotá D.C. - Colombia
E-mail:auribe@alfonsouribesuelos.com

TABLA DE CONTENIDO

Página No.

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	OBJETIVO PRINCIPAL DEL ESTUDIO	2
3.	METODOLOGÍA	2
3.1	Marco normativo y bibliográfico	2
3.2	Metodología	3
4.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	4
5.	TOPOGRAFÍA Y NIVELES	5
6.	EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y ENSAYOS DE LABORATORIO	6
7.	SUBSUELO	8
7.1	Marco geológico y geomorfológico	8
7.2	Perfil estratigráfico	10
7.3	Suelos con características especiales	12
7.3.1	Suelos expansivos.	12
7.3.2	Suelos colapsables.	13
7.3.3	Suelos licuables.	13
8.	MODELO GEOTÉCNICO	14
9.	ANÁLISIS GEOTÉCNICOS	17
10.	CIMENTACIÓN	18
11.	CONSTRUCCIÓN	21
12.	MANEJO DE AGUAS	21
13.	CARACTERIZACIÓN SÍSMICA	22

FIGURAS

ANEXOS

ANEXO A CARGAS A NIVEL DE PEDESTAL
ANEXO B ENSAYOS DE PIEZOCONO CPTu PAGANI REF. TG 63-150 KN
ANEXO C ENSAYOS DE LABORATORIO
ANEXO D MEMORIAS DE CÁLCULO
ANEXO E RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES PREEXCAVADOS Y FUNDIDOS IN SITU
ANEXO F REGISTRO FOTOGRÁFICO

PLANOS

ESTUDIO DE SUELOS Y ANÁLISIS DE CIMENTACIONES

NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS

CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

MC ARQUITECTOS

1. INTRODUCCIÓN

MC Arquitectos contrató a Alfonso Uribe S. y Cía. S.A. el estudio de suelos y análisis de cimentaciones para la Nueva Estación de Bomberos Caobos que se hará en un terreno ubicado en la Calle 14B No. 146-05, en la Ciudad de Bogotá D.C.

En Diciembre 5 de 2022 se presentó el estudio de suelos con la información arquitectónica a nivel de ante proyecto.

En Enero 14 de 2023 se presentó el estudio de suelos con las modificaciones según los requerimientos por parte de la Interventoría. Al recibir nuevas observaciones de la Interventoría y contar con las cargas del Diseño Estructural, se hicieron las modificaciones pertinentes que se presentan a continuación.

En este informe se presentan inicialmente los objetivos del estudio y luego la metodología para cumplirlos. A continuación, se describe el proyecto arquitectónico en etapa de anteproyecto y la investigación geotécnica realizada para determinar el modelo geotécnico.

En función del modelo geotécnico se estudiaron alternativas de cimentación y se presenta la que se considera más conveniente incluyendo tipo y profundidad, capacidad de soporte, asentamientos probables, recomendaciones constructivas y caracterización sismo-resistente.

2. OBJETIVO PRINCIPAL DEL ESTUDIO

El objetivo principal del estudio fue establecer el sistema de cimentación más conveniente para la nueva estación de Bomberos Caobos.

3. METODOLOGÍA

3.1 Marco normativo y bibliográfico

El presente informe está elaborado teniendo en cuenta las siguientes normas:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 - Título H.

- Decreto No. 523 de Diciembre 16 de 2010; "Por el cual se adopta la Microzonificación Sísmica de Bogotá D.C."

- "Foundation Analysis and Design" - Joseph E. Bowles.

- "Principios de Ingeniería de Cimentaciones" 4a Edición - Braja M. Das.

3.2 Metodología

Adicionalmente a la metodología del estudio de suelos aprobada por la Interventoría y presentada por esta Compañía en Noviembre 3 de 2022, para cumplir con el objetivo principal propuesto en este informe se siguió realizaron las actividades descritas a continuación:

1. Establecer la cantidad y profundidad de perforaciones en función de la Norma NSR-10 y criterios geotécnicos.

2. Realizar perforaciones, ensayos in situ y obtener muestras para los ensayos de laboratorio.

3. Efectuar los ensayos de laboratorio.

4. Establecer el modelo geotécnico.

5. En función del modelo geotécnico determinar el sistema de cimentación más conveniente para la nueva edificación incluyendo tipo y profundidad, capacidad de soporte, asentamientos probables y recomendaciones constructivas.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

En las Figura No. 1 y 1.1, se muestra la localización general y particular del proyecto, y en el Plano No. 1, las características arquitectónicas con una planta y un corte.

El proyecto arquitectónico contempla la construcción de una edificación que se desarrolla a nivel en dos y cuatro pisos de altura. Su estructura será convencional en concreto reforzado, con luces entre columnas no mayores a 10 m de longitud.

Teniendo en cuenta la información suministrada por los Diseñadores Estructurales y que se presenta en el Anexo A, el peso de la edificación en su área en proyección tiene un valor de 2.5 T/m^2 y las cargas en pedestal tienen valores comprendidos entre 11 y 272 T.



Figura No. 1. Localización general del proyecto.

5. TOPOGRAFÍA Y NIVELES

En el momento de realizar las perforaciones, el terreno se encontraba alto entre 0.3 y 1.1 m con relación al nivel 0.0 establecido en el andén de la Carrera 14B.

6. EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

Para la exploración del subsuelo se efectuaron 4 perforaciones que alcanzaron profundidades comprendidas entre 6.0 y 36.0 m bajo la superficie.

El número de sondeos se obtuvo teniendo en cuenta la Tabla H.3.1-1 de la Norma NSR-10 para clasificar las edificaciones de este proyecto en Categoría Media, y conforme lo estipulado en la Tabla H.3.2-1 de la Norma NSR-10, para cada unidad de construcción se requiere mínimo 4 perforaciones a 15.0 m de profundidad.

De las perforaciones efectuadas, el 50% debe alcanzar la profundidad mínima establecida en la Tabla H.3.2-1, y para cumplir con lo estipulado en la Norma NSR-10, 2 de las perforaciones alcanzaron profundidades entre 35.5 y 36.0 m. Se aclara que la exploración fue ampliada para buscar un adecuado conocimiento del subsuelo, según el criterio del Ingeniero Geotecnista.

Con todo lo anterior, se cumple con el número y profundidad de sondeos requeridos por la Norma NSR-10.

Las perforaciones tienen las siguientes profundidades y coordenadas en el sistema coordenado Gauss Kruger:

No. Perforación	Coordenadas (m) Sistema Gauss Kruger		Profundidad (m)
	Este	Norte	
P1	104070.9289	114564.6074	35.5
P2	104077.8765	114584.2089	6.0
P3	104087.6566	114597.6405	6.3
P4	104099.0465	114587.8857	36.0
AP1	104102.3199	114558.4953	3.0
AP2	104096.6206	114570.3064	3.0

Tabla 1Coordenadas y profundidad de las perforaciones realizadas

Adicionalmente se excavaron 2 apiques localizados convenientemente y que alcanzaron una profundidad cercana a 3.0 m bajo la superficie actual.

Los resultados de las perforaciones se complementaron con ensayos de veleta de corte de campo, ensayos de resistencia a la penetración estándar SPT y ensayos de resistencia a la penetración del cono con un piezocono CPTu Pagani Ref. TG 63-150 KN**.** Se obtuvo buen número de muestras remoldeadas para su clasificación visual y muestras inalteradas en tubos Shelby, sobre las que se llevaron a cabo ensayos de compresión inconfinada y clasificación.

Los perfiles estratigráficos resultantes de las perforaciones junto con los ensayos de resistencia al corte con veleta de campo (Columna “Sv”), los ensayos de resistencia a la penetración estándar SPT (Columna “N”) y su localización, aparecen en el Plano No. 2. En el Plano No. 3 se presentan las secciones A y C con los perfiles estratigráficos a lo largo delas mismas.

Los resultados de los ensayos de piezocono, se presentan en el Anexo B.

En el Anexo C, se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio efectuados a muestras obtenidas en el sitio.

7. SUBSUELO

7.1 Marco geológico y geomorfológico

De acuerdo con el documento de la Microzonificación Sísmica de Bogotá 1997, la ciudad de Bogotá se localiza en promedio a 2650 m de altitud sobre el eje de la Cordillera Oriental de Colombia. Geomorfológicamente se diferencian dos zonas: 1) la plana, ubicada hacia la parte central del área, en donde se concentra la mayor parte de la población y 2) de relieve montañoso con una parte habitada, otra dedicada a la minería a cielo abierto (canteras, gravilleras y chircales) y otra aún no intervenida por el hombre, localizada en los sectores oriental y suroccidental de la ciudad.

La zona plana es drenada por el Río Bogotá que corre en sentido NNE-SSW con sus afluentes Tunjuelito, Fucha y Juan Amarillo.

La zona montañosa es drenada por los ríos Tunjuelito, San Francisco y quebradas de menor caudal que corren en sentido S-N y E-W que al entrar a la zona plana sus cauces se utilizan como canales de conducción de las aguas servidas de la capital a los ríos Bogotá y Tunjuelito.

Geológicamente la ciudad se localiza sobre un extenso relleno sedimentario que conforma la Sabana de Bogotá, y está rodeada por cerros constituidos por rocas de tipo arenisca, arcillolitas y conglomerados.

La Formación Sabana (Qs) constituye la mayor parte de la superficie plana del área de estudio; geomorfológicamente, corresponde al nivel de terraza alta que consta de arcillas plásticas de color gris oscuro en estratos de 0.4 a 1.0 m de espesor, con interestratificaciones de lentes de arena y grava e intercalaciones de ceniza volcánica de color gris blancuzco, las cuales son más abundantes hacia la parte media del depósito, sus niveles arenosos y de gravas son importantes para el almacenamiento de agua, con un espesor total que alcanza los 320 m.

De acuerdo con el Mapa Geológico de Bogotá, el predio en estudio, está ubicado sobre Depósitos Fluvio-Lacustres correspondientes al (Qta – Terraza Alta) los cuales están constituidos por depósitos de arcillas, con intercalaciones importantes de bancos de arena y grava, ocasionalmente delgadas capas de ceniza volcánica y turbas.

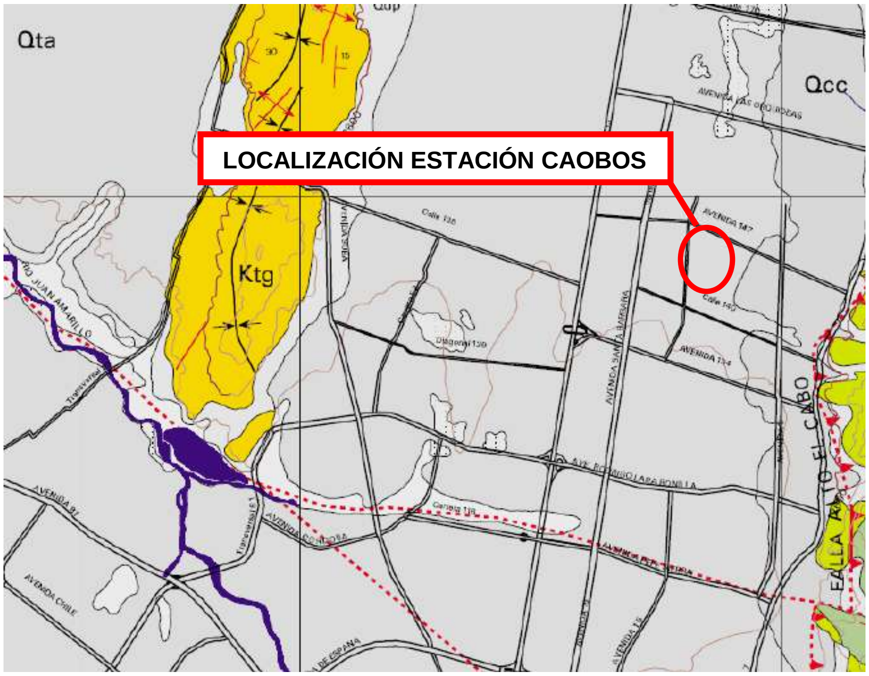


Figura No. 2. Localización del proyecto en el Mapa Geológico de Bogotá.

7.2 Perfil estratigráfico

El perfil estratigráfico se puede describir así:

a. Superficialmente aparecen rellenos en arcillas y tierras varias con escombros, con los siguientes espesores:

No. Perforación	Espesor (m)
P1	2.4
P2	2.7
P3	3.4
P4	2.9
AP1	2.5
AP2	2.6

Tabla 2 Espesor de rellenos en las perforaciones

b. Hay luego en la perforación P4, en el AP1 y AP2 arcillas de color café, con lentes orgánicos, con una consistencia media y que llegan a una profundidad de 4.1 m bajo la superficie.

c. Se encuentran luego en las perforaciones restantes a continuación de los rellenos y de las arcillas de color café en la perforación P4, en el AP1 y AP2 arcillas de color gris verdoso, con una consistencia media y que llegan a profundidades que varían entre 2.9 y 3.8 m bajo la superficie.

d. Se encuentran luego arcillas de color gris oscuro y café, con una consistencia muy blanda y que alcanzan una profundidad de 21.0 m bajo la superficie actual.

e. Hay luego una arcilla de color café con lentes orgánicos, con una consistencia blanda y que llega a una profundidad de 26.0 m bajo la superficie.

f. Se encuentran por último arcillas de color café, con una consistencia media y las cuales alcanzaron la profundidad de exploración.

En el momento de realizar las perforaciones se encontró agua libre bajo la superficie a las siguientes profundidades:

No. Perforación	Nivel de agua (m)
P1	2.8-5.1
P2	2.9
P3	2.8
P4	2.9
AP1	1.8
AP2	2.0

Tabla 3 Niveles de agua en las perforaciones

7.3 Suelos con características especiales

7.3.1 Suelos expansivos.

Tal como se puede apreciar en el Anexo C, en las arcillas del perfil se encontraron Índices de Plasticidad que varían en general entre 33% y 256% y Límites Líquidos que varían entre 53% y 321%, lo que indica que el suelo tiene un potencial de expansión alto y muy alto, de acuerdo con la Tabla H.9.1-1 de la Norma NSR-10.

Para mitigar la acción de los suelos expansivos una de las técnicas para el control de la acción de suelos expansivos es evitar apoyar la cimentación directamente sobre el suelo potencialmente expansivo (H.9.1.8.a Elusión del Suelo Expansivo), por lo tanto y tal como se menciona más adelante, para este proyecto se utilizará cimentación profunda mediante pilotes y las placas de contrapiso serán diseñadas de tipo aéreo.

7.3.2 Suelos colapsables.

En el predio donde se desarrollará el proyecto se identifican suelos colapsables hasta profundidades máximas de 4.5 m bajo la ssuperficie, de acuerdo con el criterio de evaluación del Numeral H.9.3.3.1 de la Norma NSR-10, tal como se muestra en las memorias de cálculo del Anexo D.

Para mitigar la acción de los suelos colapsables una de las técnicas para el control de la acción de suelos expansivos es la transferencia de las cargas a suelos inertes mediante cimentaciones profundas (H.9.3.6.c.), por lo tanto y tal como se menciona más adelante, para este proyecto se utilizará cimentación profunda mediante pilotes y las placas de contrapiso serán diseñadas de tipo aéreo.

7.3.3 Suelos licuables.

En la exploración geotécnica no se encontraron estratos de arena suelta que sean susceptibles del fenómeno de licuación, ya que el subsuelo encontrado es predominantemente cohesivo hasta la profundidad de exploración, tal y como se puede apreciar en los perfiles estratigráficos del Plano No. 2.

Se realizó la evaluación para establecer que las arcillas del perfil no presentarán ablandamiento cíclico durante un evento sísmico, de acuerdo con el análisis realizado en el Numeral 5 de las memorias de cálculo del Anexo D con base en la

conferencia “CAPÍTULO H.7 EVALUACIÓN GEOTÉCNICA DE EFECTOS SÍSMICOS (Parte B) LICUACIÓN Y ABLANDAMIENTO CÍCLICO”, dictada por Edgar E. Rodríguez Granados, I.C., M. Sc, en el Seminario-Taller NSR-10-Título H, Septiembre 27 y 28 de 2011.

8. MODELO GEOTÉCNICO

Teniendo en cuenta los perfiles estratigráficos del Plano No. 2 y que el proyecto se encuentra sobre los depósitos arcillosos de la Sabana de Bogotá, con base en los ensayos de resistencia realizados en campo y en los ensayos de laboratorio realizados a las muestras obtenidas en los sondeos, el resultado de las perforaciones muestra un perfil ligeramente uniforme que permitió establecer un modelo geotécnico con los siguientes estratos:

- **Estrato 1**

0.0 – 2.4/3.4 m Rellenos en arcillas y tierras varias con escombros.

- **Estrato 2**

2.4/3.4 – 2.9-3.8 m Arcillas de color café y gris verdoso con lentes orgánicos, consistencia media.

- **Estrato 3**

2.9-3.8 m – Prof. de Explor. Arcillas de color gris oscuro y café con lentes orgánicos, consistencia blanda a media.

Para los análisis geotécnicos se estableció un nivel de agua a 3 m bajo la superficie.

En la siguiente tabla se muestran los estratos del modelo geotécnico con los parámetros de resistencia y compresibilidad escogidos.

Estrato	Profundidad (m)	γ (T/m^3)	C_u (T/m^2)	Es (T/m^2)
1	0.0 – 2.4/3.4	1.4	-	-
2	2.4/3.4 – 2.9-3.8	1.5	1.9	574
3	2.9-3.8 - Prof. Explor.	1.5	3.1	930

Tabla 4Parámetros modelo geotécnico

El peso unitario de los estratos se estableció con base en los valores obtenidos en los ensayos de compresión inconfinada.

Para determinar el valor de la cohesión no drenada del Estrato 2 y así establecer la capacidad de soporte para la cimentación superficial, se utilizaron cuatro metodologías válidas técnicamente para establecer este parámetro a partir de los ensayos de resistencia realizados en campo y a partir de los ensayos de laboratorio realizados tanto en las muestras alteradas como en las muestras inalteradas, tal y como se puede apreciar en el Numeral 1.1 de las memorias de cálculo del Anexo D.

El valor de la cohesión no drenada para el estrato 3 se estableció teniendo en cuenta la ecuación de la variación en profundidad de la cohesión no drenada, con la cual se obtiene un valor promedio de este parámetro, entre 4 y 36 m de profundidad correspondiente a 3.1 T/m^2.

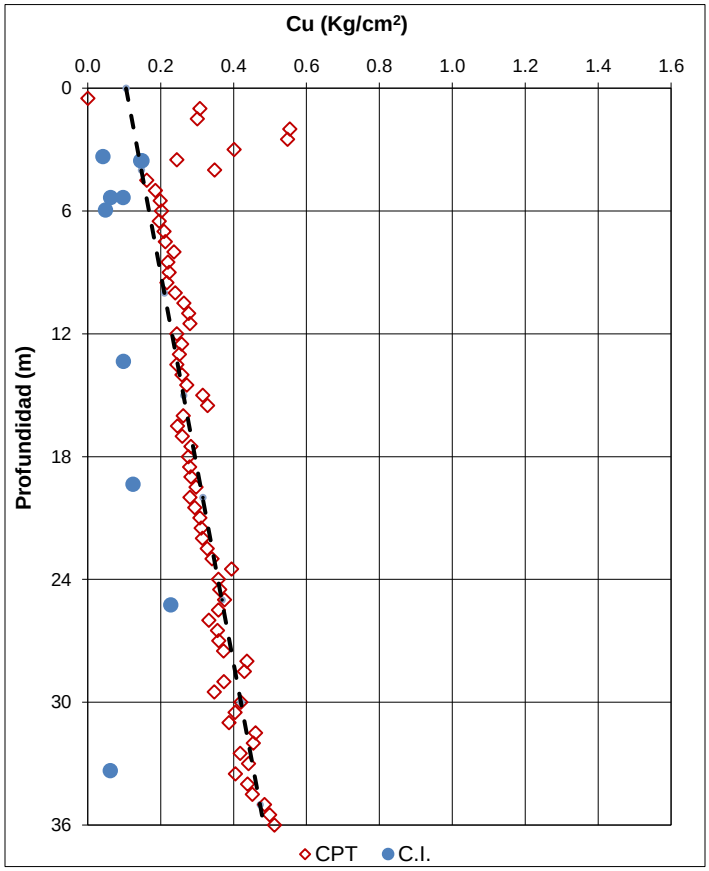


Figura No. 3. Variación en Profundidad de la Resistencia al Corte No drenada.

Los módulos de elasticidad (Es) para los estratos 2 y 3 se obtuvieron a partir de la cohesión no drenada haciendo utilizando la correlación Es = (100-500) Cu, según la Tabla 5-6 del libro “Foundation Analysis and Design” de Joseph E. Bowles, escogiendo para los cálculos la correlación Es = 300*Cu.

9. ANÁLISIS GEOTÉCNICOS

Inicialmente se analizó un sistema de fundación mediante zapatas aisladas apoyadas sobre las arcillas de color café y gris verdoso atravesando los rellenos encontrados. Sin embargo y como se mencionó anteriormente, los rellenos alcanzan profundidades hasta de 3.4 m y además, las arcillas tienen una consistencia blanda con una baja resistencia al corte y alta compresibilidad.

La capacidad de soporte o carga de fatiga del terreno para el dimensionamiento de las fundaciones a nivel de las arcillas de color café y gris verdoso, tiene un valor de 0.5 Kg/cm^2 (5.0 T/m^2). Este valor de capacidad de soporte se estableció mediante la ecuación de capacidad de carga última de Terzaghi, que ha sido utilizada por Alfonso Uribe S. y Cía. S.A. con muy buenos resultados durante mucho tiempo en los análisis geotécnicos realizados para múltiples proyectos de ingeniería, con base en la cohesión no drenada y tal como se muestra en el Numeral 1.2 de las memorias de cálculo del Anexo D.

Al calcular los asentamientos para las cargas estimadas de la edificación, tanto por consolidación como elásticos o inmediatos, resultan asentamientos aproximados de 8.0 cm, que se consideran inadmisibles y tal como se puede observar en el Numeral 1.3 de las memorias de cálculo del Anexo D.

Se estudió también una fundación mediante una placa, pero sería necesario realizar excavaciones a gran profundidad en toda el área, retirando los rellenos y reemplazándolos por materiales granulares compactados con un peso unitario mucho mayor que el del suelo natural y por lo tanto, resultaría una carga aplicada sobre el terreno cercana a 7.0 T/m^2, con la que resultan también, asentamientos inadmisibles cercanos a 28 cm y tal como se puede observar en el Numeral 1.4 de las memorias de cálculo del Anexo D.

Con lo anterior, se ha concluido que la cimentación más recomendable es aquella conformada por pilotes preexcavados y fundidos in situ que trabajarán por fricción y parcialmente por punta en los suelos arcillosos del perfil y como se describe a continuación.

10. CIMENTACIÓN

De acuerdo a lo anterior, la cimentación más conveniente para la nueva edificación estará conformada por pilotes preexcavados y fundidos in situ que trabajarán por fricción en los suelos arcillosos del perfil.

Para el cálculo de la capacidad de soporte se sumó la capacidad por fricción y la capacidad por punta, descontando el peso total del pilote y utilizando los factores de seguridad con valores de 2 y 3, para la fricción y la punta, respectivamente.

El cálculo de la capacidad de soporte por fricción en pilotes, en el caso de suelos arcillosos, para obtener la resistencia total por fuste se tuvo en cuenta el factor de adhesión o adherencia alfa, α, que en otras Normas su valor recomendado para suelos cuya resistencia al corte no drenada es menor a 5 T/m^2 es igual a 1.0, se obtuvo a partir de la Figura 9.22 del Libro "Principios de Ingeniería de Cimentaciones. 4a Edición - Braja M. Das" y tal como se puede apreciar en el Numeral 2.1 de las memorias de cálculo del Anexo D.

Por asentamientos, la profundidad de la punta de los pilotes será como mínimo de 30.0 m bajo el nivel 0.0 y en la Tabla No. 5 a continuación, se presenta la capacidad de soporte a compresión en toneladas (T) de los pilotes, para varios diámetros y profundidades.

Z	**Diámetros (m)**		
(m)	**0.50**	**0.60**	**0.70**
30	56.7	67.5	78.2
31	60.0	71.5	82.7
32	63.4	75.5	87.4
33	66.8	79.6	92.1
34	70.4	83.8	97.0

Tabla 5 Capacidad de soporte elementos

Para la zona oriental del proyecto, donde se tienen cargas a nivel de pedestal más bajas, la profundidad de la punta de los pilotes será de 25.0 m bajo el nivel 0.0 y en la Tabla No. 6 a continuación, se presenta la capacidad de soporte a compresión en toneladas (T) de los pilotes para varios diámetros.

Z (m)	Diámetros (m)			
	0.30	**0.40**	**0.50**	**0.60**
25	25.3	33.5	41.5	49.4

Tabla 6 Capacidad de soporte elementos zona oriental

La profundidad de la punta Z (m) está referida al nivel 0.0.

Se deberá verificar que con los pilotes no se sobrepasa el 25% f'c, donde f'c es la resistencia del concreto a los 28 días.

Se utilizarán uno o varios pilotes por columna y en caso de ser varios serán del mismo diámetro y quedarán separados por una distancia como mínimo de 1.5 veces su diámetro entre bordes.

Sobre los pilotes se harán dados o cabezales que llevarán las cargas de las columnas a los elementos de fundación y entre dados se harán vigas de amarre que trasladarán entre una columna y la fundación de su vecina por lo menos el 5.0% de la carga axial de ésta.

La placa de contrapiso será diseñada de tipo aéreo y trasladará su carga a los pilotes.

