

	FORMATO: ACTA	Versión: 6.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 11/02/2022
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 09

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 28 de junio de 2022
HORA:	De 11:00 a 11:50am
LUGAR:	Virtual
ASISTENTES:	<ul style="list-style-type: none"> - Ing. Sebastián González Jiménez, Director de Proyectos y Planificación estratégica de la Secretaría de Planeación Municipal Ricaurte - Mónica Garzón, Equipo de Dirección de Estructuración de Proyectos EPC - Ing. Harvey Medina Laguna, Geotecnista diseñador - Ing. Isabel Lopera, VASB – Subdirección de Proyectos - Grupo Evaluación - Apoyo en Geotecnia - Ing. Lucía Lombana, VASB – Subdirección de Proyectos - Grupo Evaluación – Líder de Evaluación
INVITADOS:	Sin invitados

ORDEN DEL DÍA:

1. Presentación de los asistentes
2. Aclaración inquietudes de las observaciones al informe **geotécnico**

DESARROLLO:

1. Presentación de los asistentes

Cada uno de los asistentes presentes en la reunión virtual, se presentan.

2. Aclaración inquietudes de las observaciones al informe geotécnico

El Ing. Harvey menciona que las observaciones apenas las recibió hoy y no tiene inquietudes específicas.

La Ing. Isabel proyecta pantalla y menciona punto a punto las observaciones generadas el 23 de junio de 2022, esto con el objetivo de explicar a los formuladores las razones de cada una de ellas.

De manera particular, el Ing. Harvey aclara que los procesos de remoción en masa mencionados en documentos del año 2021 no están en zonas que serán intervenidas con el proyecto, por eso se eliminó el párrafo. La Ing. Isabel solicita, además del plano de localización de sondeos allegado, un plano con la ubicación del tanque proyectado, curvas de nivel, exploración realizada, etc., además, describir todas las obras contempladas, les recuerda a los formuladores que el proyecto debe estar a nivel de ingeniería de detalle, a lo que el Ing. Harvey menciona que no dispone de información

actualizada del proyecto. La Ing. Isabel recomienda comunicarse entre los diseñadores y formulador para poder tener todos los componentes de manera coherente.

COMPROMISOS (Si aplica)

