

 <b>MINISTERIO DE VIVIENDA, CIUDAD Y TERRITORIO</b>	<b>FORMATO:</b> ACTA	Versión: 7.0
	<b>PROCESO:</b> GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 07/03/2023
		Código: GDC-F-01

## ACTA No. 04

### DATOS GENERALES

<b>FECHA:</b>	Reunión Virtual - Teams, 12 de mayo de 2023
<b>HORA:</b>	De 9:00 a 11:00 horas
<b>LUGAR:</b>	<b>Reunión Virtual</b>
<b>ASISTENTES:</b>	<p>Martha Patricia García Gallego - Directora de Infraestructura AdM  Celular 3103810835 e-mail:  <a href="mailto:mpgarcia@aguasdemanizales.com.co">mpgarcia@aguasdemanizales.com.co</a></p> <p>- Santiago González Pérez. Coordinador de Consultoría por parte de  AC2R Ingeniería y Proyectos. Correo:  <a href="mailto:ac2rconsultoriaaguas@gmail.com">ac2rconsultoriaaguas@gmail.com</a></p> <p>- Diego Alejandro Sorza, Especialista en Geotecnia Subdirección de  Proyectos. Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico. MVCT.  Correo: <a href="mailto:dsorza@minvivienda.gov.co">dsorza@minvivienda.gov.co</a> .</p> <p>- Jairo Arely Urbina Gomez, Especialista en Estructuras Subdirección  de Proyectos. Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico. MVCT.  Correo: <a href="mailto:dsorza@minvivienda.gov.co">dsorza@minvivienda.gov.co</a> .</p> <p>-Rocío Viveros, Abogada DIDE Ministerio, Especialista Predial. E-  mail: <a href="mailto:rviveros@minvivienda.gov.co">rviveros@minvivienda.gov.co</a></p> <p>- Alix Johana Gonzalez. Evaluador Componente de Topografía.  Correo: <a href="mailto:AJGonzalez@minvivienda.gov.vo">AJGonzalez@minvivienda.gov.vo</a>. No.Contacto:3115238282</p> <p>- Juan Alejandro Garzón Pitta, Evaluador Estudios Topográficos,  MinVivienda, Subdirección de Proyectos.  <a href="mailto:jagarzon@minvivienda.gov.co">jagarzon@minvivienda.gov.co</a></p> <p>- Luz Stella Bautista Tibaquirá, Profesional Especializada,  Evaluadora Líder del Proyecto. Subdirección de Proyectos.  Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico. MVCT. Correo:  <a href="mailto:Lsbautista@minvivienda.gov.co">Lsbautista@minvivienda.gov.co</a>. Celular: 3102205984</p>
<b>INVITADOS:</b>	

## **OBJETO:**

Brindar asistencia técnica al operador AGUAS DE MANIZALES S.A. E.S.P. para realizar seguimiento a las subsanaciones de las observaciones encontradas a los documentos del componente predial, permisos, a los estudios geotécnicos, estructurales y topográficos del proyecto 1-2023-41 MEJORAMIENTO SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO SUR DE LA CIUDAD DE MANIZALES - INTERCEPTOR PALERMO, INTERCEPTOR SAN LUIS, INTERCEPTOR SUR 16.

## **ORDEN DEL DIA:**

1. Seguimiento a las subsanaciones de las observaciones a los documentos del componente predial, permisos, a los estudios geotécnicos, estructurales y topográficos del proyecto 1-2023-41 MEJORAMIENTO SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO SUR DE LA CIUDAD DE MANIZALES - INTERCEPTOR PALERMO, INTERCEPTOR SAN LUIS, INTERCEPTOR SUR 16.
2. Establecer compromisos para continuar con la evaluación de los ajustes al proyecto.

## **DESARROLLO:**

1. Se adelantó reunión virtual para aclarar realizar seguimiento y aclarar inquietudes frente a las observaciones encontradas a los documentos del componente predial, permisos, a los estudios geotécnicos, estructurales y topográficos del proyecto 1-2023-41 MEJORAMIENTO SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS DEL DISTRITO SUR DE LA CIUDAD DE MANIZALES - INTERCEPTOR PALERMO, INTERCEPTOR SAN LUIS, INTERCEPTOR SUR 16.

