

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

## ACTA No. 02

### DATOS GENERALES

FECHA:	Reunión Virtual - Teams, 31 de marzo de 2023
HORA:	De 10:00 a 11:30 horas
LUGAR:	<b>Reunión Virtual</b>
ASISTENTES:	<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>Jose Nicolas Ruiz N Ingeniero- Planificacion Tecnica y Ambiental.  <a href="mailto:jnruiz@aguasdemanizales.com.co">jnruiz@aguasdemanizales.com.co</a> cel 3178618080</p> <p>Karen Lorena Castrillón Reyes profesional social AGM que  acompaña gestión de permiso con los predios. tel 3206442502  <a href="mailto:klcastrillon@aguasdemanizales.com.co">klcastrillon@aguasdemanizales.com.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> <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> . Celular:</p>
INVITADOS:	

### OBJETO:

Brindar asistencia técnica al operador AGUAS DE MANIZALES S.A. E.S.P. para la socialización de las observaciones encontradas a los documentos de los permisos y documentales y los estudios geotécnicos 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. Socialización observaciones del componente del diseño hidráulico, geotécnico y permisos legales 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 inquietudes frente a las observaciones encontradas a los documentos de los requisitos de permisos, hidráulicos y geotécnicos 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 documental, permisos y diseño hidráulico:

1. No presenta la autorización de intervención de bienes de interés cultural o de intervención arqueológica por parte del ICAHN. Solo se presenta una imagen cartográfica de Manizales del ICAHN.

En relación con las condiciones de amenaza en los suelos del proyecto, se tocará en la revisión de los diseños geotécnicos.

Se indicó como observación general que, ninguno de los documentos presentados está firmado por la interventoría, ni la entidad contratante, Aguas de Manizales, a lo cual Aguas de Manizales, indica que todos los planos físicos se encuentran debidamente firmados, no obstante la Ing. Luz Stella Bautista del MVCT, solicitó que debía presentarse una certificación indicando esto e incluir en los documentos digitales entregados que estén firmados o con nota aclaratoria que están firmados en medio físico.

Indicó que, no fue posible abrir los archivos de las simulaciones porque no se encuentran en software de libre dominio.

Se presentaron los diseños hidráulicos. Los diseños hidráulicos se encuentran incompletos.

En los planos en planta del diseño hidráulico, los tramos nuevos no contienen la información de cotas de entrada y salida de tuberías de cada pozo, ni la dirección del flujo, tampoco se incluye la información de los aliviaderos, solo se incluye la información topológica de los pozos de inspección, tipo, longitud y pendiente de tuberías. Los planos no contienen la firma de interventoría, ni entidad contratante que avala los diseños (Aguas de Manizales S.A. E.S.P.). Falta incluir más convenciones de elementos que se identifican en los planos.

2. Aguas de Manizales, indicó que esto se debió a que, por la escala de la información en los planos se recargaba la información en los planos y que se dividió en diferentes planos. Al respecto la Ing. Luz Stella del Ministerio solicitó que si eso iba a dividir, era importante que si esto se va a dejar así, es importante, dejar las notas aclaratorias en los documentos del proyecto.
3. Entre otras observaciones, se encontró que, presenta planos hidráulicos de los cabezales de descarga, falta firma de aprobación de AGUAS DE MANIZALES.

El sistema de alcantarillado existente en la cabecera municipal de Manizales es combinado y por gravedad en su totalidad.

Con los resultados del cálculo de los caudales de aguas lluvias del estudio hidrológico, se realizó la revisión de la capacidad hidráulica de la infraestructura actual, para cada uno de los tramos de los interceptores objeto del proyecto, para el caudal de diseño del año 2022 y el período de diseño, esto es el año 2047. La verificación se realizó por modelación en el software SewerGEMS, utilizando las hipótesis de flujo gradualmente variado.

De acuerdo con los resultados obtenidos, para el año 2022, desde el punto de vista hidráulico, en algunos tramos de los tres (3) interceptores, no se cumple con el esfuerzo cortante mínimo, este resultado está asociado a los tramos con pendientes menores a 2% o tramos en contra pendiente. Se identificaron algunos tramos con velocidad alta, aunque para el caso del PVC y pendientes elevadas, se admitieron velocidades de hasta 10 m/s. Y para el período de diseño, es decir, el año 2047, otros adicionales.

La memoria de diseño hidráulico también incluye el cálculo de los caudales a aliviar por las estructuras de alivio.

No se evidencia en el informe de los estudios hidráulicos, la comparación de los caudales de aguas residuales con los caudales de aguas lluvias, para el caso que los primeros, superen más del 5% de los de las aguas lluvias, adoptarlo como caudal de diseño.

No se incluye en la tabla 166, las dimensiones de los canales de los aliviaderos.