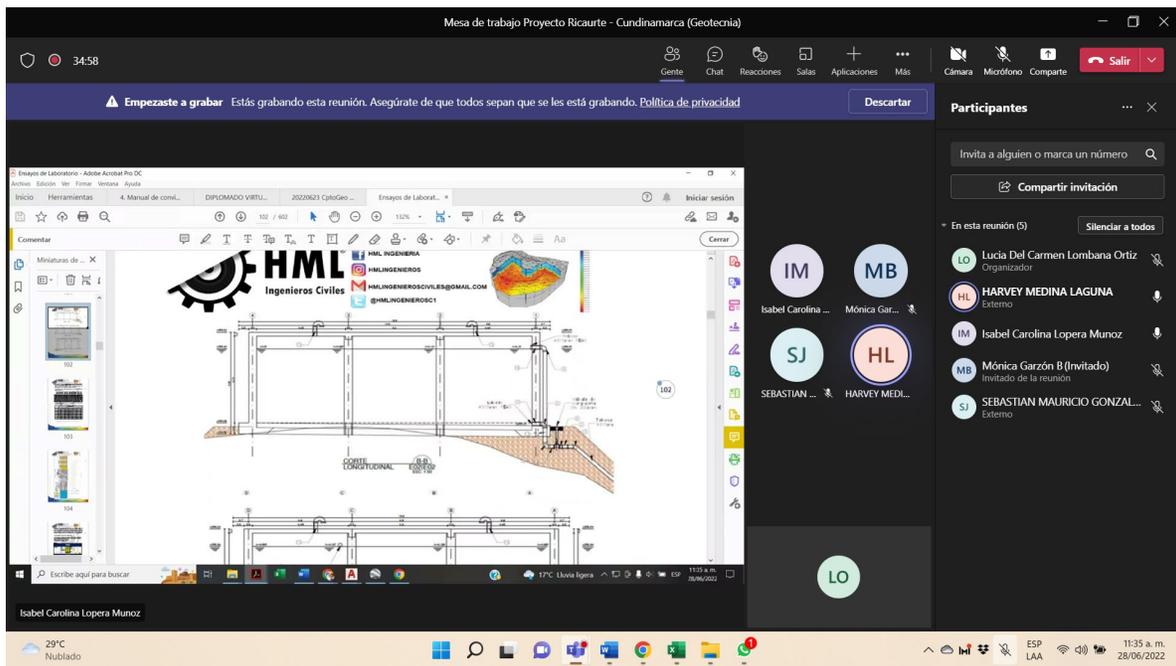
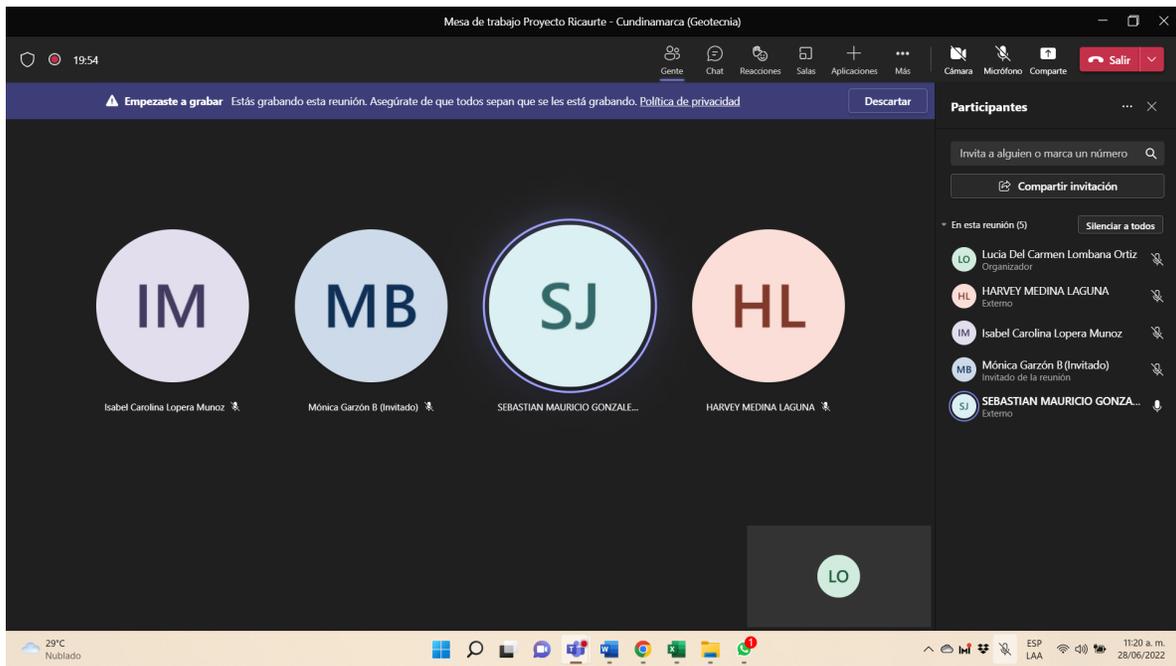
#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Entrega de documentación de geotecnia ajustada.	Municipio/Consultor	Fecha abierta

FIRMAS:

Resumen de la reunión	
Número total de participantes	5
Título de la reunión	Mesa de trabajo Proyecto Ricaurte - Cundinamarca (Geotecnia)
Hora de inicio de la reunión	28/6/2022, 11:00:10 a. m.
Hora de finalización de la reunión	28/6/2022, 11:54:57 a. m.
ID. de reunión	1bf7a5fb-ce6c-4d17-98f8-ec08acb89828
Nombre completo	Hora en la que se unió
Isabel Carolina Lopera Muñoz	28/6/2022, 11:00:10 a. m.
Lucia Del Carmen Lombana Ortiz	28/6/2022, 11:01:53 a. m.
Mónica Garzón B (Invitado)	28/6/2022, 11:01:58 a. m.
SEBASTIAN MAURICIO GONZALEZ JIMENEZ	28/6/2022, 11:10:44 a. m.
HARVEY MEDINA LAGUNA	28/6/2022, 11:19:11 a. m.

