

	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 4.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 10/09/2019
		Código: GDC-F-01

## ACTA MESA DE TRABAJO

- FECHA:** 7 de diciembre de 2020
- HORA:** De 9:00 AM a 10:00 AM
- LUGAR:** Virtual Vía Microsoft TEAMS
- PROYECTO:** PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL FASE III ETAPA I DEL MUNICIPIO DE RICAURTE (CUNDINAMARCA)
- OBJETO:** Revisión observaciones geotécnicas y estructurales al proyecto con la participación de Empresas Públicas de Cundinamarca y los especialistas del formulador y del Ministerio de Vivienda.
- ASISTENTES:** Marcela Pineda – Gerente Zona 3 Dirección de Estructuración de Proyectos EPC  
 Leopoldo Peña – Director de Estructuración de Proyectos EPC  
 Jaime Botia – Geotecnista del Proyecto  
 Leonardo Alvarez – Ingeniero Hidráulico EPC  
 Aldemaro Gulfo – Especialista Estructural del Proyecto  
 Diana Bermúdez – Gerente Empresa de Servicios Públicos de Ricaurte  
 Isabel Lopera – Geotecnista MVCT - VASB  
 Juan Carlos Restrepo – Especialista en Estructuras VASB - MVCT  
 Oscar Gómez Padilla Contratista VASB - MVCT

### DESARROLLO DE LA REUNION:

#### Componente de Geotecnia

La Ingeniera Lopera especialista en Geotecnia del Ministerio de Vivienda, comparte pantalla para describir la importancia de cada una de las observaciones presentadas el 09 de noviembre. Se precisa que el proceso constructivo debe ser coincidente con el presupuesto (tener en cuenta ítems y rendimientos acordes con recomendaciones geotécnicas). Se anexan las observaciones.

El ingeniero geotecnista diseñador, Jaime Fernando Botía, manifiesta que se atenderán todas las observaciones realizadas a los dos documentos, que serán enviados al lunes 14 de diciembre

## CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE RICAURTE DE DEPARTAMENTO CUNDINAMARCA

El 01 de octubre se recibe correo electrónico con carpeta compartida por parte del Ingeniero Oscar Amín Gómez (Evaluador Líder) que contiene:

22. Estudio de Geología y Geoténia	2019-01-24
GEOTECNIA DIAGONAL SEPTIMA C.pdf	14/06/2018 21:38
GEOTECNIA CARRERA 18.pdf	14/06/2018 21:38

1. Del archivo denominado "GEOTECNIA DIAGONAL SEPTIMA C.pdf", en cuya portada se describe "**ESTUDIO GEOTECNICO PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DIAGONAL 7 MUNICIPIO DE RICAURTE DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA**" con fecha de junio de 2017, se presentan las siguientes observaciones:
  - 1.1 En el documento se describe tubería "*Con una profundidad entre 1.53m y 4.76m y un diámetro entre 0.28m y 1.51m para el colector de aguas lluvias*", teniendo en cuenta la actualización del proyecto con la resolución 0330 de 2017, dicha información deberá ser verificada. Posteriormente se confirmarían los anchos de las brechas por realizar.
  - 1.2 En la Figura 2 (Mapa geológico de la zona en estudio), señalar zona en estudio.
  - 1.3 Presentar localización de las perforaciones realizadas en plano en formato CAD donde se ilustren las redes proyectadas con cotas de instalación y las estructuras existentes, con curvas de nivel, debe tener descrita la escala y estar con dimensiones. La figura 3 no ilustra el colector y la 8 es ilegible.
  - 1.4 Detallar parámetros geotécnicos (cohesión, fricción, densidad, etc) usados en los análisis de estabilidad. Las figuras 10, 11, 12 y 13 son ilegibles. Aunque en el numeral 7.3.1 (Nivel Del Agua) se menciona que "*No se detectó nivel freático hasta en nivel explorado*", se recomienda evaluar la sensibilidad a la variación del nivel freático en los análisis.
  - 1.5 En el numeral 10.2 (Potencial de licuación) se menciona "*El suelo en estudio no es susceptible a la licuación*", los suelos detectados en las exploraciones 2 y 3 son SM. Aclarar.
  - 1.6 En el numeral 10.9.1 (Modelos de entibado) se describen tipos de entibado, debe precisarse cuáles son los recomendados para el proyecto; dicha información debe coincidir con lo consignado en el presupuesto.
  - 1.7 En la página 58 de 66 se menciona que "*Se debe instalar la tubería por tramos máximos de 3m*", teniendo en cuenta la longitud comercial de los tubos es de 6m y las dificultades constructivas ¿es indispensable cumplir dicha condición?
  - 1.8 En el numeral 11 (Análisis de ingeniería) se menciona "*el sub-suelo del lote está conformado*", ¿a cuál lote se refiere? aclarar.
  - 1.9 El informe de suelos debe ser firmado por **ingeniero civil geotecnista**, de acuerdo con Resolución 0017 de 2017 y NSR-10, además ser revisado por

interventoría (ver Artículo 39 de la Resolución 0330 de 2017 para idoneidad de los profesionales de la interventoría).