En las Figuras No. 4 y 4.1, se presentan los módulos de reacción de subrasante horizontal y vertical, para el diseño de los pilotes.

Con este sistema de cimentación se han calculado asentamientos teóricos máximos de 4.0 cm, con asentamientos diferenciales despreciables.

11. CONSTRUCCIÓN

Los pilotes se harán desde la superficie actual del terreno y las excavaciones se mantendrán llenas de lodos bentoniticos o polímeros que serán reemplazados por el concreto mediante embudos tipo Tremie. En el Anexo E aparecen otras recomendaciones para la construcción de los elementos.

12. MANEJO DE AGUAS

Las aguas de cubierta serán recogidas mediante canales y bajantes y conducidas al sistema de desagüe. Alrededor de las edificaciones se harán andenes o se

conformará el terreno con pendiente hacia afuera, para evitar que el agua se apoce cerca de las fundaciones.

13. CARACTERIZACIÓN SÍSMICA

Según la Norma NSR-10 y el Decreto No. 523 de Diciembre 16 de 2010 el suelo se puede clasificar como tipo F.

Según el Artículo 5.14 del Decreto No. 523 de Diciembre 16 de 2010, *"Para efectos de los requisitos especiales que deben cumplir las edificaciones en función del tipo de perfil de suelo donde estén ubicadas que define la sección A.2.4 del Reglamento NSR-10, la zona de Cerros se clasifica como perfil Tipo C, las zonas de Piedemontes (A, B y C) y Depósitos de Ladera corresponden a perfil Tipo D y las demás zonas Lacustre, Lacustre Aluvial y Aluvial corresponden a perfiles Tipo F. La obligación de realizar estudios sísmicos particulares para los perfiles Tipo F que trata la sección A.2.4 del Reglamento NSR-10 queda cubierta con el presente Decreto al adoptar la Microzonificación Sísmica para Bogotá, D.C."*

El terreno se encuentra ubicado en la Zona Lacustre 200 del Mapa de Microzonificación Sísmica de Bogotá. Ver Figura No. 5. Para el diseño se utilizará el espectro definido por el Decreto 523 del 16 de Diciembre de 2010. De todas

formas, es indispensable que se verifique con la Curaduría Urbana respectiva la Microzonificación Sísmica mencionada antes de iniciar el diseño estructural.

La zonificación geotécnica corresponde a la Zona Lacustre A. Ver Figura No. 6.

De otra parte, esta Compañía prestará toda la asesoría geotécnica durante la etapa de diseño.

Se acordará con la Empresa Constructora si se contrata la asesoría durante la construcción.

Por último, se solicita copia del plano de cimentación elaborado por el Ingeniero Calculista para su revisión.

Adicionalmente se visitará la obra durante la construcción de la fundación, para aprobar el suelo de apoyo.

Estaremos atentos a resolver cualquier inquietud al respecto.

Atentamente,

ALFONSO URIBE SARDIÑA
Matrícula 25202-20489
Aus/Christian /Natalia/Dahiro/idp

Bogotá D.C., Febrero 6 de 2023

Señores
CURADURÍA URBANA
Ciudad

MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD

Yo, ALFONSO URIBE SARDIÑA, Ingeniero Civil, debidamente titulado e inscrito con matrícula profesional No. 25202-20489 otorgada por el Consejo Profesional de Arquitectura e Ingeniería de Cundinamarca, presento el ESTUDIO DE SUELOS Y ANÁLISIS DE CIMENTACIONES para la **NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS** que se hará en un terreno ubicado en la **CALLE 14B No. 146-05**, en la Ciudad de Bogotá D.C., el cual ha sido elaborado siguiendo en un todo las normas vigentes, lo estipulado Numeral H.1.1.2.2, incluyendo los demás lineamientos contemplados en la NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE NSR-10.

En consecuencia, asumo la responsabilidad por los análisis y diseños geotécnicos, de acuerdo con las leyes vigentes.

Atentamente,

ALFONSO URIBE SARDIÑA
Matrícula Profesional 25202-20489

REPUBLICA DE COLOMBIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura



MATRICULA No. **2520220489CND**

Ingeniero Civil

APELLIDOS

Uribe Sardiña

NOMBRES

Alfonso

C.C. **79.154.597**

UNIVERSIDAD

De Los Andes

Presidente del Consejo

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2022-1659626

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que ALFONSO URIBE SARDIÑA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 79154597, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-20489 desde el 20 de Marzo de 1986, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 126.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los uno (01) días del mes de Noviembre del año dos mil veintidos (2022).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Estudios de suelos

CERTIFICADO DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

Por el presente certificamos que el Ingeniero **ALFONSO URIBE SARDIÑA** identificado con cédula de ciudadanía **No. 79.154.597 de Usaquén** de profesión **INGENIERO CIVIL** y con matricula profesional **No. 25202-20489 CND**, tiene experiencia como **INGENIERO GEOTECNISTA** mayor a 5 años en diseño geotécnico de fundaciones, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional en el año **1986**, según lo requerido en el artículo 28 de la ley 400 de 1997.

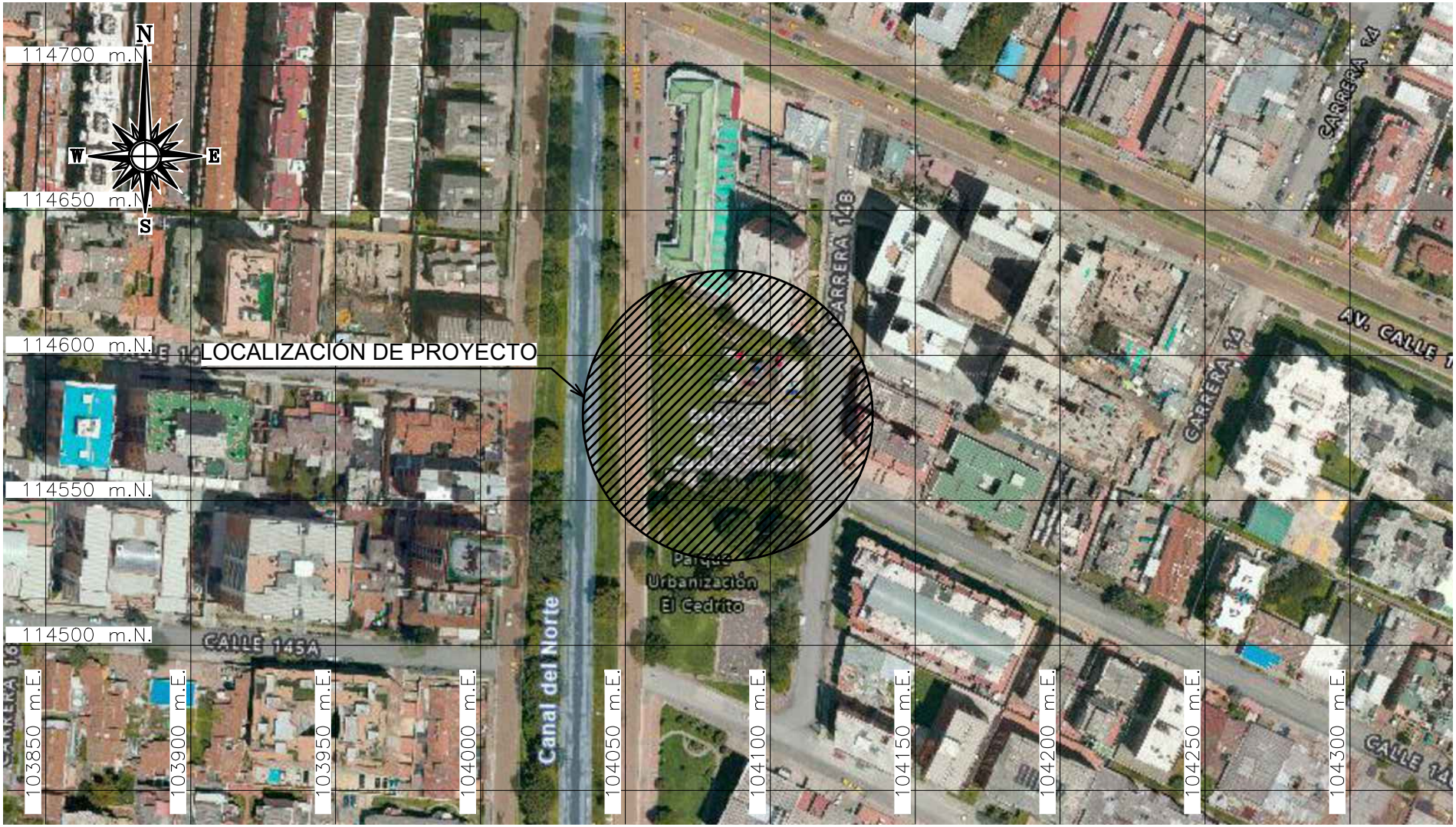
INGRID D. GUACANEME T.
COORD. SG. SST
ALFONSO URIBE S. Y CÍA. S.A.

Carrera 16 No. 93A - 36 Of. 301 - PBX: 634 79 06 - Tel: 634 83 08 - Bogotá, D.C.- Colombia
E-mail: auribe@alfonsouribesuelos.com

FIGURAS

LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

ESC 1: 2000



Ifonso Oribe S. y Cía. S.A. Estudios de suelos	AUS-22400
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05 MC ARQUITECTOS	FECHA: 28 / 11 / 2022 — DIBUJANTE: Y.N.L.F. CONTIENE: LOCALIZACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

