

	FORMATO: ACTA	Versión: 5.0
	PROCESO: GESTION DOCUMENTAL	Fecha: 15/02/2021
		Código: GDC-F-01

ACTA No. 13

DATOS GENERALES

FECHA:	19-10-2021
HORA:	4 a 6 pm
LUGAR:	Teams – La reunión se realizó por medios virtuales
ASISTENTES:	FABIO SEGURA IBARRA. SUPERVISOR DE INTERVENTORÍA PDA DE NORTE DE SANTANDER EDGAR VILLEGAS PALLARES. DIRECTOR DE CONSULTORÍA. GHISEL GONZÁLEZ GREY. EVALUADORA SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS.

ORDEN DEL DIA:

Mesa de trabajo para la retroalimentación sobre algunos¹ de los aspectos relevantes de la revisión técnica 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, remitidos a través de correo electrónico del 15/Oct.

DESARROLLO:

A continuación, se presentan el resumen de las observaciones tratadas durante la reunión, y de la retroalimentación sobre la revisión técnica efectuada:

Se requiere plano de inventario de vías. Donde se muestre claramente en qué sectores se cruza o se interviene sobre la vía (indicar claramente si la vía es departamental, nacional o municipal). La certificación emitida por el Alcalde es válida para vías locales, pero para saber cuáles son requiere que se acompañen del plano, el cual deberá mostrar claramente cuáles vías son locales, cuáles departamentales y cuáles nacionales (si aplica). Para las vías que no sean locales, se requieren los permisos de cruce u ocupación de vía ante las autoridades correspondientes.

El supervisor del Pda y el consultor informan que todas las vías sobre las cuales se hará la intervención son locales.

La evaluadora de la Subdirección de proyectos solicitó esclarecer las convenciones del plano, toda vez que la convención de la red de conducción y las vías es de un color muy parecido. Se debe implantar todo el proyecto, para poder establecer que todas las vías son locales. Es decir, estación de bombeo, tanques, conducciones y distribuciones.

¹ Las observaciones producto de la información recibida, se remitió vía correo electrónico el 15 de octubre. Se aclara que para establecer la totalidad de las observaciones se solicitó un informe de verificación de la Interventoría sobre la lista de chequeo emitida el 22 de mayo y remitida adjunta al mencionado correo electrónico.

Análisis de alternativas. Este componente se encuentra en ajustes, sin embargo, se revisó lo que habían allegado, con el propósito de que lo tengan en cuenta en la versión ajustada:

- En los planos de las alternativas deben dibujar los tanques, las aducciones, las conducciones, señalar las longitudes de las tuberías, diámetro estimado y material. Colocar cotas, curvas de nivel y localizar las viviendas a beneficiar. Para todos los planos la letra de las estructuras del proyecto, de las infraestructuras existentes, de los cuerpos de agua, de las vías, de los cruces, debe ser legible, sale diminuto y es demorado encontrar información en los planos.

- En el EPANET ajustar la configuración del sistema con la nueva Topografía, dibujar todos los tanques, líneas, longitudes, emplear las cotas de los planos de topografía, conectar los tanques a las redes.

- En los cálculos del sistema de bombeo se deben listar cuáles son los accesorios que se estiman, para poder justificar el valor de pérdidas por accesorios adoptado, se recomienda el método de longitudes equivalentes.

- En los cálculos, al igual que se recomienda para el Diagnóstico se debe corregir los caudales con los que se prediseñan los tanques, asegurando que se toma en cuenta el QMD.

- Un aspecto muy importante es corroborar si utilizar 24 h de bombeo, para un operador que va a ser nuevo, que será una APC creada en el proyecto es razonable y podrá tener capacidad de tener 3 turnos laborales. Se sugiere revisar en los cálculos de los costos de bombeo y del personal operativo, por qué la alternativa de tener 24 horas de bombeo resultó más económica, siendo que puede resultar más costosa en operación. Favor revisar este aspecto, el cual es clave para el Diseño.

