

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

**ACTA No. 1 – Socialización de Observaciones al proyecto:
CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE
BUENAVENTURA**

DATOS GENERALES

FECHA:	Mesa virtual, Colombia, 28/07/2023
HORA:	De 9:00 a.m. a 11:30 am 2 ½ horas
LUGAR:	Mesa virtual.
ASISTENTES:	German A. Naranjo Faccini, Evaluador líder, Grupo de Evaluación de proyectos VASB. Alix Johana González, Especialista de Topografía, Grupo de Evaluación de proyectos VASB. Naty Vanesa Rivero Galvis, Especialista de Suelos, Grupo de Evaluación de proyectos VASB. Federico González Cuellar, MVCT. José Daniel Abuelo Bardales, Analista de Banco de Proyectos SAAB Laura Segura, Analista de Diseño de Proyectos, SAAAB Alejandro Preciado Mosquera, Analista de Proyectos SAAB Leonardo Panameño Pineda, Apoyo Formulación de Proyectos, SAAAB
INVITADOS:	asesoriasydisenoshidraulicosas@gmail.com analista_bancoproyectos@saaab.gov.co planeacion_institucional@saaab.gov.co gerencia@saaab.gov.co asesoriasaaab@gmail.com coord_proyecto@saaab.gov.co

ORDEN DEL DIA:

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, **Fecha:** 09/06/2023, **Código:** GDC-F-01

Presentación de los avances en la evaluación por requerimientos al proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA" socializando las observaciones documentales, técnicas y prediales.

DESARROLLO:

Esta mesa de trabajo virtual se desarrolló el viernes 28 de julio de 2023, iniciando a las 9:00 a.m., con la finalidad de presentar los avances en la evaluación por requerimientos al proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA" socializando las observaciones documentales, ambientales, topográficas, de suelos y geotecnia, hidrología e hidráulicas, ante la SAAAB como representante de la entidad territorial encargada, así como aclarar cualquier inquietud que surja luego de presentar las mismas.

La reunión inicia con el saludo a los asistentes, luego de lo cual, el Ingeniero German Naranjo, la Ingeniera Alix González y la Ingeniera Naty Rivero presentan en pantalla el documento de observaciones iniciales exponiendo ante los participantes una a una las observaciones y presentando la claridad y respondiendo las inquietudes de los asistentes, a manera de memoria se adjunta al acta el documento al final. Los asistentes manifiestan no tener mayores inquietudes, con lo que se da por terminada la mesa.

Se deja el compromiso por parte de la SAAB de empezar las labores de apropiación de los diseños y que a más tardar el 11 de agosto remitirán al MVCT un correo informando los pazos estimados para las actividades de subsanación a las observaciones presentadas.

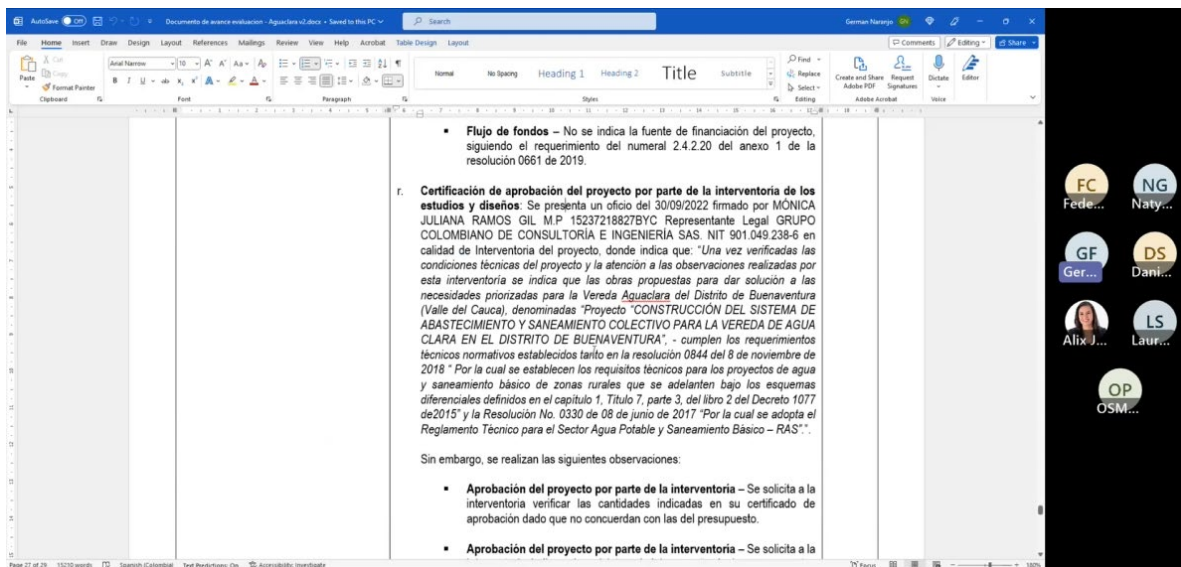
Se deja la indicación de si existe algún comentario o duda posterior se comuniquen los ingenieros del MVCT quienes dejan su número celular en el chat de la reunión, para dar la atención del caso.