ANEXO:

Observaciones generadas por Ing. Isabel Lopera el 23 de junio de 2022.



Elaboró: Ingenieras Isabel Lopera y Lucía Lombana
Fecha: 28-06-2022

CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS LA TETILLA, LA CARRERA, MANUEL SUR Y MANUEL NORTE DEL MUNICIPIO DE RICAURTE - CUNDINAMARCA

El 20 de abril de 2022 se recibe correo electrónico de la Ingeniera Lucía Lombana (Evaluadora Líder) que contiene la siguiente información:

 Lucia Del Carmen Lombana Ortiz > 3. Proyecto Ricaurte - Cundinamarca 
 1. DOCUMENTALES Y LEGALES 10/05/2021
 2. INSTITUCIONALES 10/05/2021
 3. TECNICOS 10/05/2021
 A. FORMATO RESUMEN DEL PROYECTO 10/05/2021
 B. PROYECCION DE POBLACION 10/05/2021
 C. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL Y CATASTRO DE REDES 10/05/2021
 D. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 10/05/2021
 E. TOPOGRAFIA 10/05/2021
 F. HIDROLOGIA 10/05/2021
 G. HIDROGEOLOGIA 10/05/2021
 H. ESTUDIOS DE SUELOS 10/05/2021
 PLANOS GEOLOGICOS 11/10/2021
 SUBSANACION 06/08/2021
 SUELOS FINAL 19 de abril
 ESTUDIO DE SUELOS ACUEDUCTO VEREDAS RICAURTE.pdf 19 de abril
 PLANOS LOCALIZACION SONDEOS.pdf 27/05/2021

Del único archivo recibido, denominado “*ESTUDIO DE SUELOS ACUEDUCTO VEREDAS RICAURTE.pdf*”, en cuya portada se describe: “**ESTUDIO DE SUELOS CONSTRUCCIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA RED DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS LA TETILLA, LA CARRERA, MANUEL SUR Y MANUEL NORTE**” de octubre de 2020 se presentan las siguientes observaciones:

1. En el numeral 1 (Generalidades) incluir Resolución 0330 de 2017 del MVCT.
Subsanado.
2. En el numeral 2 (Investigación del subsuelo) se mencionan 43 sondeos, sin embargo, en el plano “*3.F.2.PLANOS ESTUDIO DE SUELOS.dwg*” se señalan 55; aclarar. Cabe resaltar que la nomenclatura y distribución consignada en el documento tampoco es coherente con el plano; ver, por ejemplo, hoja 27 de 221.
Subsanado.

3. En el numeral 2.1 (Antecedentes geomorfológicos) no se incluye información relacionada con el título, incluir; en éste se menciona, de manera muy general, el proyecto, sin embargo, no hay coherencia con el proyecto radicado en el Viceministerio de Aguas y Saneamiento Básico – VASB (se incluye tanque de impulsión, la capacidad del tanque Loma Alta es distinta, etc)

Subsanada la información geomorfológica.

En el informe deben quedar claramente definidas todas las estructuras que conforma el proyecto presentado a consideración del VASB, de la estructura puntual (tanque) se debe especificar: dimensiones, características, materiales, geometría, sistema estructural, localización, cota de desplante, cota del terreno, ilustrar planta y perfiles y demás información que sea necesaria para su análisis completo (dicha información debe corresponder con diseños estructurales e hidráulicos). Además, para la línea de impulsión y las redes de distribución, deben especificarse: diámetros de tubería, longitudes en las que aplica cada uno, profundidades de instalación, caracterización de zonas por donde será instalado (andén, zona verde, vía pavimentada, etc).

Se reitera.

4. En imágenes de numeral 2.2.1.2 (Geología), señalar zona en estudio, precisar características específicas del proyecto en asunto (por ejemplo, la formación correspondiente).

Se reitera.

5. En el numeral 2.2.1.2.3 (Grupo Honda (T6, T6a)) se mencionan procesos de remoción en masa, detallar si se trata de zona en estudio; en caso afirmativo, incluir análisis específico para definir si el proyecto requiere estructuras de mitigación y/o estabilización.

Se eliminó párrafo; favor aclarar en reunión.

