

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

ACTA No. 04

FECHA: 19 de noviembre de 2020

HORA: De 8:00 a 09:30 horas

LUGAR: Virtual (Microsoft Teams) – Se anexa registra fotográfico.

ASISTENTES:

Edgar Villegas Pallares/ Director de consultoría
Jorge Mojica/ Asesor técnico de la Secretaria de Agua Potable y Saneamiento Básico.
Alieth Elizabeth Sánchez Galvis / Ingeniera Civil - Esp. en Geotecnia Ambiental, Diseñadora Geotécnica.
David Fernandez / Ingeniero apoyo por parte de la interventoría.
Diego Sorza Rios/ Especialista Geotécnico Contratista DP-SDP VASB MVCT.
Jorge Caro Cortes/ Especialista estructural Contratista DP-SDP VASB MVCT.
Carlos A. Sierra Bertel / Contratista DP-SDP VASB MVCT.

INVITADOS: N.A

ORDEN DEL DIA:

Asistencia técnica a la Secretaría de Agua Potable y Saneamiento Básico del departamento de Norte de Santander y al Municipio de San Cayetano, componente técnico y estructural en el marco de la Resolución 0661 de 2019 del Proyecto *“CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS TABIRO, GUADUAS, FLORIDA, URIMACO Y PUENTE ZULIA DEL MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, NORTE DE SANTANDER” RADICADOS - 2019ER0139027, 2020ER0023935 y 2020ER0103331.*

DESARROLLO:

La reunión se realiza a través de canales digitales.

Temas tratados

- 1) En mesa de trabajo se expone observaciones y/o aclaraciones del componente geotécnico y estructural, en cumplimiento de lo estipulado en la resolución 0661 de 2019 expedida por este Ministerio en cuanto a la presentación y viabilización de proyectos del sector de agua potable y saneamiento.

- 2) Se solicita un breve explicación general del proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO DE LAS VEREDAS TABIRO, GUADUAS, FLORIDA, URIMACO Y PUENTE ZULIA DEL MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, NORTE DE SANTANDER”, el cual contempla como alcance el suministro de agua tratada a través de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Carmen de Tonchala (operada por Aguas Kpital), Sistema de bombeo, Tanque de Almacenamiento principal, línea de conducción, Tanques o tanquillas de Distribución, red de distribución, pasos elevados, subfluviales entre otros componentes. Con el objetivo de estar todos sincronizados con el alcance del proyecto.
- 3) Se procede en mesa de trabajo a realizar la revisión de las observaciones enviadas geotécnicas realizadas por parte del especialista de apoyo del componente geotécnico del MVCT. Remitidas al ente territorial el día 18/11/2020.
- 4) El especialista de apoyo del componente geotécnico por parte del MVCT, realiza intervención en cuanto a unas aclaraciones geotécnicas.

“Observaciones

- 1. En el plano de localización de sondeos presentado no se presenta información de forma legible, no se detallan sondeos, redes y estructuras del proyecto con sus convenciones. El informe debe contener plano de localización de los sondeos (apiques, perforaciones, etc) adjuntándose como anexo en formato CAD donde se ilustren las redes y estructuras proyectadas, con curvas de nivel. Debe tener descrita la escala y estar con dimensiones y convenciones.*
- 2. En el informe no se establecen las características geotécnicas y sondeos para todas las estructuras. No se incluye el Tanque de Almacenamiento General, no concuerdan las dimensiones de los tanques con los diseños estructurales; No se incluyen las longitudes de las redes del proyecto para poder definir el número de sondeos necesarios; No se incluyen características geotécnicas y sondeos necesarios para los soportes y apoyos de los pasos fluviales. En el informe debe quedar claramente definido el proyecto presentado a consideración del VASB (dicha información debe corresponder con los diseños hidráulicos y estructurales), en este caso deben detallarse: Diseños de las redes de impulsión, conducción y distribución, diámetros de tuberías y longitudes en las que aplica, profundidades de instalación, caracterización de zonas por donde será instalado (andén, zona verde, vía pavimentada, etc) y diseños y detalles de cimentación de las estructuras (Caseta de Bombeo, cerramiento de tanques, tanque general y tanques de distribución, y pasos fluviales)*
- 3. El informe geotécnico no da alcance a las obras y estructuras del proyecto. Ajustar el estudio geotécnico a los diseños definitivos de las redes y estructuras del proyecto en cuestión. Describir e ilustrar cimentación recomendada para las tuberías, con su diámetro definido y la profundidad de instalación, dependiendo de la zona a intervenir (andén, zona verde o vía). Describir e ilustrar cimentación recomendada para las estructuras puntuales (Caseta, Tanques, Soportes y Apoyos de Pasos Fluviales)*
- 4. No se relacionan sondeos para el total de las estructuras proyectadas. Deberá relacionarse los sondeos ejecutados con cada estructura proyectada (Líneas hidráulicas, caseta de bombeo, tanques de almacenamiento, pasos fluviales). Deberá incluirse la profundidad de cada sondeo y la profundidad de cimentación de cada estructura relacionada.*
- 5. El perfil del suelo se clasifica como perfil D (ver folio 129), pero no se presenta dentro del documento un análisis que permita definir efectivamente que este es el perfil del suelo, justificarlo en términos de la tabla A.2.4-1 del título A de la NSR10.*

