

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

ACTA No. 20230421

DATOS GENERALES

FECHA:	21 de abril de 2023
HORA:	De 07:00 a 08:20 am
LUGAR:	La reunión se realizó por medios virtuales
ASISTENTES:	Héctor Fabio Solarte Moreno. Supervisor. Gerencia de Agua y Saneamiento. FINDETER. Luis Fernando Moncayo. Representante Legal Consultoría. Laura Camila Martínez Muñoz. Coordinadora Interventoría TECNISCAIN 2020. Jorge Alberto Rico Muñoz. Diseñador Hidráulico Consorcio MST Sergio Trespalacios Peniche. Contratista Subdirección de Proyectos. MVCT. Ghisel Alcira González Grey. Contratista Subdirección de Proyectos. MVCT.
INVITADOS:	N.A.

ORDEN DEL DIA:

Subsanaciones del componente hidráulico "OPTIMIZACIÓN DEL ACUEDUCTO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE YACUANQUER", realizadas por parte del equipo Consultor.

1. Revisión puntual de las respuestas a las Observaciones.
2. Retroalimentación MVCT (se presentan en negrilla).
3. Conclusiones y/o Recomendaciones.

Como contexto se indica que el proyecto fue radicado en el MVCT en julio de 2022, sin embargo, no ha superado la revisión documental. Desde enero de 2023, el Grupo de Evaluación viene brindando asistencia técnica a FINDETER a través de la evaluación integral del proyecto, la reunión de hoy se convocó para responder a las observaciones hidráulicas remitidas por el MVCT a FINDETER el pasado 13 de marzo de 2023.

DESARROLLO:

1. Revisión puntual de las respuestas a las Observaciones

Obs. 1: Proyecciones de población y caudales.

La población se encuentra proyectada al 2045, ésta tiene un rezago de 3 años con respecto al año de presentación del proyecto teniendo en cuenta lo establecido en el numeral 2.4.2.1 de la Resolución 0661 de 2019, "El proyecto debe incluir todos los estudios y diseños, actualizados al año de presentación de proyecto...". Durante la mesa de trabajo realizada el 30-01-2023 se mencionó esta situación y se sugirió proyectar el

caudal a 2048 y verificar las estructuras diseñadas, aspecto que se pone a consideración para su validación con la Interventoría, el propósito es que la Consultoría e Interventoría fundamenten el cumplimiento de este aspecto.

Respuesta:

El 17 de marzo de 2021 se suscribió el Acta de Entrega y Recibo a Satisfacción de los productos objeto del contrato PAF-ATF-C-004-2020 identificando que éstos se encuentran debidamente terminados y ajustados, cumpliendo con los requerimientos, normas y especificaciones técnicas y en consecuencia el objeto del contrato PAF-ATF-C-004-2020 se recibió a entera satisfacción.

Esta Acta fue suscrita por los ingenieros LUIS FERNANDO MONCAYO C. como representante del Consorcio MST, consultor del proyecto y FERNANDO MANJARRES C. como representante del Consorcio Tecniscaín 2020, como interventor del proyecto.

El 4 de junio de 2021 la consultoría entregó en forma física una copia de la totalidad del proyecto – impresa y digital, esto después de que las restricciones de movilidad impuestas por la pandemia del Covid 19 permitieran el envío de estos documentos hasta la localidad de Yacuanquer.

El 26 de septiembre de 2022 la consultoría entregó al MVCT copia impresa y digital del proyecto, atendiendo una decisión tomada entre MVCT, Findeter, la consultoría e interventoría teniendo en cuenta que ya habían pasado 18 meses desde que se entregó el proyecto y el Municipio de Yacuanquer no resolvía los temas prediales y la revisión del proyecto por parte del Ministerio se encontraba estancada por este motivo. La razón para esta entrega física del proyecto fue un acuerdo al que llegaron los funcionarios del MVCT y Findeter para realizar una revisión de la parte técnica del proyecto mientras se esperaba que el Municipio cumpliera con los requisitos exigidos.

La revisión técnica del proyecto se inició el 30 de enero de 2023 con una presentación que realizó la consultoría al Ministerio.

La consultoría cumplió con la entrega oportuna de los estudios y diseños para la optimización del acueducto del casco urbano de Yacuanquer y no es de su responsabilidad el rezago que a la fecha tiene el proyecto (2 años y 2 meses).