No se pueden ver las modelaciones, favor migrarlos a software de dominio libre y/o generar reportes de las condiciones hidráulicas para cada elemento. No se incluyen los diseños hidráulicos de los manholes o, pozos de inspección, ni el chequeo de su capacidad hidráulico.

Los planos de la carpeta denominada "Planos fase 5", no se pudieron abrir.

Se presenta análisis de alternativas para cada uno de los 3 interceptores. Falta en este documento la firma de aprobación por parte de la entidad contratante AGUAS DE MANIZALES S.A. E.S.P.

La ingeniera Luz Stella Bautista del MVCT, solicitó un alcance a los diseños hidráulicos con las aclaraciones solicitadas, en especial, frente a las conclusiones, que se relacionen los tramos que son objeto de actualización.

Aguas de Manizales indicó que la definición de los aliviaderos tipo se definió en los diseños estructurales, a lo cual, el MVCT, solicitó que se complementen los planos con la determinación o clasificación de cada aliviadero.

La Ing. Luz Stella indicó que no hay soporte hidráulico de los manholes o pozos, dado que en los planos todas las cotas batea de entrada de los pozos son iguales a las cotas batea salida, pero no hay soporte del diseño hidráulico de éstos.

Del estudio hidrológico:

1. Se presentó el estudio hidrológico pero NO se encuentra firmado el interventor y avalado por la entidad contratante, con sus correspondientes números de matrícula profesional.

Presenta planos hidrológicos tipo ortofotografía con la localización de la red hidrometeorológica disponible y polígonos de Thiessen en la cabecera municipal de Manizales y la localización de las Quebradas Camelia, Palogrande y Belén. No se incluye la firma de la interventoría, ni el aval de la entidad contratante en los estudios hidrológicos.

Se presentaron tres (3) informes de los estudios hidrológicos, uno para cada uno de los tres (3) interceptores del proyecto, Palermo, San Luis y Sur 16.

Se relacionaron las estaciones hidrometeorológicas que se localizan en la cabecera municipal de Manizales a partir de las cuales se elaboraron polígonos de Thiessen, localizando las estaciones que pueden ser analizadas como fuentes de información de influencia del proyecto que contaran con suficientes datos, identificando entre todas, 20 estaciones. De éstas se relacionaron los datos disponibles para los períodos anuales disponibles.

La estimación de la intensidad máxima de diseño se determinó obteniendo curvas IDF de las estaciones hidrometeorológicas seleccionadas, ajustando las funciones de distribución de valores extremos, para cada una de las estaciones y a partir de las cuales se calcularon los caudales de aguas lluvias para cada una de las áreas aferentes de los interceptores.

De los documentos y permisos del proyecto:

1. Los planos de la carpeta denominada "Planos fase 5", no se pudieron abrir.

El archivo incluido en la carpeta denominada "Disponibilidad de servicios" no se deja abrir.

2. Si bien, se presenta la relación de diez (10) tramos viales a intervenir con la ejecución del proyecto y el diligenciamiento de los formatos de solicitud para la licencia de intervención del espacio público de la Alcaldía de Manizales, no se evidencia que éstos, hayan sido presentados ante esa entidad o la entidad competente para adelantar el correspondiente trámite de aprobación de los planes de manejo de tránsito - PMTs.

Se presenta copia de correo electrónico dirigido al INVIAS, socializando las vías objeto de intervención con la ejecución del proyecto.

Presenta los planos de los segmentos viales a intervenir, la cual incluye imagen de GoogleEarth con sobreposición en planta de los tramos de colectores con el detalle de sus características topológicas de éstas, así como el plano de perfil con la información de diseño. Los planos cuentan con las respectivas convenciones. Los planos no se encuentran firmados.

#### De los estudios geotécnicos:

El Ingeniero Diego Alejandro Sorza, Especialista en Geotecnia del MVCT, expone las observaciones identificadas a los documentos del estudio geotécnico del proyecto, las cuales se listan a continuación:

- Incluir en informe descripción de las obras que hacen parte del proyecto en cada sector, definiendo longitud, diámetro y profundidad de las tuberías a instalar. De igual forma, precisar los viaductos necesarios en cada sector, longitud tipo y profundidad de cimentación.
- Incluir exploración geotécnica acorde a las profundidades de excavación para la instalación de tubería. En perfiles hidráulicos se evidencian profundidades de hasta 6 m.
- Incluir recomendaciones específicas de tipo de elemento de protección temporal (entibado) para diferentes profundidades, teniendo en cuenta alternativas técnica y económicamente óptimas, conforme a estabilidad de excavaciones, empujes, nivel freático y demás. Tener en cuenta normatividad de salud y seguridad en el trabajo, para profundidad mínima de excavaciones sin elemento de protección temporal (Artículo 616, resolución 2400 de 1979).
- Definir en cada uno de los informes, material de las excavaciones y sus porcentajes correspondientes, a partir de la caracterización de los diferentes sectores y sus tramos, conforme los resultados de las exploraciones geotécnicas suficientes (Ver observación 2). Definir porcentaje de material de excavación susceptible de reutilización para el proyecto.
- Determinar condiciones de amenaza y riesgo de las obras que hacen parte del proyecto, de manera que se logre establecer su condición y de ser necesario las medidas que garanticen estabilidad de las mismas. Teniendo en cuenta que el proyecto debe estar a ingeniería de detalle, se recomienda tener en cuenta título K del Ministerio para determinar a detalle, amenaza y riesgo por movimientos en masa.
- Incluir plano de localización de sondeos en formato CAD y pdf, en el que se evidencie implantación de las obras a realizar (instalación de tubería y viaductos) y la localización de las exploraciones geotécnicas realizadas para el proyecto.
- Incluir en informes y plano, firma de los profesionales responsables del diseño geotécnico, interventoría y supervisión con nombre completo y número de matrícula profesional.

En relación con la gestión del riesgo, el Ingeniero Diego Alejandro Sorza resaltó que la normatividad señala que es necesario realizar la caracterización del riesgo en las obras de inversión pública, por lo cual recomendó a Aguas de Manizales consultar el Título K del RAS, en el cual se indican lineamientos para la caracterización y gestión del riesgo, para determinar con exactitud la amenaza y las medidas de mitigación, con el fin de garantizar la estabilidad y la financiación de las obras de mitigación si hubiere lugar. Además, el Ingeniero Diego enfatizó que el estudio geotécnico identificó unas zonas de amenaza, pero no estableció con claridad cómo estas pueden afectar el proyecto, también mencionó que, se evidenció que la exploraciones en sondeos no son suficientes para las obras proyectadas.

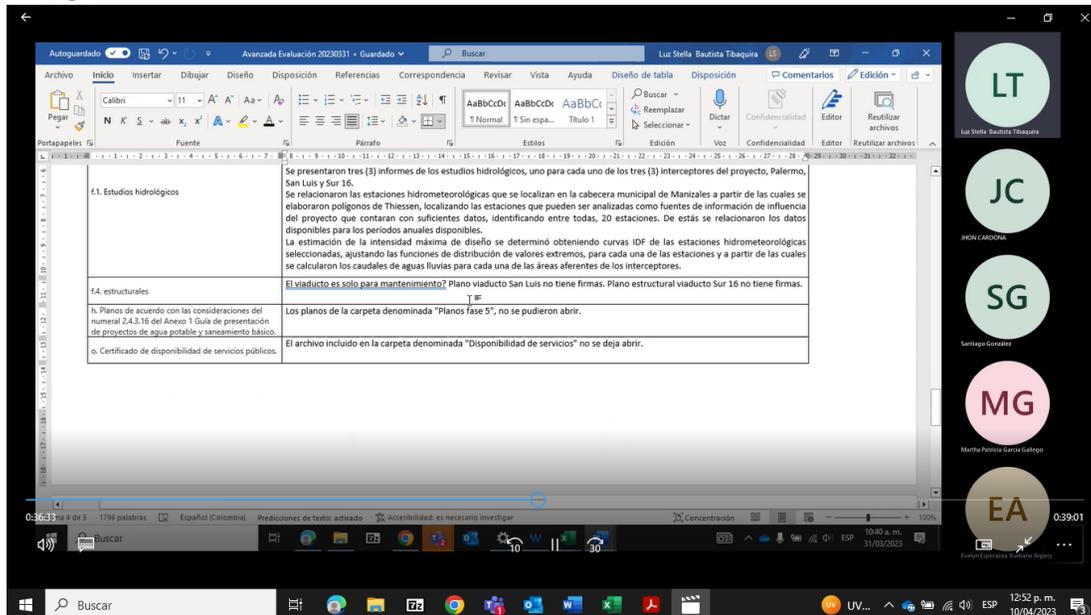
El ingeniero Diego del MVCT, señaló que es importante reunirse con los profesionales de la consultoría del proyecto para indicarles la forma de subsanar estas observaciones.

Se acordó en desarrollo de la mesa técnica, realizar una mesa técnica de seguimiento para el miércoles 12 de abril a las 8:00 am para acompañar la verificación de los avances en las subsanaciones de los documentos del proyecto.

**COMPROMISOS** (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Aguas de Manizales entregará subsanaciones del componente ambiental	Aguas de Manizales S.A. E.S.P.	14/04/2023

**FIRMAS:**



Elaboró: Luz Stella Bautista.  
 Fecha: 31-03-2023