### Del componente estructural:

El Ingeniero Santiago González, en representación de la consultoría AC2R Ingeniería y Proyectos, hace un recuento de las observaciones que se enviaron previamente por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, relacionadas con el componente de geotecnia e informe que, ya se han adelantado planos y el informe de geotecnia, para dar alcance a esas observaciones, pero aclara algunos aspectos como que, las cantidades de obra de las estructuras, ellos no acostumbran a incluirlas en los planos y que en algunos casos, tuvieron errores de digitación, los cuales van a ser corregidos y que en algunos cálculos estructurales, no fueron consideradas algunas cargas como el empuje del suelo y la carga hidrostática por nivel freático, señalando que, ya que en la parte exterior del aliviadero se propone un espaldón filtrante para que ayude a batir la presencia de niveles freáticos en la zona, entonces, el empuje del nivel freáticos en la parte exterior no se tiene en cuenta por esa razón, y en la parte interna tampoco se debe tener en cuenta porque los aliviaderos son estructuras de paso y no van a estar sometidas a presencia de agua constantemente y que no fueron afectadas las estructuras de los aliviaderos por el factor ambiental, indicando que, no se consideraban estructuras ambientales.

Frente a las observaciones estructurales de las cámaras de inspección, justificó el Ing. Santiago que, en los planos no se incluyeran las cantidades de obra y que no se hayan

considerado juntas constructivas, dado que, se dejó en consideración del constructor, la localización de las juntas frías según las etapas de vaciado, consideradas, e indicando que, no era un factor determinante en el diseño y en el comportamiento de la estructura de concreto como tal y de otra parte, frente a observaciones en datos de especificaciones técnicas del concreto, indicó que, se presentaron errores de escritura, las cuales serían ajustadas.

Señaló también el Ingeniero Santiago que, frente al coeficiente de importancia, se adoptó el valor igual a 1, debido a que no afectan ni la población directamente, ni la operación o estabilidad de edificaciones indispensables dentro de la ciudad.

Frente a la observación relacionada con la presentación de la iteración en el cálculo estructural de los pilotes, indicó que se estaba ajustando.

Respecto de las anteriores aclaraciones, el Ing. Jairo Urbina, especialista estructural del MVCT, aclaró lo siguiente:

- i. En el tema de las cantidades de obra que se exigen en los planos, indica que es un requisito de la Resolución 0661 de 2019, por lo cual, las cantidades que se calculen y que se encuentren en la memoria de cálculo, también deben estar transcritas en los planos.
- ii. En relación con las juntas constructivas, indica que, es un detalle que debe quedar indicado aproximadamente a qué distancia se va a dejar, dado que las cámaras se van a hacer en dos fases, por lo cual, se debe incluir un detalle constructivo tipo, anexo también en los planos.
- iii. Frente al coeficiente de durabilidad ambiental, indica que, si bien, las estructuras no son viviendas, si hacen parte de la infraestructura de alcantarillado que son servicios básicos y deberían considerarse como estructuras ambientales, por lo cual sugiere revisar ese coeficiente.
- iv. En relación con el coeficiente de importancia adoptado para el diseño de los viaductos, indicó que, si bien, no eran consideradas obras residenciales, pero que hacían parte de la infraestructura del servicio de alcantarillado y que se sugería revisar.
- v. Frente a las estructuras de los cabezales de descarga, sugiere que se realice el chequeo con el nivel freático.

En desarrollo de la reunión se aclara por el Ing. Santiago Gonzalez de la consultoría que, en el interceptor San Luis, se construirán tres (3) viaductos, uno de 8 metros, otro de 22 metros y otro de 58 metros, pero que esta información no se había enviado con el proyecto, por lo tanto, se remitirá en los ajustes y que se ajustarán algunos cálculos que eran incongruentes con la información presentada previamente.

#### Del componente de geotecnia:

En relación con las observaciones al componente de geotecnia del proyecto, el Ing. Santiago Gonzalez de la consultoría, indicó que, la primera observación solicitó incluir en el informe en la descripción de las obras que hacen parte del proyecto, definiendo longitud, diámetro, profundidad de tuberías y especificar las estructuras en viaductos y longitud de las cimentaciones de los viaductos a instalar. Al respecto indica que, para

atender la observación, se realiza una tabla con todos los tramos sobre los cuales se realizarán excavaciones e intervenciones. La tabla mencionada, contiene el ID de la red donde inicie, donde finaliza el diámetro de la tubería, la longitud y la profundidad de la cámara inicial y de la cámara final del tramo, todas las zanjas que cierran dentro del interceptor con sus respectivas profundidades y diámetros.

Al respecto, el Ing. Diego Sorza del MVCT, cuestionó si, dentro de la tabla que se estaba informando por parte del Ing. Santiago, estarían incluidos los viaductos, a lo cual, este último informó que aún no se había incluido, pero que se realizaría el correspondiente ajuste, luego de hacer las verificaciones hidráulicas y estructurales.