La actualización del proyecto implica una revisión total del mismo pudiendo llegar a la necesidad de modificar las estructuras diseñadas y la determinación de su valor actual. Todas estas actividades implican un costo adicional para consultoría e interventoría y se debería cuantificar este valor y definir quien lo financiaría.

Otro camino es realizar la revisión del proyecto con la información vigente en el momento de su entrega.

Se concluye que la consultoría no considera hacer esa actualización, por la fecha en la que fue entregado el proyecto (año 2021). Se debe presentar si sobre esta posición del consultor existe respaldo por parte de Findeter y de la Interventoría.

Obs.2. Dotación

Los cálculos superan la dotación máxima establecida en el Artículo 43 de la Res.0330/2017: “(...) En todos los casos, se deberá utilizar un valor de dotación que no supere los máximos establecidos en la Tabla 1 (...)”. El proyecto utiliza dicho valor máximo de la Tabla 1 establecido en 120 l/hab/día para poblaciones que se encuentren se encuentra sobre los 2.000 msnm como es el caso de Yacuanquer, por tanto, no habría lugar a aumentar dicho caudal sumando valores de caudal institucional como aparece en el numeral 3.5.7 del documento “INFORME FINAL DIAGNOSTICO 19.10.2020.doc”, favor aclarar.

Respuesta:

El art. 43 de la Resolución 0330 de 2017 establece una dotación neta máxima por habitante dependiendo de la altura sobre el nivel del mar en que se encuentra la población beneficiada con el proyecto. En nuestro caso es de 120 lt/Hab x día.

La Resolución no especifica nada respecto a otros consumos como industriales, comerciales, institucional, escolar, etc.

La norma RAS, título B en su capítulo 2.3 detalla este tipo de consumos, además del uso residencial, y establece unos parámetros para su cuantificación.

Si bien la norma vigente es la Resolución 0330, la consultoría consideró conveniente tener en cuenta los consumos puntuales de las dos instituciones educativas que hay en la cabecera con una población total de 1.173 alumnos, docentes y personal administrativo calculando el consumo de agua tal como lo determina la norma RAS.

Es importante tener en cuenta que la totalidad de personas que se encuentran en las instituciones educativas son casi una tercera parte de la población del casco urbano y que muchos estudiantes y docentes no viven en la cabecera municipal.

El caudal para uso escolar calculado para el año 2020 fue de 1.30 lps, valor inferior al 10% del caudal medio diario para ese mismo año – 14.22 lps.

El MVCT recomienda dar soporte a esta justificación, presentando una certificación que el personal que estudia en el Colegio es foráneo o no se encuentra contabilizado en los registros de población, esto puede ser certificado por alguna Entidad que tenga esta información de manera oficial (p.e. alguno de los Despachos de la Alcaldía u otra Entidad que el Consultor proponga y valide con la Interventoría y con Findeter).

Obs. 3. Permisos ambientales

Con el permiso de concesión de aguas superficiales con el que cuenta el proyecto, reportado en el documento “INFORME FINAL DIAGNOSTICO 19.10.2020.doc”, no es posible satisfacer la demanda ni actual ni proyectada. Favor indicar cómo se dará cumplimiento a este aspecto.

El permiso de concesión de aguas registrados en el Diagnóstico es el siguiente:

- Resolución No. 062 del 22 de mayo de 2017, PNN, autorizó 7 l/s para el Acueducto de Yacuanquer.
- Acueducto Veredas La Aguada y Mejía 7.3 l/s. No indica si cuenta con permiso de concesión.

Los caudales máximos diarios (QMD) estimados en la presente consultoría son: 15,09 l/s (a 2023) y 15,29 l/s (a 2045), los cuales salen en la página 68 del documento Diagnóstico. Favor considerar la posibilidad de optimizar la bocatoma existente en vez de construir una nueva en otra ubicación. La optimización de la bocatoma existente implicaría modificar el permiso de concesión para acoger las nuevas condiciones optimizadas y el caudal proyectado. Por el contrario, la alternativa escogida de construir una nueva captación implicaría la necesidad de hacer una nueva solicitud de concesión de aguas superficiales, lo cual podría ser más complejo que modificar las condiciones de la concesión existente.

Respuesta:

La concesión de agua aprobada actualmente es de 7 lps para el acueducto de la cabecera municipal, pero se capta un caudal más alto. Según las mediciones realizadas en la entrada de la planta de tratamiento, llegan aproximadamente 16.5 lps, caudal suficiente para atender las necesidades futuras del sistema.