COMPROMISOS (Si aplica)

FORMATO: ACTA
PROCESO: GESTIÓN DOCUMENTAL
Versión: 8.0, Fecha: 09/06/2023, Código: GDC-F-01

No.	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Informar al MVCT cuando se presentarían las subsanaciones a las observaciones presentadas.	SAAAB	11/08/2023

FIRMAS: Se presentan las firmas la imagen de pantalla con los asistentes.



Adjuntos: Avance en evaluación por requerimientos con veintinueve (29) folios.

Elaboró: German A. Naranjo F. – Grupo de Evaluación VASB-MVCT.
Fecha: 28-07-2023

Avance en la evaluación por requerimientos del proyecto: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA

Documentos – Observaciones														
Requisito	Observación	Cumple												
a. Carta de presentación (Formato 1), en original y firmada por el representante legal de la Entidad solicitante o quien haga sus veces. b. Fichas MGA y EBI, diligenciadas acorde con lo dispuesto en la Resolución DNP 1450 de 2013 o aquella que la adicione o modifique. c. Documento que evidencie los permisos legales según corresponda: Autorización de intervención de bienes de interés cultural o de intervención arqueológica; Concepto de la autoridad aeronáutica conforme a la guía “El uso de suelos en áreas aledañas en Aeropuertos” para proyectos que impliquen atracción de fauna aviar. d. Documento que evidencie los permisos ambientales según corresponda: Permiso de prospección, exploración y explotación de pozo profundo; Permiso de concesión de agua; Permiso de ocupación de cauce; Plan de saneamiento y manejo de vertimientos; Permiso de vertimiento; Licencia Ambiental. (Para el caso de conceptos favorables, puede encontrarse en trámite debe anexar carta de radicación ante la autoridad ambiental competente). e. Certificación que acredite con relación a la ubicación y uso de los terrenos, que el proyecto se desarrollara acorde POT, PBOT, EOT vigente y no existe impedimento para la construcción del mismo.	a. Carta de presentación (Formato 1): Se evidencia carta de presentación firmada por VICTOR HUGO VIDAL PIEDRAHITA Alcalde Distrital del Distrito Especial de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca, como Representante Legal de la Entidad Territorial, fechada 14/04/2023, por \$7.593.813.307,63, para modalidad de VIABILIDAD, para evaluación por Requerimientos como un proyecto de Inversión, con recursos únicamente de la Nación. Indica que se beneficiaran 514 habitantes con una proyección a 25 años a 588 habitantes. El ejecutor será la SOCIEDAD DE ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO DE BUENAVENTURAS.A E.S.P. - SAAAB. Como Diseñador presentan a INGENIERIA Y CONSULTORIA AMBIENTAL Y SANITARIA SAS- INCOLSAM S.A.S, como Interventor a GRUPO COLOMBIANO DE CONSULTORIA E INGENIERIA SAS. y como Supervisor a MARIO ANDRÉS MUÑOZ CASAS. Se presenta la siguiente observación: ▪ Carta de presentación (Formato 1): Se solicita dirigir la carta de presentación al señor Viceministro de Agua y Saneamiento Básico. ▪ Carta de presentación (Formato 1): Se solicita revisar la población beneficiada actual y futura dado que su valor no corresponde con el calculado en la proyección de población presentada, en el cual se indica de 