- 1.10 Los ensayos de laboratorio deben tener firma.
- 1.11 Teniendo en cuenta el numeral 2.4.2.1 (Estudios y diseños) de la resolución 0661 de 2019, "El proyecto debe incluir todos los estudios y diseños, actualizados al año de presentación del proyecto". Actualizar fecha de informe.
2. Para el archivo denominado "GEOTECNIA CARRERA 18.pdf" en cuya portada se describe "ESTUDIO GEOTECNICO PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL CARRERA 18 ENTRE VIA GIRARDOT MELGAR Y EL RIO MAGDALENA - MUNICIPIO DE RICAURTE - DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA" con fecha de junio de 2017, se presentan las siguientes observaciones:
  - 2.1 En el documento se describe tubería "Con una profundidad entre 2.25m y 6.68m y un diámetro entre 0.28m y 1.76m.", teniendo en cuenta la actualización del proyecto con la resolución 0330 de 2017, dicha información deberá ser verificada. Posteriormente se confirmarían los anchos de las brechas descritas: "ancho de excavación entre 1.00m y 2.90m", especialmente porque el proyecto requiere brecha para la tubería pluvial y otra para la sanitaria (verificar respecto a disponibilidad de espacio en la Carrera 18).
  - 2.2 En la Figura 2 (Mapa geológico de la zona en estudio), señalar zona en estudio.
  - 2.3 Presentar localización de las perforaciones realizadas en plano en formato CAD donde se ilustren las redes proyectadas con cotas de instalación y las estructuras existentes, con curvas de nivel, debe tener descrita la escala y estar con dimensiones. En la figura 3 no son legibles los números de las exploraciones y las figuras 8 y 9 son ilegibles completamente.
  - 2.4 Verificar información consignada en la Tabla 2 (Resultados de los ensayos de penetración Standard obtenidos en campo), solo se mencionan valores de ensayos de campo hasta 6.5m, mientras los registros hasta 8m (ver exploraciones 3, 4, 5 y 6).
  - 2.5 Detallar parámetros geotécnicos (cohesión, fricción, densidad, etc) usados en los análisis de estabilidad. Las figuras 11 y 12 son ilegibles. Aunque en el numeral 7.3.1 (Nivel Del Agua) se menciona que "No se detectó nivel freático hasta en nivel explorado", se recomienda evaluar la sensibilidad a la variación del nivel freático en los análisis, especialmente teniendo en cuenta la proximidad del río Magdalena a las excavaciones por realizar.
  - 2.6 En el numeral 10.9.1 (Modelos de entibado) se describen tipos de entibado, debe precisarse cuáles son los recomendados para el proyecto; dicha información debe coincidir con lo consignado en el presupuesto.
  - 2.7 En la página 65 de 80 se menciona que "Se debe instalar la tubería por tramos máximos de 3m", teniendo en cuenta la longitud comercial de los tubos es de 6m y las dificultades constructivas ¿es indispensable cumplir dicha condición?
  - 2.8 En el numeral 11 (Análisis de ingeniería) se menciona "el sub-suelo del lote está conformado", ¿a cuál lote se refiere? aclarar.
  - 2.9 El informe de suelos debe ser firmado por ingeniero civil geotecnista, de acuerdo con Resolución 0017 de 2017 y NSR-10, además ser revisado por

interventoría (ver Artículo 39 de la Resolución 0330 de 2017 para idoneidad de los profesionales de la interventoría).

2.10 Las hojas 129 y 130, correspondientes a los ensayos de laboratorio del Sondeo 4 muestra 4, se encuentra sin datos, completar. Todos los ensayos de laboratorio deben tener firma.

2.11 Teniendo en cuenta el numeral 2.4.2.1 (Estudios y diseños) de la resolución 0661 de 2019, "El proyecto debe incluir todos los estudios y diseños, actualizados al año de presentación del proyecto". Actualizar fecha de informe.