6. No es claro de dónde salen los parámetros geotécnicos para los tanques. No se incluyen parámetros geotécnicos para la cimentación de la caseta de bombeo, macizos de anclaje y zapatas de apoyo de los pasos fluviales. No se incluyen las memorias de cálculo, definidas como anexo 5. Incluir este anexo.

7. Con el informe no son presentadas las recomendaciones y consideraciones particulares de construcción de las estructuras proyectadas, entre otras, excavaciones, rellenos y especificaciones de materiales, cimentaciones, etc. Mejorar conclusiones y recomendaciones

8. El informe Geotécnico debe incluir firma del ingeniero civil, en donde se incluya número de matrícula profesional y especialidad en geotecnia.

1. Falta complementar el número de sondeos y profundidad según la Tabla H.3.2-1 de la NSR10.

R/La variabilidad de las condiciones geotécnicas encontradas en el sitio en la etapa preliminar de reconocimiento del suelo, determinó uniformidad geológica y geotécnica por lo tanto de acuerdo a lo establecido en el título G, numeral G.2.3.2.3. del Reglamento de Agua potable y Saneamiento Básico , y acorde al nivel de complejidad del sistema determinado como Bajo, grado de dificultad medio a bajo, el plan exploratorio se establece realizando sondeos mínimo cada 500 metros, por lo tanto la campaña de muestreo se realizó para las estructuras lineales teniendo en cuenta la premisa anterior.

La profundidad de sondeo (exploración, mecánica, manual, apique o trinchera se establece considerando de acuerdo a las condiciones del sitio y a los análisis geotécnicos preliminares, no superará los 0.6m para el sistema de distribución.

El título H de la NSR-10 establece en el numeral H.3 los lineamientos para las diferentes categorías de edificaciones, se puede asimilar las cargas aportantes de los tanques como una edificación de categoría baja.

Para el tanque ubicado en la vereda El Tabiro, se realiza una perforación a 6 metros de profundidad, y por las características de los materiales encontrados así como las propiedades físicas y mecánicas se establece suficiente información para realizar las recomendaciones de cimentación.

La similitud en la estratigrafía geotécnica del sector para el Tanque La Florida, el Tanque Urimaco y el Tanque Guaduas, permite establecer el plan exploratorio hasta las profundidades llevadas a cabo en el estudio definitivo, sin necesidad de exploraciones adicionales, en virtud de lo expresado en el numeral H.3.2.5- (i).

Análisis/ No se incluyen sondeos para estructuras como el Tanque Principal y los macizos de anclaje y zapatas de apoyo de los pasos fluviales. **En todos los casos el 50% de las perforaciones deberán alcanzar una profundidad por debajo del nivel de apoyo de la cimentación (NSR-10)**

2. No se relacionan sondeos en la totalidad de los tanques proyectados, no se evidencian sondeos en otras estructuras como cajas de válvulas, pasos elevados y paso subfluvial.

R/ Las características geotécnicas a emplear en las estructuras cuyas cargas son menores que los tanques o la tubería de distribución, tales como cajas de válvulas, pasos elevados o pasos subfluviales serán los tanques de los siguientes sectores.