La Empresa de Servicios Públicos de Yacuanquer, EMPAYAAC S.A. E.S.P, desde inicios del año 2021 se encuentra adelantando los trámites de actualización de la concesión de agua y los permisos de ocupación de cauce para la construcción de las estructuras diseñadas ante Parques Naturales Nacionales.

Por otra parte, de acuerdo con los estudios realizados de vulnerabilidad estructural de la captación, no es posible hacer modificaciones a esta estructura sin poner en riesgo su estabilidad, por esta razón se tomó la determinación de proyectar una estructura totalmente nueva.

El MVCT reitera que, si se trata de una Nueva Bocatoma, se deberá presentar el permiso de concesión de aguas superficiales correspondientes a esta nueva ubicación, el cual NO se ha evidenciado en los soportes presentados. Lo que sí se ha evidenciado es una solicitud de ampliación de la concesión existente, pero el proyecto lo que propone es una Nueva Bocatoma. En caso de que la ampliación de la concesión existente pueda servir para la Nueva Bocatoma, se deberá presentar Certificación de la Autoridad Ambiental explicando claramente esa salvedad en el permiso de concesión de aguas superficiales (en la certificación se debe hacer referencia a las dos bocatomas existente y nueva, al permiso con el que cuenta la existente y a la solicitud de ampliación del permiso existente y que estos documentos aplicarán para la Nueva Bocatoma y establecer su ubicación.

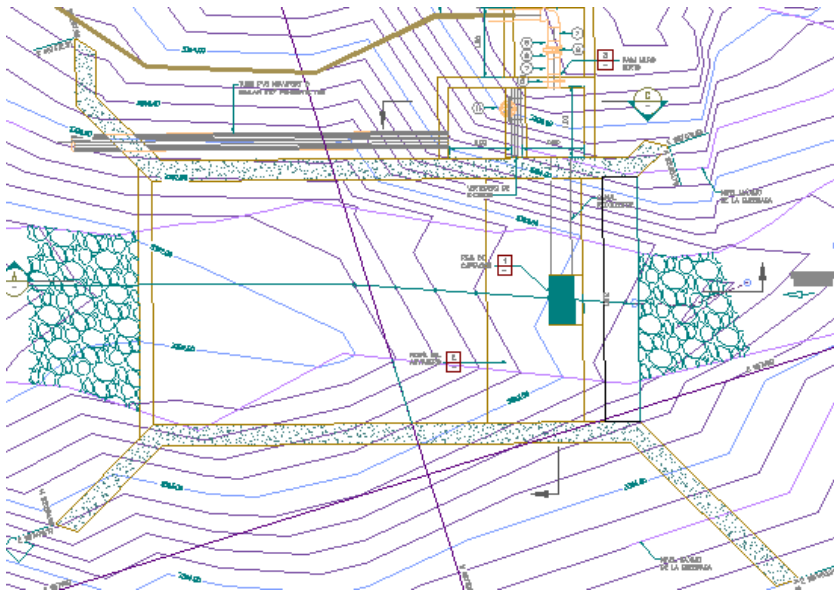
En cuanto a la vulnerabilidad estructural de la bocatoma existente, se revisará en la información del componente estructural.

Obs. 4. Captación.

No es clara la necesidad de construir una nueva captación, toda vez que el Diagnóstico lo que concluye es que la misma: “Hidráulicamente funciona bien, pero tiene algunos problemas en la sección de cierre menor en cuanto a sus dimensiones que no permiten tener la lámina de agua necesaria sobre la placa de entrada del agua; en las alturas de los vertederos...”, entre otros aspectos que deberían ser objeto de optimización.

Se recuerda que la Res.0330/2017 establece que se debe aprovechar la infraestructura existente, por ende, optimizar la estructura de la bocatoma que ya cuenta con permisos de concesión de aguas superficiales debería ser una alternativa a considerar.

En cuanto al diseño de la nueva bocatoma sobre la quebrada La Magdalena, verificar el empedrado que se coloca aguas arriba y aguas abajo porque debería estar en toda la sección, de lo contrario el flujo de agua podría erosionar el fondo y generar inestabilidad en la bocatoma:



Respuesta

Si bien es cierto que realizando algunos cambios en la estructura de la captación se podría derivar el caudal requerido en la vida útil del sistema, tal como se manifiesta en el informe de diagnóstico. Entre las modificaciones que sería necesario hacer en la estructura existente está la de subir la altura de los muros laterales o aletas para que en las crecientes de la quebrada el agua no pase por encima de toda la estructura, tal como sucede en la actualidad.