FIGURA No. 1.1

Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Estudios de suelos

MODULOS DE REACCION DE SUBRASANTE HORIZONTAL Y VERTICAL A LO LARGO DEL PERFIL PARA LOS PILOTES

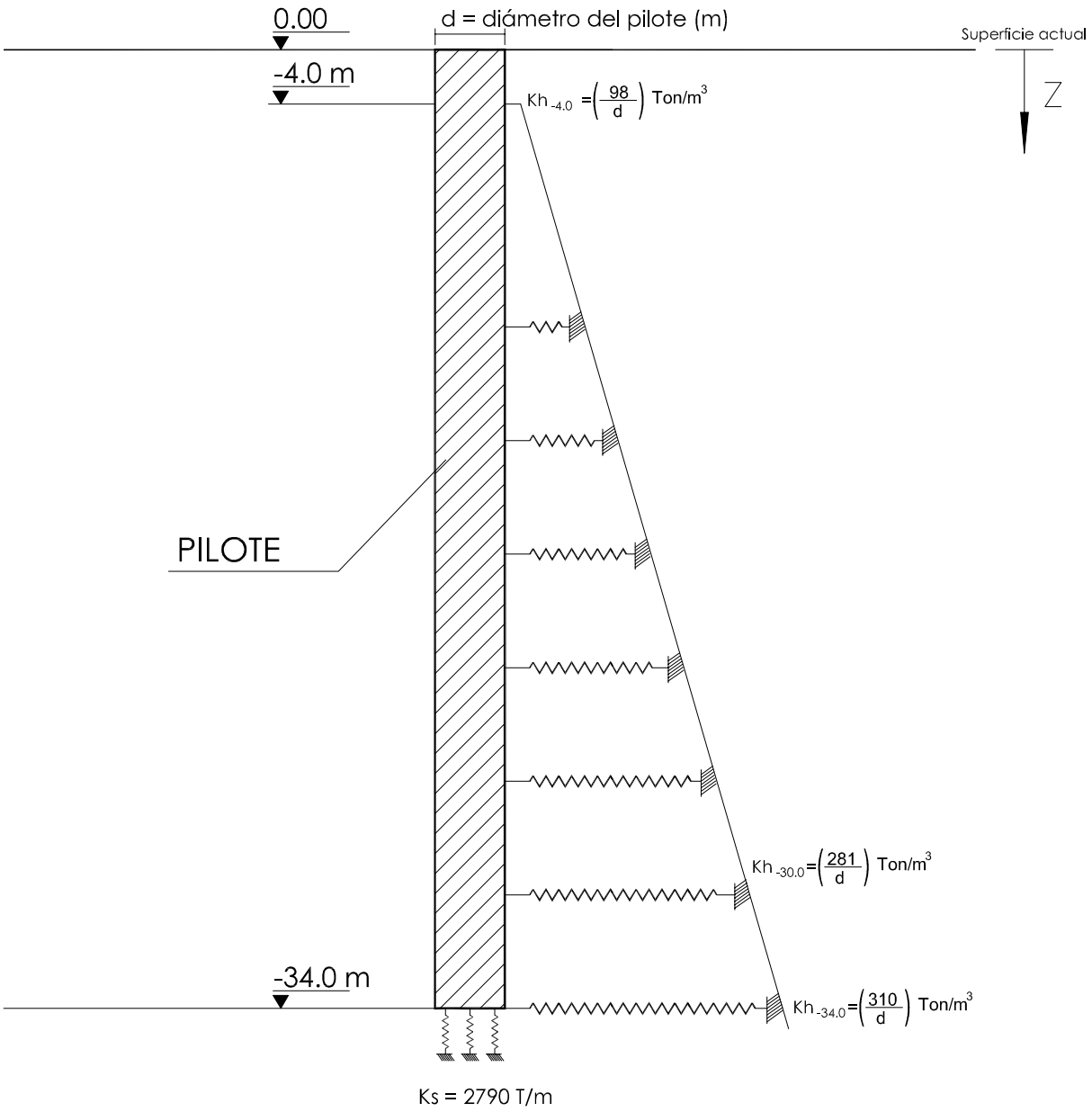


FIGURA No. 4

AUS-22400-2

Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Estudios de suelos

MODULOS DE REACCION DE SUBRASANTE HORIZONTAL Y VERTICAL A LO LARGO DEL PERFIL PARA LOS PILOTES ZONA ORIENTAL

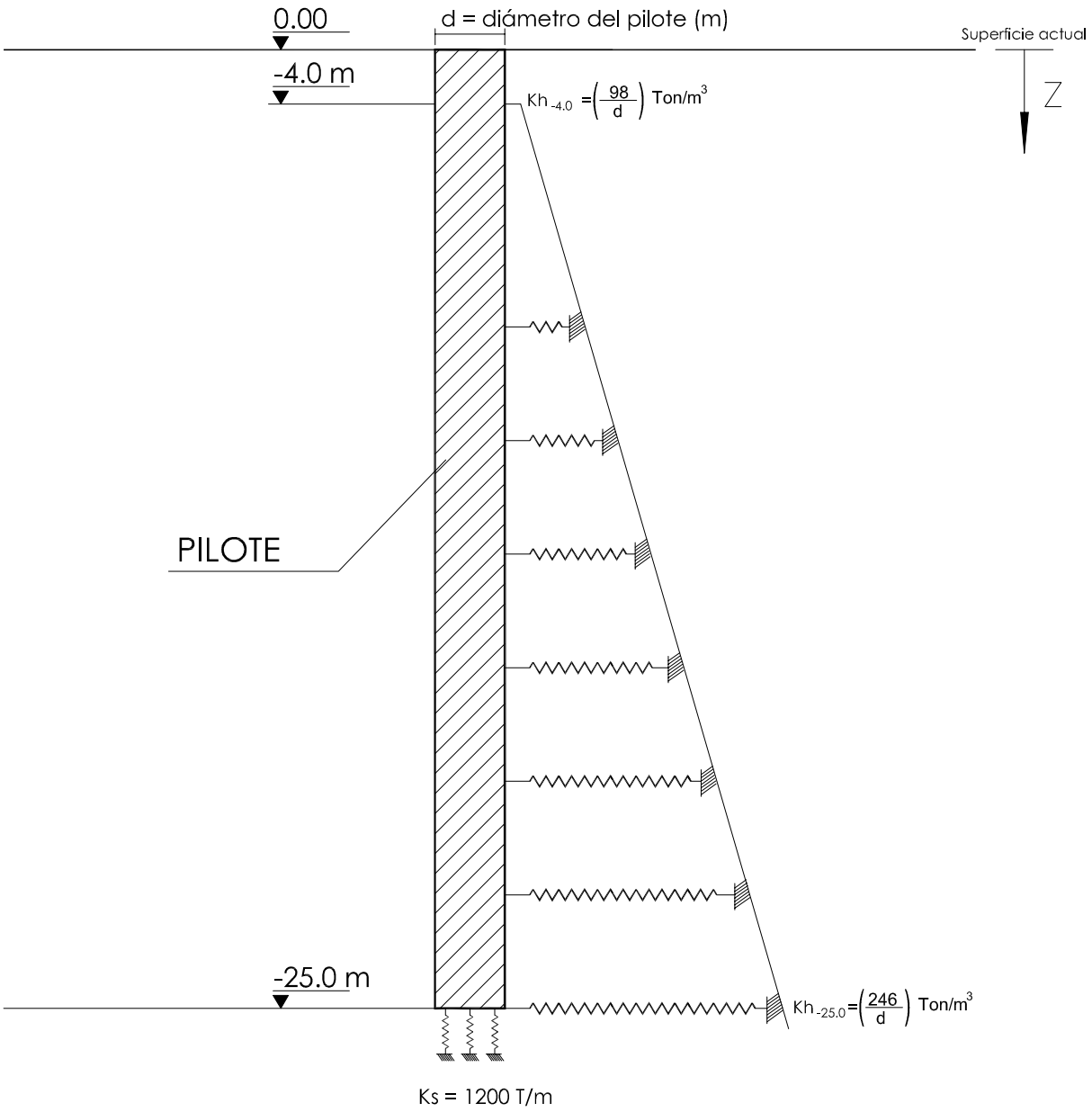


FIGURA No. 4.1

AUS-22400-2

Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Estudios de suelos

MICROZONIFICACIÓN SÍSMICA

ESC 1: 2500

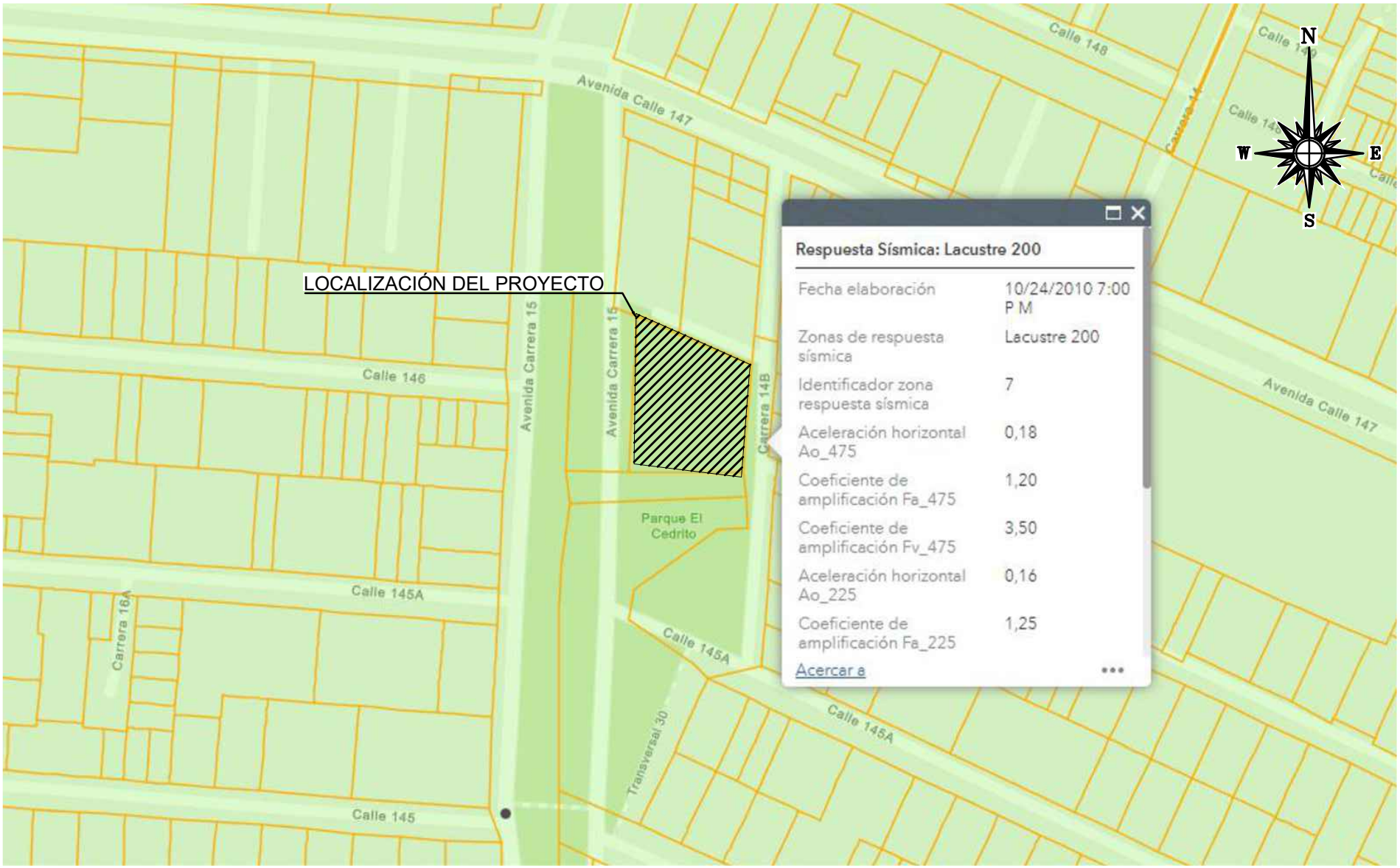


FIGURA No. 5

AUS-22400

Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Estudios de suelos

ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

ESC 1: 2500

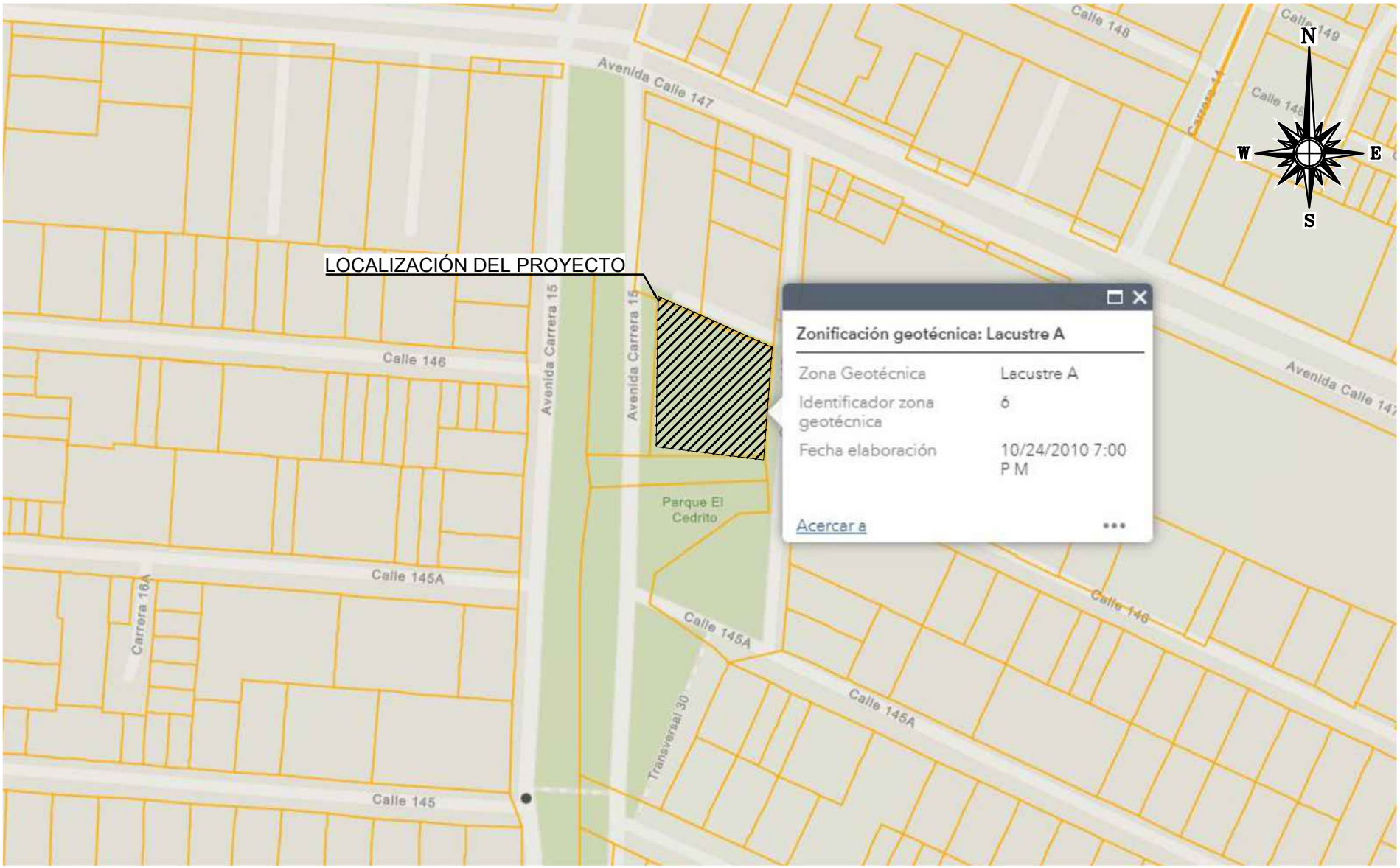


FIGURA No. 6

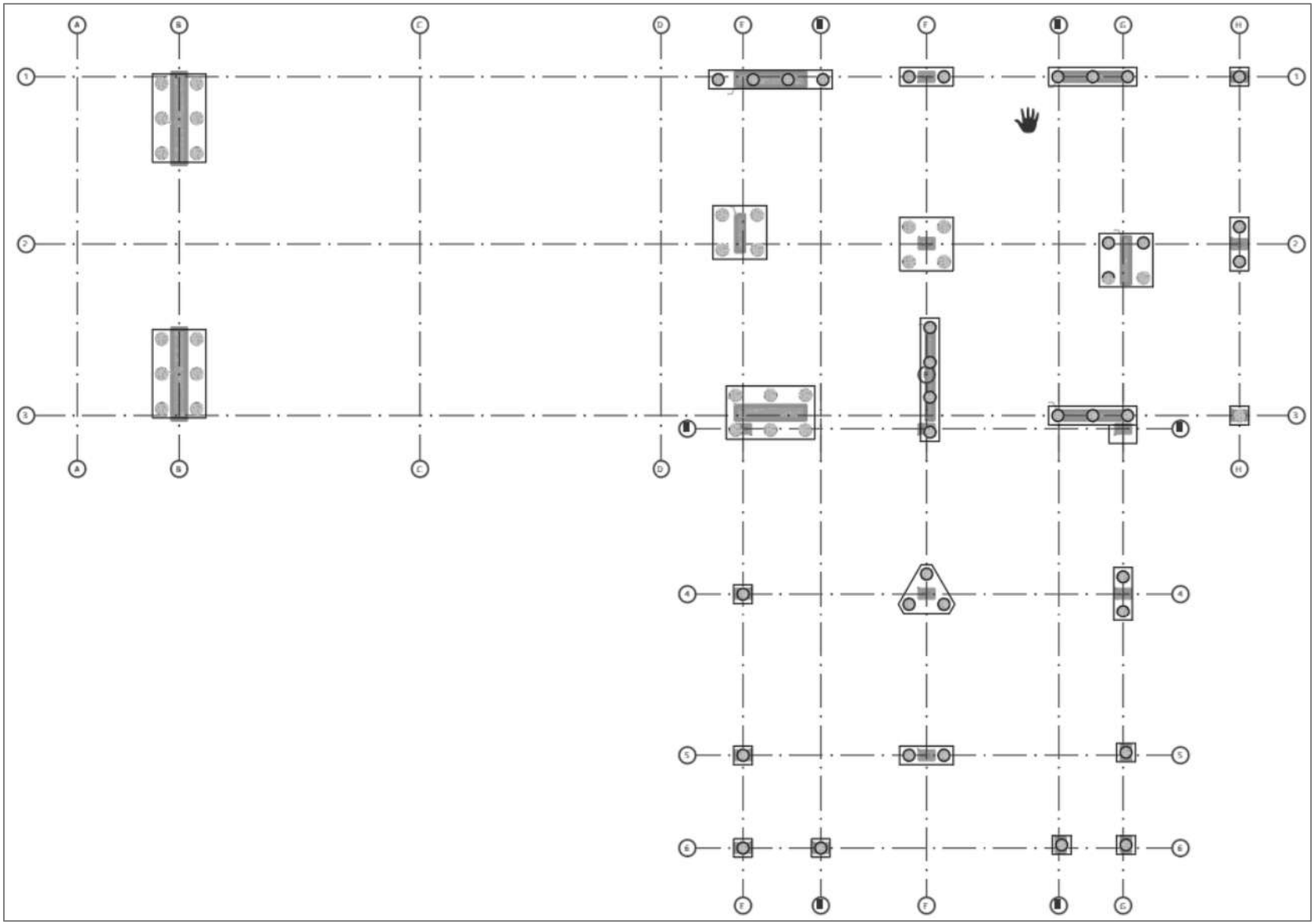
AUS-22400

ANEXO A

CARGAS A NIVEL DE PEDESTAL

CANTIDAD DE PILOTES POR APOYO – PROYECTO ESTACIÓN BOMBEROS CAOBOS

COLUMNA			ESPECIFICACIONES DEL PILOTES				ESPECIFICACIÓN GRUPO DE PILOTES		
	Carga de diseño kN		Diámetro pilote m	Long. Pilote m	Capacidad Pilote kN	Cantidad de pilotes Un	Capacidad grupo de pilotes KN	Estado Pn>Pu	% Utilización
B1 - MP1	2370.1	Compresion	0.50	30	567.0	6	3402.0	Ok	70%
E1 - MP3	2186.7	Compresion	0.50	30	567.0	4	2268.0	Ok	96%
F1	682.7	Compresion	0.50	30	567.0	2	1134.0	Ok	60%
G1 - MP4	1143.0	Compresion	0.50	30	567.0	3	1701.0	Ok	67%
H1	335.3	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	59%
E2 - MP5	1968.4	Compresion	0.50	30	567.0	4	2268.0	Ok	87%
F2	1708.8	Compresion	0.50	30	567.0	4	2268.0	Ok	75%
G2 - MP6	2078.2	Compresion	0.50	30	567.0	4	2268.0	Ok	92%
H2	639.7	Compresion	0.50	30	567.0	2	1134.0	Ok	56%
B3 - MP2	2522.1	Compresion	0.50	30	567.0	6	3402.0	Ok	74%
E3 - MP7 + E3'	2714.2	Compresion	0.50	30	567.0	6	3402.0	Ok	80%
F3 - MP8 + F3'	1860.2	Compresion	0.50	30	567.0	4	2268.0	Ok	82%
G3 - MP9 + G3'	1536.8	Compresion	0.50	30	567.0	3	1701.0	Ok	90%
H3	331.4	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	58%
E4	331.4	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	58%
F4	1389.9	Compresion	0.50	30	567.0	3	1701.0	Ok	82%
G4	777.6	Compresion	0.50	30	567.0	2	1134.0	Ok	69%
E5	428.1	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	75%
F5	910.6	Compresion	0.50	30	567.0	2	1134.0	Ok	80%
G5	503.2	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	89%
E6	122.2	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	22%
F6	197.9	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	35%
G'6	220.0	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	39%
G6	116.7	Compresion	0.50	30	567.0	1	567.0	Ok	21%



ANEXO B

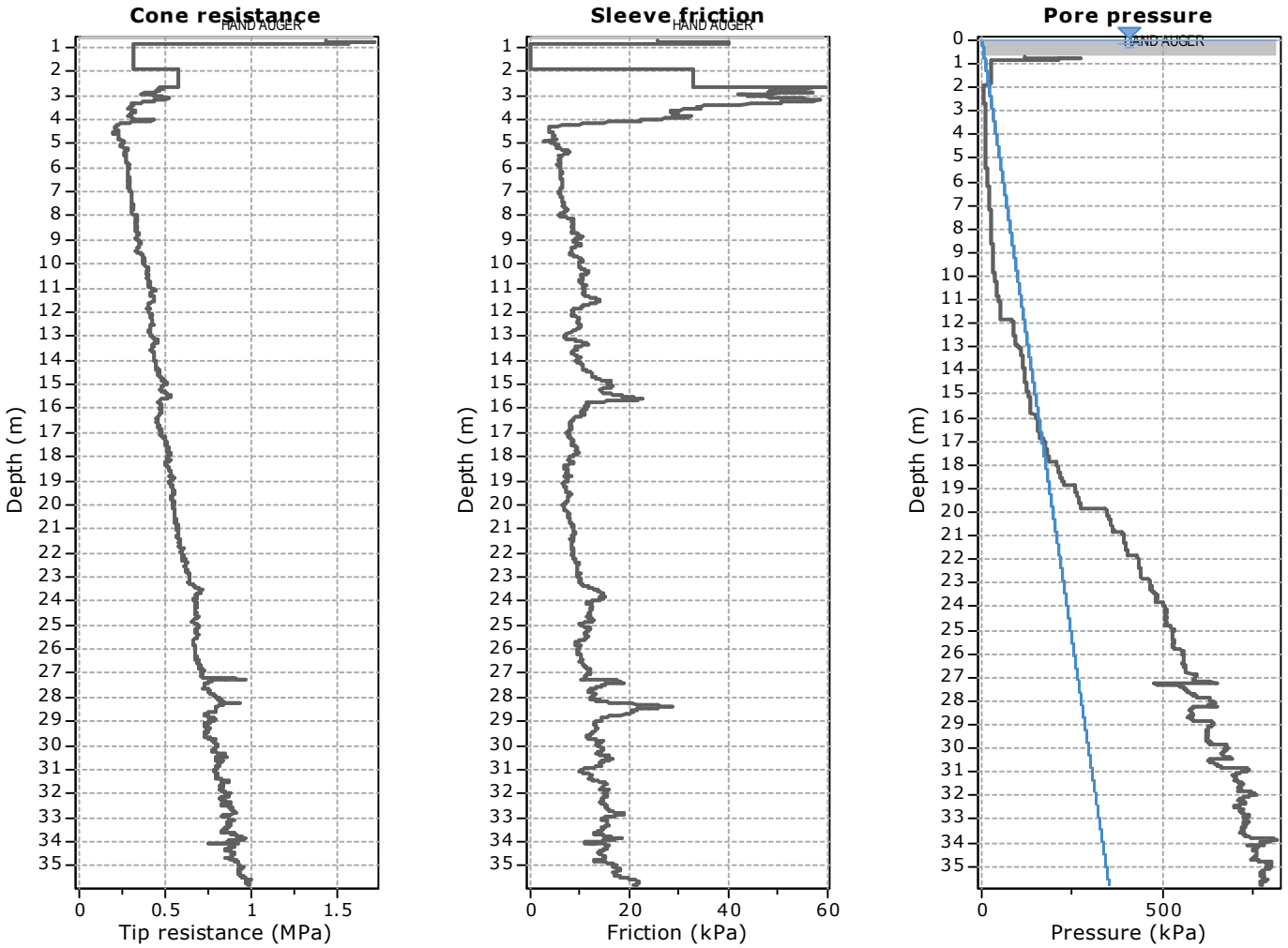
ENSAYOS DE PIEZOCONO CPTu PERFORACIÓN P4

PAGANI Ref. TG 63-150 KN

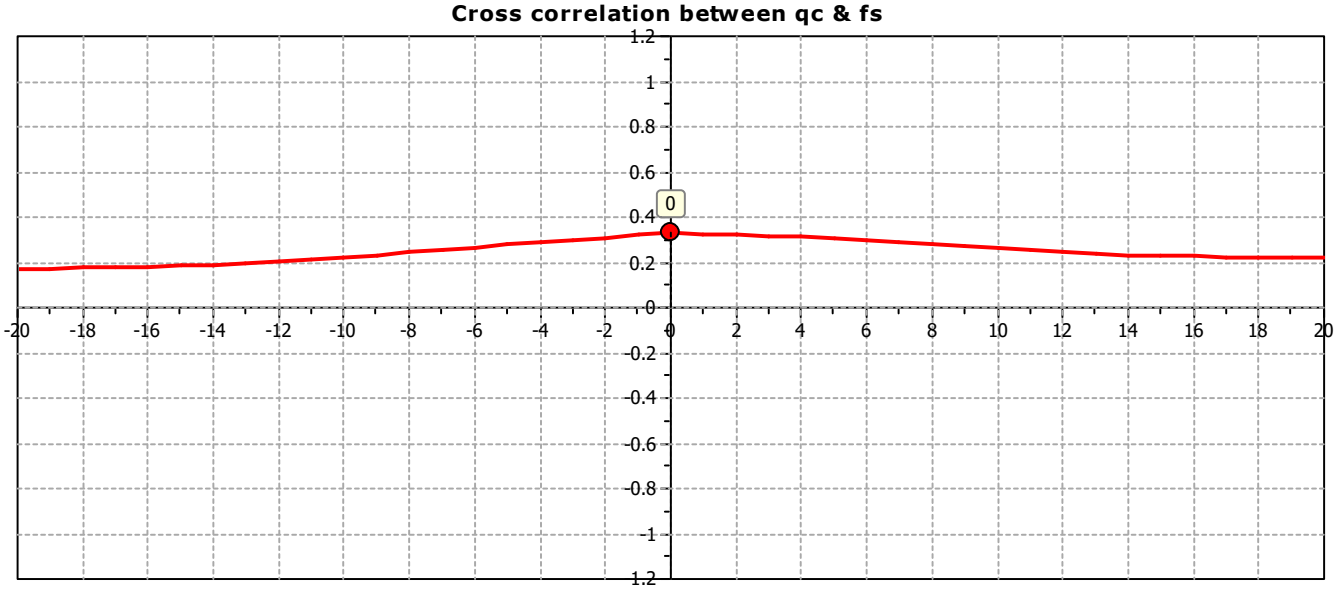
ALFONSO URIBE Y CIA S.A.
Estudios de suelos
Carrera 16 # 93A-36 Oficina 301 Bogotá D.C.
auribe@alfonsouribesuelos.com

CPT: AUS22400CPTU04
Total depth: 35.79 m, Date: 18/11/2022
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type:
Cone Operator:

Project: **NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS**
Location: **Calle 146 No. 29-25**



The plot below presents the cross correlation coeficient between the raw qc and fs values (as measured on the field). X axes presents the lag distance (one lag is the distance between two sucessive CPT measurements).

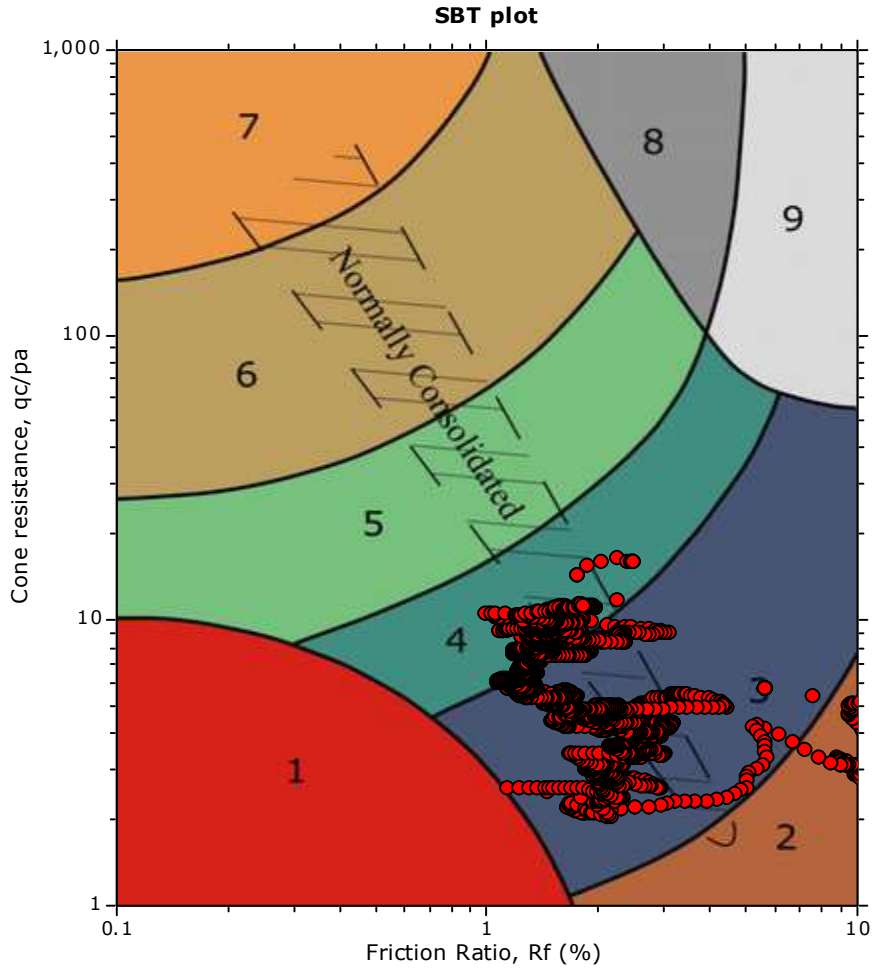


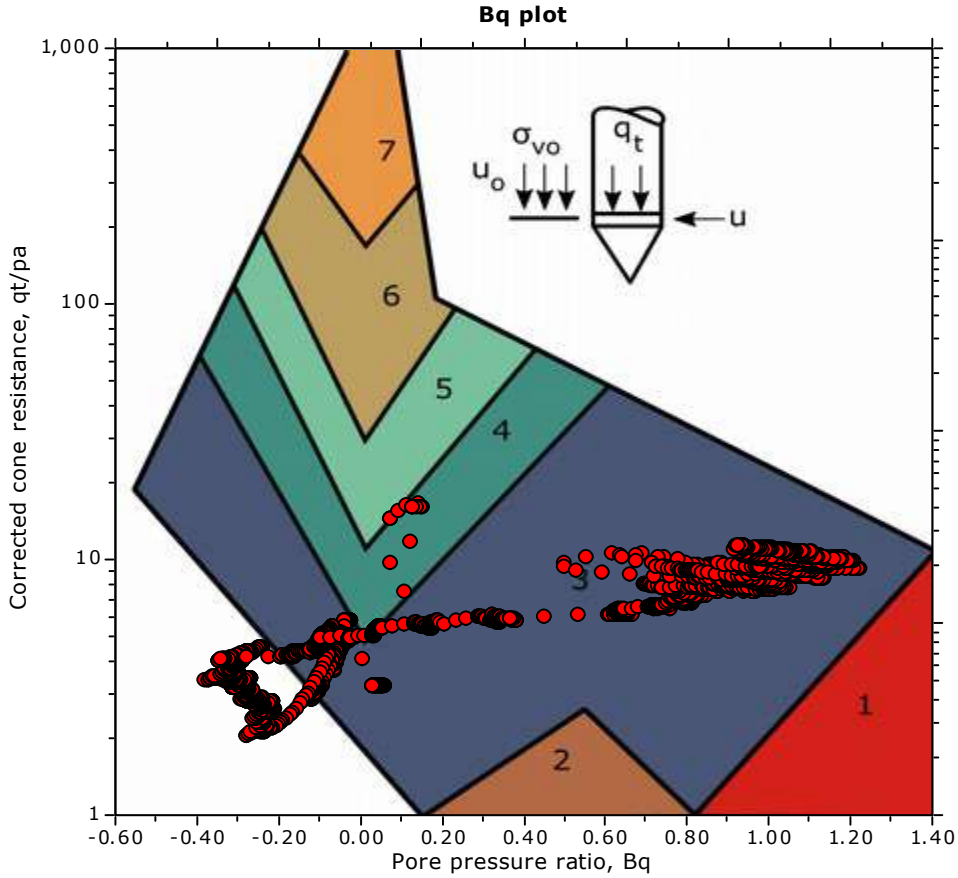
ALFONSO URIBE Y CIA S.A.
Estudios de suelos
Carrera 16 # 93A-36 Oficina 301 Bogotá D.C.
auribe@alfonsouribesuelos.com

CPT: AUS22400CPTU04
Total depth: 35.79 m, Date: 18/11/2022
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type:
Cone Operator:

Project: **NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS**
Location: **Calle 146 No. 29-25**

SBT - Bq plots





SBT legend

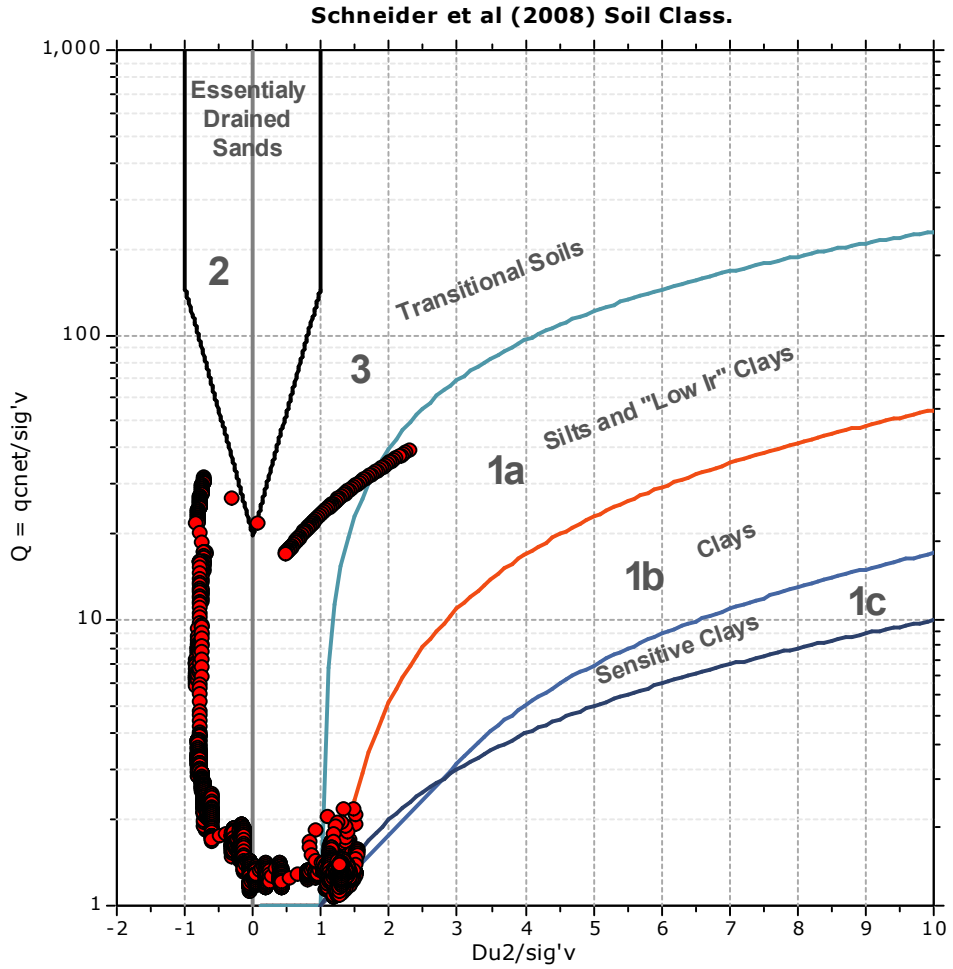
1. Sensitive fine grained	4. Clayey silt to silty clay	7. Gravely sand to sand
2. Organic material	5. Silty sand to sandy silt	8. Very stiff sand to clayey sand
3. Clay to silty clay	6. Clean sand to silty sand	9. Very stiff fine grained

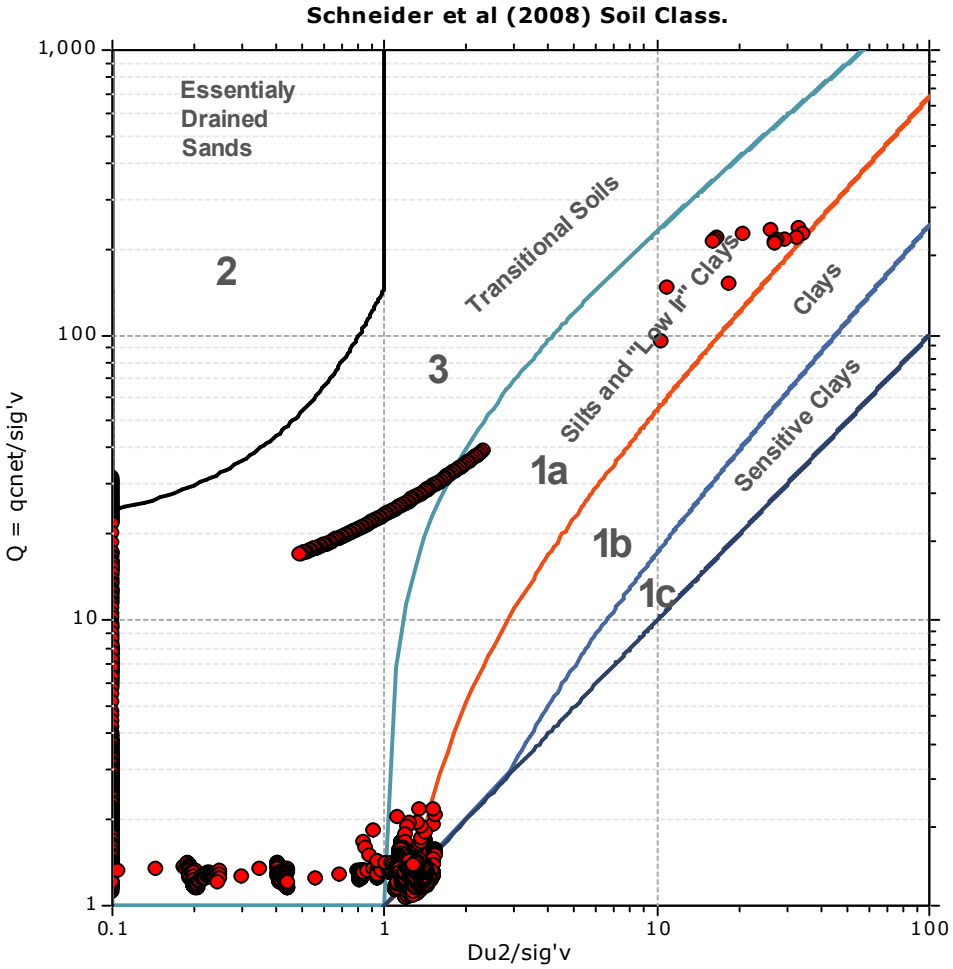
ALFONSO URIBE Y CIA S.A.
Estudios de suelos
Carrera 16 # 93A-36 Oficina 301 Bogotá D.C.
auribe@alfonsouribesuelos.com

CPT: AUS22400CPTU04
Total depth: 35.79 m, Date: 18/11/2022
Surface Elevation: 0.00 m
Coords: X:0.00, Y:0.00
Cone Type:
Cone Operator:

Project: **NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS**
Location: **Calle 146 No. 29-25**

Bq plots (Schneider)





ANEXO C

ENSAYOS DE LABORATORIO

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**		
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		
FECHA DE RECEPCIÓN:	**09 DE NOVIEMBRE DE 2022**	**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
INFORME DE ENSAYO No:	**022-591**	**ORDEN No.:**	**4799**