El consultor informa que el análisis de los costos operativos del bombeo los hizo para los diferentes escenarios de horas de bombeo, con base en ese análisis señala que el escenario de 24 h de bombeo es el más costo efectivo.

La evaluadora del Ministerio solicita que los cálculos en Excel no tengan imágenes sino que estén formulados, para poder revisar el tema con mayor claridad.

Adicionalmente se debe revisar el cálculo efectuado del volumen de regulación de los tanques de almacenamiento, tomando en cuenta para el caudal de diseño lo indicado en la Resolución No.0330 de 2017. En los cálculos actuales el Vol suministrado difiere del consumido (aclarar a qué caudales corresponden los volúmenes consumidos y los suministrados).

ARTÍCULO 47. Caudales de diseño. *Los caudales de diseño de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, según las variaciones diarias y horarias que pueden presentar, se establecen en la*

Tabla 1.

Tabla 1. Caudales de Diseño

COMPONENTE	CAUDAL DE DISEÑO
<i>Captación fuente superficial</i>	<i>Hasta 2 veces QMD</i>
<i>Captación fuente subterránea</i>	<i>QMD</i>

<i>Desarenador</i>	<i>QMD</i>
<i>Aducción</i>	<i>QMD</i>
<i>Conducción</i>	<i>QMD</i>
<i>Tanque</i>	<i>QMD</i>
<i>Red de Distribución</i>	<i>QMH</i>

Al revisar los planos de la alternativa 4 se observó que para la captación sobre la quebrada Tabiro, se proponen tres plantas de tratamiento a lo largo de una misma línea de conducción, favor revisar la configuración de la alternativa, esclarecer las líneas de conducción y precisar la alternativa de forma que no queden redundantes las PTAR. Analizar si para el acueducto veredal Tabiro – Guadas – Llano Amarillo es suficiente con 1 tanque de almacenamiento y 1 PTAP.

En los planos de las alternativas deben dibujar los tanques, las aducciones, las conducciones, señalar las longitudes de las tuberías, diámetro estimado y material. Colocar cotas, curvas de nivel y localizar las viviendas a beneficiar. Para todos los planos la letra de las estructuras del proyecto, de las infraestructuras existentes, de los cuerpos de agua, de las vías, de los cruces, debe ser legible, sale diminuto y es demorado encontrar información en los planos.

En el EPANET ajustar la configuración del sistema con la nueva Topografía, dibujar todos los tanques, líneas, longitudes, emplear las cotas de los planos de topografía, conectar los tanques a las redes.

En los cálculos del sistema de bombeo se deben listar cuáles son los accesorios que se estiman, para poder justificar el valor de pérdidas por accesorios adoptado, se recomienda el método de longitudes equivalentes.

En los cálculos, al igual que se recomienda para el Diagnóstico se debe corregir los caudales con los que se prediseñan los tanques, asegurando que se toma en cuenta el QMD.

Se programará una reunión con el ingeniero asesor del Comité, para esclarecer este tema toda vez que se debe tener total claridad sobre la elección de la alternativa.

Los planos de diseño, deben montarse sobre la Topografía final, así mismo la modelación hidráulica en EPANET debe arrojar la configuración de la Topografía final del proyecto. Se requieren planos de detalle de la estación de bombeo, los tanques, de los cruces sobre cuerpo de agua, de los anclajes, válvulas, y demás elementos.

El consultor informa que se hizo importación de la red de diseño al epanet, a través de la herramienta epcad; sin embargo, como en la información recibida no se evidenció un plano de planta con todos los elementos del diseño (redes de conducción, tanques, bombas, redes de distribución, válvulas reguladoras u otros elementos), se solicita presentarlo para poder validar lo que se dibujó en el epanet. En particular la evaluadora requiere ajustar el epanet dibujando la totalidad de la red, conectando los tanques, rotulando el epanet para poder localizar los tanques que corresponden a las veredas y ubicar las redes de distribución bien sean abiertas o cerradas.