Análisis/ No es clara la respuesta. En todos los casos el 50% de las perforaciones deberán alcanzar una profundidad por debajo del nivel de apoyo de la cimentación.

3. El perfil del suelo se clasifica como perfil D (ver folio 619), pero no se presenta dentro del documento un análisis que permita definir efectivamente que este es el perfil del suelo, justificarlo en términos de la tabla A.2.4-1 del título A de la NSR10.

R/ Para la definición del perfil del suelo se emplean tres parámetros, el primero corresponde a los resultados del ensayo de penetración en campo, el cual dio un valor mayor a 50 golpes en la zona superficial del terreno, por lo cual la obtención de muestras en su mayoría se realiza con barrena Nq, Wire Line y apique para las superficiales.

El segundo parámetro corresponde a la descripción visual de las muestras realizada donde predomina la presencia de suelos medianamente rígidos a muy rígidos.

Teniendo en cuenta lo anterior y en base a lo establecido en la tabla A.2.4-1, título A de la NSR-10, se clasifica como un perfil de suelo tipo D

Análisis/ No es lo que se establece en la NSR 10 para asignar la clasificación del tipo de suelo. Si es el caso incluir análisis dentro del informe geotécnico

4. En la profundidad de apoyo se recomienda una profundidad de 1.80 m para la caseta de bombeo cuando el apique del mismo solo llega hasta una profundidad de 1.5 m. (Folio 621) la profundidad de apoyo para los tanques es de 1.2 m (profundidad tanques 1.20 m) ¿Cuál es la profundidad de apoyo recomendada para los macizos de anclaje y zapata de apoyo?

R/ En cuanto a la caseta de bombeo es una estructura no habitacional donde se busca la resistencia de los materiales, capacidades que se encuentran desde la superficie, debido a la homogeneidad de los estratos y dado su origen geológico, se puede interpretar un conocimiento adecuado del terreno, en virtud del tipo de cimentación a emplear, por lo que se recomienda una profundidad de apoyo a 1.8m mínimo, y no se requiere ampliación de la información, puesto que se cuenta con suficiente información del sector tomada en las exploraciones para las obras lineales.

Análisis/ De acuerdo con lo establecido en la NSR-10 en todos los casos el 50% de las perforaciones deberán alcanzar una profundidad por debajo del nivel de apoyo de la cimentación. (NSR 10- H.3.2.5)

5. No se relacionan los anexos: 1 al 6, estos serán sujetos de verificación en la revisión del documento (Plano de localización de sondeos, registro fotográfico y perfiles estratigráficos, ensayos de laboratorio, certificado de equipos, memoria de cálculo, certificación del copista y TP del personal a cargo).

Análisis/ No se da respuesta a esta observación. Se incluyen anexos 2, 3, 4, y 6. El plano de localización no se encuentra como anexo, se incluye dentro de los planos de Geología. No se incluye anexo 5- memorias de cálculo

6. El plano presentado (plano 3 Localización de sondeos) no se relacionan convenciones por lo que no es claro la ubicación de los sondeos realizados.

Análisis/ No se atiende esta observación.

7. Con el informe no son presentadas las recomendaciones y consideraciones particulares de construcción de las estructuras proyectadas, entre otras, excavaciones, rellenos y especificaciones de materiales, cimentaciones, etc. Mejorar conclusiones y recomendaciones

Análisis/ No se atiende esta observación.

8. Se solicita se complemente con las recomendaciones de los materiales de relleno, particulares con respecto al tipo de estructura y de cimentación presentes en el proyecto, así como los ensayos de laboratorio y en sitio a realizarse con los parámetros permitidos y a tenerse en cuenta.

R/ En cuanto a los materiales a emplear en los rellenos para estructuras, estos deben cumplir con lo establecido en el artículo 610-13 de INVIAS, documento en el cual se establecen los requisitos técnicos y de calidad que deben cumplir los materiales, y el control de material instalado, verificación de las propiedades de origen y propiedades en obra.

9. Se solicita se complemente el estudio con recomendaciones constructivas relacionadas con los anclajes para la fijación de tubería.

Análisis/ No se atiende esta observación.