INFORME DE RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Código	***F - 6.3 - 02***
Versión	*05*
Fecha de Emisión	*2022-01-13*

				PROPIEDADES ÍNDICE						% PASA TAMIZ			
Per. No.	**M. No.**	**PROFUNDIDAD (m)**	**DESCRIPCIÓN**	**LL (%)**	**LP (%)**	**IP (%)**	**Wn (%)**	**IL (%)**	**IC(%)**	**No. 4**	**No.200**	**CLASIFICACIÓN**	**RQD**
1	1	2,00 - 2,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad negra	162	49	113	122.5	0.7	0.4	-	-	C H	-
1	2	2,40 - 2,90	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido	72	23	49	46.9	0.5	0.5	-	-	C H	-
1	3	2,90 - 3,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido	82	24	58	52.2	0.5	0.5	-	-	C H	-
2	1	0,90 - 2,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	79	30	49	47.8	0.4	0.6	-	-	C H	-
2	2	2,70 - 3,10	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido	77	24	53	49.5	0.5	0.5	-	-	C H	-
2	3	3,10 - 4,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido	82	25	57	40.7	0.3	0.7	-	-	C H	-
2	4	4,40 - 5,20	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	124	27	97	103.7	0.8	0.2	-	-	C H	-
2	5	5,20 - 6,00	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	149	31	118	113.4	0.7	0.3	-	-	C H	-
3	1	1,20 - 2,90	Arcilla inorgánica de alta plasticidad cafe oscuro	108	31	77	41.8	0.1	0.9	-	-	C H	-
3	2	2,90 - 3,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad negra	81	30	51	73.8	0.9	0.1	-	-	C H	-
3	3	3,40 - 3,80	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con tonos café oscuro	83	28	55	65.1	0.7	0.3	-	-	C H	-
3	4	3,80 - 4,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro	82	28	54	68.5	0.8	0.3	-	-	C H	-
3	5	4,50 - 5,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	119	33	86	104.8	0.8	0.2	-	-	C H	-
3	6	5,40 - 6,30	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	132	35	97	118.9	0.9	0.1	-	-	C H	-
4	1	0,80 - 2,90	Arcilla inorgánica de alta plasticidad café oscuro	100	27	73	64.0	0.5	0.5	-	-	C H	-
4	2	2,90 - 3,40	Arcilla orgánica de alta plasticidad negra	321	65	256	226.4	0.6	0.4	-	-	O H	-

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Convenciones:
Wn: Humedad Natural
LL: Límite Líquido
LP: Límite Plástico
IP: Indice de Plasticidad
IL: Indice de Líquidez
RQD: Rock Quality Designation

BALANZAS: LAB-001, LAB-004
HORNOS: LAB-061, LAB-072
CAZUELA: LAB-055, LAB-056
TERMOMETRO:
HUMEDAD RELATIVA %:
TEMPERATURA ºC: 20

Calle 67A No 68A-51 - Teléfono: 2 50 88 40 - Celular: 316 3 41 51 94 - Bogotá D.C. - Colombia
E-mail:laboratorio@alfonsouribesuelos.com

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	2,00 - 2,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad negra				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	169	412	541	539	222
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.97	35.98	31.27	34.34	95.53
P2 (g)	20.93	20.39	27.93	31.18	56.80
P3 (g)	11.06	10.79	21.14	24.68	25.19
W %	**162.5**	**162.4**	**49.2**	**48.6**	**122.5**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.2	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	**FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K**
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**162**
LÍMITE PLÁSTICO	**49**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**113**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.4**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	2,40 - 2,90 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	158	215	492	501	260
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.98	36.90	29.10	35.79	96.35
P2 (g)	25.42	26.43	27.21	33.88	73.95
P3 (g)	10.88	11.89	19.14	25.55	26.17
W %	**72.6**	**72.0**	**23.4**	**22.9**	**46.9**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.2	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	**FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K**
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**72**
LÍMITE PLÁSTICO	**23**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**49**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	3	**PROFUNDIDAD:**	2,90 - 3,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	151	291	498	484	272
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.97	38.90	31.69	32.38	95.80
P2 (g)	24.48	27.42	29.83	30.54	71.71
P3 (g)	10.51	13.35	21.86	22.81	25.60
W %	**82.2**	**81.6**	**23.3**	**23.8**	**52.2**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**82**
LÍMITE PLÁSTICO	**24**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**58**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,90 - 2,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	68	208	488	487	224
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	38.91	37.95	29.29	31.46	95.28
P2 (g)	27.72	26.51	26.92	29.07	70.95
P3 (g)	13.61	12.04	19.04	21.07	20.01
W %	**79.3**	**79.1**	**30.1**	**29.9**	**47.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**79**
LÍMITE PLÁSTICO	**30**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**49**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.4**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.6**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	2,70 - 3,10 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	175	373	479	483	216
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.92	35.94	32.20	29.10	96.00
P2 (g)	24.94	24.97	30.33	27.19	72.63
P3 (g)	10.72	10.77	22.42	19.13	25.44
W %	**77.2**	**77.3**	**23.6**	**23.7**	**49.5**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**77**
LÍMITE PLÁSTICO	**24**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**53**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	3	**PROFUNDIDAD:**	3,10 - 4,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido				
OBSERVACIONES:				**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	58	371	489	481	235
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.94	35.98	32.44	31.56	95.55
P2 (g)	24.63	24.71	30.52	29.63	75.34
P3 (g)	10.64	10.93	22.72	21.79	25.67
W %	**80.8**	**81.8**	**24.6**	**24.6**	**40.7**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**82**
LÍMITE PLÁSTICO	**25**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**57**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.3**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.7**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	4	**PROFUNDIDAD:**	4,40 - 5,20 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:				**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	54	328	542	496	226
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.99	35.97	32.30	32.33	96.49
P2 (g)	21.83	22.08	30.13	30.15	57.77
P3 (g)	10.45	10.84	22.14	22.15	20.44
W %	**124.4**	**123.6**	**27.2**	**27.3**	**103.7**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**124**
LÍMITE PLÁSTICO	**27**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**97**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	5	**PROFUNDIDAD:**	5,20 - 6,00 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	19	276	502	495	271
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	40.99	36.99	31.25	31.15	96.31
P2 (g)	25.55	21.55	29.07	28.81	56.09
P3 (g)	15.20	11.16	21.95	21.24	20.62
W %	**149.2**	**148.6**	**30.6**	**30.9**	**113.4**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**149**
LÍMITE PLÁSTICO	**31**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**118**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	1,20 - 2,90 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad cafe oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	139	325	434	493	256
Número de Golpes	2	25	-	-	-
P1 (g)	37.96	35.96	33.45	32.55	95.66
P2 (g)	24.55	22.98	31.04	30.11	74.87
P3 (g)	12.10	10.94	23.14	22.26	25.18
W %	**107.7**	**107.8**	**30.5**	**31.1**	**41.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**108**
LÍMITE PLÁSTICO	**31**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**77**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.1**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.9**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	2,90 - 3,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad negra				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	149	313	193	434	261
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.96	39.98	28.11	27.80	95.24
P2 (g)	25.83	28.62	25.85	25.50	65.36
P3 (g)	11.93	14.54	18.17	17.80	24.86
W %	**80.1**	**80.7**	**29.4**	**29.9**	**73.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**81**
LÍMITE PLÁSTICO	**30**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**51**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	3	**PROFUNDIDAD:**	3,40 - 3,80 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con tonos café oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	74	285	197	90	234
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	33.84	35.19	28.20	27.45	96.16
P2 (g)	22.97	24.07	26.02	25.28	66.72
P3 (g)	9.92	10.68	18.29	17.68	21.47
W %	**83.3**	**83.0**	**28.2**	**28.6**	**65.1**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**83**
LÍMITE PLÁSTICO	**28**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**55**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	4	**PROFUNDIDAD:**	3,80 - 4,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	18	316	318	98	227
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	38.96	38.96	27.81	28.08	96.16
P2 (g)	27.47	27.69	25.61	25.88	65.17
P3 (g)	13.42	13.96	17.78	18.00	19.94
W %	**81.8**	**82.1**	**28.1**	**27.9**	**68.5**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**82**
LÍMITE PLÁSTICO	**28**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**54**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	5	**PROFUNDIDAD:**	4,50 - 5,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	4	176	201	200	249
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	39.99	35.98	27.53	27.39	96.55
P2 (g)	25.93	22.13	25.08	25.00	60.66
P3 (g)	14.07	10.49	17.71	17.85	26.41
W %	**118.5**	**119.0**	**33.2**	**33.4**	**104.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**119**
LÍMITE PLÁSTICO	**33**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**86**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	6	**PROFUNDIDAD:**	5,40 - 6,30 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	3	321	180	263	95
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	41.91	36.97	27.32	27.23	95.85
P2 (g)	27.59	22.45	24.71	24.83	51.81
P3 (g)	16.71	11.41	17.25	17.85	14.76
W %	**131.6**	**131.5**	**35.0**	**34.4**	**118.9**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**132**
LÍMITE PLÁSTICO	**35**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**97**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2022-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	4	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,80 - 2,90 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad café oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	113	320	194	96	253
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.98	35.98	24.08	27.91	96.10
P2 (g)	23.47	23.03	21.96	25.73	66.56
P3 (g)	10.96	10.06	14.11	17.85	20.43
W %	**100.0**	**99.8**	**27.0**	**27.7**	**64.0**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**100**
LÍMITE PLÁSTICO	**27**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**73**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**17 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	4	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	2,90 - 3,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla orgánica de alta plasticidad negra				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	50	418	203	191	260
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.98	36.97	27.48	28.43	96.60
P2 (g)	16.42	17.18	23.59	24.36	46.85
P3 (g)	10.34	11.02	17.60	18.12	24.88
W %	**321.7**	**321.3**	**64.9**	**65.2**	**226.4**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**321**
LÍMITE PLÁSTICO	**65**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**256**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**O**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.6**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.4**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**		
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		
FECHA DE RECEPCIÓN:	**27 DE NOVIEMBRE DE 2022**	**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
INFORME DE ENSAYO No:	**022-591**	**ORDEN No.:**	**4799**

INFORME DE RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Código	***F - 6.3 - 02***
Versión	*05*
Fecha de Emisión	*2022-01-13*

				PROPIEDADES ÍNDICE						% PASA TAMIZ			
Per. No.	**M. No.**	**PROFUNDIDAD (m)**	**DESCRIPCIÓN**	**LL (%)**	**LP (%)**	**IP (%)**	**Wn (%)**	**IL (%)**	**IC(%)**	**No. 4**	**No.200**	**CLASIFICACIÓN**	**RQD**
1	1	0,00 - 0,50	Arcilla de alta plasticidad con arena y grava gris oscuro	53	20	33	31.3	0.3	0.7	93.2	65.5	C H	-
1	2	0,50 - 1,00	Arcilla con arena marrón amarillento y tonos amarillo medio	-	-	-	36.1	-	-	96.9	73.1	- -	-
1	3	1,00 - 1,50	Arcilla arenosa café oscuro	-	-	-	42.3	-	-	100.0	64.4	- -	-
1	4	1,50 - 2,00	Arcilla de alta plasticidad con arena café oscuro y presencia de raíces	80	24	56	68.8	0.8	0.2	100.0	92.3	C H	-
1	5	2,00 - 2,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad negra	162	49	113	122.5	0.7	0.4	-	-	C H	-
1	6	2,40 - 2,90	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido	72	23	49	46.9	0.5	0.5	-	-	C H	-
1	7	2,90 - 3,40	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido	82	24	58	52.2	0.5	0.5	-	-	C H	-
1	8	7,00 - 7,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento	174	39	135	132.4	0.7	0.3	-	-	C H	-
1	9	9,00 - 9,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris verdoso con tonos marrón amarillento	142	41	101	123.7	0.8	0.2	-	-	C H	-
1	10	11,00 - 11,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento	162	39	123	153.3	0.9	0.1	-	-	C H	-
1	12	15,00 - 15,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento	214	53	161	208.7	1.0	0.0	-	-	C H	-
1	13	17,00 - 17,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdoso	122	38	84	120.0	1.0	0.0	-	-	C H	-
1	15	21,00 - 21,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento	139	50	89	126.3	0.9	0.1	-	-	C H	-
1	16	23,00 - 23,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad café oscuro	196	52	144	151.3	0.7	0.3	-	-	C H	-
1	18	27,00 - 27,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento	132	50	82	114.6	0.8	0.2	-	-	C H	-
1	19	29,00 - 29,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	122	40	82	104.3	0.8	0.2	-	-	C H	-
1	20	31,00 - 31,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro con tonos marrón amarillento	124	39	85	78.6	0.5	0.5	-	-	C H	-
1	22	35,00 - 35,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro	96	39	57	85.1	0.8	0.2	-	-	C H	-

REVISÓ Y APROBÓ:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Convenciones:
- Wn: Humedad Natural
- LL: Límite Líquido
- LP: Límite Plástico
- IP: Indice de Plasticidad
- IL: Indice de Líquidez
- RQD: Rock Quality Designation

BALANZAS: LAB-001, LAB-004
HORNOS: LAB-061, LAB-072
CAZUELA: LAB-055, LAB-056
TERMOMETRO:
HUMEDAD RELATIVA %:
TEMPERATURA ºC: 20

Calle 67A No 68A-51 - Teléfono: 2 50 88 40 - Celular: 316 3 41 51 94 - Bogotá D.C. - Colombia
E-mail:laboratorio@alfonsouribesuelos.com

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,00 - 0,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla de alta plasticidad con arena y grava gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	150	312	430	479	187
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	38.99	35.93	33.12	33.02	121.25
P2 (g)	30.11	27.19	31.45	31.38	96.24
P3 (g)	13.47	10.78	23.01	23.02	16.38
W %	**53.4**	**53.3**	**19.8**	**19.6**	**31.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	79.86
Peso T-4 (g)	5.42
Peso T-200 (g)	27.57
% pasa Tamiz No.	93.21
% pasa Tamiz No.2	65.48
% GRAVA	6.79
% ARENA	27.74
% FINOS	65.48

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**53**
LÍMITE PLÁSTICO	**20**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**33**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.3**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.7**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	0,50 - 1,00 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla con arena marrón amarillento y tonos amarillo medio				
OBSERVACIONES:	Muestra insuficiente			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.					358
Número de Golpes			-	-	-
P1 (g)					120.11
P2 (g)					93.84
P3 (g)					21.06
W %	**-**	**-**	**-**	**-**	**36.1**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	72.78
Peso T-4 (g)	2.28
Peso T-200 (g)	19.56
% pasa Tamiz No.	96.87
% pasa Tamiz No.2	73.12
% GRAVA	3.13
% ARENA	23.74
% FINOS	73.12

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**-**
LÍMITE PLÁSTICO	**-**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**-**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**- -**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**-**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**-**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	3	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 1,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla arenosa café oscuro				
OBSERVACIONES:	Muestra insuficiente			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.					132
Número de Golpes			-	-	-
P1 (g)					121.48
P2 (g)					90.30
P3 (g)					16.51
W %	**-**	**-**	**-**	**-**	**42.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	73.79
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	26.24
% pasa Tamiz No. 4	100.00
% pasa Tamiz No.200	64.44
% GRAVA	0.00
% ARENA	35.56
% FINOS	64.44

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**-**
LÍMITE PLÁSTICO	**-**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**-**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**-**	**-**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**-**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**-**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	4	**PROFUNDIDAD:**	1,50 - 2,00 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla de alta plasticidad con arena café oscuro y presencia de raíces				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	35	411	425	529	140
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.94	36.95	32.81	28.10	120.85
P2 (g)	24.76	25.60	30.89	26.17	78.28
P3 (g)	10.89	11.49	22.80	18.11	16.41
W %	**80.6**	**80.4**	**23.7**	**23.9**	**68.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	61.87
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	4.74
% pasa Tamiz No. 4	100.00
% pasa Tamiz No.200	92.34
% GRAVA	0.00
% ARENA	7.66
% FINOS	92.34

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**80**
LÍMITE PLÁSTICO	**24**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**56**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**	
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:** 5	**PROFUNDIDAD:**	2,00 - 2,40	m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad negra				
OBSERVACIONES:	Ninguna		**ORDEN No.:**	**4799**	

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	169	412	541	539	222
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.97	35.98	31.27	34.34	95.53
P2 (g)	20.93	20.39	27.93	31.18	56.80
P3 (g)	11.06	10.79	21.14	24.68	25.19
W %	**162.5**	**162.4**	**49.2**	**48.6**	**122.5**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**162**
LÍMITE PLÁSTICO	**49**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**113**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.4**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**	
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:** 6	**PROFUNDIDAD:**	2,40 - 2,90	m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido				
OBSERVACIONES:	Ninguna		**ORDEN No.:**	**4799**	

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	158	215	492	501	260
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.98	36.90	29.10	35.79	96.35
P2 (g)	25.42	26.43	27.21	33.88	73.95
P3 (g)	10.88	11.89	19.14	25.55	26.17
W %	**72.6**	**72.0**	**23.4**	**22.9**	**46.9**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**72**
LÍMITE PLÁSTICO	**23**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**49**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	7	**PROFUNDIDAD:**	2,90 - 3,40 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con vetas de óxido				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	151	291	498	484	272
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.97	38.90	31.69	32.38	95.80
P2 (g)	24.48	27.42	29.83	30.54	71.71
P3 (g)	10.51	13.35	21.86	22.81	25.60
W %	**82.2**	**81.6**	**23.3**	**23.8**	**52.2**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**82**
LÍMITE PLÁSTICO	**24**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**58**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	8	**PROFUNDIDAD:**	7,00 - 7,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	27	374	431	460	240
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.44	35.96	32.51	33.30	95.87
P2 (g)	19.60	20.20	29.57	30.56	52.80
P3 (g)	10.44	11.13	22.05	23.57	20.27
W %	**173.0**	**173.8**	**39.1**	**39.2**	**132.4**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**174**
LÍMITE PLÁSTICO	**39**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**135**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**	
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:** 9	**PROFUNDIDAD:**	9,00 - 9,50	m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris verdoso con tonos marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna		**ORDEN No.:**	**4799**	

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	173	301	412	435	336
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.96	36.99	32.39	29.91	95.17
P2 (g)	21.86	22.01	29.57	27.61	53.66
P3 (g)	11.24	11.43	22.59	21.96	20.11
W %	**142.2**	**141.6**	**40.4**	**40.7**	**123.7**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**142**
LÍMITE PLÁSTICO	**41**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**101**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**	
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:** 10	**PROFUNDIDAD:**	11,00 - 11,50	m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna		**ORDEN No.:**	**4799**	

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	31	478	438	454	105
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	37.48	36.56	32.10	32.57	96.89
P2 (g)	22.70	20.81	29.33	29.68	46.89
P3 (g)	13.62	11.10	22.29	22.28	14.27
W %	**162.8**	**162.2**	**39.3**	**39.1**	**153.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**162**
LÍMITE PLÁSTICO	**39**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**123**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	12	**PROFUNDIDAD:**	15,00 - 15,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	106	393	411	418	95
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.97	39.98	33.35	32.61	95.77
P2 (g)	19.80	22.85	30.16	29.50	41.02
P3 (g)	11.78	14.84	24.08	23.64	14.79
W %	**214.1**	**213.9**	**52.5**	**53.1**	**208.7**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**214**
LÍMITE PLÁSTICO	**53**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**161**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**1.0**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.0**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	13	**PROFUNDIDAD:**	17,00 - 17,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdoso				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	296	372	428	443	100
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.98	36.59	31.59	33.91	95.13
P2 (g)	22.00	22.54	28.91	31.08	52.26
P3 (g)	10.63	11.03	21.82	23.49	16.53
W %	**123.0**	**122.1**	**37.8**	**37.3**	**120.0**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**122**
LÍMITE PLÁSTICO	**38**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**84**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**1.0**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.0**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	15	**PROFUNDIDAD:**	21,00 - 21,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	197	305	447	476	98
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.94	35.93	33.85	31.32	95.18
P2 (g)	22.27	21.25	30.25	27.98	50.18
P3 (g)	11.77	10.71	23.11	21.36	14.54
W %	**139.7**	**139.3**	**50.4**	**50.5**	**126.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**139**
LÍMITE PLÁSTICO	**50**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**89**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	16	**PROFUNDIDAD:**	23,00 - 23,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad café oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	280	418	444	464	100
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	34.56	35.50	33.58	32.60	85.07
P2 (g)	18.63	19.30	30.16	29.13	42.72
P3 (g)	10.50	11.02	23.58	22.48	14.72
W %	**195.9**	**195.7**	**52.0**	**52.2**	**151.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**196**
LÍMITE PLÁSTICO	**52**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**144**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	18	**PROFUNDIDAD:**	27,00 - 27,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	148	299	402	508	106
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	39.96	35.94	32.41	31.73	95.40
P2 (g)	25.40	21.66	29.26	28.25	52.85
P3 (g)	14.43	10.86	22.92	21.24	15.71
W %	**132.7**	**132.2**	**49.7**	**49.6**	**114.6**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**132**
LÍMITE PLÁSTICO	**50**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**82**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	19	**PROFUNDIDAD:**	29,00 - 29,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	208	316	444	458	85
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	37.98	39.96	31.73	33.51	95.36
P2 (g)	23.78	25.74	28.80	30.61	54.05
P3 (g)	12.05	14.04	21.38	23.41	14.43
W %	**121.1**	**121.5**	**39.5**	**40.3**	**104.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**122**
LÍMITE PLÁSTICO	**40**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**82**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	20	**PROFUNDIDAD:**	31,00 - 31,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro con tonos marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	139	283	423	516	125
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	37.98	35.96	32.30	30.56	95.24
P2 (g)	23.67	22.08	29.67	27.87	59.98
P3 (g)	12.12	10.86	22.96	20.95	15.12
W %	**123.9**	**123.7**	**39.2**	**38.9**	**78.6**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**124**
LÍMITE PLÁSTICO	**39**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**85**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	22	**PROFUNDIDAD:**	35,00 - 35,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris oscuro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	54	160	474	513	102
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.98	35.95	32.20	31.40	95.97
P2 (g)	23.46	23.70	29.61	28.63	57.98
P3 (g)	10.47	10.95	22.94	21.63	13.34
W %	**96.4**	**96.1**	**38.8**	**39.6**	**85.1**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**96**
LÍMITE PLÁSTICO	**39**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**57**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO

Código	F - 6.3 - 02
Versión	05
Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05
CLIENTE: MC ARQUITECTOS
FECHA RECEPCION 09 DE NOVIEMBRE DE 2022 **FECHA DE ENSAYO:** 21 DE NOVIEMBRE DE 2022
ORDEN No.: 4799 **INFORME DE ENSAYO:** 022-591

PERFORACIÓN		2	2	3	3		
SHELBY		1	2	1	2		
PROFUNDIDAD		3,20 - 3,90	5,00 - 5,70	3,20 - 3,90	5,60 - 6,30		

PROPIEDADES ÍNDICE

LL	%	86	141	79	80		
LP	%	27	31	26	27		
Wn	%	67.6	112.3	53.5	69.8		
IP	%	59	110	53	53		
IL	%	0.7	0.7	0.5	0.8		
CLASIF.U.S.C.S.		CH	CH	CH	CH		

CONSOLIDACIÓN

W_0	%						
γ	T/m^3						
e_0							
G_S							
σ_{vo}	Kg/cm^2						
σ_P	Kg/cm^2						
RSC							
C_C							
C_R							
C_S							
$C/1+e_0$							
Saturación S %							

COMPRESIÓN INCONFINADA

W_0	%	67.6	112.3	53.5	69.8		
γ	T/m^3	1.61	1.41	1.75	1.53		
γ_d	T/m^3	0.96	0.66	1.14	0.90		
q_u	Kg/cm^2	0.30	0.13	0.29	0.10		
C_u	Kg/cm^2	0.15	0.06	0.14	0.05		
R_P	Kg/cm^2	0.25	<0,25	0.25	<0,25	-	-

DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Perf	Muestra	Profundidad	Descripción
2	1	3,20 - 3,90	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro y vetas de óxido
2	2	5,00 - 5,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdoso
3	1	3,20 - 3,90	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con tonos gris verdoso y amarillo claro
3	2	5,60 - 6,30	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdoso

Revisó y aprobó :

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

BALANZAS: LAB-001, LAB-004
HORNOS: LAB-061, LAB-072
TERMOMETRO:
HUMEDAD RELATIVA %:
TEMPERATURA ºC: 20

Calle 67A No. 68A-51. Telefono: 2 50 88 40 Celular: 316 3 41 51 94. Bogotá - Colombia
laboratorio@alfonsouribesuelos.com

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisiór	2021-01-13

PROYECTO: **AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**

CLIENTE: **MC ARQUITECTOS** **FECHA DE ENSAYO:** **DE NOVIEMBRE DE 2**

PERFORACIÓN: 2 **SHELBY:** 1 **PROFUNDIDAD:** 3,20 - 3,90 m. **ORDEN No.:** **4799**

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro y vetas de óxido **Rp:** 0.25 Kg/cm^2