En el estudio de vulnerabilidad estructural – ver carpeta PRODUCTOS/ESTUDIOS BASICOS/7 Estructural – se concluye que, si bien la estructura de captación en el momento es estable, no cumple con lo normado en el capítulo 23 de la NORMA NSR-10 y

que cualquier tipo de intervención en ella la hace muy vulnerable y que debe evitarse la modificación y la ampliación de la estructura.

Teniendo en cuenta la anterior recomendación en mesa de trabajo del proyecto entre consultoría, interventoría, Findeter y MVCT, se tomó la decisión de diseñar una estructura nueva de captación.

El hecho que la empresa de servicios públicos tenga una concesión de agua actualmente (7lps) no es razón suficiente para considerar la utilización de la captación existente y que, si fuera posible su utilización, de todas maneras, tendría que tramitar una modificación de la concesión (15.3 lps), tal como se está tramitando actualmente por EMPAAAYAC S.A. E.S.P.

Se atendió la sugerencia del profesional del MVCT respecto del enrocado aguas arriba y aguas debajo de la captación colocándolo en todo el ancho de la estructura.

El MVCT revisará el nuevo plano de la captación, con el enrocado aplicado a toda la estructura.

Obs. 5. PTAPs

Para el Diagnóstico de las PTAPs existentes, la verificación del cumplimiento de los parámetros de la PTAP debe hacerse con base en la Res.0330/2017 y también pueden acogerse las recomendaciones de buenas prácticas de ingeniería definidas en el Título C del RAS (Sistemas de Potabilización), no es válido utilizar -como en el Diagnóstico del documento lo hacen - los parámetros del Título J, porque las recomendaciones de éste sólo se aplican en el sector rural, favor aclarar.

Se requiere precisar en el Diagnóstico la fecha en la que fue instalada la PTAP compacta. Revisar si la optimización de la PTAP compacta hace referencia a “implementan el proceso de floculación, reubicando el punto de aplicación del coagulante”, que es lo que concluye el informe Diagnóstico, y si es así, expresarlo analizarlos en el capítulo de Análisis de Alternativas.

Se requiere la caracterización del agua de la Quebrada La Magdalena en época de invierno y estiaje, para determinar y evaluar la PTAP propuesta.

Respuesta:

En el Diagnóstico de las PTAPs existentes, se verificó el cumplimiento de los parámetros de la PTAP con base en la Res.0330/2017 y también pueden acogerse las recomendaciones de buenas prácticas de ingeniería definidas en el Título C del RAS (Sistemas de Potabilización), si es válido utilizar los parámetros del Título J, por las siguientes razones:

6. Yacuanquer hace parte de la zona rural de Nariño.

7. Los parámetros que se utilizaron de esa norma no se encuentran en ninguna otra, solo en la literatura especializada, ya que solo se usó para realizar la evaluación hidráulica de la Fime.

8. La tecnología Fime se diseña con los mismos parámetros sea para población rural o urbana.

La fecha aproximada en la que fue instalada la PTAP compacta fue entre septiembre y octubre de 2019.

En la inspección física de la PTAP compacta se pudo observar que el proceso de floculación se lleva a cabo en la tubería que llega hasta las bandejas de aireación, se considera que no tiene sentido realizar la adición de coagulante y seguidamente airear el agua, ya que esta actividad va a generar el rompimiento del floc formado.

Por tal razón se recomendó cambiar el punto de aplicación del coagulante e implementar el proceso de floculación en la PTAP compacta, debe tenerse en cuenta que las plantas compactas obedecen a sistemas patentados en los cuales quien los fabrica no está obligado a suministrar detalles de cómo está construida la planta, por tal razón solo los fabricantes podrían proyectar la implementación pero tampoco estarían obligados a demostrar teóricamente que funciona, por esta razón se proyectó un sistema de floculación para las dos plantas.

El tiempo del contrato no permitía realizar las dos caracterizaciones, sin embargo, se realizó la más crítica que fue en periodo de invierno y se usó como referencia la utilizada para comprar la PTAP compacta y otras que había realizado la EMPAYAAAC.