521 habitantes en 2023 a 773 en 2048. ▪ Carta de presentación (Formato 1): Se omite el cuadro que presenta la información del responsable del diseño y de la interventoria que aprueba el proyecto indicando sus nombres y números de tarjeta profesional, ver formato en la hoja 68 de la Resolución 0661 de 2019. <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">El proyecto fue diseñado y avalado por:</th></tr> <tr> <th></th><th>Nombre</th><th>Tarjeta Profesional</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diseñador</td><td>(Si es persona jurídica incluir nombre del ingeniero responsable y nombre de representante Legal)</td><td>(Si es persona jurídica incluir tarjeta profesional del ingeniero responsable)</td></tr> <tr> <td>Interventor</td><td>(Si es persona jurídica incluir nombre del ingeniero responsable y nombre de representante Legal)</td><td>(Si es persona jurídica incluir tarjeta profesional del ingeniero responsable)</td></tr> </tbody> </table> ▪ Carta de presentación (Formato 1): Se omite indicar el contenido del proyecto en el punto 3, se recomienda indicar que se realiza una radicación digital donde se recomienda al menos indicar el tamaño total de la información radicada en megabyte (MB). ▪ Carta de presentación (Formato 1): En el punto 10 del formato se marca “SI” indicando que el o los predios requeridos no cuentan con el área disponible suficiente para la localización de las estructuras que se están planteando en el proyecto y/o que los predios no cumplen con las condiciones adecuadas para poder construir las estructuras de que trata el proyecto presentado. Se solicita verificar esta indicación, dado que los proyectos presentados a VIABILIDAD deben cumplir a cabalidad con los requerimientos prediales solicitados en la resolución 0661 de 2019. ▪ Carta de presentación (Formato 1): En el punto 21 se solicita se indique sobre el supervisor el señor MARIO ANDRÉS MUÑOZ CASAS su cargo dentro de la Entidad Territorial responsable del proyecto ante el MVCT. ▪ Carta de presentación (Formato 1): En el punto 21 se solicita se indique el nombre y número de tarjeta profesional del ingeniero responsable del diseño por parte de la consultoría (se recomienda que sea el director de la consultoría).	El proyecto fue diseñado y avalado por:				Nombre	Tarjeta Profesional	Diseñador	(Si es persona jurídica incluir nombre del ingeniero responsable y nombre de representante Legal)	(Si es persona jurídica incluir tarjeta profesional del ingeniero responsable)	Interventor	(Si es persona jurídica incluir nombre del ingeniero responsable y nombre de representante Legal)	(Si es persona jurídica incluir tarjeta profesional del ingeniero responsable)	No
El proyecto fue diseñado y avalado por:														
	Nombre	Tarjeta Profesional												
Diseñador	(Si es persona jurídica incluir nombre del ingeniero responsable y nombre de representante Legal)	(Si es persona jurídica incluir tarjeta profesional del ingeniero responsable)												
Interventor	(Si es persona jurídica incluir nombre del ingeniero responsable y nombre de representante Legal)	(Si es persona jurídica incluir tarjeta profesional del ingeniero responsable)												