De otra parte, frente a la observación de incluir la exploración geotécnica acorde a las profundidades de excavación para la instalación de tubería en razón que, en el perfil hidráulico se evidencian profundidades de hasta 6 metros, el Ing. Santiago González de la consultoría, explicó que, en términos generales, las excavaciones muy puntuales que llegan hasta 6 m de profundidad, entonces para eso se realizaron sondeos hasta los 6 m de profundidad, e indica que, en total, se hicieron 8 perforaciones, cada 300 metros para determinar el tipo de suelo y la caracterización de suelo, que se presenta en esta zona e indicó que, se va a elaborar un plano para el perfil y localización de los sondeos.

Al respecto, el Ing. Diego Sorza del MVCT, solicitó se adjunten como soporte de esos nuevos sondeos que realizaron, los registros de exploración y los ensayos de laboratorio que realizaron y que, esos nuevos sondeos deben aparecer en el plano de localización de sondeos referenciados.

De otra parte, el Ing. Santiago de la consultoría, frente a las observaciones y recomendaciones para los entibados, indicó que, en excavaciones inferiores a 3 metros, se usan entibados tipo II, o entibado metálico en caso de que el suelo lo requiera, pero hay unas excavaciones muy puntuales de mayor profundidad, en las cuales, el geotecnista está evaluando qué decisiones tomar en esas zonas, porque posiblemente se requiere hacer un apuntalamiento. Al respecto, el Ing. Diego Sorza, recomendó con relación a los entibados, es que esas soluciones o esas alternativas que se recomiendan, además de que sean técnicamente óptimas y también sean económicamente óptimas, deben estar encaminadas a que puedan validar las condiciones de estabilidad en esos tramos con ciertas características de los suelos, por ejemplo, se pudiera utilizar un entibado en madera, entonces esa es la recomendación, lo mismo que para las profundidades menores a 1,5, la norma de salud y seguridad en el trabajo, por lo cual, solicita que, se valore, qué pasa con las excavaciones de menos de 1,5. Por lo anterior, acota el Ing. Sorza, que se valore si, se puede trabajar en zanja o tienen que trabajar con una geometría y pues por ende eso tendría que ir al presupuesto, porque generaría mayores excavaciones. Entonces, solicita que se tenga en cuenta de los entibados, validar la opción de acuerdo a las características del suelo, si pueden usar, un entibado en madera, por su economía, si se pueda utilizar.

Al respecto, el Ing. Santiago de la consultoría, ratificó que, que los entibados para profundidades entre 1,5 y 3 metros es tipo 2 y se está haciendo el chequeo de, si puede adoptar para profundidades entre 3 a 4 metros o, si hay alguna profundidad en la que ya se requiere técnicamente el entibado metálico, pero en donde sea posible usar de forma segura el entibado en madera.

Indica el Ing. Santiago González, respecto de la observación de definir en cada uno de los informes, el material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes de reúso, que esto se incluye en el presupuesto, los correspondientes porcentajes de material común conglomerado y de roca. Al respecto, el Ing. Diego Sorza indagó, si ese porcentaje de material en roca lo calcularon según el rechazo de los sondeos y aclaró que lo importante era que se identificara realmente si correspondía a roca con el fin de establecer el tipo de excavación no convencional, como explosivos, para lo cual se validará contra los soportes de los sondeos.

Se aclaró por el Ing. Santiago de la consultoría que, las obras de estabilización con pilotes y que están incluidas en el presupuesto.

#### Del componente de predial:

En relación con las observaciones de este componente, el Ing. Santiago Gonzalez de la consultoría, informó que, ya se están corrigiendo los planos prediales, quitando la ortofoto y trabajando sobre las planchas IGAC y con la información de MASORA. La dra. Rocío Viveros, abogada predial del MVCT, acota que, la idea es que, se identifiquen solamente los predios afectados para que los planos no queden tan llenos de información y unificar las convenciones porque, como habían tantos colores, eso generaba mucha dificultad en la revisión. También indicó la Dra. Rocío que, otro tema que tenía que ver con los planos eran que habían zonas, que no se identificaban claramente. Como todo, estaba delimitado con líneas blancas en algunos casos, entonces no se podría identificar cuáles líneas están delimitando los predios y tiene que ser clara la delimitación de los predios tiene que ser una.