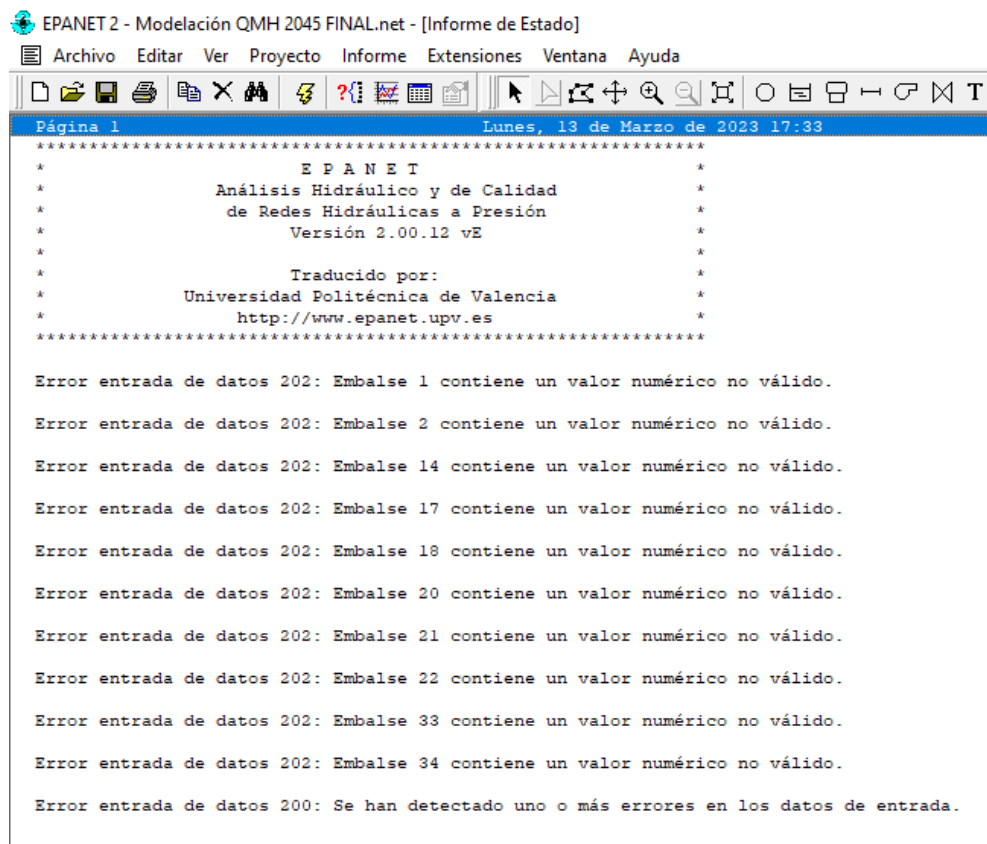
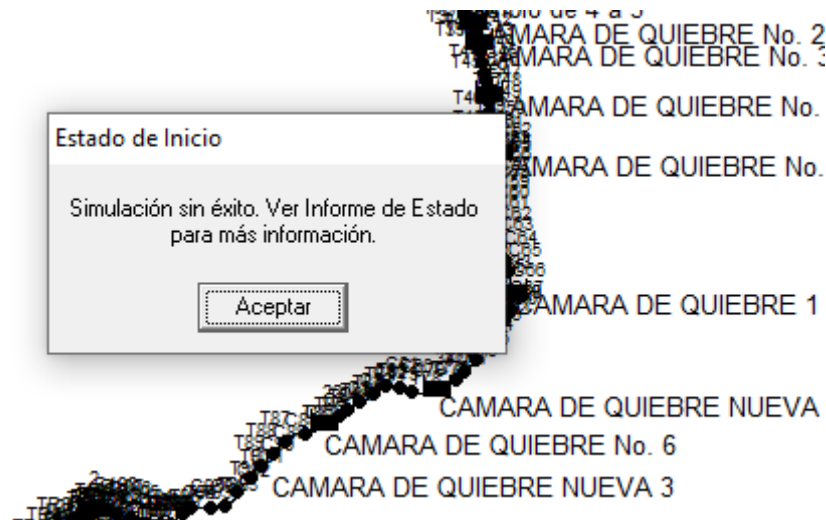
El MVCT recomienda a FINDETER revisar el no haber realizado los dos análisis de tratabilidad del agua cruda, una en época de lluvia y la otra en época de estiaje, toda vez que era una de las actividades del proyecto viabilizado que se debía cumplir por parte de los oferentes que participaron en la convocatoria del proyecto. Sin embargo, si hay otras caracterizaciones realizadas por EMPAYAAAC deben ser aportadas para conocer el registro de los parámetros del agua cruda en el punto de captación. Una consulta, ¿cómo se entregaron al operador las recomendaciones operativas resultado de la evaluación de la PTAP compacta? es importante dejar documentadas las recomendaciones presentadas, p.e. lo relacionado con la modificación del punto de aplicación del coagulante u otras que se hayan identificado, ¿se entregó el documento de manera oficial al operador?.