	▪ Carta de presentación (Formato 1): En el punto 21 se solicita se indique el nombre y número de tarjeta profesional del ingeniero responsable de la aprobación del diseño por parte de la interventoría (se recomienda que sea el director de la interventoría, haciendo coherencia con la certificación de la interventoría presentada por MONICA JULIANA RAMOS GIL). ▪ Carta de presentación (Formato 1): La Carta de presentación (Formato 1) deberá ajustarse de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo. b. Fichas MGA y EBI: Se evidencia la presentación de la MGA digital con fecha del 12/04/2023, con código BPIN 2023761090117, como formulador a HELIODORO ESTACIO QUINTERO (Identificador #: 590651), se indica que la población afectada y objetivo es de 514 habitantes, y un valor de \$ 7.593.813.307,63. Se presenta la siguiente observación: ▪ Fichas MGA y EBI: Las Fichas MGA y EBI deberán ajustarse de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo. c. Documento que evidencie los permisos legales según corresponda: i. Autorización de intervención de bienes de interés cultural o de intervención arqueológica: Se presentan la certificación por parte del señor alcalde VICTOR HUGO VIDAL PIEDRAHITA; firmado el 14/04/2023, indicando <i>"Que al ser revisado el visor de atlas arqueológico interactivo disponible en la página oficial del Instituto Colombiano de Antropología e Historia - ICANH, en la zona de influencia del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA.", según evidenciado en el visor del Instituto Colombiano de Antropología e Historia no hay un sitio arqueológico cercano a la zona de influencia (polígono señalado)."</i> ii. Concepto de la autoridad aeronáutica: No aplica por la naturaleza del proyecto. d. Documento que evidencie los permisos ambientales según corresponda: i. Permiso de prospección: No Aplica. ii. Exploración y explotación de pozo profundo: No Aplica. iii. Permiso de concesión de agua: Se presenta la una imagen de la Notificación de la CVC donde se confirma el recibo de la solicitud de concesión de agua con el radicado 292632023, indicando que este permiso se encuentra en trámite. Se presenta la siguiente observación: ▪ Concesión de agua: Dado que el proyecto se presenta a VIABILIDAD se deberá presentar la resolución aprobatoria del permiso de concesión de agua por el caudal determinado para el sistema por parte de la autoridad ambiental correspondiente. iv. Permiso de ocupación de cauce: No se observa. Se presenta la siguiente observación: ▪ Permiso de ocupación de cauce: Dado que se observan estructuras que se realizan en cauces (optimización de bocatoma,	
--	--	--

	cabezales de descarga) y que el proyecto se presenta a VIABILIDAD se deberá presentar la resolución aprobatoria del permiso de ocupación de cauce sobre las estructuras correspondientes en el alcance del proyecto por parte de la autoridad ambiental correspondiente. v. Plan de saneamiento y manejo de vertimientos: Se presenta el oficio de la SAAAB fechado el 04/10/2022 con asunto Remisión del documento PSMV entregado para revisión; donde se solicita la actualización plan de saneamiento y manejo de vertimientos (PSMV) del distrito de buenaventura, valle del cauca; con radicado CVC 202202000018532 del 05/10/2022. Se presenta la siguiente observación: ▪ Plan de saneamiento y manejo de vertimientos: Dado que se incluye dentro del alcance elementos de alcantarillado y que el proyecto se presenta a VIABILIDAD se deberá presentar la resolución aprobatoria vigente del PSMV para la localidad del estudio (en este caso la Vereda de Agua Clara) por parte de la autoridad ambiental correspondiente. vi. Permiso de vertimiento: Adicionalmente se presenta una imagen de la Notificación de la CVC donde se confirma el recibo de la solicitud de permiso de vertimiento con el radicado 293142023, indicando que este permiso se encuentra en trámite. Se presenta la siguiente observación: ▪ Permiso de vertimiento: Dado que dentro del alcance se presentan PTAR y que el proyecto se presenta a VIABILIDAD se deberá presentar la resolución aprobatoria del permiso de vertimiento para las correspondientes PTAR indicadas en el alcance del proyecto por parte de la autoridad ambiental correspondiente. vii. Licencia Ambiental: No Aplica. e. Certificación que acredite con relación a la ubicación y uso de los terrenos, Se presenta un oficio por parte de GRUPCING S.A.S. con referencia GRUP-CE-CIASIR-VC-2022-053 del 30/09/2022 con asunto "CONCEPTO AVAL TECNICO FINAL PROYECTO "ELABORAR DE FORMA PARTICIPATIVA LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO PARA LA COMUNIDAD DE SANTA HELENA – VEREDA DE CULEBRAS DEL MUNICIPIO DE TRUJILLO, DEL INTERVEREDAL DE ALTOMIRA, DEL MUNICIPIO DE TRUJILLO, Y PARA LA VEREDA DE AGUACLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA" – VEREDA AGUACLARA." Donde se indica que "Una vez verificadas las condiciones técnicas del proyecto y la atención a las observaciones realizadas por esta interventoría se indica que las obras propuestas para dar solución a las necesidades priorizadas para la Vereda Aguaclara del Distrito de Buenaventura (Valle del Cauca), denominadas "Proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA", - cumplen los requerimientos técnicos normativos establecidos tanto en la resolución 0844 del 8 de noviembre de 2018 " Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el capítulo 1, Título 7, parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015" y la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017 "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS".", firmado por MONICA JULIANA RAMOS GIL, con M.P.: 15237218827 BYC como Representante legal del Grupo Colombiano de Consultoría e Ingeniería S.A.S.	
--	---	--