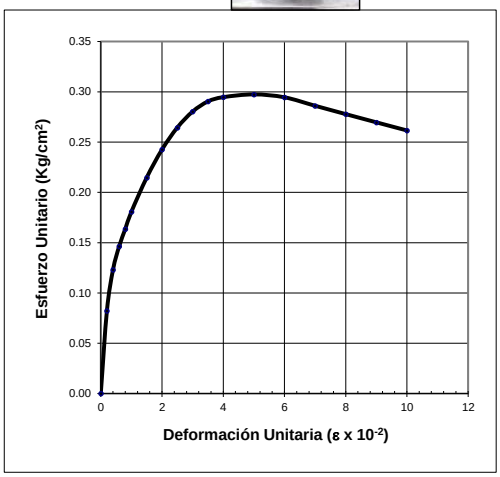
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	4.70	cm	ALTURA (cm)	10.74		HUMEDAD NATURAL	67.6%	%
AREA	17.32	cm^2	VOLUMEN	186.13	cm^3	PESO	300.17	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.61	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.96	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	17.32	0.00
14.0	0.20	0.00	17.36	0.08
21.0	0.40	0.00	17.39	0.12
25.0	0.60	0.01	17.42	0.15
28.0	0.80	0.01	17.45	0.16
31.0	1.00	0.01	17.49	0.18
37.0	1.50	0.01	17.57	0.21
42.0	2.00	0.02	17.65	0.24
46.0	2.50	0.02	17.74	0.26
49.0	3.00	0.03	17.82	0.28
51.0	3.50	0.03	17.91	0.29
52.0	4.00	0.04	17.99	0.29
53.0	5.00	0.05	18.17	0.30
53.0	6.00	0.06	18.35	0.29
52.0	7.00	0.07	18.53	0.29
51.0	8.00	0.07	18.72	0.28
50.0	9.00	0.08	18.91	0.27
49.0	10.00	0.09	19.10	0.26

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.30 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.15 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE NOVIEMBRE DE 2

PERFORACIÓN: 2 **SHELBY:** 2 **PROFUNDIDAD:** 5,00 - 5,70 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdc **Rp:** <0,25 Kg/cm^2

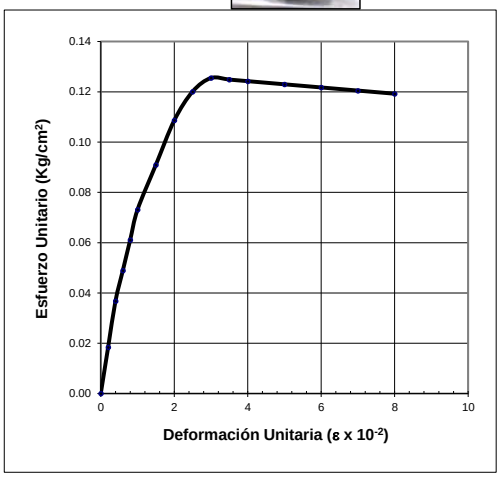
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	4.59	cm	ALTURA (cm)	10.34		HUMEDAD NATURAL	112.3%	%
AREA	16.57	cm^2	VOLUMEN	171.40	cm^3	PESO	240.93	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.41	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.66	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	16.57	0.00
3.0	0.20	0.00	16.60	0.02
6.0	0.40	0.00	16.64	0.04
8.0	0.60	0.01	16.67	0.05
10.0	0.80	0.01	16.70	0.06
12.0	1.00	0.01	16.73	0.07
15.0	1.50	0.01	16.81	0.09
18.0	2.00	0.02	16.90	0.11
20.0	2.50	0.02	16.98	0.12
21.0	3.00	0.03	17.07	0.13
21.0	3.50	0.03	17.15	0.12
21.0	4.00	0.04	17.24	0.12
21.0	5.00	0.05	17.41	0.12
21.0	6.00	0.06	17.59	0.12
21.0	7.00	0.07	17.77	0.12
21.0	8.00	0.08	17.96	0.12

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.13 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.06 Kg/cm^2

Revisó y aprobó:

Observaciones: Ninguna

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE NOVIEMBRE DE 2

PERFORACIÓN: 3 **SHELBY:** 1 **PROFUNDIDAD:** 3,20 - 3,90 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con tonos gris verdoso y ama **Rp:** 0.25 Kg/cm^2

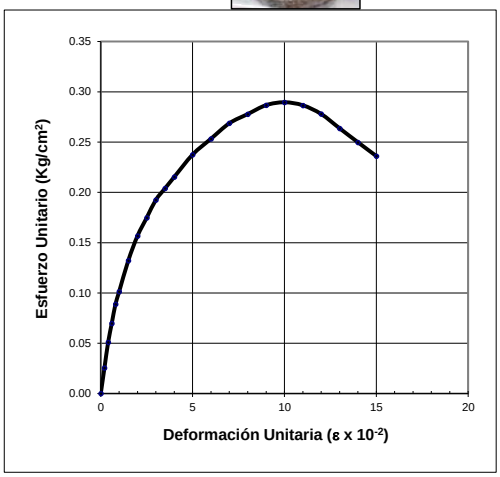
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	4.51	cm	ALTURA (cm)	10.64		HUMEDAD NATURAL	53.5%	%
AREA	15.95	cm^2	VOLUMEN	169.67	cm^3	PESO	296.68	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.75	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	1.14	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	15.95	0.00
4.0	0.20	0.00	15.98	0.03
8.0	0.40	0.00	16.01	0.05
11.0	0.60	0.01	16.04	0.07
14.0	0.80	0.01	16.07	0.09
16.0	1.00	0.01	16.10	0.10
21.0	1.50	0.01	16.18	0.13
25.0	2.00	0.02	16.26	0.16
28.0	2.50	0.02	16.34	0.17
31.0	3.00	0.03	16.41	0.19
33.0	3.50	0.03	16.49	0.20
35.0	4.00	0.04	16.57	0.22
39.0	5.00	0.05	16.74	0.24
42.0	6.00	0.06	16.91	0.25
45.0	7.00	0.07	17.08	0.27
47.0	8.00	0.08	17.25	0.28
49.0	9.00	0.08	17.43	0.29
50.0	10.00	0.09	17.61	0.29
50.0	11.00	0.10	17.79	0.29
49.0	12.00	0.11	17.98	0.28
47.0	13.00	0.12	18.17	0.26
45.0	14.00	0.13	18.37	0.25
43.0	15.00	0.14	18.57	0.24

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.29 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.14 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE NOVIEMBRE DE 2

PERFORACIÓN: 3 **SHELBY:** 2 **PROFUNDIDAD:** 5,60 - 6,30 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdc **Rp:** <0,25 Kg/cm^2

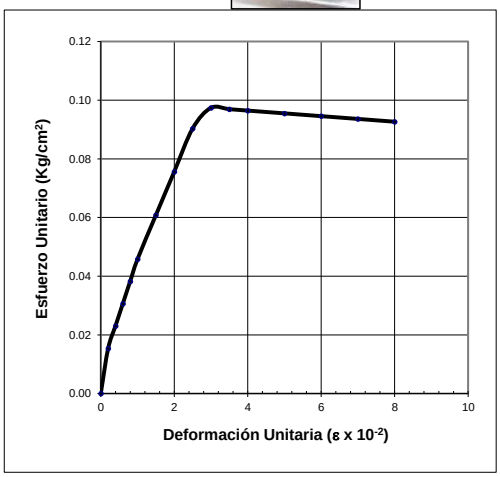
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	4.10	cm	ALTURA (cm)	10.57		HUMEDAD NATURAL	69.8%	%
AREA	13.22	cm^2	VOLUMEN	139.82	cm^3	PESO	213.65	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.53	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.90	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	13.22	0.00
2.0	0.20	0.00	13.25	0.02
3.0	0.40	0.00	13.27	0.02
4.0	0.60	0.01	13.30	0.03
5.0	0.80	0.01	13.32	0.04
6.0	1.00	0.01	13.35	0.05
8.0	1.50	0.01	13.41	0.06
10.0	2.00	0.02	13.48	0.08
12.0	2.50	0.02	13.54	0.09
13.0	3.00	0.03	13.61	0.10
13.0	3.50	0.03	13.68	0.10
13.0	4.00	0.04	13.74	0.10
13.0	5.00	0.05	13.88	0.10
13.0	6.00	0.06	14.02	0.09
13.0	7.00	0.07	14.16	0.09
13.0	8.00	0.08	14.31	0.09

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.10 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.05 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2021-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**21 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	3,20 - 3,90 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro y vetas de óxido				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	275	282	489	497	358
Número de Golpes	25	26	-	-	-
P1 (g)	32.31	31.89	33.00	32.52	99.45
P2 (g)	22.50	22.19	30.84	30.41	68.07
P3 (g)	11.11	10.88	22.74	22.44	21.64
W %	**86.1**	**85.8**	**26.7**	**26.5**	**67.6**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**86**
LÍMITE PLÁSTICO	**27**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**59**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**	

Rp (Kg/cm^2)	**0.25**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**21 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	5,00 - 5,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdoso				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	210	404	106	38	340
Número de Golpes	26	27	-	-	-
P1 (g)	34.98	36.91	21.84	20.96	98.84
P2 (g)	21.45	23.30	19.43	18.57	57.13
P3 (g)	11.78	13.59	11.80	10.88	20.00
W %	**139.9**	**140.2**	**31.6**	**31.1**	**112.3**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**141**
LÍMITE PLÁSTICO	**31**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**110**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**	

Rp (Kg/cm^2)	**<0,25**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995	Versión:	05
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Fecha de Emisión:	2021-01-13
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B		

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**21 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	3,20 - 3,90 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro con tonos gris verdoso y amarillo claro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	177	285	444	563	353
Número de Golpes	25	26	-	-	-
P1 (g)	33.99	33.94	33.62	27.23	100.21
P2 (g)	23.40	23.74	31.52	25.12	72.82
P3 (g)	10.01	10.72	23.54	17.15	21.58
W %	**79.1**	**78.3**	**26.3**	**26.5**	**53.5**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**79**
LÍMITE PLÁSTICO	**26**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**53**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**	

Rp (Kg/cm^2)	**0.25**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**21 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	3	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	5,60 - 6,30 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris verdoso				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	139	315	410	521	346
Número de Golpes	26	27	-	-	-
P1 (g)	33.97	34.92	33.96	28.20	100.60
P2 (g)	24.26	24.48	31.79	26.04	67.79
P3 (g)	12.10	11.34	23.94	18.13	20.76
W %	**79.9**	**79.5**	**27.6**	**27.3**	**69.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**80**
LÍMITE PLÁSTICO	**27**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**53**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**	

Rp (Kg/cm^2)	**<0,25**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO	Código	F - 6.3 - 02
	Versión	05
	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05
CLIENTE: MC ARQUITECTOS
FECHA RECEPCION: 28 DE NOVIEMBRE DE 2022 **FECHA DE ENSAYO:** 05 DE DICIEMBRE DE 2022
ORDEN No.: 4799 **INFORME DE ENSAYO:** 022-591

PERFORACIÓN		1	1	1	1	1	1
SHELBY		1	2	3	4	5	6
PROFUNDIDAD		3,00 - 3,70	5,00 - 5,70	13,00 - 13,70	19,00 - 19,70	25,00 - 25,50	33,00 - 33,70

PROPIEDADES ÍNDICE

LL	%	88	135	151	124	146	130
LP	%	24	37	41	35	40	33
Wn	%	76.9	107.7	143.6	109.8	137.7	122.8
IP	%	64	98	110	89	106	97
IL	%	0.8	0.7	0.9	0.8	0.9	0.9
CLASIF.U.S.C.S.		CH	CH	CH	CH	CH	CH

CONSOLIDACIÓN

W_0	%						
γ	T/m^3						
e_0							
G_S							
σ_{vo}	Kg/cm^2						
σ_P	Kg/cm^2						
RSC							
C_C							
C_R							
C_S							
$C/1+e_0$							
Saturación S %							

COMPRESIÓN INCONFINADA

W_0	%	76.9	107.7	143.6	109.8	137.7	122.8
γ	T/m^3	1.50	1.46	1.28	1.40	1.34	1.37
γ_d	T/m^3	0.85	0.70	0.53	0.67	0.57	0.61
q_u	Kg/cm^2	0.08	0.19	0.19	0.25	0.45	0.12
C_u	Kg/cm^2	0.04	0.10	0.10	0.12	0.23	0.06
R_P	Kg/cm^2	<0,25	<0,25	<0,25	0.25	0.25	<0,25

DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Perf	Muestra	Profundidad	Descripción
1	1	3,00 - 3,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro
1	2	5,00 - 5,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris claro
1	3	13,00 - 13,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento
1	4	19,00 - 19,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento
1	5	25,00 - 25,50	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos café
1	6	33,00 - 33,70	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento

Revisó y aprobó :

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

BALANZAS: LAB-001, LAB-004
HORNOS: LAB-061, LAB-072
TERMOMETRO:
HUMEDAD RELATIVA %:
TEMPERATURA ºC: 20

Calle 67A No. 68A-51. Telefono: 2 50 88 40 Celular: 316 3 41 51 94. Bogotá - Colombia
laboratorio@alfonsouribesuelos.com

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE DICIEMBRE DE 20

PERFORACIÓN: 1 **SHELBY:** 1 **PROFUNDIDAD:** 3,00 - 3,70 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro **Rp:** <0,25 Kg/cm^2

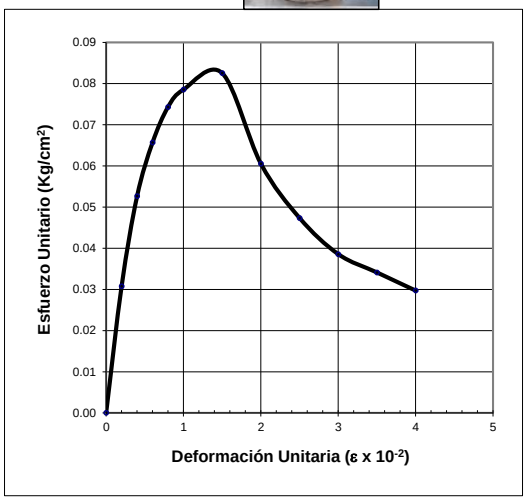
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	5.43	cm	ALTURA (cm)	11.16		HUMEDAD NATURAL	76.9%	%
AREA	23.16	cm^2	VOLUMEN	258.51	cm^3	PESO	386.57	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.50	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.85	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	23.16	0.00
7.0	0.20	0.00	23.20	0.03
12.0	0.40	0.00	23.24	0.05
15.0	0.60	0.01	23.28	0.07
17.0	0.80	0.01	23.32	0.07
18.0	1.00	0.01	23.37	0.08
19.0	1.50	0.01	23.47	0.08
14.0	2.00	0.02	23.58	0.06
11.0	2.50	0.02	23.69	0.05
9.0	3.00	0.03	23.80	0.04
8.0	3.50	0.03	23.91	0.03
7.0	4.00	0.04	24.02	0.03

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.08 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.04 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE DICIEMBRE DE 20

PERFORACIÓN: 1 **SHELBY:** 2 **PROFUNDIDAD:** 5,00 - 5,70 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris claro **Rp:** <0,25 Kg/cm^2

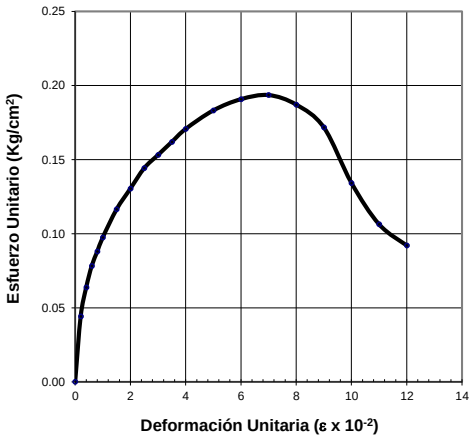
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	5.14	cm	ALTURA (cm)	11.04		HUMEDAD NATURAL	107.7%	%
AREA	20.72	cm^2	VOLUMEN	228.71	cm^3	PESO	334.50	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.46	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.70	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	20.72	0.00
9.0	0.20	0.00	20.76	0.04
13.0	0.40	0.00	20.80	0.06
16.0	0.60	0.01	20.84	0.08
18.0	0.80	0.01	20.87	0.09
20.0	1.00	0.01	20.91	0.10
24.0	1.50	0.01	21.01	0.12
27.0	2.00	0.02	21.11	0.13
30.0	2.50	0.02	21.20	0.14
32.0	3.00	0.03	21.30	0.15
34.0	3.50	0.03	21.40	0.16
36.0	4.00	0.04	21.50	0.17
39.0	5.00	0.05	21.71	0.18
41.0	6.00	0.05	21.91	0.19
42.0	7.00	0.06	22.13	0.19
41.0	8.00	0.07	22.34	0.19
38.0	9.00	0.08	22.56	0.17
30.0	10.00	0.09	22.79	0.13
24.0	11.00	0.10	23.02	0.11
21.0	12.00	0.11	23.25	0.09

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.19 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.10 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE DICIEMBRE DE 20

PERFORACIÓN: 1 **SHELBY:** 3 **PROFUNDIDAD:** 13,00 - 13,70 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento **Rp:** <0,25 Kg/cm^2

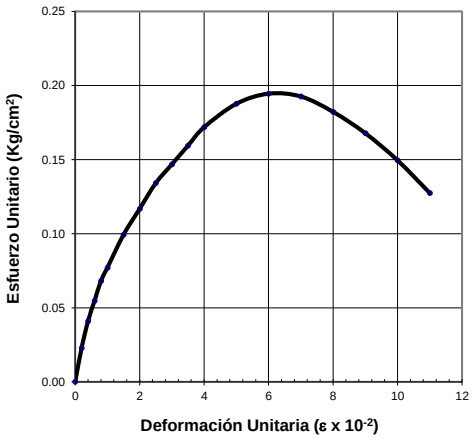
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	5.33	cm	ALTURA (cm)	10.83		HUMEDAD NATURAL	143.6%	%
AREA	22.28	cm^2	VOLUMEN	241.34	cm^3	PESO	309.40	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.28	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.53	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	22.28	0.00
5.0	0.20	0.00	22.33	0.02
9.0	0.40	0.00	22.37	0.04
12.0	0.60	0.01	22.41	0.05
15.0	0.80	0.01	22.45	0.07
17.0	1.00	0.01	22.49	0.08
22.0	1.50	0.01	22.60	0.10
26.0	2.00	0.02	22.70	0.12
30.0	2.50	0.02	22.81	0.13
33.0	3.00	0.03	22.92	0.15
36.0	3.50	0.03	23.03	0.16
39.0	4.00	0.04	23.14	0.17
43.0	5.00	0.05	23.36	0.19
45.0	6.00	0.06	23.59	0.19
45.0	7.00	0.06	23.82	0.19
43.0	8.00	0.07	24.06	0.18
40.0	9.00	0.08	24.30	0.17
36.0	10.00	0.09	24.55	0.15
31.0	11.00	0.10	24.80	0.13

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.19 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.10 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE DICIEMBRE DE 20

PERFORACIÓN: 1 **SHELBY:** 4 **PROFUNDIDAD:** 19,00 - 19,70 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento **Rp:** 0.25 Kg/cm^2

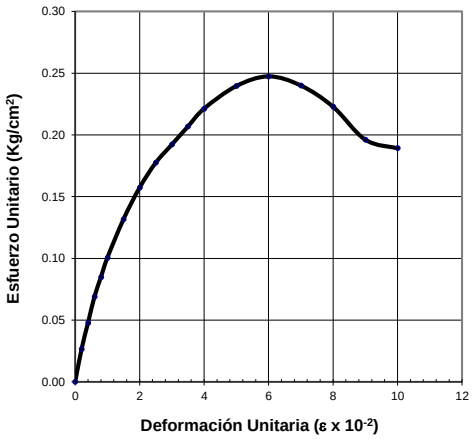
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	4.93	cm	ALTURA (cm)	10.95		HUMEDAD NATURAL	109.8%	%
AREA	19.09	cm^2	VOLUMEN	209.02	cm^3	PESO	292.08	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.40	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.67	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	19.09	0.00
5.0	0.20	0.00	19.12	0.03
9.0	0.40	0.00	19.16	0.05
13.0	0.60	0.01	19.19	0.07
16.0	0.80	0.01	19.23	0.08
19.0	1.00	0.01	19.26	0.10
25.0	1.50	0.01	19.35	0.13
30.0	2.00	0.02	19.44	0.16
34.0	2.50	0.02	19.54	0.18
37.0	3.00	0.03	19.63	0.19
40.0	3.50	0.03	19.72	0.21
43.0	4.00	0.04	19.81	0.22
47.0	5.00	0.05	20.00	0.24
49.0	6.00	0.05	20.20	0.25
48.0	7.00	0.06	20.39	0.24
45.0	8.00	0.07	20.59	0.22
40.0	9.00	0.08	20.80	0.20
39.0	10.00	0.09	21.01	0.19

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.25 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.12 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: **AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**

CLIENTE: **MC ARQUITECTOS** **FECHA DE ENSAYO:** **DE DICIEMBRE DE 20**

PERFORACIÓN: 1 **SHELBY:** 5 **PROFUNDIDAD:** 25,00 - 25,50 m. **ORDEN No.:** **4799**

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos café **Rp:** 0.25 Kg/cm^2

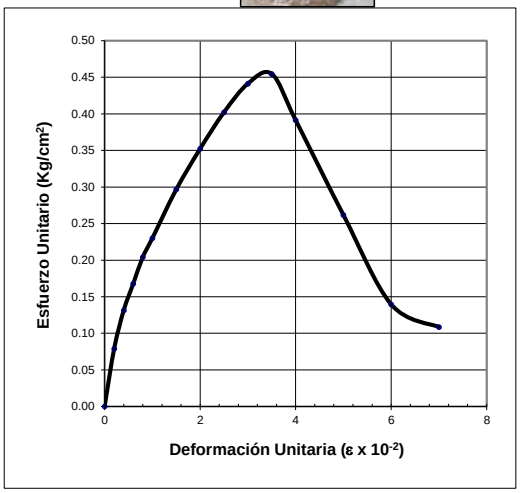
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	4.96	cm	ALTURA (cm)	10.89	HUMEDAD NATURAL	137.7%	%
AREA	19.32	cm^2	VOLUMEN	210.35	cm^3 PESO	282.58	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.34	g/cm^3			PESO UNITARIO SECO	0.57	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	19.32	0.00
15.0	0.20	0.00	19.36	0.08
25.0	0.40	0.00	19.39	0.13
32.0	0.60	0.01	19.43	0.17
39.0	0.80	0.01	19.47	0.20
44.0	1.00	0.01	19.50	0.23
57.0	1.50	0.01	19.59	0.30
68.0	2.00	0.02	19.68	0.35
78.0	2.50	0.02	19.78	0.40
86.0	3.00	0.03	19.87	0.44
89.0	3.50	0.03	19.96	0.45
77.0	4.00	0.04	20.06	0.39
52.0	5.00	0.05	20.25	0.26
28.0	6.00	0.06	20.45	0.14
22.0	7.00	0.06	20.65	0.11

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.45 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.23 Kg/cm^2

Revisó y aprobó:

Observaciones: Ninguna

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE COMPRESION INCONFINADA EN SUELOS COHESIVOS	Código	F - 6.3 - 04
Norma Técnica Aplicada : NTC - 1527 / 2000	Versión	05
Procedimiento de ensayo: P-6.2-05	Fecha de Emisión	2021-01-13

PROYECTO: AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

CLIENTE: MC ARQUITECTOS **FECHA DE ENSAYO:** DE DICIEMBRE DE 20

PERFORACIÓN: 1 **SHELBY:** 6 **PROFUNDIDAD:** 33,00 - 33,70 m. **ORDEN No.:** 4799

DESCRIPCIÓN: Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento **Rp:** <0,25 Kg/cm^2

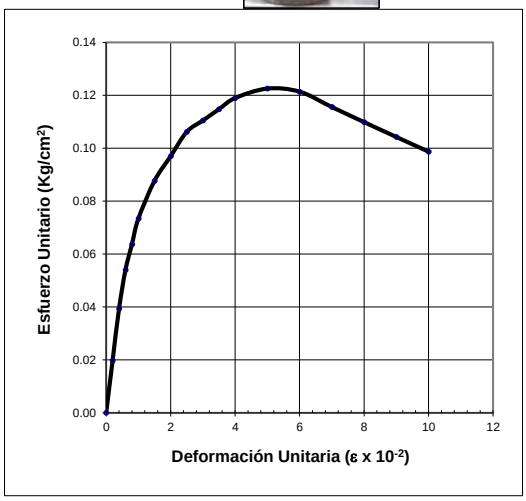
DIMENSIONES Y PROPIEDADES DE LA MUESTRA

DIÁMETRO	5.13	cm	ALTURA (cm)	10.95		HUMEDAD NATURAL	122.8%	%
AREA	20.64	cm^2	VOLUMEN	225.97	cm^3	PESO	309.03	g.
PESO UNITARIO HÚMEDO	1.37	g/cm^3				PESO UNITARIO SECO	0.61	g/cm^3

CARGA APLICADA N	LECTURA DEFORMACIÓN 0,01 mm	DEFORMACIÓN UNITARIA ε	ÁREA CORREGIDA cm^2	ESFUERZO Kg/cm^2
0.0	0.00	0.00	20.64	0.00
4.0	0.20	0.00	20.68	0.02
8.0	0.40	0.00	20.72	0.04
11.0	0.60	0.01	20.76	0.05
13.0	0.80	0.01	20.79	0.06
15.0	1.00	0.01	20.83	0.07
18.0	1.50	0.01	20.93	0.09
20.0	2.00	0.02	21.03	0.10
22.0	2.50	0.02	21.12	0.11
23.0	3.00	0.03	21.22	0.11
24.0	3.50	0.03	21.32	0.11
25.0	4.00	0.04	21.43	0.12
26.0	5.00	0.05	21.63	0.12
26.0	6.00	0.05	21.84	0.12
25.0	7.00	0.06	22.05	0.12
24.0	8.00	0.07	22.27	0.11
23.0	9.00	0.08	22.49	0.10
22.0	10.00	0.09	22.72	0.10

FALLA:





Resistencia a la compresión inconfinada

q_u = 0.12 Kg/cm^2

Cohesión

$q_u/2$ = 0.06 Kg/cm^2

Observaciones: Ninguna

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2021-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	3,00 - 3,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad gris claro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	6	307	441	491	27
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	37.94	36.97	33.01	32.42	100.32
P2 (g)	25.99	24.97	31.12	30.46	60.66
P3 (g)	12.32	11.29	23.06	22.32	9.06
W %	**87.4**	**87.7**	**23.4**	**24.1**	**76.9**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**88**
LÍMITE PLÁSTICO	**24**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**64**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**

Rp (Kg/cm^2)	**<0,25**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	2	**PROFUNDIDAD:**	5,00 - 5,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos gris claro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	153	392	479	527	18
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	36.98	39.90	32.21	26.39	99.66
P2 (g)	22.35	25.47	29.67	23.82	52.65
P3 (g)	11.60	14.82	22.78	16.74	9.01
W %	**136.1**	**135.5**	**36.9**	**36.3**	**107.7**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**135**
LÍMITE PLÁSTICO	**37**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**98**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**

Rp (Kg/cm^2)	**<0,25**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2021-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	3	**PROFUNDIDAD:**	13,00 - 13,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	173	301	444	517	430
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	34.28	34.54	32.79	25.47	100.05
P2 (g)	20.36	20.64	30.11	22.71	49.29
P3 (g)	11.09	11.42	23.54	16.04	13.94
W %	**150.2**	**150.8**	**40.8**	**41.4**	**143.6**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**151**
LÍMITE PLÁSTICO	**41**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**110**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**

Rp (Kg/cm^2)	**<0,25**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	4	**PROFUNDIDAD:**	19,00 - 19,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO		Wn %
RECIPIENTE No.	31	478	409	474	407
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	38.99	37.93	31.34	34.46	99.90
P2 (g)	24.95	23.06	28.87	31.75	54.87
P3 (g)	13.61	11.08	21.98	24.03	13.86
W %	**123.8**	**124.1**	**35.8**	**35.1**	**109.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**124**
LÍMITE PLÁSTICO	**35**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**89**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.8**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.2**

Rp (Kg/cm^2)	**0.25**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2021-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	5	**PROFUNDIDAD:**	25,00 - 25,50 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento con tonos café				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	21	399	401	425	21
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	38.99	37.99	33.30	32.59	100.66
P2 (g)	23.61	22.85	30.47	29.80	47.56
P3 (g)	13.07	12.46	23.33	22.78	8.99
W %	**145.9**	**145.7**	**39.6**	**39.7**	**137.7**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**146**
LÍMITE PLÁSTICO	**40**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**106**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**

Rp (Kg/cm^2)	**0.25**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**05 DE DICIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	1	**Muestra:**	6	**PROFUNDIDAD:**	33,00 - 33,70 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla inorgánica de alta plasticidad marrón amarillento				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	27	374	534	535	25
Número de Golpes	24	25	-	-	-
P1 (g)	35.97	36.93	30.47	26.44	99.53
P2 (g)	21.56	22.36	28.09	23.84	49.72
P3 (g)	10.43	11.12	20.99	16.03	9.16
W %	**129.5**	**129.6**	**33.5**	**33.3**	**122.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
P3= Peso del recipiente
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	-
Peso T-4 (g)	0.00
Peso T-200 (g)	0.00
% pasa Tamiz No. 4	-
% pasa Tamiz No.200	-
% GRAVA	-
% ARENA	-
% FINOS	-

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**130**
LÍMITE PLÁSTICO	**33**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**97**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.9**
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.1**

Rp (Kg/cm^2)	**<0,25**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE RESUMEN DE ENSAYOS DE LABORATORIO	Código	F - 6.3 - 02
	Versión	05
	Fecha de Emisión	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**		
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		
FECHA DE RECEPCIÓN:	**09 DE NOVIEMBRE DE 2022**	**FECHA DE ENSAYO:**	**23 DE NOVIEMBRE DE 2022**
ORDEN No. :	**4799**	**INFORME DE ENSAYO:**	**022 - 591**

Apique No.	**1**	**2**				
Muestra No.	1	1				
Profundidad (m)	1,10 - 1,30	0,80 - 1,00				

Limite liquido (%)	45	60				
Limite Plástico (%)	18	25				
Indice de plastic. (%)	27	35				
Humedad natural (%)	36.0	41.8				
Indice de liquidez (%)	0.7	0.5				
% pasa 200	68.7	58.7				

Humedad Inicial (%)	36.0	41.8				
Humedad Final (%)	56.5	59.9				
Peso Unitario Total (g/cm3)	1.55	2.08				
Peso Unitario Seco (g/cm3)	1.14	1.47				

CBR 0,1 in.	Con Humedad Natural	10.4%	3.1%				
	Después de Sumerg. 96 h.	5.6%	2.1%				
CBR 0,2 in.	Con Humedad Natural	9.0%	2.7%				
	Después de Sumerg. 96 h.	4.8%	1.8%				

Descripción y clasificación USC

Apique	Muestra No.	Descripción	Clasificación	
1	**1**	Arcilla de baja plasticidad con arena y grava café oscuro con tonos gris claro	C	L
2	**1**	Arcilla gravosa de alta plasticidad con arena gris claro y tonos café	C	H

Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE CBR		
Normas Técnicas Aplicadas: NTC-2122/13; INV E-148/13	Código	F - 6.3 - 06
Procedimiento de Ensayo: P-6.3-06	Versión	04
	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**					
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	23 DE NOVIEMBRE DE 2022	
APIQUE:	1	**MUESTRA:**	1	**PROFUNDIDAD:**	1,10 - 1,30	m
DESCRIPCION :	Arcilla de baja plasticidad con arena y grava café oscuro con tonos gris clar			**FECHA DE RECEPCIÓN**	09 DE NOVIEMBRE DE 2022	
OBSERVACIONES:	Ninguna					

Datos Molde	
Molde No.	39
W molde (g)	5037
Diámetro (cm)	15.42
Altura (cm)	18.05
Vol. (cm^3)	3373
Area Pistón (in^2)	3

Propiedades Físicas		EXPANSIÓN	
Wm+Mi (g)	10262	**LI 1E-2 mm**	200
W suelo (g)	5225	**LF 1E-2 mm**	192
γ t (kg/cm^3)	**1.55**	**% Exp.**	**-0.011**
γ d (kg/cm^3)	**1.14**		

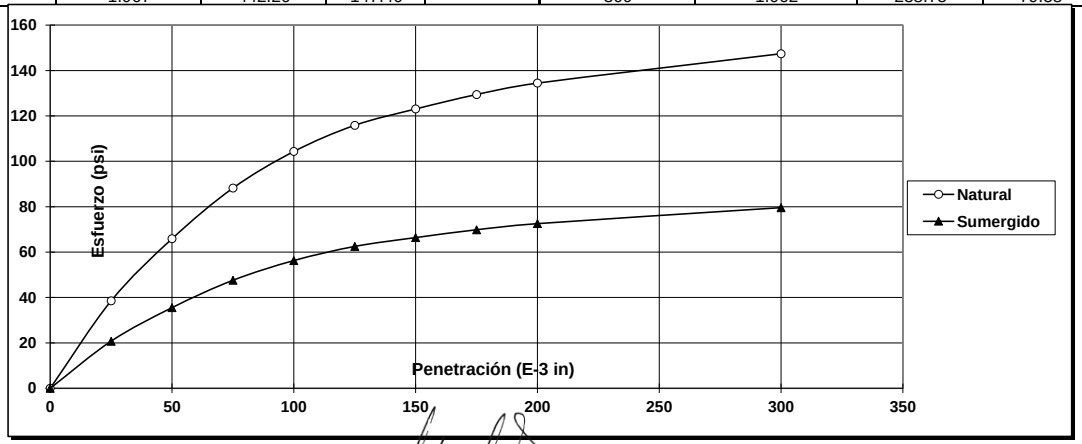
NATURAL

%Humedad	
Recipiente	337
P1 (g)	150.30
P2 (g)	116.1
P3 (g)	21.09
Wn (%)	**36.0%**

SUMERGIDO

%Humedad	
Recipiente	50
P1 (g)	99.71
P2 (g)	70.00
P3 (g)	17.41
Ws (%)	**56.5%**

Penetración (E-3 in)	Carga (KN)	Carga (lb)	Esfuerzo (psi)	CBR	Penetración (E-3 in)	Carga (KN)	Carga (lb)	Esfuerzo (psi)	CBR
0	0	0.00	0.00		0	0	0.00	0.00	
25	0.514	115.55	38.52		25	0.277	62.27	20.76	
50	0.879	197.61	65.87		50	0.474	106.56	35.52	
75	1.177	264.60	88.20		75	0.635	142.75	47.58	
100	1.392	312.93	104.31	**10.4%**	100	0.751	168.83	56.28	**5.6%**
125	1.546	347.55	115.85		125	0.834	187.49	62.50	
150	1.642	369.14	123.05		150	0.886	199.18	66.39	
175	1.727	388.24	129.41		175	0.932	209.52	69.84	
200	1.794	403.31	134.44	**9.0%**	200	0.968	217.62	72.54	**4.8%**
300	1.967	442.20	147.40		300	1.062	238.75	79.58	



Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE RELACION DE SOPORTE CBR	Código	F - 6.3 - 06
Normas Técnicas Aplicadas: NTC-2122/13; INV E-148/13	Versión	04
Procedimiento de Ensayo: P-6.3-06	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**		**FECHA DE ENSAYO:**	23 DE NOVIEMBRE DE 2022	
APIQUE:	2	**MUESTRA:** 1	**PROFUNDIDAD:**	0,80 - 1,00	m
DESCRIPCION :	Arcilla gravosa de alta plasticidad con arena gris claro y tonos café		**FECHA DE RECEPCIÓN**	09 DE NOVIEMBRE DE 2022	
OBSERVACIONES:	Ninguna				

Datos Molde	
Molde No.	N
W molde (g)	4626
Diámetro (cm)	15.21
Altura (cm)	16.89
Vol. (cm^3)	3068
Area Pistón (in^2)	3

Propiedades Físicas		EXPANSIÓN	
Wm+Mi (g)	11001	**LI 1E-2 mm**	200
W suelo (g)	6375	**LF 1E-2 mm**	198
γ t (kg/cm^3)	**2.08**	**% Exp.**	**-0.003**
γ d (kg/cm^3)	**1.47**		

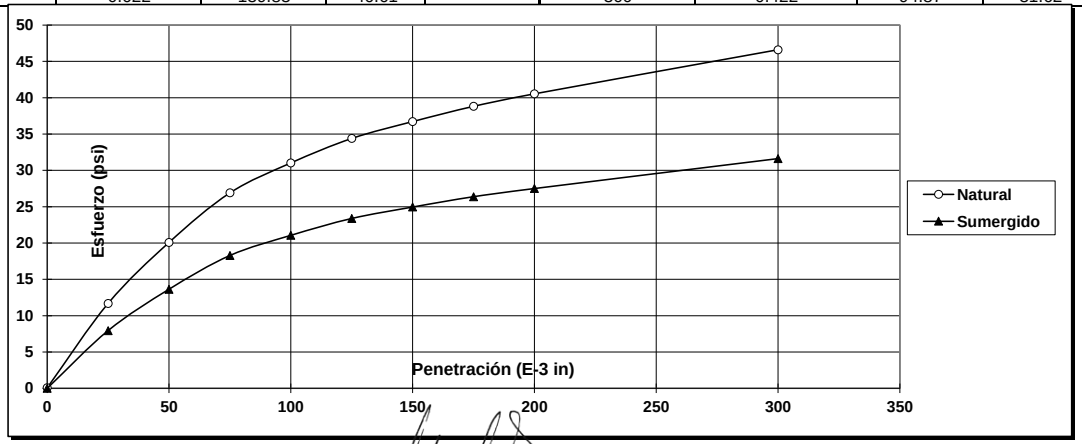
NATURAL

%Humedad	
Recipiente	35
P1 (g)	99.25
P2 (g)	76.3
P3 (g)	21.39
Wn (%)	**41.8%**

SUMERGIDO

%Humedad	
Recipiente	71
P1 (g)	100.15
P2 (g)	69.32
P3 (g)	17.89
Ws (%)	**59.9%**

Penetración (E-3 in)	Carga (KN)	Carga (lb)	Esfuerzo (psi)	CBR	Penetración (E-3 in)	Carga (KN)	Carga (lb)	Esfuerzo (psi)	CBR
0	1	0.22	0.07		0	0	0.00	0.00	
25	0.156	35.07	11.69		25	0.106	23.83	7.94	
50	0.268	60.25	20.08		50	0.182	40.92	13.64	
75	0.359	80.71	26.90		75	0.244	54.85	18.28	
100	0.414	93.07	31.02	**3.1%**	100	0.281	63.17	21.06	**2.1%**
125	0.459	103.19	34.40		125	0.312	70.14	23.38	
150	0.490	110.16	36.72		150	0.333	74.86	24.95	
175	0.518	116.45	38.82		175	0.352	79.13	26.38	
200	0.541	121.62	40.54	**2.7%**	200	0.367	82.50	27.50	**1.8%**
300	0.622	139.83	46.61		300	0.422	94.87	31.62	



Revisó y aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
Jefe de Laboratorio

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del Laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden únicamente a las muestras ensayadas

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de Suelos

INFORME DE ENSAYO DE LÍMITES DE CONSISTENCIA,HUMEDAD Y % PASA TAMIZ No. 200.	Código:	F - 6.3 - 03
NORMAS TECNICAS APLICADAS: NTC 4630/99, NTC 1495/13, NTC 1776/1994, NTC 78/1995		
PROCEDIMIENTO DE ENSAYO : P-6.2-01, P-6.2-02, P-6.2-03 y P-6.2-04	Versión:	05
Método de Ensayo Limite Líquido : METODO B	Fecha de Emisión:	2022-01-13

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**23 DE NOVIEMBRE DE 2022**
APIQUE No. :	1	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	1,10 - 1,30 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla de baja plasticidad con arena y grava café oscuro con tonos gris claro				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	93	142	210	411	337
Número de Golpes	23	23	-	-	-
P1 (g)	30.15	29.93	21.82	21.88	150.30
P2 (g)	23.87	23.66	20.29	20.23	116.12
P3 (g)	10.02	9.93	11.79	11.28	21.09
W %	**45.3**	**45.7**	**18.0**	**18.4**	**36.0**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P3= Peso del recipiente
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	95.03
Peso T-4 (g)	7.13
Peso T-200 (g)	29.75
% pasa Tamiz No. 4	92.50
% pasa Tamiz No.200	68.69
% GRAVA	7.50
% ARENA	23.80
% FINOS	68.69

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**45**
LÍMITE PLÁSTICO	**18**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**27**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**L**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.7**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.3**	

RQD	**-**

PROYECTO:	**AUS - 22400 NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05**				
CLIENTE:	**MC ARQUITECTOS**			**FECHA DE ENSAYO:**	**23 DE NOVIEMBRE DE 2022**
PERFORACIÓN:	2	**Muestra:**	1	**PROFUNDIDAD:**	0,80 - 1,00 m.
DESCRIPCIÓN:	Arcilla gravosa de alta plasticidad con arena gris claro y tonos café				
OBSERVACIONES:	Ninguna			**ORDEN No.:**	**4799**

LÍMITE LÍQUIDO			**LÍMITE PLÁSTICO**		**Wn %**
RECIPIENTE No.	89	448	82	390	35
Número de Golpes	29	30	-	-	-
P1 (g)	29.94	33.73	20.15	22.77	99.25
P2 (g)	22.50	26.26	18.30	20.74	76.31
P3 (g)	9.83	13.57	10.93	12.47	21.39
W %	**58.7**	**58.9**	**25.1**	**24.5**	**41.8**

P1= Peso del recipiente mas muestra humeda
P3= Peso del recipiente
P2= Peso del recipiente mas muestra seca
W%= Contenido de humedad de la muestra

LAVADO T#200	
Peso muestra (g)	54.92
Peso T-4 (g)	17.98
Peso T-200 (g)	22.67
% pasa Tamiz No. 4	67.26
% pasa Tamiz No.200	58.72
% GRAVA	32.74
% ARENA	8.54
% FINOS	58.72

NUMERO DE GOLPES	FACTOR PARA LIMITE LIQUIDO K
20	0.974
21	0.979
22	0.985
23	0.990
24	0.995
25	1.000
26	1.005
27	1.009
28	1.014
29	1.018
30	1.022

LÍMITE LÍQUIDO	**60**
LÍMITE PLÁSTICO	**25**
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	**35**

CLASIFICACIÓN U.S.C	**C**	**H**
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	**0.5**	
ÍNDICE DE CONSISTENCIA	**0.5**	

RQD	**-**

Revisó y Aprobó:

ING. JHONNY A. JIMENEZ A.
JEFE DE LABORATORIO

Estos resultados no podrán reproducirse parcial ni totalmente sin la autorización del laboratorio de Alfonso Uribe S. y Cia. S.A.
Los resultados corresponden unicamente a las muestras ensayadas

ANEXO D

MEMORIAS DE CÁLCULO

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

1. Cálculo de capacidad de soporte y asentamientos cimentación superficial

1.1. Cohesión no drenada del estrato portante

Para determinar la capacidad de soporte sobre las arcillas se utilizará como parámetro la cohesión no drenada del estrato sobre el que se apoyarán los cimientos superficiales, por lo tanto, para establecer el valor de la cohesión no drenada se evaluaron cuatro metodologías, válidas técnicamente, para establecer este parámetro a partir de los ensayos de resistencia realizados en campo y a partir de los ensayos de laboratorio realizados en el laboratorio tanto a muestras remoldeadas como a muestras inalteradas obtenidas en tubos Shelby.

* La primera metodología para calcular la cohesión no drenada, utiliza los ensayos de resistencia al corte con veleta de campo Sv realizados sobre las arcillas aproximadamente al nivel de apoyo de las zapatas y por lo tanto se toma el valor más crítico, correspondiente al menor valor, de los obtenidos en las perforaciones a profundidades entre 2.5 y 3.2 m para el diseño de la cimentación, por lo tanto se escogió un valor de:

SONDEO	PROF. (m)	Sv (Kg/cm^2)	IP (%)
1	2.7	0.46	49
1	3.2	0.42	58
4	3.2	0.58	256

$Sv = 0.49 \quad Kg/cm^2$

De los ensayos de índice de plasticidad obtenidos en el laboratorio se toma el valor promedio obtenido a las profundidades en las que se hicieron los ensayos de veleta, así:

$IP (\%) = 121 \quad \%$

Se calculó el factor de corrección de la resistencia al corte no drenada medida con veleta de campo, de acuerdo con la fórmula de Bjerrum.

Factor de corrección de Bjerrum: $\lambda = 1.70 - 0.54 \log [IP (\%)]$ *Tabla 2.7, "Principios de Ingeniería de Cimentaciones" de Braja M. Das, Cuarta Edición.*

$\lambda = 0.58$

Con las veletas corregidas por plasticidad se obtiene un valor de cohesión no drenada de:

$$\mathbf{Sv_{cooregido} = Cu = 0.28\ Kg/cm^2 = 2.8\ Ton/m^2}$$

* La segunda metodología, también para determinar la resistencia al corte no drenada Cu, utiliza los resultados obtenidos en los ensayos in situ de resistencia a la penetración con el piezocono y la siguiente correlación:

$$Cu = \frac{q_c - \sigma_v}{N_K}$$

donde:

q_c = resistencia del cono
σ_v = esfuerzo vertical total
N_K = factor de capacidad de carga

PERFORACIÓN	PROFUNDIDAD (m)	q_c (Kg/cm^2)
4	3.0	4.4
4	3.5	2.9

Del ensayo de penetración con piezocono efectuado en la Perforación P4, se obtiene un valor de resistencia promedio de 3.7 kg/cm2 a la profundidad de apoyo de las placas, por lo tanto:

$$\mathbf{Cu = \frac{3.7 - 0.3}{15} \quad 0.23\ Kg/cm^2 = 2.3\ Ton/m^2}$$

* La tercera metodología para determinar la resistencia al corte no drenada Cu, utiliza los resultados obtenidos en los ensayos de resistencia a la penetración estándar realizados in situ y la siguiente correlación:

$C_u\,[T/m^2] = (0.35 - 0.65)\ N$ *(Stroud, 1974)*

Se toma: $Cu\ (T/m^2) = 0.6\ N$

Del ensayo de penetración estándar SPT efectuado en la Perforación P1 se escoge un número de golpes N a una profundidad de 2.2 m y se hacen las correcciones al número de golpes por energía, obteniendo los siguientes resultados:

$N_{corr} = C_E * N$

$C_E =$ Corrección por energía debida a la hinca del martillo = $\eta_H/60 * \eta_B * \eta_S * \eta_R$

SONDEO	PROF. (m)	N	C_E	Ncorr
1	2.2	4	0.56	2.3

Por lo tanto, del ensayo de penetración estándar se escoge un número de golpes corregidos N promedio que resulta en 2.3 golpes/pie, para los cálculos y por lo tanto se tiene:

Cu = 0.6 * 2.3 = 1.4 Ton/m^2

* La cuarta metodología para calcular la cohesión no drenada utiliza los resultados obtenidos en los ensayos de resistencia a la compresión inconfinada realizados a las arcillas del perfil entre 3.0 y 6.0 m de profundidad, escogiendo el valor promedio, y utilizando la siguiente correlación:

$Cu\ [T/m^2] = Qu / 2$

PERFORACIÓN	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	Qu (Kg/cm^2)	Cu = Qu/2 (Kg/cm^2)
1	1	3.00 - 3.70	0.08	0.04
2	1	3.20 - 3.90	0.30	0.15
3	1	3.20 - 3.90	0.29	0.14

Por lo tanto, del ensayo de compresión inconfinada se escoge el promedio de las resistencias que resulta en 2.2 T/m2, para los cálculos y por lo tanto se tiene:

Cu = 2.2 / 2 = 0.11 Kg/cm^2 = 1.1 Ton/m^2

Para el estrato portante y para los análisis geotécnicos se escoge la cohesión no drenada que resulta del promedio obtenido de las cuatro metodologías, por lo tanto:

Cu = 1.9 Ton/m^2

1.2. Cálculo de la capacidad de soporte para los cimientos apoyados superficialmente sobre las arcillas

La capacidad de soporte esta dada por la siguiente expresión según Terzaghi:

$$\mathbf{q_{adm} = \frac{C * N_C + q * N_q + 0.5 * \gamma * B * N_\gamma}{FS}}$$

donde:

C = Resistencia al corte no drenada
N_C = Factor de capacidad de carga en función de ϕ
q = $\gamma * D_f$; γ: peso del suelo
D_f: profundidad de apoyo del cimiento
N_q = Factor de capacidad de carga en función de ϕ
B = Ancho del cimiento
N_γ = Factor de capacidad de carga en función de ϕ
FS= Factor de seguridad
q_{adm}: Capacidad de soporte neta del terreno

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

Para calcular la capacidad de soporte sobre las arcillas se asume un suelo cohesivo y por lo tanto el ángulo de fricción es cero ($\phi = 0$) y el tercer término se anula, por lo tanto, la expresión de Terzaghi en este caso queda así:

$$q_{adm} = \frac{C * N_C + q * N_q}{FS}$$

Donde:

C = Resistencia al corte no drena = 1.9 Ton/m^2
N_C = Factor de capacidad de carga ($\phi = 0°$) = 5.70
q = $\gamma * D_f$ = 1.4 T/m^3 * 2.4 m = 3.4 Ton/m^2
N_q = Factor de capacidad de carga ($\phi = 0°$) = 1.0
FS= Factor de seguridad = 3.0

Por consiguiente la capacidad de soporte de las arcillas sobre las cuales se apoyan las zapatas, es:

q_{adm} = 0.5 Kg/cm^2 = 5.0 Ton/m^2

1.3 Cálculo de asentamientos Zapatas

1.3.1. Asentamientos por consolidación

Para el cimiento más cargado, con una carga de 272 Ton, según la información suministrada, se tiene:

$$\frac{272.0}{5.0} = 54.40 \text{ m}^2$$

Para el cálculo de los asentamientos, se tomará una zapata con un área mínima de 7.4 x 7.4 m

Profundidad (m)	H (m)	γ (Ton/m^3)	Cr/(1+e$_0$)
0.0 - 3.4	3.40	1.40	-
3.4 - 3.8	0.40	0.50	0.040
3.8 - 20.0	16.20	0.50	0.040

Donde:

H (m) : Altura de la capa
γ (Ton/m^3) : Peso unitario del suelo en la capa
Cr/(1+e$_0$) : Coeficiente de compresibilidad de la capa

Teniendo:

$$\rho = H * \frac{C_r}{1 + e_0} * \log\left(\frac{\sigma'_{ov} + \Delta\sigma}{\sigma'_{ov}}\right)$$

Donde:

ρ (cm) : Asentamiento por capa
σ'_{v0} (Ton/m^2) : Esfuerzo vertical efectivo inicial en la mitad de la capa
$\Delta\sigma$ (Ton/m^2) : Incremento en el esfuerzo vertical debido a la sobrecarga = qn*Ic

$$I_c = \frac{2}{\pi}\left[\frac{m_1 n_1}{\sqrt{1 + m_1^2 + n_1^2}}\frac{1 + m_1^2 + 2n_1^2}{(1 + n_1^2)(m_1^2 + n_1^2)}\right] + sen^{-1}\frac{m_1}{\sqrt{m_1^2 + n_1^2}\sqrt{1 + n_1^2}}$$

$$m_1 = \frac{L}{B} \quad ; donde \quad L = l\arg o \ del \ cimiento$$

$$B = ancho \ del \ cimiento$$

$$n_1 = \frac{z}{\left(\frac{B}{2}\right)} \qquad z = profundida \ d \ bajo \ el \ cimiento$$