Obs 6. Aducción, conducción y redes.

Dentro de la carpeta DIAGNÓSTICO, se evidencia un archivo "Modelación 2020.net" que presenta errores en el Informe de Estado, el sistema está desconectado en varios nodos, entre ellos el C-108, el n155 al Desarenador. No se visualiza el caudal transportado, velocidades, ni presiones. Así las cosas no es posible verificar la modelación hidráulica.

Por otra parte, falta la modelación de redes de DIAGNÓSTICO, con la población proyectada a 25 años.

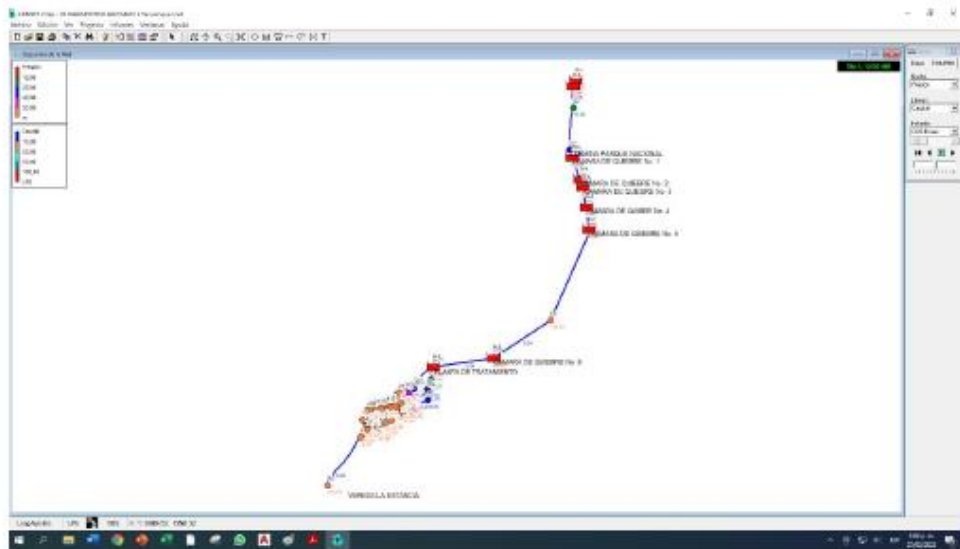
Favor verificar la modelación hidráulica de las redes diseñadas al período de diseño, toda vez que el modelo arroja los siguientes errores:



Hasta tanto se allegue los modelos de Diagnóstico y Diseño corregidos, en ese momento se podrá realizar la verificación hidráulica de los modelos. Se recomienda presentar el input de los modelos EPANET.

Respuesta:

En la carpeta PRODUCTOS/ 1 DIAGNOSTICO se encuentra en el numeral 39 El archivo DIAGNOSTICO AJUSTADO 2 Yacuanquer.net que contiene la simulación de aducción, conducción y redes de distribución, archivo que abre sin ningún problema.



Sin embargo, con la respuesta a las observaciones hidráulicas, se envía el archivo mencionado.

Esta observación se reitera, toda vez que la Interventoría también manifestó que el modelo evidencia errores. Por otra parte, no se hace mención a la necesidad de correr el modelo del Diagnóstico proyectando la población a 25 años, se reitera.

Obs. 7. Hidrología.

Aclarar la conclusión del informe “INFORME ESTUDIO HIDROLÓGICO.doc”: “Durante los meses de junio, julio, agosto septiembre y octubre la evapotranspiración es mayor que la precipitación, lo cual produce un déficit de escurrimiento o excesos de agua en la microcuenca La Magdalena”. En tal caso cuál es la alternativa de abastecimiento en época de estiaje.