La Dra Rocío Viveros recordó a la entidad que, los predios que eran del municipio no debían ser incluidos en el plano de servidumbres, pero que la titularidad del municipio en los predios debía ser soportada con la matrícula inmobiliaria en los respectivos documentos. Y en el caso que, la oficina de registro le confirme que, no tiene antecedentes registrados, entonces, si no tiene antecedentes, se debe registrar. En efecto, si, está todo en perímetro urbano, claramente se va a tratar de un baldío urbano. Y en el baldío urbano, la forma como el municipio lo resuelve es muy fácil, porque todos los baldíos urbanos son de los municipios, siempre que no constituyan reserva ambiental. Y el trámite que hace allí el municipio, es muy sencillo porque es establecer el polígono con esa respuesta que le da la oficina de registro, emite un acto administrativo para todos esos predios, indicando cuál es la cabida, cuáles son los linderos y cuál es el código catastral o predial, adjunta el certificado de carencia y la oficina de registro les asigna matrícula mobiliario, si no tuvieran matrícula inmobiliaria.

Acota la Dra. Rocío que, toda esa información se incluyó en las observaciones, porque en los que son del municipio, se tiene que acreditar ante el Ministerio la titularidad del municipio y la titularidad se acredita a través de la matrícula inmobiliaria. Adicionalmente, recordó una serie de observaciones que se habían remitido, pero que a la fecha, no se han subsanado por parte de Aguas de Manizales. Al respecto, la Ing. Martha Patricia de Aguas de Manizales, informó que se encontraban en esas diligencias con la Directora de Bienes del Municipio. En ese sentido, la Dra. Rocío ofreció realizar alguna mesa de asistencia técnica con la directora para explicar los requerimientos.

Del componente de topográfico:

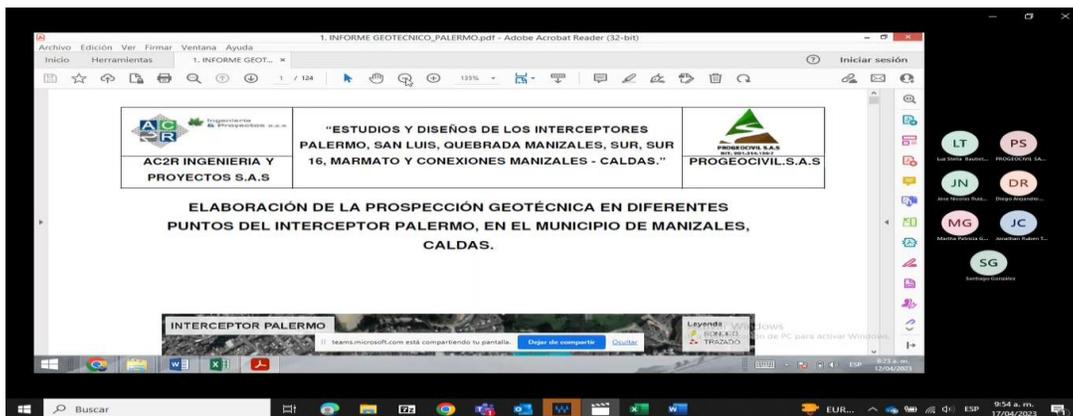
En relación con este componente, el Ing. Santiago de la consultoría informó que se han estado revisando las observaciones y detalló algunos de los aspectos que tuvieron observaciones. Al respecto, el Ing. Juan Alejandro Garzón del MVCT, recordó que, el Ministerio según la Resolución 0661 de 2019, requiere que el levantamiento topográfico se amarre al Magna Sirgas y como usualmente se solicita, en proyección Gauss, Kruger, Planas cartesianas muy pocas veces. Por lo cual, se solicitan, coordenadas planas cartesianas locales en este caso Local Manizales, pero que esté amarrada al Magna sirgas, obviamente el dato sobre el que trabajaron tiene mayor precisión que Gauss Kruger y no hay ningún inconveniente. Agrega el Ing. Juan Alejandro que, para aclarar ese punto, es importante recomendar que dejen copia del cálculo hecho en post proceso de esos puntos en el Local Manizales la dejen en origen Oeste.

Así mismo, por parte del Ing. Juan Alejandro Garzon, especialista en el componente topográfico del MVCT, recomendó que, si este proyecto está asociado a relación geodesia topográfica, se verifique si la red de entrada tiene cota geométrica nivelada, para que el traslado de todos los puntos, lleve una garantía que la misma cota se ocupa todo el levantamiento o cota geométrica para todo el levantamiento. Aclaró además que, la Resolución 0661 de 2019 no acepta amarre a redes particulares, se aceptan trabajos densificados o derivado de Magna Sirgas.

**COMPROMISOS** (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Aguas de Manizales entregará subsanaciones de las observaciones del proyecto.	Aguas de Manizales S.A. E.S.P.	Primera semana de junio.

**FIRMAS:**



Elaboró: Luz Stella Bautista.  
Fecha: 12-05-2023