a. Diagnostico entidades prestadoras de servicios públicos. (Formato 3). b. Esquema organizacional. c. Plan de fortalecimiento institucional o cronograma según las condiciones del proyecto o, estado de implementación de acciones plan de aseguramiento del PAP – PDA (planes de aseguramiento en desarrollo – Formato 4) d. Paz y salvo por concepto de subsidios en favor de (los) prestador (es) de los servicios de acueducto, alcantarillado o aseo, que tengan relación con el proyecto objeto de estudio.	(Pendiente de evaluación por la especialista del MVCT)	No
3. Estudios y Diseños de los componentes del proyecto que cumplan con el Reglamento Técnico del Sector - RAS en medio físico y digital actualizados al año de presentación del proyecto que incluya: a. Formato resumen del proyecto. (Formato 2) b. Diagnostico situacional de los sistemas existentes de acueducto, alcantarillado y aseo (Formato 6 para soluciones individuales y aseo). c. Proyección de la población. d. Análisis de alternativas (confiabilidad de tecnología, análisis de costo mínimo, costos de operación y mantenimiento, modulación, construcción por fases, etc.). e. Estudio topográfico con sus correspondientes memorias. f. Estudios hidrológicos, hidrogeológicos, de suelos, estructurales, eléctricos, electromecánicos, arquitectónicos y las correspondientes memorias de cálculo de cada estudio, firmados por el profesional que lo elabora y el interventor, con sus correspondientes números de matrícula profesional. g. Diseños hidráulicos, con las correspondientes memorias de cálculo. h. Planos de acuerdo con las consideraciones del numeral 2.4.3.16 del Anexo 1 Guía de presentación de proyectos de agua potable y saneamiento básico. i. Memorias de cantidades de obra detalladas por componente. j. Especificaciones técnicas de construcción generales y particulares del proyecto. k. Certificación de funcionalidad e integralidad de etapas anteriores de las que dependa el proyecto. l. Manual de arranque y puesta en marcha (sistemas de tratamiento).	a. Formato resumen del proyecto. (Formato 2): Se evidencia el formato en archivo de hoja de cálculo y en formato de documento portable PDF (con imágenes de firma en el PDF), indicando 514 habitantes beneficiados actual y 588 habitantes a futuro, con carácter únicamente RURAL, por \$7.444.915.006,58, no se indica el plazo de ejecución. Indicando que requiere 4 predios para estructuras puntuales y no requiere servidumbres, se encuentra firmado por HAROLD ANDRES SATIZABAL MINOTA - Director de Planeación Distrital de Buenaventura como responsable diligenciamiento y VICTOR HUGO VIDAL PIEDRAHITA como Alcalde Distrital y responsable del proyecto. Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones: ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): Se solicita revisar la población beneficiada actual y futura dado que su valor no corresponde con el calculado en la proyección de población presentada, en el cual se indica de 521 habitantes en 2023 a 773 en 2048. Adicionalmente ajustar el valor de Población Beneficiada Total, se observa un valor diferente al indicado en la columna de RURAL futura (ver celdas G16 e I16), este valor debe ser el mismo. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): Se solicita hacer coherencia en el valor total del proyecto (ver celdas I192 y H204) dado que el valor no es coherente con el del Formato 1 – Carta de Presentación, ni con el del presupuesto. Se recomienda redondear los valores al peso. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): Se omite diligenciar el punto 5. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (incluido plazo de contratación), se solicita indicar este plazo en el formato. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 3. COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS, se indica en el D. Calidad del agua – IRCA que con el proyecto se pasa de un IRCA de 80 (Riesgo Alto) a 20 (Riesgo Medio), sin embargo, se plantean PTAP, no es claro porque se indica este valor de IRCA. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO, se indica que la fuente de captación y la fuente receptora ya tienen permisos ambientales, favor corregir o presentar el soporte. Adicionalmente no se indica el caudal permitido para el vertimiento, se solicita diligenciar este campo (ver celda F48). ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO, en el cuadro de A. ACUEDUCTO, se solicita indicar que sobre la Bocatoma se	No