6. Incluir localización de los apiques, trincheras o perforaciones realizados en zona de tanque Loma Alto en formato CAD y pdf donde se ilustren las cotas de instalación y/o de desplante, estructuras construidas (vías, viviendas, etc), con curvas de nivel, debe tener descrita la escala y estar con dimensiones.

Se reitera.

7. El tipo de perfil del suelo se define como C, dicha información es coherente con lo consignado en la tabla de la hoja 42 de 221 del pdf, sin embargo, deben incluirse los incluir registros de perforación con método de avance, ensayos de campo y laboratorio, fecha de realización de exploración, nivel freático, clasificación del suelo, descripción del suelo, etc. Dichos registros también se requieren para visualizar las muestras inalteradas mencionadas en el numeral 4.3 (Muestreo).

Subsanado.

8. Corregir coeficiente de importancia consignado en hoja 19 de 221 (el grupo de uso es correcto).

Subsanado.

9. Incluir ensayos de laboratorio realizados y resumen de los mismos mencionados en numeral 4.3 con firmas de responsable correspondiente. Cabe resaltar que en el documento no se mencionan valores de granulometría, ensayo necesario para realizar la clasificación por el método USCS; incluir.

Subsanado.

10. Incluir profundidades correspondientes a las “muestra 1”, “muestra 2”, “muestra 3” y “muestra 4” a las que se le realizaron los ensayos de laboratorio consignados en el numeral 8.1 (Características del suelo); cabe resaltar que la cantidad de muestras de laboratorio no es coherente con los ensayos de SPT consignados en la tabla de la hoja 42 de 221 del pdf.

Subsanado.

11. Detallar obtención de parámetros geomecánicos del suelo (ángulo de fricción interna, cohesión, peso unitario, módulo de elasticidad, etc).

Se reitera: además, no es claro por qué para S6 (CL-ML) la fricción es más alta que para S1, 2, 3, 20... (SP-SC).

12. Deberá quedar especificado, para cada una de las estructuras que conforma el proyecto (tanque y tuberías incluyendo sus componentes) el tipo de cimentación, la profundidad de cimentación, el suelo de cimentación, la capacidad de soporte. Deben presentarse fórmulas y parámetros geotécnicos tenidos en cuenta (cohesión, fricción interna del suelo, peso unitario, módulo de elasticidad, etc) usados para cada estructura. Ilustrar cimentación recomendada para las tuberías. Debe detallarse si la zona a intervenir es andén, zona verde o vía (deberá estar caracterizada).

Se reitera: cuál es el sistema de cimentación (zapata o losa) del tanque, ¿se requiere caseta, cerramiento, cajas válvula, etc? Además, no se describen zonas por las que se instalará la tubería, ni por qué se requieren espesores de hasta 20cm para apoyar la tubería. Precisar si solo es aceptable la “grava de río” y si es la técnica y económicamente óptima para el proyecto.

13. Precisar efecto del potencial de expansión detectado en los suelos en las estructuras del proyecto; además, detallar recomendación mencionada en numeral 10 (Potencial de expansión de suelos).

Se reitera: se menciona “Es aconsejable realizar un chequeo de las propiedades del suelo en temporadas de verano e invierno extremo para verificar el cambio de dichas propiedades...”.

14. A lo largo del documento, se incluyen describen y mencionan recomendaciones para colectores; ver numeral 12 (Diseño de zanjas). Incluir solo los componentes que conformen el proyecto radicado en el VASB para evitar confusión. Una vez se verifiquen los componentes que hacen parte del proyecto, se deberá revisar toda la información del numeral mencionado. Por ejemplo, en caso de que el proyecto requiera excavaciones de la magnitud descrita, se requiere incluir el análisis de estabilidad pseudo-estático y verificar que el FS esté acorde a la norma. Las imágenes consignadas son ilegibles, incluir escala horizontal y vertical, parámetros geomecánicos usados y en tamaño apropiado para su comprensión.

Se reitera: se siguen mencionando alcantarillados.

15. No es clara la información consignada en la hoja 148 de 221 del pdf, el párrafo inicial está incompleto. Se recomienda pasar del archivo original (word) a pdf directamente (no escanear) con el fin de evitar dificultades como esta.

Subsanado.