Ante la solicitud de la evaluadora de mostrar todos los componentes del proyecto en un plano de localización general en donde se ubiquen la totalidad de los elementos relevantes tales como: estación de bombeo, redes de conducción (con sus diámetros, tipo, pendiente), tanques de almacenamiento, redes de distribución (con sus diámetros, tipo, pendiente), cruces sobre cuerpos de agua superficiales o subsuperficiales, válvulas de regulación, curvas de nivel, usuarios. El consultor indica que es mucha información para mostrar en un único plano, pero se sugiere buscar la manera de mostrarlo en un plano, no obstante que en el mismo se indique la localización de las planchas más detalladas (panta – perfil y detalles) de los sectores a intervenir.

Sobre el Diseño recibido las observaciones son las siguientes:

- *Del análisis de alternativas analizar la elección de 24 h continuas de bombeo, verificar que los costos operativos sean sostenibles (es una situación preocupante porque el acueducto tendría muy pocos usuarios, la alternativa escogida es la que tendría mayores costos operativos de energía por la duración de 24 horas de bombeo y mayores costos operativos por disponer de tres turnos laborales para el nuevo operador. ¿Revisar cuál sería el impacto en la tarifa de ellos, hay socialización de estos valores a los usuarios?)*
- *Las modelaciones EPANET mostradas no tienen amarrados los tanques de almacenamiento ni tienen la configuración final del proyecto, de acuerdo con la última topografía, hay que mostrar los tanques amarrados y las distribuciones.*
- *En algunos escenarios modelados no hay circulación de agua, el $Q = 0$.*
- *Las pérdidas del sistema son demasiado altas, la eficiencia del bombeo es baja; verificar esto porque 50 mca de agua en pérdidas entre la PTAP y el TQ ppal. es muy alto.*
- *Los planos de diseño deben estar coherentes con la Topografía e identificar las poblaciones o usuarios a beneficiar de manera muy clara en el plano de localización general, que es el que debe traer señaladas todas las planchas y poder ubicar a información particular (conducciones, tanques y distribuciones).*
- *Debe haber un plano de localización general de las infraestructuras importantes del proyecto: Estación de bombeo, tanque principal, tanques verdales, cruces sobre cuerpos de agua, cruces sobre vías, población a beneficiar, redes de conducción y redes de distribución. Este plano es muy importante. Con adecuadas convenciones, tamaño de letra, señalar si los tanques son elevados, semienterrados o enterrados, longitudes de tubería, tipo de material, diámetro, curvas de nivel.*

Sobre el diseño el consultor explicó que la estación de bombeo suministra a dos tanques (un tanque dividido en dos módulos)*, un módulo que abastece a Guaduas, Llano Amarillo, Urimaco y Puente Zulia y otro módulo a Tabiro y Puente Zulia. Esta explicación no aparece en el informe de diseño y tampoco se indica esta conexión en el bombeo a tanques, se recomienda aclarar para poder establecer cuántos accesorios tendrá la red de impulsión. Falta el plano hidráulico con el detalle del sistema de bombeo con sus correspondientes conexiones en Tonchalá y en la llegada a los dos tanques de almacenamiento, indicando niveles de máximo y mínimo de agua, cotas, cotas hidráulicas, tipos de material de succión e impulsión, accesorios y demás detalles. Faltan planos hidráulicos de los tanques de almacenamiento y sus conexiones cotas hidráulicas, entradas y salida de tubería.

En conclusión, el planteamiento de diseño se sugiere que se aclare en el informe, pero complementar los planos respectivos.

El plano de localización general con todos los elementos es necesario, el consultor deberá buscar la manera que dicho plano sea legible.

El informe de diseño debe anexar además del software epanet, el input del sistema para revisar la asignación de caudales a los nodos, en concordancia con la ubicación de los habitantes. Al final el informe de diseño debe mostrar unas tablas de verificación del cumplimiento de la Resolución No.0330 de 2017.

El consultor informa que se hizo importación de la red de diseño al epanet, a través de la herramienta epacad; sin embargo, como en la información recibida no se evidenció un plano de planta con todos los elementos del diseño (redes de conducción, tanques, bombas, redes de distribución, válvulas reguladoras u otros elementos), se solicita presentarlo para poder validar lo que se dibujó en el epanet. En particular la evaluadora requiere ajustar el epanet dibujando la totalidad de la red, conectando los tanques, rotulando el epanet para poder localizar los tanques que corresponden a las veredas y ubicar las redes de distribución bien sean abiertas o cerradas.