m. Manual de operación y mantenimiento. n. Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera, indicando distancias al proyecto, licencia y/o permisos de las autoridades competentes, accesos y disponibilidad de proveer materiales agregados, disponibilidad y capacidad para recibir material retiro de sobrantes de excavación y escombros. o. Certificado de disponibilidad de servicios públicos. p. Certificación de cotización para fabricación estructuras en fibra de vidrio cuando aplique. q. Cronograma de obra. r. Certificación de aprobación del proyecto por parte de la interventoría de los estudios y diseños.	realizarán obras de optimización indicando en resumen el alcance de estas intervenciones en la columna de observaciones. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 4. PARÁMETROS DE DISEÑO, dado que se incluyen alcances de redes de alcantarillado, se debe diligenciar los campos de: PARÁMETROS GENERALES ALCANTARILLADO, ALCANTARILLADO PLUVIAL (si aplica) y ALCANTARILLADO SANITARIO. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 10. ASPECTOS INSTITUCIONALES se indica que en el proyecto se desarrollan actividades de fortalecimiento institucional, pero estas no se observan en el presupuesto ni se observan dentro de la información técnica, se solicita revisar y/o complementar. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): El Formato Resumen deberá ajustarse de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo. b. Diagnóstico situacional: Se evidencian los documentos 2022-10-20 1 Perfil.pdf de septiembre de 2022 con 236 folios y 2022-10-20 2 Diagnostico.pdf con 48 folios, con el informe ESTUDIO HIDRÁULICO – DIAGNÓSTICO; donde se presenta tanto el perfil como el diagnóstico de la situación de la vereda, indicando a manera general las características socioculturales de la población beneficiada, así como el estado de la infraestructura existente y los resultados de la calidad del agua realizados así como las conclusiones del diagnóstico. Adicionalmente se evidencian los archivos 2021 Agua Clara.xlsx y 2021 Datos.xlsx con las tabulaciones a las encuestas realizadas a las viviendas de la vereda Agua Clara, observando 103 usuarios que respondieron esta encuesta. Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones: ▪ Diagnóstico situacional: Los informes no presentan: el nombre, ni matrícula profesional, ni imagen de firma, tanto de la interventoría responsable de su aprobación, ni del supervisor de la entidad territorial responsable; siguiendo el requerimiento del numeral 2.4.2.1. del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. ▪ Diagnóstico situacional: Considerando que varias de las estructuras existentes del sistema de acueducto no serán optimizadas ni puestas en servicio se solicita presentar una justificación clara y suficiente que permita soportar la definición de los elementos nuevos presentados, ya sea mediante las definiciones del diseño o mediante informes de patología o bajo el concepto del especialista estructural avalado por la interventoría. Se solicita complementar el diagnóstico en este aspecto. c. Proyección de la población: Se evidencia el documento 2022-10-20 1 Perfil.pdf de septiembre de 2022 con 236 folios, en su numeral 1.5 ESTUDIO DE POBLACIÓN Y DEMANDA se presenta la proyección de la población. Se evidencia que se emplea como fuente de información del DANE, del SISBEN y del NBI, la consultoría opta por una población flotante de 2.64% según el análisis realizado, obteniendo una población inicial de 521 habitantes y a futuro 773 habitantes con una tasa de crecimiento del DANE del 1.59%. Emplean las metodologías para proyección aritmética, geométrica y exponencial desde el 2023 al 2048, cubriendo el periodo de los 25 años. Este estudio presenta como memoria la hoja de cálculo 2022 VCA-EPD-V3.xlsx. Se presenta la certificación del señor HAROLD ANDRES SATIZABAL MINOTA Jefe Oficina Asesora de Planeación y Ordenamiento Territorial, donde certifica "Que para la ejecución del proyecto denominado "CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA." se encuentra de acuerdo con las proyecciones de población estimadas por el Consultor, a partir de los métodos planteados en la Resolución 0330 de 2017, datos del DANE, presentadas a	
---	---	--