10. No se presenta la memoria de cálculo relacionada en el anexo 5 folio 628, por lo que los estudios presentados estarán sujetos a verificación.

Análisis/ No se atiende esta observación."

- 5) Se procede a la ingeniería geotécnica de la consultoría, si tiene alguna duda con las observaciones remitidas por parte de MVCT, manifestando que tiene claridad en estas y procederá a la revisión y subsanación.
- 6) Además, se consulta a la ingeniería geotécnica, la fecha de entrega tentativa de los ajustes solicitados, informando que, una vez surtidas la revisión y mesa de trabajo con el director de consultoría, se podrá definir una fecha.
- 7) Se observa por parte del MVCT, la importancia de la participación de la interventoría en la revisión del proyecto y la verificación de las subsanaciones antes de remitir de nuevo los ajustes solicitados. El representante de la interventoría manifiesta que saben de la responsabilidad y procederán a revisar las observaciones remitidas.
- 8) Seguido se procede por parte del ingeniero estructural del MVCT a exponer las observaciones encontradas del componente estructural del proyecto en el marco de la normativa vigente (NSR-10), informando que enviará las observaciones en el transcurso del día para proceder a remitirlas al ente territorial. El ingeniero Edgar Villegas Director de consultoría es el encargado del componente estructural y queda al tanto de las observaciones manifestadas en mesa de trabajo.
- 9) Se recomienda verificar la pertinencia de instalar 112m de tubería colgante que se adoba a un puente existente en el proyecto. (Paso elevado colgante en el puente antiguo sobre el río Zulia.)

El ente territorial verificará esta particularidad y sustentación con base a la reglamentación existente. Debido a que para este tipo de intervenciones usualmente se utiliza una estructura nueva independiente. El ingeniero Director de consultoría manifiesta que el puente se está usando como peatonal y se encuentra en buenas condiciones. Además, informa que al diseñar un paso elevado requeriría una estructura robusta aproximadamente del alto del puente existente, por tal razón informa que optaron por dejar como paso elevado el puente dejando la tubería colgante para reducir costos. Se recalca por parte del MVCT que colocar una tubería debajo del puente puede generar problemas al generarse inundaciones y se hace énfasis que normalmente cada tubería tiene su estructura de paso independiente ubicadas aguas abajo. Se solicita revisión, aclaración y/o ajuste respecto al tema por parte de todas las partes involucradas (consultor, interventoría, PDA, municipio) para no generar retrasos e inconvenientes en etapas avanzadas del proyecto.

- 10) Se indica que para los pasos subfluviales contemplados en el proyecto se requiere cumplir lo enmarcado en la Resolución 0661 de 2019, numeral 2.6.2. Permiso de ocupación de cauce “*iii. Construcción u optimización de acueductos o alcantarillados - sanitario, pluvial o combinado, cuando por efecto de la construcción u optimización sea necesaria la intervención de un cauce (viaductos, pasos subfluviales, entre otros)*”. Revisar permisos ambientales numeral 2.6. de la resolución 0661 de 2019.
- 11) El ente territorial y/o consultoría manifiesta que son claras las observaciones y que avanzará con la revisión y subsanaciones indicadas en el marco Resolución 0661 de 2019.
- 12) En todo caso, se recomienda la lectura, revisión y verificación de los requisitos para la presentación de proyectos de la Resolución 0661 de 2019, que se encuentran ampliamente descritos, y la consulta especial de los anexos 1 (Guía de presentación de proyectos de agua potable y saneamiento básico), anexo 2 (Guía de revisión documental, permisos e impacto para la presentación de proyectos de agua potable y saneamiento básico), y anexo 3 en caso de la evaluación por etapas (Guía de evaluación preliminar). Como también, se recomienda la revisión de la reglamentación del sector (Res. 0330 de 2017, Res. 0884 de 2018, y Res. 0501 de 2017), y demás reglamentación técnica de acuerdo con el proyecto presentado.
- 13) Se manifiesta la completa disposición por parte del Ministerio de Vivienda, en colaborarles en todo lo concerniente al proyecto radicado.

Notas y consideraciones finales:

Se realiza la asistencia en técnica del componente geotécnico y estructural el marco de la Resolución 0661 de 2019, para proyectos de inversión.