Isabel Lopera  
Geotecnista - Contratista  
MVCT-VASB- Subdirección Proyectos  
[ilopera@minvivienda.gov.co](mailto:ilopera@minvivienda.gov.co)

### **Componente Estructural**

El ingeniero Juan Carlos Restrepo Especialista Estructural del del MAVCT – VASB, manifiesta que recibió una sola memoria de cálculo para un pozo de 6.0 metros de altura, teniendo pozos de diferentes alturas, adicionalmente se desconoció la norma NSR-10 con relación a la carga de SISMIO, el diseñador tomó 2 tipos de carga y no las mayoró, hay pozos que están fuera de la norma, las losas de fondo de las cámaras no están diseñadas, aunque están en los planos.

En la memoria de cálculo no está involucrada la capacidad portante del suelo y no hay chequeo de asentamientos para este tipo de estructuras, no se consideraron las cargas de los vehículos para el diseño de los pozos, además de tener en cuenta el código colombiano de puentes. No se presentan los diseños de las cajas y de las losas de los pozos

El ingeniero Leonardo Alvarez de EPC manifiesta que tal como se indicó en la reunión del pasado 2 de diciembre, para subsanar este tema de los diseños, los pozos de inspección serán reemplazados por elementos prefabricados con lo cual se simplifica el cálculo y diseño estructural el cual es realizado por el fabricante y el tema constructivo. La mayoría de los pozos tiene alturas entre 1.5 y 3.0 m. se solicitarán las especificaciones técnicas, los cilindros son similares a las tuberías y las cámaras y curvas también las fabrican sobre pedidos.

El ingeniero Juan Carlos Restrepo manifiesta que lo importante es que se garantice por parte del fabricante el manual del producto que cumpla con las normas para pozos a diferentes profundidades. El fabricante debe emitir certificación donde indique que los elementos prefabricados cumplen con los requisitos técnicos del proyecto.

El ingeniero Aldemar Gulfo manifiesta que con la utilización de los elementos prefabricados, hay que ajustar las memorias técnicas del proyecto.

El ingeniero Restrepo manifiesta que las memorias de diseño deben estar completas por salud del proyecto por si no aparecen los prefabricados

La ingeniera Marcela Pineda manifiesta que los pesupuestos se está ajustando con la modificación de los pozos de inspección construidos en obra por elementos prefabricados, cuando se tengan listos serán socializados en mesa de trabajo.

Compromisos,

Compromiso	Responsable	Fecha limite de cumplimiento
Entrega del Manual de Prefabricados	Municipio de Ricaurte	7 de diciembre de 2020
Entrega respuestas a las observaciones estructurales del proyecto	Municipio de Ricaurte	9 de diciembre de 2020
Entrega respuestas a las observaciones geotécnicas del proyecto	Municipio de Ricaurte	11 de diciembre de 2020

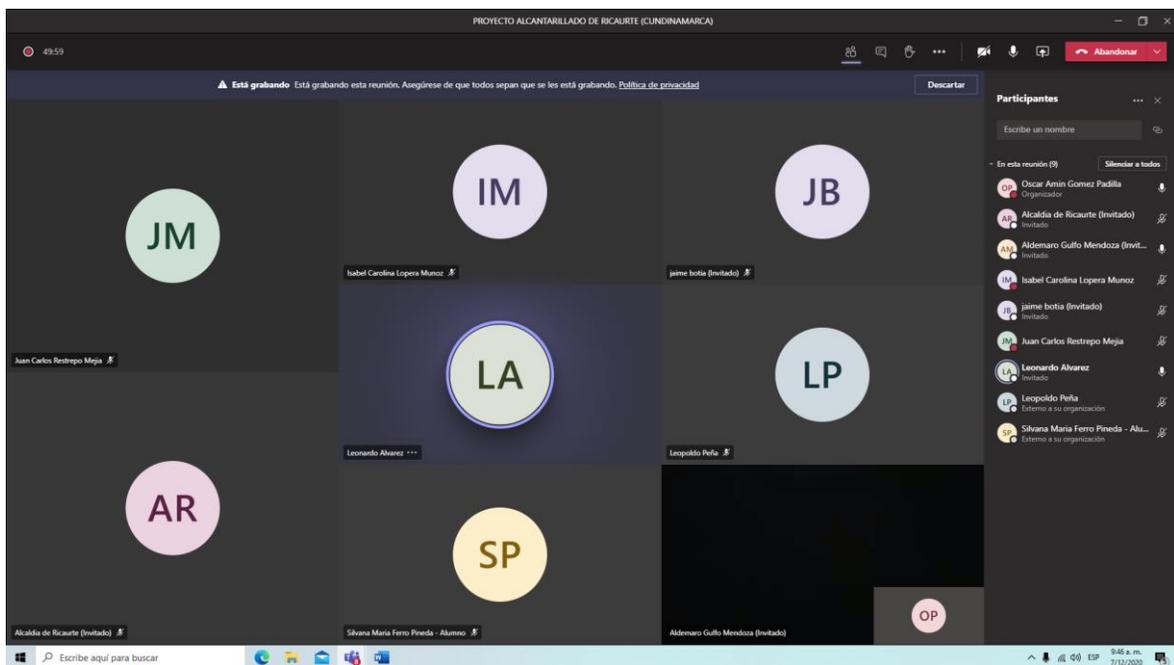
### FIRMAS:

Se anexa lista de asistencia.

Elaboró: Oscar Amín Gómez/Contratista MVCT

Fecha: 7/12/2020

## ANEXO



PROYECTO ALCANTARILLADO DE RICARTE (CUNDINAMARCA)

16:55

Está grabando Esta grabando esta reunión. Asegúrese de que todos sepan que se les está grabando. Política de privacidad

20011109 CptoGeo Alcantarillado Ricarte Cund.pdf - Adobe Acrobat Pro

1.1 En el documento se describe tubería "Con una profundidad entre 1.53m y 4.76m y un diámetro entre 0.28m y 1.51m para el colector de aguas lluvias", teniendo en cuenta la actualización del proyecto con la resolución 0330 de 2017, dicha información deberá ser verificada. Posteriormente se confirmarían los anchos de las brechas por realizar.

1.2 En la Figura 2 (Mapa geológico de la zona en estudio), señalar zona en estudio.

1.3 Presentar localización de las perforaciones realizadas en plano en formato CAD donde se ilustren las redes proyectadas con cotas de instalación y las estructuras existentes, con curvas de nivel, debe tener descrita la escala y estar con dimensiones. La figura 3 no ilustra el colector y la 8 es ilegible.

1.4 Detallar parámetros geotécnicos (cohesión, fricción, densidad, etc) usados en los análisis de estabilidad. Las figuras 10, 11, 12 y 13 son ilegibles. Aunque en el numeral 7.3.1 (Nivel Del Agua) se menciona que "No se detectó nivel freático hasta en nivel explorado", se recomienda evaluar la sensibilidad a la variación del nivel freático en los análisis.

1.5 En el numeral 10.2 (Potencial de licuación) se menciona "El suelo en estudio no es susceptible a la licuación". Los suelos detectados en las exploraciones 2 y 3 con SM A

Participantes

Oscar Amin Gomez Padilla Organizador

Alcaldía de Ricarte (Invitado)

Aldemaro Guifo Mendoza (Invitado)

Isabel Carolina Lopera Munoz

Jaime botia (Invitado)

Juan Carlos Restrepo Mejia

Leonardo Alvarez

Silvana Maria Ferro Pineda - Ab... Estefano a su organización

9:13 a. m. 7/12/2020

PROYECTO ALCANTARILLADO DE RICARTE (CUNDINAMARCA)

44:17

Está grabando Esta grabando esta reunión. Asegúrese de que todos sepan que se les está grabando. Política de privacidad

Autodesk AutoCAD 2020 4.1 DISEÑO ESTRUCTURAL CAMARAS CTR.dwg

REFUERZO FONDO CAMARAS 11, 11A, 12, 12A, 13, 13B, 14A

REFUERZO TAPA CAMARAS 11, 11A, 12, 12A, 13, 13B, 14A

REFUERZO PARED CAMARAS 11, 11A, 12, 12A, 13, 13B, 14A

CAMARA ALLD 11A

CAMARA ALLD 12

CAMARA ALLD 13

CAMARA ALLD 13A

Participantes

Oscar Amin Gomez Padilla Organizador

Juan Carlos Restrepo Mejia

Alcaldía de Ricarte (Invitado)

Aldemaro Guifo Mendoza (Invitado)

Isabel Carolina Lopera Munoz

Jaime botia (Invitado)

Leonardo Alvarez

Licéopoldo Peña Estefano a su organización

Silvana Maria Ferro Pineda - Ab... Estefano a su organización

9:40 a. m. 7/12/2020