Por lo tanto, los esfuerzos verticales, incrementos de esfuerzos y asentamientos en cada capa, evaluados bajo las zapatas son:

Profundidad (m)	σ'_{v0} (Ton/m^2)	$\Delta\sigma$ (Ton/m^2)	ρ (cm)
3.4 - 3.8	4.86	5.00	0.49
3.8 - 20.0	9.01	1.37	3.97

Asentamiento total $\Sigma\rho_i$ = 4.46 cm

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

1.3.2. Asentamientos inmediatos o elásticos

$$S_e = \frac{B\, q_0}{E_s} (1 - \mu^2)\, \alpha_r$$

Donde:

S_e:	Asentamiento elástico		
B:	Ancho del cimiento	= 7.4	m
q_0:	Carga neta aplicada	= 5.0	Ton/m^2
E_s:	Módulo de elasticidad	= 574	Ton/m^2
μ:	Relación de Poisson.	= 0.4	
α_r:	Coeficiente adimensional	= 0.7	

Por lo tanto:

Se = 3.78E-02 m = 3.78 cm

Luego el asentamiento total para la zapata de la columna más cargada tendría un valor de 8.24 cm

1.4. Cálculo de asentamientos Placa

1.4.1. Asentamientos por consolidación

Carga aplicada del edificio: 7.0 Ton/m^2

Para el cálculo de los asentamientos, se tomará una placa con un área de 15 x 25 m

Profundidad (m)	H (m)	γ (Ton/m^3)	Cr/(1+e$_0$)
0.0 - 3.4	3.40	1.40	-
3.4 - 3.8	0.40	0.50	0.040
3.8 - 36.0	32.20	0.50	0.040

Teniendo:

$$\rho = H * \frac{C_r}{1 + e_0} * \log\left(\frac{\sigma'_{ov} + \Delta\sigma}{\sigma'_{ov}}\right)$$

Por lo tanto, los esfuerzos verticales, incrementos de esfuerzos y asentamientos en cada capa, evaluados bajo las zapatas son:

Profundidad (m)	σ'_{v0} (Ton/m^2)	$\Delta\sigma$ (Ton/m^2)	ρ (cm)
3.4 - 3.8	4.86	7.00	0.62
3.8 - 36.0	13.01	4.64	17.07

Asentamiento total $\Sigma\rho_i$ = 17.69 cm

1.4.2. Asentamientos inmediatos o elásticos

$$S_e = \frac{B\, q_0}{E_s} (1 - \mu^2)\, \alpha_r$$

Donde:

S_e:	Asentamiento elástico		
B:	Ancho del cimiento	= 15.0	m
q_0:	Carga neta aplicada	= 7.0	Ton/m^2
E_s:	Módulo de elasticidad	= 574	Ton/m^2
μ:	Relación de Poisson.	= 0.4	
α_r:	Coeficiente adimensional	= 0.7	

Por lo tanto:

Se = 1.08E-01 m = 10.76 cm

Luego el asentamiento total para la placa tendría un valor de 28.45 cm

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

2. Cálculo de capacidad de soporte de pilotes

La capacidad de los pilotes a compresión se calculó como la capacidad por fricción sobre el factor de seguridad por fricción, más la capacidad por punta sobre el factor de seguridad por punta, menos el peso neto del pilote:

$$Qc\ neta = Qfr/FS + Qp/FS - Wp$$

2.1. Capacidad de soporte de pilotes por fricción:

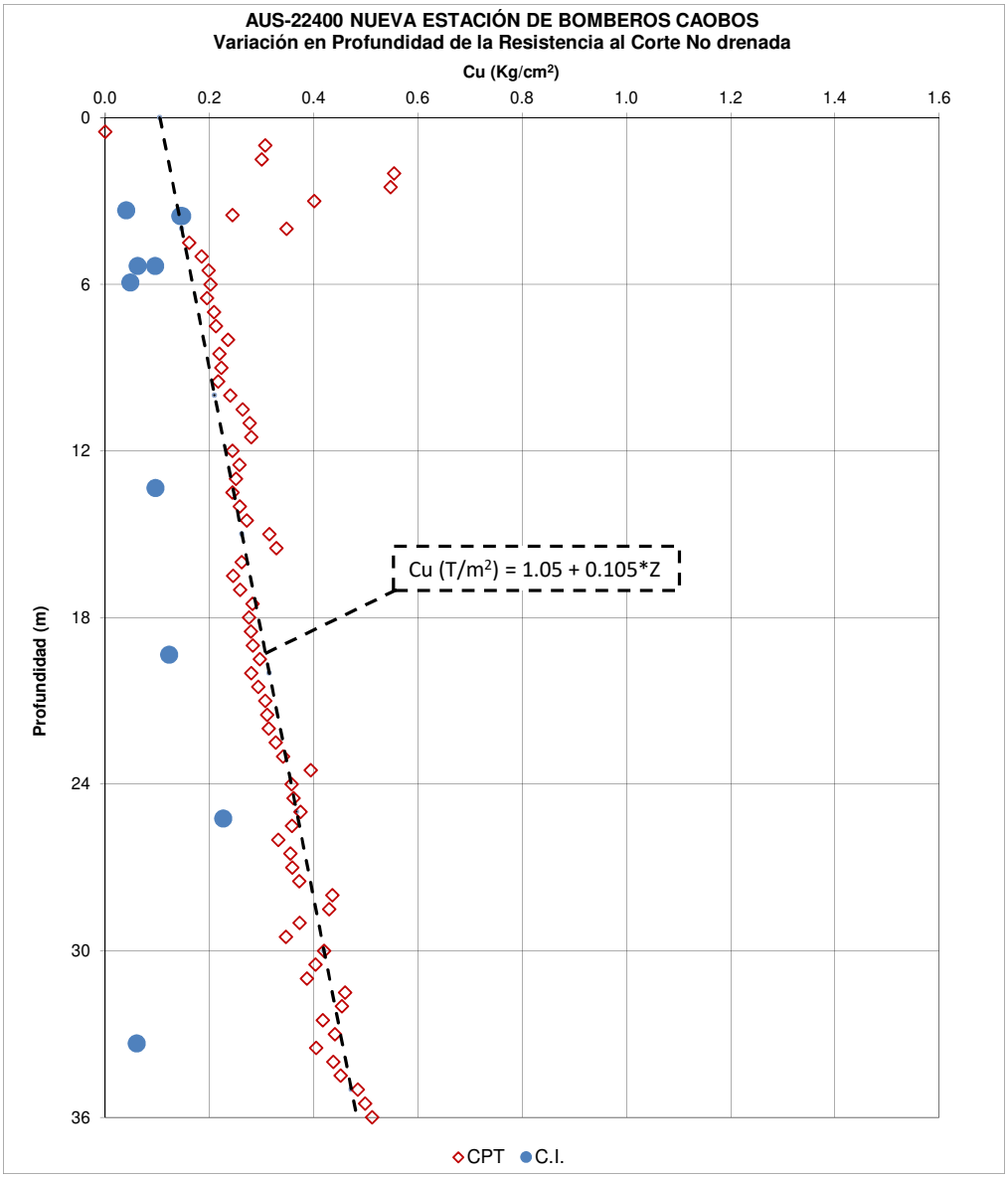
De acuerdo con los ensayos in situ, ensayos de laboratorio y pruebas de carga realizadas en el diseño y verificación de pilotes trabajando por fricción, se ha escogido una ecuación de resistencia al corte de la siguiente forma:

$$Cu\ (T/m^2) = a + b\ Z$$

Donde:

Z: Profundidad (m)

Para determinar el valor de las variables en el sitio del Nueva Estación De Bomberos Caobos ubicada en la Carrera 14B No. 146-05, se utilizaron los resultados de los ensayos de campo y laboratorio para establecer inicialmente la cohesión (Cu), a partir de la siguiente gráfica:



Por lo tanto, se escoge una ecuación promedio de los datos obtenidos, de la forma:

$$Cu\ (T/m2) = 1.05 + 0.105\ Z \qquad (1)$$

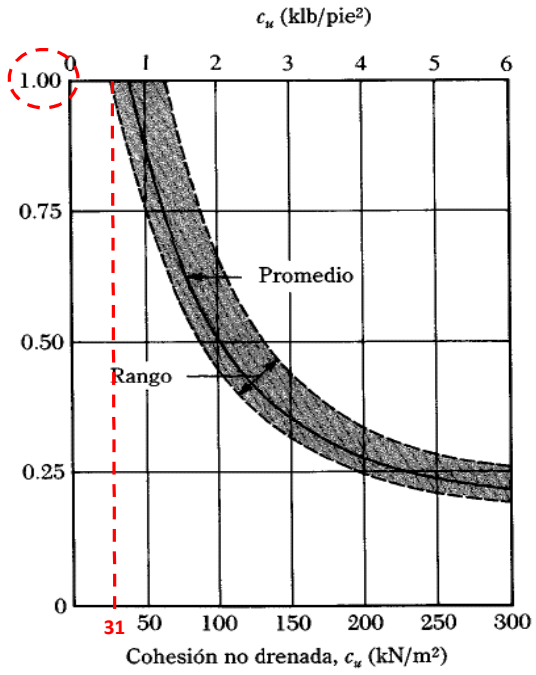
Para calcular la capacidad de soporte lateral de los pilotes, se utiliza el método alfa (α). Según este método la capacidad lateral viene dada por la siguiente expresión:

$$fs = \alpha\ Cu \qquad (2)$$

Donde:

Cu: Cohesión no drenada

α : Factor que depende de la resistencia al corte no drenada (Cu). Teniendo en cuenta que según la ecuación de la variación en profundidad de la cohesión no drenada el valor promedio de este parámetro entre 4 y 36 m de profundidad corresponde a 3.1 T/m^2 (31 KN/m^2), por lo tanto, de acuerdo con la Figura 9.22 del Libro "Principios de Ingeniería de Cimentaciones - 4a Edición - Braja M. Das", se toma el valor de alfa igual a 1.0.



α = 1.00

Reemplazando en la ecuación (2), resulta:

$$fs = 1.05 + 0.105\ Z \qquad (3)$$

2.2. Capacidad de soporte de pilotes por punta:

La carga última por punta en los pilotes se calculó a partir de la Ecuación propuesta por Meyerhof, para pilotes en arcillas saturadas en condiciones no drenadas (ϕ = 0).

$$Qp = N^*c\ Cu\ Ap = 9\ Cu\ Ap \qquad (4)$$

Donde:

Cu: Cohesión no drenada del suelo debajo de la punta del pilote.
Ap: Área de la sección transversal del pilote.

Para los materiales limoarcillosos del perfil a la profundidad de apoyo de los pilotes, se tiene a partir de los ensayos de laboratorio realizados.

$$Cu\ (T/m2) = 1.05 + 0.105\ Z \qquad (1)$$

Remplazando (1) en la ecuación (4), se tiene:

$$Qp\ (T/m2) = 9\ (1.05 + 0.105\ Z)\ Ap = (9.45 + 0.945\ Z)\ Ap \qquad (5)$$

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

2.3. Capacidad de soporte total de pilotes:

$$Qc\ neta = Qfr/FS + Qp/FS - Wp$$

Para el cálculo de la capacidad de soporte de los pilotes se utilizan los siguientes factores de seguridad, que resultan iguales o superiores a los valores indicados en las tablas H.2.4-1 y H.4.7-1 de la Norma NSR-10 para las diferentes condiciones presentadas.

FS = 2.00 Factor de seguridad por fricción
FS = 3.00 Factor de seguridad por punta

Calculando la capacidad por fricción desde 5 m de profundidad y la capacidad por punta, se obtienen las siguientes capacidades de soporte de pilotes (en Toneladas):

Z	Diámetros (m)			
(m)	**0.30**	**0.40**	**0.50**	**0.60**
25	25.3	33.5	41.5	49.4

Z	Diámetros (m)		
(m)	**0.50**	**0.60**	**0.70**
30	56.7	67.5	78.2
31	60.0	71.5	82.7
32	63.4	75.5	87.4
33	66.8	79.6	92.1
34	70.4	83.8	97.0

2.4. Verificación de la capacidad de soporte con F.S. Básico Mínimo

Se realizó la revisión de la capacidad de soporte utilizando el factor de seguridad básico mínimo directo que para la condición de carga viva más carga muerta es de 1.5, según la Tabla H.2.4-1 de la Norma NSR-10.

Este factor de seguridad se utilizó para calcular el valor reducido de la resistencia al corte no drenada del estrato de apoyo, que como se muestra en las memorias de cálculo corresponde a un suelo cohesivo. Si se castiga o se reduce la resistencia al corte, básicamente se está disminuyendo el valor encontrado en el diseño en función de los ensayos de campo se tiene:

Z	Diámetros (m)			
(m)	**0.30**	**0.40**	**0.50**	**0.60**
25	34.8	46.4	58.1	69.9

Z	Diámetros (m)		
(m)	**0.50**	**0.60**	**0.70**
30	78.9	94.7	110.5
31	83.3	100.0	116.8
32	87.9	105.5	123.2
33	92.6	111.2	129.7
34	97.4	116.9	136.4

Al calcular la capacidad de soporte de los pilotes con esta reducción en la resistencia del estrato de apoyo resultan valores superiores a la capacidad admisible calculada con un factor de seguridad a la falla de 2 para la fricción y 3 para la punta, por lo tanto, se confirma la capacidad de soporte del estudio de suelos.

3. Cálculo de asentamientos de pilotes

3.1. Asentamiento de un pilote individual

El asentamiento de un pilote bajo una carga de trabajo vertical, Qw, es causado por tres factores:

$$s = s_1 + s_2 + s_3$$

Donde:

s = asentamiento total del pilote
s_1 = asentamiento elástico del pilote
s_2 = asentamiento del pilote causado por la carga en la punta del pilote
s_3 = asentamiento del pilote causado por la carga transmitida a lo largo del fuste

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

Si el material del pilote se supone elástico, la deformación del fuste se evalúa usando los principios fundamentales de la mecánica de materiales:

$$s_1 = \frac{(Q_{wp} + \xi Q_{ws})L}{A_p E_p}$$

Donde:

Qwp =	2.47	Ton	carga en la punta del pilote
ξ =	0.67		factor de distribución de la resistencia por fricción
Qws =	59.0	Ton	carga por resistencia de fricción (superficial)
Ap =	0.20	m^2	área de la sección transversal del pilote
L =	30.0	m	longitud del pilote
Ep =	2,100,000	Ton/m^2	módulo de elasticidad del material del pilote

s_1 = 0.003 m
s_1 = 0.31 cm

El asentamiento de un pilote causado por la carga en la punta se calcula mediante la siguiente expresión:

$$s_2 = \frac{Q_{wp} C_p}{D q_p}$$ (Vésic, 1977)

Donde:

Qwp =	2.47	Ton	carga en la punta del pilote
Cp =	0.09		coeficiente empírico
D =	0.50	m	ancho o diámetro del pilote
q_p =	37.80	Ton/m^2	resistencia última en la punta del pilote

s_2 = 0.012 m
s_2 = 1.18 cm

El asentamiento de un pilote por la carga llevada por el fuste se puede calcular por la siguiente expresión:

$$s_3 = \frac{Q_{ws} C_s}{L q_p}$$ (Vésic, 1977)

Donde:

Qws =	59.0	Ton	carga en el fuste del pilote
Cs =	0.18		coeficiente empírico $Cs=(0.93+0.16(L/D)^{1/2})Cp$
L =	25.0	m	longitud empotrada del pilote
q_p =	37.80	Ton/m^2	resistencia última en la punta del pilote

s_3 = 0.011 m
s_3 = 1.15 cm

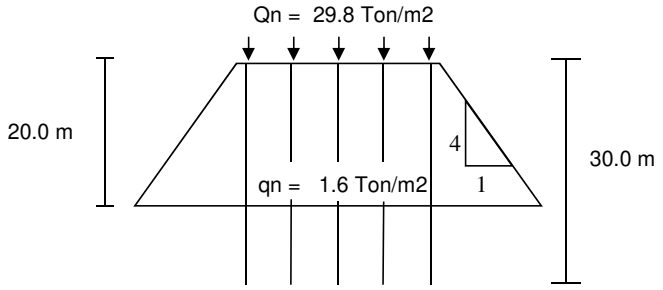
Por lo tanto, el asentamiento teórico esperado para un pilote es:

s = 0.026 m
s = 2.63 cm

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

3.2. Asentamiento de un grupo de pilotes

Según la información suministrada el dado más cargado con una carga de 271.4 T, correspondiente al muro entre los ejes E3 y E'3', contará con 6 pilotes de 0.5m de diámetro a 30 m de profundidad y tendrá dimensiones aproximadas de 2.4 x 3.8 m y por lo tanto un peso máximo de 29.8 T/m^2. El grupo de pilotes traslada la carga neta de la edificación a una profundidad igual a 2/3 de la longitud de los mismos con una distribución 4:1.



qn = 29.8 Ton/m2 x (2.4 x 3.8) / (12.4 x 13.8) = 1.6 Ton/m2

Perfil estratigráfico:

Profundidad (m)	H (m)	γ (Ton/m^3)	Cr/(1+e$_0$)
0.0 - 20.0	20.00	0.65	-
20.0 - 36.0	16.00	0.50	0.040

Teniendo:

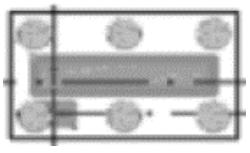
$$\rho = H * \frac{C_r}{1+e_0} * \log\left(\frac{\sigma'_{ov}+\Delta\sigma}{\sigma'_{ov}}\right)$$

Por lo tanto, los esfuerzos verticales, incrementos de esfuerzos y asentamientos en cada capa, evaluados bajo la placa son:

Profundidad (m)	σ'_{v0} (Ton/m^2)	$\Delta\sigma$ (Ton/m^2)	ρ (cm)
20.0 - 36.0	17.06	0.95	1.50
		Asentamiento total $\Sigma\rho_i$ =	1.50 cm

3.3. Cálculo de la eficiencia de un grupo de pilotes

Como se mencionó anteriormente el dado más cargado, correspondiente al muro entre los ejes E3 y E'3', contará con 6 pilotes de 0.5 m de diámetro organizados en 2 filas de 3 elementos cada una como se ve acontinuación.



Entonces:

$$\eta = \frac{2(n_1 + n_2 - 2)d + 4D}{pn_1n_2}$$

η = eficiencia de grupo
n_1 = número de pilotes a lo largo del dado
n_2 = número de pilotes a lo ancho del dado
d = separación entre centros de pilotes
D = diámetro o lado de cada pilote
p = perímetro de la sección transversal de cada pilote

Asimismo, se tiene:

$$\eta = \frac{Q_{g(u)}}{\sum Q_u}$$

$Q_{g(u)}$ = capacidad última de carga del grupo de pilotes
Q_u = capacidad última de carga de cada pilote sin el efecto del grupo

Por lo tanto:

si $\eta < 1$ entonces $Q_{g(u)} = \eta \Sigma Q_u$

si $\eta \geq 1$ entonces $Q_{g(u)} = \Sigma Q_u$

Capacidad para el grupo de pilotes

$n_1 = 3$
$n_2 = 2$
$d = 1.25$ m
$D = 0.5$ m
$p = 1.6$ m

$\eta = 1.0$

entonces $Q_{g(u)} = \Sigma Q_u$
por lo tanto, no se afecta la capacidad del grupo de pilotes

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

4. Criterio de evaluación de colapsibilidad según NSR-10

De acuerdo con el criterio de evaluación del Numeral H.9.3.3.1 de la Norma NSR-10:

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

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

Donde según la fórmula H.9.3-1, se tiene:

$\gamma_{dcrit} = \frac{\gamma_w}{(1/G_s) + w_\ell}$; donde wl es el límite líquido (LL) en fracción decimal

Entonces de acuerdo con los ensayos realizados se tiene:

PERF.	MUESTRA	PROFUNDIDAD (m)	LL (%)	GS	γ_{dcrit}	γ_d	γ_d/γ_{dcrit}	SUELO COLAPSABLE
1	1	0.00 - 0.50	53	2.75	1.12	0.75	0.7	*Sí*
1	4	1.50 - 2.00	80	2.75	0.86	0.75	0.9	*Sí*
1	5	2.00 - 2.40	162	2.75	0.50	0.75	1.5	*No*
1	6	2.40 - 2.90	72	2.75	0.92	0.75	0.8	*Sí*
1	7	2.90 - 3.40	82	2.75	0.85	0.75	0.9	*Sí*
1	8	7.00 - 7.50	174	2.75	0.48	0.75	1.6	*No*
1	9	9.00 - 9.50	142	2.75	0.56	0.75	1.3	*No*
1	10	11.00 - 11.50	162	2.75	0.50	0.75	1.5	*No*
1	12	15.00 - 15.50	214	2.75	0.40	0.75	1.9	*No*
1	13	17.00 - 17.50	122	2.75	0.63	0.75	1.2	*No*
1	15	21.00 - 21.50	139	2.75	0.57	0.75	1.3	*No*
1	16	23.00 - 23.50	196	2.75	0.43	0.75	1.7	*No*
1	18	27.00 - 27.50	132	2.75	0.59	0.75	1.3	*No*
1	19	29.00 - 29.50	122	2.75	0.63	0.75	1.2	*No*
1	20	31.00 - 31.50	124	2.75	0.62	0.75	1.2	*No*
1	22	35.00 - 35.50	96	2.75	0.75	0.75	1.0	*No*
2	1	0.90 - 2.70	79	2.75	0.87	0.75	0.9	*Sí*
2	2	2.70 - 3.10	77	2.75	0.88	0.75	0.9	*Sí*
2	3	3.10 - 4.40	82	2.75	0.85	0.75	0.9	*Sí*
2	4	4.40 - 5.20	124	2.75	0.63	0.75	1.2	*No*
2	5	5.20 - 6.00	149	2.75	0.54	0.75	1.4	*No*
3	1	1.20 - 2.90	108	2.75	0.69	0.75	1.1	*No*
3	2	2.90 - 3.40	81	2.75	0.85	0.75	0.9	*Sí*
3	3	3.40 - 3.80	83	2.75	0.84	0.75	0.9	*Sí*
3	4	3.80 - 4.50	82	2.75	0.84	0.75	0.9	*Sí*
3	5	4.50 - 5.40	119	2.75	0.64	0.75	1.2	*No*
3	6	5.40 - 6.30	132	2.75	0.60	0.75	1.3	*No*
4	1	0.80 - 2.90	100	2.75	0.73	0.75	1.0	*No*
4	2	2.90 - 3.40	321	2.75	0.28	0.75	2.7	*No*

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

5. Potencial de ablandamiento cíclico en arcillas

1) Determinación del ablandamiento cíclico en arcillas - Ensayo CPT

2) Cálculo de la Relación de Resistencia Cíclica, $CRR_{7.5}$

3) Cálculo del valor normalizado para arcillas

$$q_{1cN} = C_c * \left[\frac{q_c}{p_a}\right] \qquad C_c = \left[\frac{p_a}{G_{vo}}\right]^n$$

4) Para $(q_{c1N}) < 50$

$$CRR_{7.5} = 0.833 * \left[\frac{(q_{1CN})}{1000}\right] + 0.05$$

5) Para $(q_{c1N}) < 160$

$$CRR_{7.5} = 93 * \left[\frac{(Q_{1CN})}{1000}\right]^3 + 0.08$$

6) Cálculo de $a_{máx}$

La intensidad del sismo corresponde a la aceleración horizontal pico efectiva del terreno en superficie definida en la Tabla 3.1 del Decreto 523 de 2010 para la Zona Lacustre 200, donde se encuentra ubicado el proyecto es $A_0 = 0.18$ g.