	<i>continuación y que ello corresponde con las expectativas de las herramientas de planeación disponibles en el distrito.”, firmada el 14/04/2023.</i> En el documento se emplea una dotación neta de 140 l/hab día dado que se presenta una altura media de 95 msnm, emplean un porcentaje de pérdidas del 25%, para una dotación bruta de 186.67 l/hab día, un qmd = 1.68 l/s, se asume un K1 = 1.3 para un QMD = 2.19 l/s y un K2=1.6 para un QMH = 3.50. Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Proyección de la población: Favor hacer coherencia entre la población presentada en el análisis presentado y la indicada en los formatos 1 y 2 (Carta de presentación y Formato Resumen), así como en la MGA. ▪ Caudal de diseño Residual – Se observan diferencias entre lo presentado en el informe (ver páginas 225 a 233) y las memorias de cálculo (Hoja 7R) se solicita ajustar para hacer coherencia. ▪ Caudal de diseño Residual – Se indica para el calculo del factor pico que se emplea el artículo 166 de la resolución 0330 de 2017, indicando un factor de 1.72 en la pagina 232 del informe de diseño, sin embargo, el artículo 166 indica para caudales en un rango de 0 a 10 l/s un factor máximo mensual de 1.7, se está empleando un valor mas alto que el indicado en este artículo, se solicita revisar. Adicionalmente el artículo 166 de la resolución 0330 de 2017 fue modificado por el artículo 46 de la resolución 0799 de 2021 que corresponde más a lo indicado en la memoria de proyección de población, se solicitaría ajustar el informe para hacer coherencia y dar claridad. ▪ Caudal de diseño Residual – Caudal de infiltración – Se solicita indicar con claridad el área de aferencia de infiltración del alcantarillado estimada para el proyecto de acorde con lo indicado en segundo párrafo del punto 6 del artículo 41 de la resolución 0799 de 2021 que modificó la resolución 0330 de 2017. d. Análisis de alternativas: Se evidencia el archivo 2022-10-20 3 Alternativas.pdf con el informe ESTUDIO HIDRÁULICO –TOMO III DE IV – ESTUDIO DE ALTERNATIVAS de septiembre de 2022 con 193 folios, en el cual se presentan las alternativas del proyecto. Adicionalmente se presentan las hojas de cálculo: 2022 AlternativasV2.xlsm, 2022 Alt PTAP.xlsx, 2022 Alt PTAR 1.xlsx y 2022 Alt PTAR 2.xlsx a manera de memoria con la matriz de alternativas y las estimaciones realizadas. Sobre la bocatoma se presentan 3 alternativas, al igual que sobre la PTAP y sobre ambas PTAR. Dentro del documento se observan las actividades de gestión social realizadas en la comunidad. Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Análisis de alternativas: El informe de alternativas no presenta: el nombre, ni matricula profesional, ni imagen de firma, tanto de la interventoria responsable de su aprobación, ni del supervisor de la entidad territorial responsable; siguiendo el requerimiento del numeral 2.4.2.1. del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. ▪ Análisis de alternativas: No es claro dentro del informe el cumplimiento del criterio de sostenibilidad económica sobre el alcance propuesto en el proyecto, siguiendo este criterio definido en el artículo 14 de la Resolución 0330 de 2017. Se observa que según el numeral 1.1.1 Voluntad de la comunidad para asociarse y construir un prestador, se indica que “<i>el 100% de la población estaría dispuesta a pagar de manera mensual por la optimización del sistema de acueducto entre \$5.000 a \$10.000</i>”; sin embargo, se observa que la alternativa seleccionada en acueducto la #2 presenta una estimación de	
--	---	--