Por otra parte, para esta fuente se debe verificar el cumplimiento del Artículo 49 de la Res.0330/2017, en el sentido de verificar el caudal correspondiente al 95% de tiempo de excedencia en la curva de duración de caudales diarios, Q95.

Adicionalmente, el diseño debe garantizar el cumplimiento del Artículo 53 de la Resolución No.0330/2017 en todos los numerales, en particular garantizar la altura de muros de protección y la estabilidad de las obras ante eventos de crecientes con periodo de retorno de 100 años, favor verificar.

Finalmente, en las secciones transversales del documento de hidrología no se identifica la profundidad del cauce, sí de la lámina de agua, pero es importante identificar el cauce para establecer la localización de la bocatoma (figura 6.2).

Respuesta:

En los meses de junio a octubre hay déficit de lluvia, pero hay escorrentía indirecta. El aporte de caudal lo hacen las aguas subterráneas y flujos subsuperficiales y esa es la importancia de la vegetación en las zonas de paramo especialmente como regulador de los caudales.

El caudal mínimo calculado fue de 40.05 lps y el caudal que requiere el acueducto del casco urbano es de 15.3 lps.

Para construir la curva de duración de caudales se necesita que se haya llevado un registro de caudales de la Quebrada La Magdalena. En esta fuente de agua no se llevan a cabo esos registros.

La sección de la captación se encuentra dibujada en el respectivo plano de diseño. La ubicación de esta estructura se escogió en el terreno teniendo en cuenta las condiciones topográficas de la quebrada y la cota en que se debería ubicar para que la tubería de aducción existente se pudiera utilizar.

El MVCT solicita que esta observación, acerca de que en período de déficit (junio a octubre) sí hay caudal de “escorrentía indirecta”, debe quedar claramente justificada en el Informe Hidrológico, presentando el balance hídrico y los soportes del mismo (registros de precipitación, cálculos de evapotranspiración, soportes de cálculo de “escorrentía indirecta”), toda vez que en caso de que hubiera déficit de agua en esos meses, se debería proponer una solución alternativa para suplir dicho déficit.

2. Conclusiones y/o Recomendaciones

Se agradece al consultor por socializar las respuestas a las observaciones del componente hidráulico.

Sin embargo, se deberán aportar los soportes de las respuestas presentadas, los cuales se consignan en negrilla a lo largo del acta. (Algunos de estos soportes son certificaciones y en otros casos ajustes en los documentos del proyecto).

También se solicitó a la Interventoría allegar un correo electrónico sucinto con los componentes del alcance del proyecto, toda vez que hay mucha confusión en los evaluadores sobre cuáles son los componentes del proyecto (se presenta confusión de si la bocatoma existente va a ser optimizada o no, si la PTAP compacta será optimizada o no, si la PTAP tipo FIME será eliminada, entre otros).

En complemento de lo anterior, se solicita un plano con los componentes del alcance del proyecto, que muestre claramente:

- Estructuras existentes que serán descartadas.
- Estructuras existentes que serán optimizadas.
- Estructuras existentes que se conservan igual, no serán intervenidas (pero forman parte del acueducto funcional).
- Estructuras nuevas.

Este plano debe tener detalles suficientes para comprender el alcance del proyecto, éste junto con el correo aclarando el alcance del proyecto son claves para continuar con el proceso de evaluación, sin dudas sobre los componentes del alcance.

Por lo anterior, para proceder a continuar la evaluación del componente hidráulico se requieren los soportes respectivos, toda vez que lo que se allegó fue un pdf con las respuestas, pero no hay evidencia alguna de los ajustes planteados.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Remitir acta	MVCT	Abril/2023
2	Remitir plano y correo electrónico sobre componentes del alcance	FINDETER	Abril/2023
3	Recibir soportes de los ajustes del componente hidráulico	FINDETER	Abril/2023

FIRMAS: Se adjunta pantallazo TEAMS:

Stream Mesa de Trabajo - Componente Hidráulico - Pr... ^R ✓

+ Nuevo ▾ + Añadir a una lista 📁 Mover a 📁 Copiar a ⋮

Mesa de Trabajo - Componente Hidráulico - Proyecto Acueducto - Yacuanquer, Nariño - MVCT

21 de abril de 2023 Caduca dentro de 56 días • 1 visualización • Ghisel Alcira Gonzalez Grey • > Documentos > Grabaciones

Agregue una descripción para explicar de qué trata este vídeo

Elaboró: Ghisel González.
Fecha: 25-04-2023.