16. Incluir parámetros de interacción suelo-estructura.

17. Una vez se actualice la información del tanque Loma Alta, se deberá verificar la capacidad de soporte del suelo, asentamientos, empujes, recomendaciones del proceso constructivo, etc del mismo.

Se reitera: no es claro si es uno o varios tanques, cuál es su capacidad (no hay coherencia con hidráulica, cuál es su cota de desplante respecto del nivel actual del terreno (es enterrado o a nivel), cuál es su sistema de cimentación (zapata o losa), etc.

18. Incluir unidades de capacidad portante consignadas en numeral 14.3 (Capacidad portante para tuberías).

Subsanado.

19. Precisar a cuál(es) estructura(s) aplican las recomendaciones consignadas en los numerales 13.1 (Recomendaciones excavación) y 13.2 (Recomendación control asentamientos; en este último se menciona embalse, aclarar. Deben considerarse estructuras existentes aledañas a excavaciones por realizar.

Se reitera: en el numeral 12 (Diseño zanjas tubería) se mencionan condiciones que no es claro si aplican al proyecto en asunto, debe precisarse, por ejemplo, deben contemplarse condiciones de excavación "...para profundidades mayores a 6,00 m" para poder ser presupuestadas.

20. Evaluar condiciones de amenaza (movimiento en masa, inundación, etc) de las zonas a intervenir y la vulnerabilidad de las obras por construir.

Se reitera.

21. Deben presentarse cálculos de asentamientos totales y diferenciales con fórmulas usadas, parámetros geotécnicos tenidos en cuenta (cohesión, fricción interna del suelo, peso unitario, módulo de elasticidad, etc) y las cargas que el tanque transmitirá al suelo de cimentación (dicha información deberá ser suministrada por el ingeniero estructural diseñador responsable del proyecto); los asentamientos obtenidos deben socializarse con diseñador hidráulico para confirmar que el sistema acepta dichos valores. Para las redes deben calcularse deflexiones y compararlas las tolerancias de la tubería por usar.

Se reitera: una vez se precise la cota de desplante respecto del nivel del terreno el(los) tanque(s) y su sistema de cimentación, se deberá ajustar el análisis de asentamientos. No se incluyeron deflexiones, pandeo, etc de las tuberías.

22. El informe de suelos con sus anexos debe ser revisado, avalado y firmado por interventoría (ingeniero civil con estudios de postgrado o experiencia en geotecnia mínima de cinco años), de acuerdo con Resolución 0017 de 2017, NSR-10 y Capítulo 5 de la Resolución 0330 de 2017.

Se reitera: de acuerdo con el certificado cargado en OneDrive, aparentemente, no se realizó interventoría al componente geotécnico.

En mi calidad de interventor y en cumplimiento del contrato de la referencia me permito certificar la aprobación de los estudios y diseños correspondiente al proyecto: 1) Diseño hidráulico de la red de impulsión y distribución de la estación de bombeo para la ampliación de la red de acueducto de la vereda los Manueles en el Municipio de Ricaurte , 2) Diseño estructura de los tanques de almacenamiento de la estación de bombeo para la ampliación de la red de acueducto de la vereda los Manueles en el Municipio de Ricaurte, 3) Diseño eléctrico de la estación de bombeo para la ampliación de la red de acueducto de la vereda los Manueles en el Municipio de Ricaurte 4) Diseño mecánico de la estación de bombeo para la ampliación de la red de acueducto de la vereda los Manueles en el Municipio de Ricaurte.

23. Precisar que el ingeniero civil HARVEY MEDINA LAGUNA es geotecnista.

NOTA: Las observaciones descritas se realizan con el fin de encontrar coherencia entre el proyecto que se presenta a consideración del VASB con lo descrito en el informe geotécnico, además que haya cumplimiento de la normativa vigente para cada componente del proyecto (Resolución 0661 de 2019, 0330 de 2017, NSR-10); la evaluadora de apoyo *“En ningún momento cumple funciones concurrentes con: las Entidades Formuladoras, o los diseñadores, o las interventorías o las supervisiones de los contratos”* (ver artículo 4 de Resolución 0661 de 2019).

Isabel Lopera
Geotecnista - Contratista
MVCT-VASB- Subdirección Proyectos
ilopera@minvivienda.gov.co