Se les manifiesta la completa disposición por parte del Ministerio de Vivienda, para atender dudas frente a las observaciones y aclaraciones dadas al interior de la mesa de trabajo.

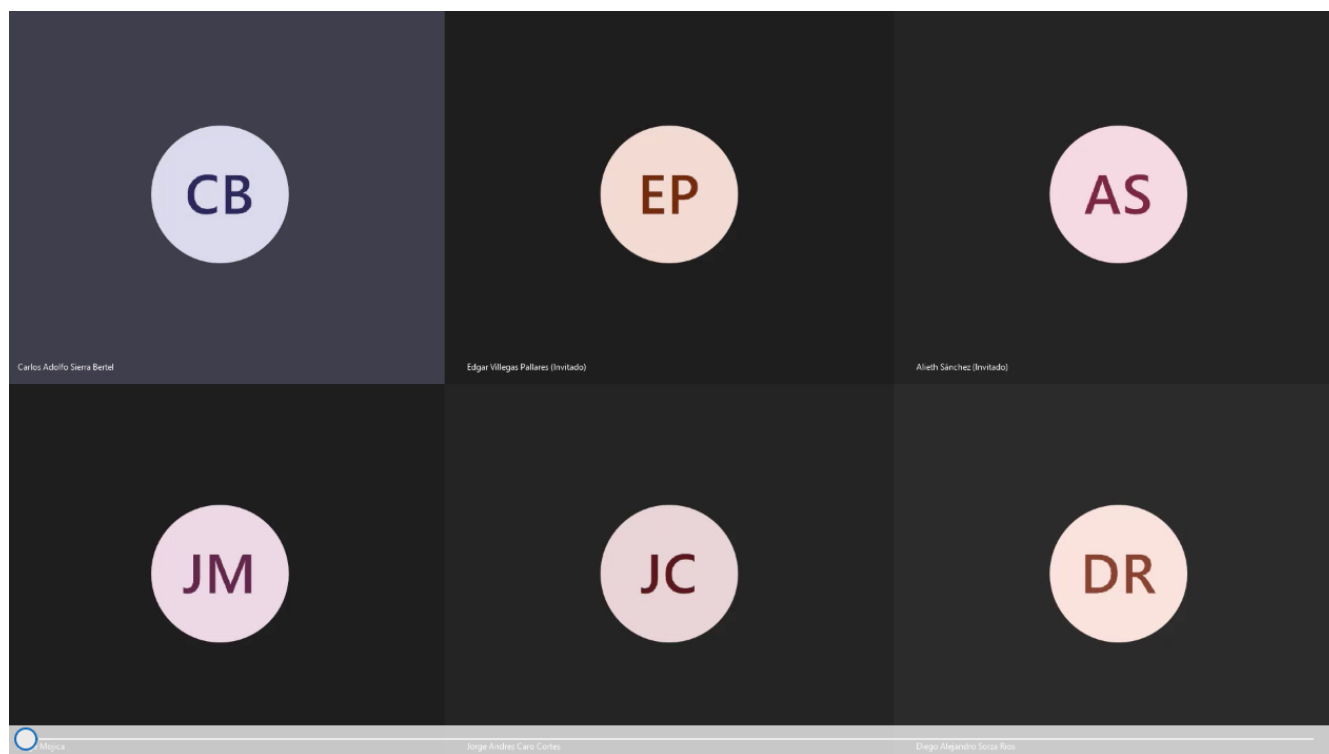
A raíz de la pandemia de COVID-19 y atención al aislamiento social decretado por la Presidencia de la República; para facilitar la recepción de los ajustes respectivos el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio – MVCT habilitó los siguientes links para la radicación virtual:

http://sgd.minvivienda.gov.co/SGD_WEB/www/pqr.minvivienda.jsp?pT=2032
<http://www.minvivienda.gov.co/tr%C3%A1mites-y-servicios/servicios-en-l%C3%ADnea>

- Compromisos (*Si aplica*)

Compromiso	Responsable	Fecha limite de cumplimiento

FIRMAS: Se adjunta pantallazo de la plataforma Microsoft Teams con listado de asistente.



Elaboró: Carlos A. Sierra Bertel / Contratista MVCT
Fecha: 19/11/2020