7) Corrección por Magnitud de sismo, MSF

MSF = 1 PARA SISMO 7.5

8) Cálculo del coeficiente de reducción de esfuerzos, rd (Metodología propuesta en el NCEER Workshop)

rd =
1 - 0.00765 Z	Si z < 9.15 m
1.174 - 0.0267 Z	Si 9.15 ≤ z < 23.0 m
0.744 - 0.008 Z	Si 23.0 ≤ z < 30.0 m

9) Cálculo del esfuero vertical total (σ_{vc}) y esfuerzo vertical efectivo (σ'_{vc})

$$\sigma_{vc} = h * \gamma \qquad \sigma'_{vc} = h * \gamma'$$

10) Cálculo de la relación de esfuerzo cíclico (CSR_M)

$$CSR_M = 0.65 * a_{max} \frac{G_{vc}}{G'_{VC}} r_d$$

11) FS = Si $CRR_M/CSR_M > 3\%$, entonces ocurre ablandamiento cíclico

MEMORIAS DE CÁLCULO
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05

PERFORACIÓN CPTu1									
Profundidad (m)	q_{1CN} (Mpa)	$CRR_{7.5}$	$a_{máx}$ (g)	r_d	σ_{v0} (Ton/m^2)	σ'_{v0} (Ton/m^2)	CSR_M	FS (%)	Ablandamiento Cíclico
1.0	0.32	0.05	0.18	0.99	1.50	1.50	0.12	0.43	**No**
2.0	0.58	0.05	0.18	0.98	3.00	3.00	0.12	0.44	**No**
3.0	0.44	0.05	0.18	0.98	4.50	4.50	0.11	0.44	**No**
4.0	0.4	0.05	0.18	0.97	6.00	2.00	0.34	0.15	**No**
5.0	0.25	0.05	0.18	0.96	7.50	2.50	0.34	0.15	**No**
6.0	0.28	0.05	0.18	0.95	9.00	3.00	0.33	0.15	**No**
7.0	0.3	0.05	0.18	0.95	10.50	3.50	0.33	0.15	**No**
8.0	0.34	0.05	0.18	0.94	12.00	4.00	0.33	0.15	**No**
9.0	0.34	0.05	0.18	0.93	13.50	4.50	0.33	0.15	**No**
10.0	0.37	0.05	0.18	0.66	15.00	5.00	0.23	0.22	**No**
11.0	0.42	0.05	0.18	0.66	16.50	5.50	0.23	0.22	**No**
12.0	0.4	0.05	0.18	0.65	18.00	6.00	0.23	0.22	**No**
13.0	0.42	0.05	0.18	0.64	19.50	6.50	0.22	0.22	**No**
14.0	0.44	0.05	0.18	0.63	21.00	7.00	0.22	0.23	**No**
15.0	0.51	0.05	0.18	0.62	22.50	7.50	0.22	0.23	**No**
16.0	0.47	0.05	0.18	0.62	24.00	8.00	0.22	0.23	**No**
17.0	0.48	0.05	0.18	0.61	25.50	8.50	0.21	0.24	**No**
18.0	0.51	0.05	0.18	0.60	27.00	9.00	0.21	0.24	**No**
19.0	0.53	0.05	0.18	0.59	28.50	9.50	0.21	0.24	**No**
20.0	0.54	0.05	0.18	0.58	30.00	10.00	0.20	0.25	**No**
21.0	0.58	0.05	0.18	0.58	31.50	10.50	0.20	0.25	**No**
22.0	0.6	0.05	0.18	0.57	33.00	11.00	0.20	0.25	**No**
23.0	0.64	0.05	0.18	0.56	34.50	11.50	0.20	0.26	**No**
24.0	0.67	0.05	0.18	0.55	36.00	12.00	0.19	0.26	**No**
25.0	0.7	0.05	0.18	0.54	37.50	12.50	0.19	0.26	**No**
26.0	0.67	0.05	0.18	0.54	39.00	13.00	0.19	0.27	**No**
27.0	0.71	0.05	0.18	0.53	40.50	13.50	0.19	0.27	**No**
28.0	0.8	0.05	0.18	0.52	42.00	14.00	0.18	0.28	**No**
29.0	0.75	0.05	0.18	0.51	43.50	14.50	0.18	0.28	**No**
30.0	0.81	0.05	0.18	0.50	45.00	15.00	0.18	0.29	**No**
31.0	0.79	0.05	0.18	0.50	46.50	15.50	0.17	0.29	**No**
32.0	0.87	0.05	0.18	0.49	48.00	16.00	0.17	0.30	**No**
33.0	0.87	0.05	0.18	0.48	49.50	16.50	0.17	0.30	**No**
34.0	0.88	0.05	0.18	0.47	51.00	17.00	0.17	0.31	**No**
35.0	0.94	0.05	0.18	0.46	52.50	17.50	0.16	0.31	**No**
36.0	0.98	0.05	0.18	0.46	54.00	18.00	0.16	0.32	**No**

Por lo tanto, no se presentará ablandamiento cíclico de los materiales ante un evento sísmico.

ANEXO E

RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES PREEXCAVADOS Y FUNDIDOS IN SITU

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

RECOMENDACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PILOTES PREEXCAVADOS Y FUNDIDOS IN SITU

- Los pilotes serán de tipo preexcavados y fundidos in situ, utilizando lodos bentoníticos o polímeros. La colocación del concreto se hará por el sistema de tubos “Tremie”.

- El concreto utilizado deberá ser certificado por una planta de mezclas y tendrá una resistencia como mínimo de 3000 Psi. Se deberá verificar que con los pilotes no se excede el 0.25 f’c que se define como la resistencia del concreto a la compresión a los 28 días.

- En la parte superior de todos los pilotes, se construirá un refuerzo de empate que sobresalga 1.0 m del concreto y penetre en el pilote la longitud que se establezca en los planos estructurales.

- Los pilotes se construirán desde la superficie actual del terreno y el concreto se fundirá hasta el nivel indicado en los planos estructurales únicamente.

- La punta de los pilotes llegará hasta la profundidad recomendada en el informe de suelos; dicha profundidad podrá ser variada por el Ingeniero de Suelos en el sitio durante la ejecución de la obra.

- El tiempo mínimo que transcurrirá entre la construcción de un pilote y la fundida del siguiente a una distancia de 5 m, será de 48 horas.

- El desplome máximo admitido en los pilotes será del 10% del diámetro y/o 10 cm como máximo.

- El contratista deberá presentar un informe detallado al terminar de fundir cada pilote, donde describirá el perfil de suelo encontrado, volumen de concreto utilizado, tiempo de excavación, tiempo de carga e imprevistos.

- La secuencia de construcción de los pilotes de determinará de común acuerdo con el Ingeniero de Suelos y/o el contratista podrá elaborar el programa que será aprobado por el Ingeniero de suelos.

- El contratista comprobará en el sitio si el perfil de suelo encontrado al excavar los pilotes, corresponde con el descrito en el Estudio de Suelos. De lo contrario deberá avisar inmediatamente con el fin de realizar las modificaciones en el diseño del pilotaje que sean del caso.

- En la obra deberá permanecer un Ingeniero Civil debidamente matriculado como responsable directo de la ejecución de los trabajos de pilotaje delegado por el contratista.

ANEXO F

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Alfonso Uribe S. y Cía. S. A.
Estudios de suelos

AUS-22400

REGISTRO FOTOGRÁFICO - TRABAJOS DE PERFORACIÓN

EQUIPO BARRENO MOTORIZADO



Fotografía No. 1



Fotografía No. 2



Fotografía No. 3



Fotografía No. 4

APIQUES



Fotografía No. 5



Fotografía No. 6

PIEZOCONO CPTu



Fotografía No. 7

EQUIPO DE ROTACIÓN DE ALTA CAPACIDAD



Fotografía No. 8

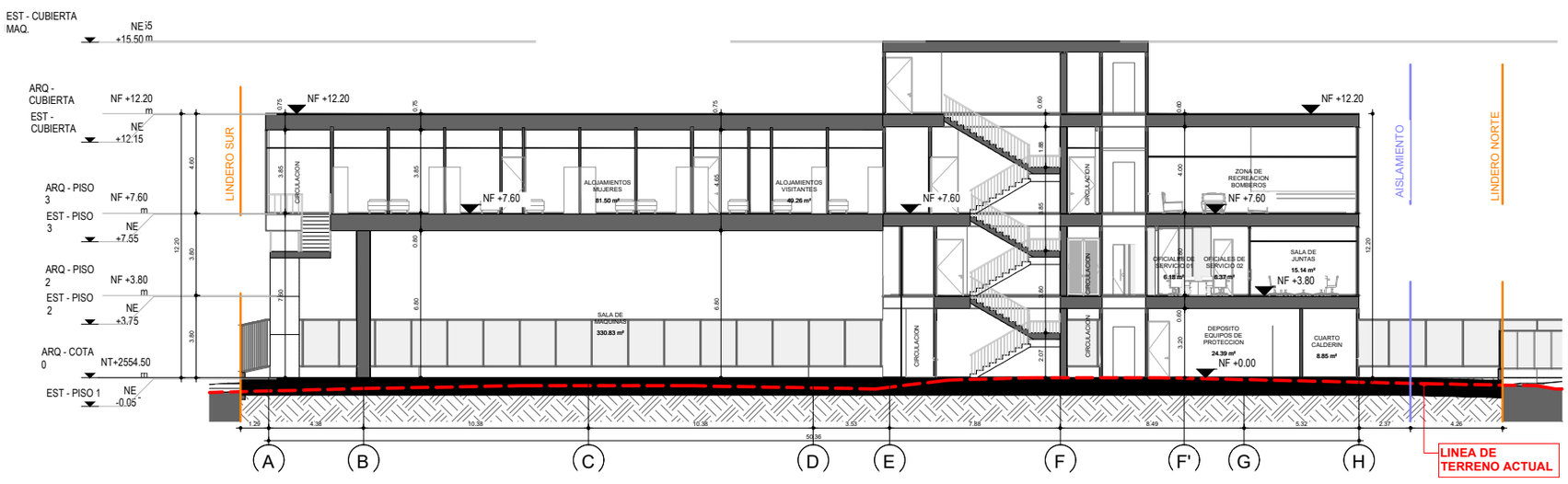
PLANOS

CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS

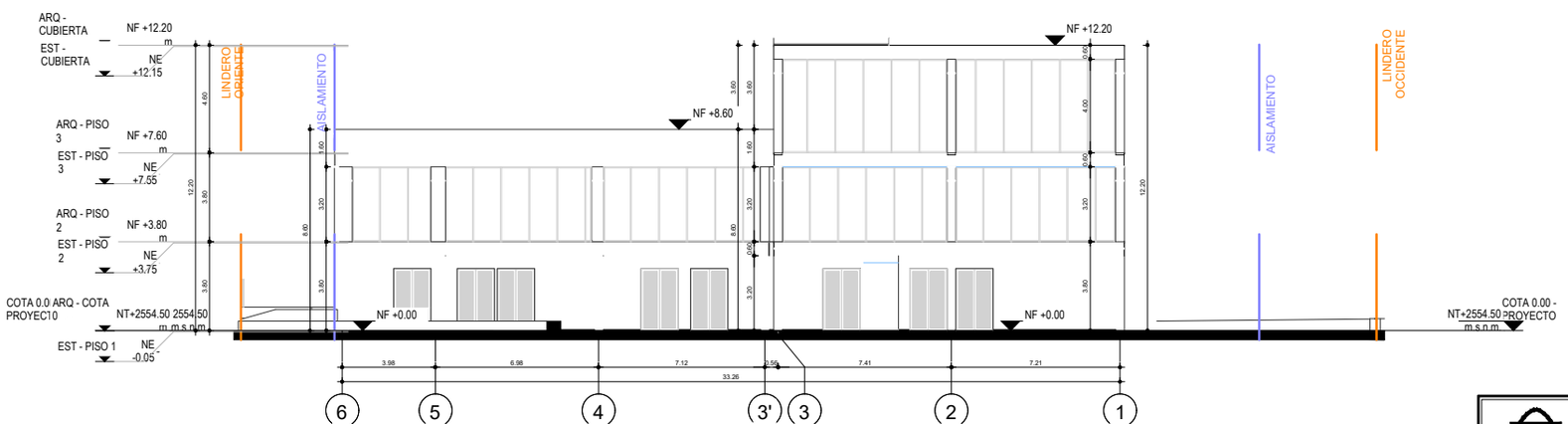
ESC 1: 300



ESQUEMA IMPLANTACIÓN PRIMER PISO



CORTE A



FACHADA NORTE

PLANO No. 1

Alfonso Uribe S. y Cia. S.A. Estudios de suelos	AUS-22400
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05 MC ARQUITECTOS	FECHA: 07 / 02 / 2023 DIBUJANTE: Y.N.L.F. CONTIENE: CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS

PERFILES ESTRATIGRÁFICOS

ESC 1: 100

PERFORACIÓN P1

m	MATERIAL (Nivel (+0.89m.))	Sv (Kg/cm²)	N
	Descapote 0.05		4+4+5
1	Relleno en tierras varias con escombros		4+8+8
2	2.00		5+6+6
	Relleno en tierras varias 2.40		2+3+5
Na 1 3	Arcilla gris verdosa veteada Consistencia media 2.90	0.46	2+2+2
	Arcilla café veteada Consistencia media 3.40	0.42	SH 1
4	Arcilla gris oscura veteada Consistencia media		
5	4.50		
Na 2 6			SH 2
7			
8			2/18"
9			
10			1+1+1
11			
12			1+1+1
13	Arcilla café Consistencia muy blanda		SH 3
14			
15			1+1+2
16			
17			
18			1+2+1
19			
20			SH 4
21	21.00		2+2+2
22			
23	Arcilla café con lentes de orgánicos Consistencia blanda		2+1+2
24			
25			SH 5
26	26.00		
27			1+2+2
28			
29			2+2+3
30			
31	Arcilla café Consistencia media		
32			2+3+3
33			
34			SH 6
35			
36	35.50		2+3+3

PERFORACIÓN P2

m	MATERIAL (Nivel (+1.12m.))	Sv (Kg/cm²)
	Descapote 0.05	
1	Relleno en tierras varias con escombros 0.90	0.85
2	Relleno en arcillas varias	0.89
Na 3	Arcilla gris verdosa veteada Consistencia media 2.70	0.58
	3.10	SH 1
4	Arcilla café veteada Consistencia media	0.42
5	4.40	
	Arcilla gris oscura Consistencia media 5.20	SH 2
6	Arcilla café Consistencia media	
7	6.00	0.39

PERFORACIÓN P3

m	MATERIAL (Nivel (+1.03m.))	Sv (Kg/cm²)
	Descapote 0.05	
1	Relleno en tierras varias con escombros 1.20	
2	Relleno en arcillas varias con gravas	0.62
Na 3	2.90	
	Relleno arcilloso gris oscuro 3.40	SH 1
4	Arcilla gris verdosa veteada Consistencia media 3.80	0.39
	Arcilla café veteada Consistencia media 4.50	
5	Arcilla gris oscura Consistencia media 5.40	0.42
6	Arcilla café Consistencia media	SH 2
7	6.30	

PERFORACIÓN P4

m	MATERIAL (Nivel (+1.04m.))	Sv (Kg/cm²)
	Descapote 0.05	
1	Relleno en tierras varias con escombros 0.80	0.66
2	Relleno en arcillas varias con gravas	
Na 3	2.90	0.62
4	Arcilla café con vetas de óxido y lentes orgánicos Consistencia media	0.58
	4.10	
5	CPTu	

APIQUE AP1

m	MATERIAL (Nivel (+0.33m.))
	Descapote 0.05
1	Relleno en tierras varias con escombros 1.00
Na 2	Relleno en arcillas varias con gravas
	2.50
3	Arcilla café veteada con lentes orgánicos 3.00
4	

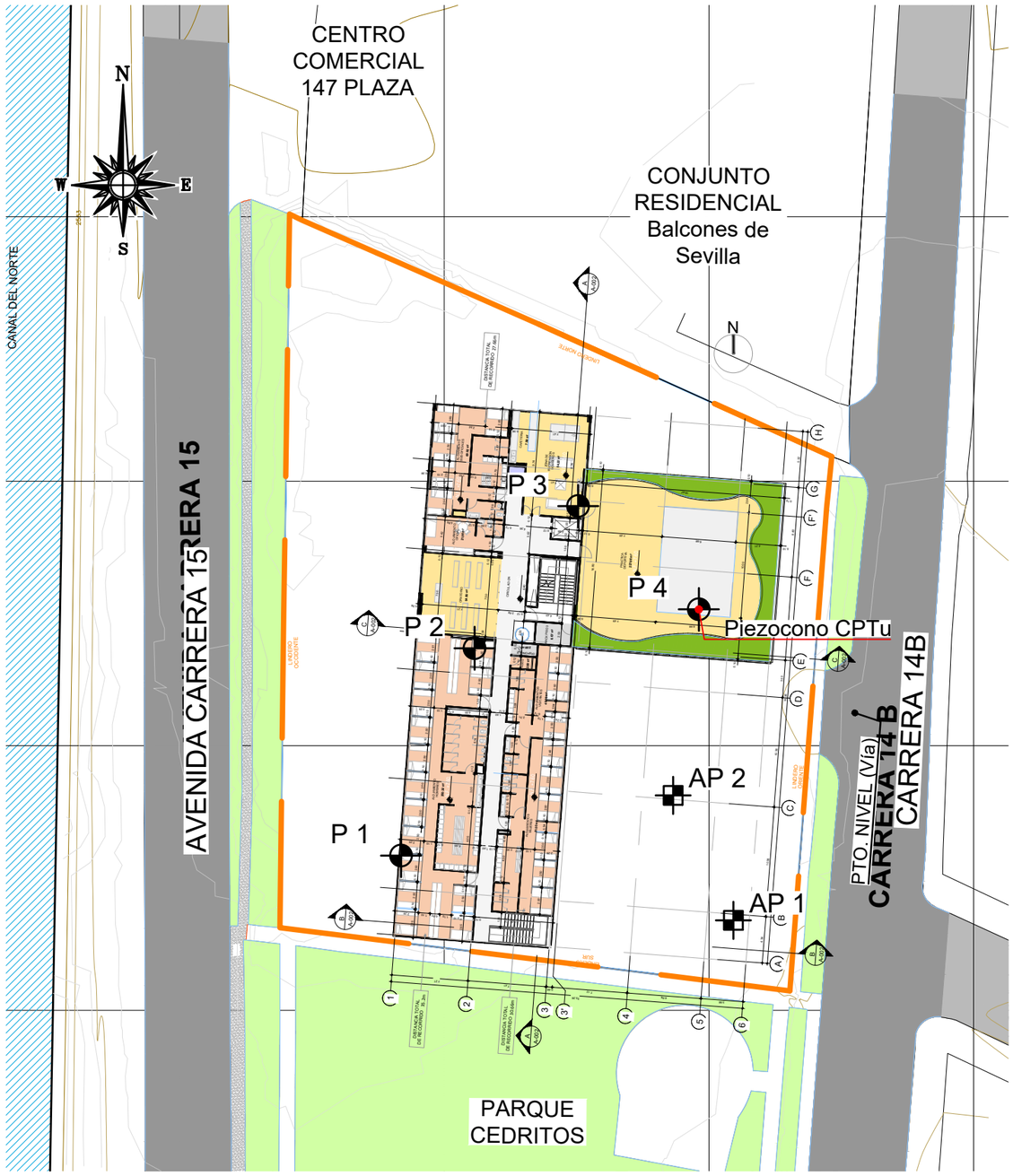
APIQUE AP2

m	MATERIAL (Nivel (+0.63m.))
	Descapote 0.05
1	Relleno en tierras varias con escombros 0.80
Na 2	Relleno arcilloso gris oscuro con gravas
	2.60
3	Arcilla café con vetas de óxido y lentes orgánicos 3.00
4	

LOS ENSAYOS DE PIEZOCONO CPTu PAGANI
Ref: TG 63-150 KN SE ENCUENTRA EN EL ANEXO A

LOCALIZACIÓN DE PERFORACIONES

ESC 1: 500



LOS ENSAYOS DE PIEZOCONO CPTu PAGANI
Ref: TG 63-150 KN SE ENCUENTRA EN EL ANEXO A

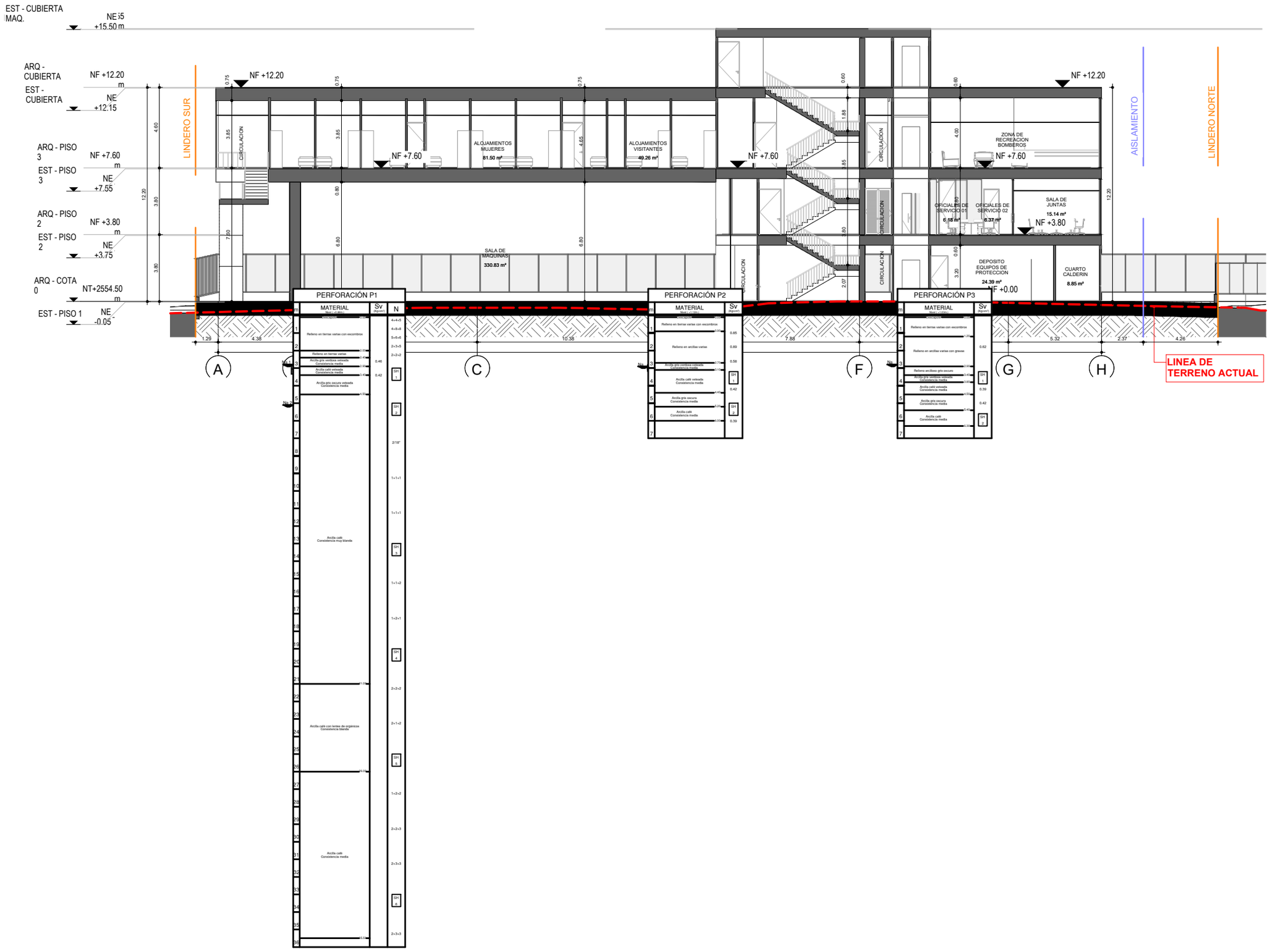
NOTAS:
Sv: Resistencia al corte con veleta (Kg/cm^2)
N: Número de golpes para penetrar 6"
Na: Nivel freático aparente
El ensayo de Piezocono CPTu se encuentra en el ANEXO A

Alfonso Uribe S. y Cía. S.A. Estudios de suelos	AUS-22400
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05 MC ARQUITECTOS	FECHA: 07 / 02 / 2023 · DIBUJANTE: Y.N.L.F. · CONTIENE: PERFILES ESTRATIGRÁFICOS Y LOCALIZACIÓN DE PERFORACIONES

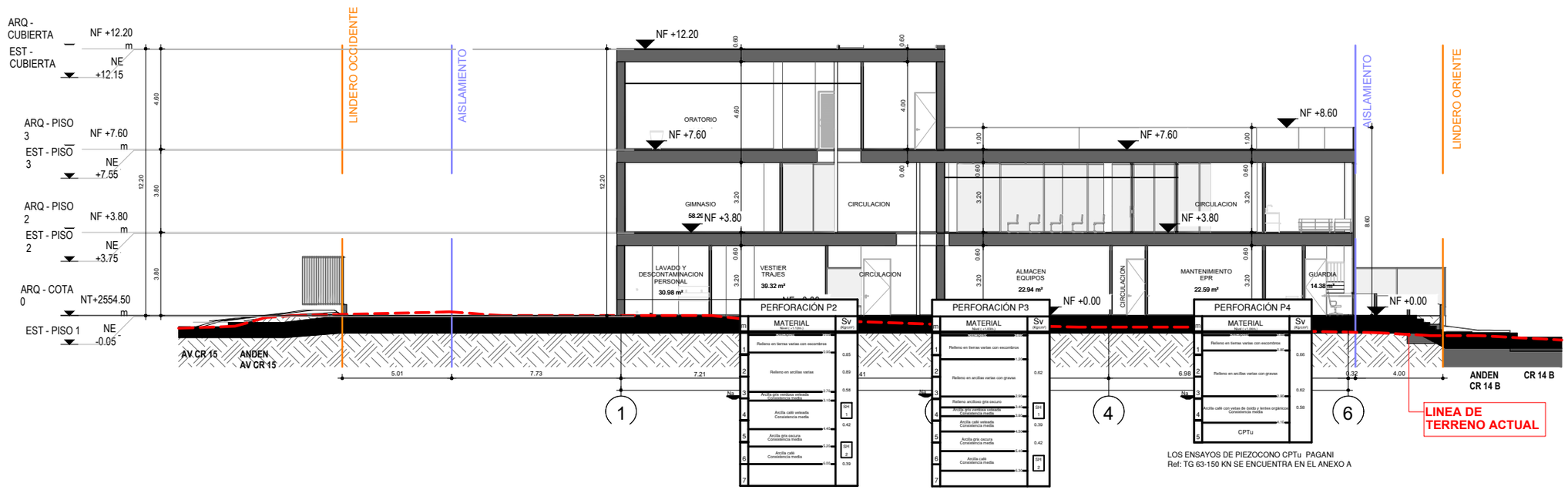
PLANO No. 2

PERFILES LONGITUDINALES

ESC 1: 250



CORTE A



CORTE C

PLANO No. 3

Ifonso Oribe S. y Cia. S.A. Estudios de suelos	AUS-22400
NUEVA ESTACIÓN DE BOMBEROS CAOBOS CARRERA 14B No. 146-05 MC ARQUITECTOS	FECHA: 07 / 02 / 2023 DIBUJANTE: Y.N.L.F. CONTIENE: PERFILES LONGITUDINALES