Adicionalmente se debe revisar el cálculo efectuado del volumen de regulación de los tanques de almacenamiento, tomando en cuenta para el caudal de diseño lo indicado en la Resolución No.0330 de 2017. En los cálculos actuales el Vol suministrado difiere del consumido (aclarar a qué caudales corresponden los volúmenes consumidos y los suministrados).

ARTÍCULO 47. Caudales de diseño. *Los caudales de diseño de cada uno de los componentes del sistema de acueducto, según las variaciones diarias y horarias que pueden presentar, se establecen en la*

Tabla 1.

Tabla 2. Caudales de Diseño

COMPONENTE	CAUDAL DE DISEÑO
<i>Captación fuente superficial</i>	<i>Hasta 2 veces QMD</i>
<i>Captación fuente subterránea</i>	<i>QMD</i>
<i>Desarenador</i>	<i>QMD</i>
<i>Aducción</i>	<i>QMD</i>
<i>Conducción</i>	<i>QMD</i>
<i>Tanque</i>	<i>QMD</i>
<i>Red de Distribución</i>	<i>QMH</i>

Se aclara que la revisión de temas específicos abordados en mesas de trabajo no exime del cumplimiento de las observaciones contenidas en la lista de chequeo. Los argumentos de las mesas de trabajo no implican su aceptación y propender por el desarrollo de un mayor análisis del proyecto, mejorar su presentación y agilizar el proceso de evaluación una vez e radique la versión final.

Otros documentos de la lista de chequeo:

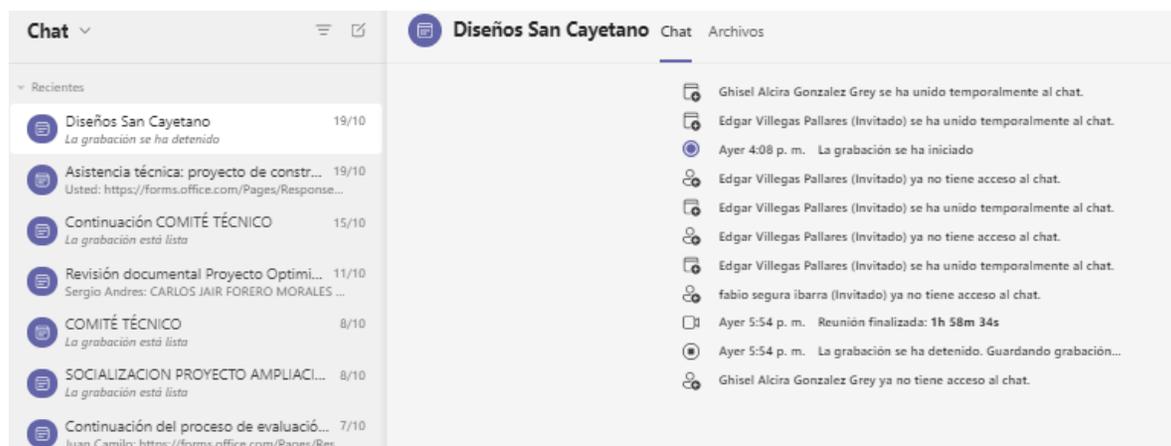
- Autorización de escombreras (plano de localización con distancia a la zona de trabajos) y licencia ambiental
- Autorización de canteras (plano de localización con distancia a la zona de trabajos) y licencia ambiental.

El supervisor del Pda menciona que esta información ya se había remitido anteriormente, sin embargo, la evaluadora actual no la evidenció. Se remitirá.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
	Programar una reunión con la participación del ing. Miguel Ángel Castro.	Evaluadora	Por definir

FIRMAS: Se adjunta pantallazo TEAMS.



Elaboró: Ghisel González
 Fecha: 19-10-2021