	impacto tarifario de \$9.747.58 pesos (únicamente considerando el sistema de acueducto, sin incluir la PTAP, el alcantarillado ni las PTARs), ahora la PTAP se presenta la alternativa #2 que presenta un costo de operación anual estimado de \$20.430.000 pesos, para el alcantarillado no es claro el valor anual estimado, igual que para ambas PTAR, tampoco se observa el impacto en la tarifa sumando todos estos componentes. Se solicita complementar el análisis presentado de manera clara si la comunidad de Aguacalara con los 514 habitantes actuales esta en la capacidad de mantener la infraestructura en el tiempo. ▪ Análisis de alternativas – Para la selección del material de la tubería se solicita tenerse en cuenta, como mínimo, los siguientes aspectos: capacidad estructural, durabilidad, capacidad hidráulica, hermeticidad, compatibilidad con las características del agua que se va a transportar, características del suelo, costos y condiciones del mercado de la zona, facilidad de manejo, colocación e instalación y facilidad de mantenimiento, reparación y/o rehabilitación, mediante el uso de una evaluación multicriterio como lo solicita el artículo 14 de la resolución 0799 de 2021 que modificó el artículo 45 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Análisis de alternativas – Objetivos de calidad PTAR – Para determinar los requerimientos de tratamiento de las aguas residuales de una población, se deben utilizar modelos de simulación de la calidad del agua del vertimiento sobre la fuente receptora, los cuales no se observan. Tampoco se observa que se presenten los objetivos de calidad establecidos por la autoridad ambiental correspondiente para el cuerpo hídrico receptor. Esto siguiendo las indicaciones del artículo 47 de la resolución 0799 de 2021 que modificó al artículo 167 de la resolución 0330 de 2017. e. Estudio topográfico con sus correspondientes memorias: Se recibe por parte del consultor del proyecto las siguientes carpetas: 1.Fotos: Registro fotográfico del levantamiento. 2 T. Profesional: Tarjeta profesional del ingeniero topográfico Carlos Alberto Jabonero Ortiz. 3 E. Técnicas: Referencias técnicas de la estación Nikon DTM352.4. 4 C. Calibración: Certificados de calibración SERIAL 112377 (10 Oct-2021) 5 D. Crudos: 2022.01.14 Aguacalara.raw, 2022.01.25 Aguacalara.txt, 2022.03.09 Aguacalara.txt. 6 Detalles: 2022.04.13 Detalles.xlsx, 2022-04-13-Detalles.pdf. 7 Archivos Rinex: BUEN, BUGT, GPS-5, GPS-6. 8 Efemérides: igu21874_06.sp3, igu21874_12.sp3, igu21874_18.sp3, igu21875_00.sp3. 9 Vértices IGAC: 2022-03-11 sir21P2187.pdf, 2022-05-06 Vertices.pdf, BUGT.pdf. 10 Post-Proceso: AGUAS CLARAS GPS5-6.job_options.jff, AGUAS CLARAS GPS5-6.settings.jff, AGUAS CLARAS GPS5-6.ttp. 11 Diferencial GPS: Aju-Pro-Diferencial GPS.pdf, Resumen de Coordenadas.pdf, Resumen De Post-Proceso.pdf. 12 Fichas: GPS-6.pdf, GPS-5.pdf. 13 Planos: 2022-07-14 MDT.dwg, 2022-07-14 Topografia.dwg, 2022-07-14 Topografia.pdf. 14 Shp: Acueducto Diseno.shp. 15 Kml: 2022.07.19 Placas.kmz. Corresponde al consultor estructurar el informe cumpliendo con las especificaciones técnicas, procedimientos, cálculos y resultados, de acuerdo a lo establecido en las resoluciones 0330 del 08 de junio de 2017 y 0661 de 12 de junio de 2019 del Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio (MVCT); Normatividad Técnica Colombiana NTC 6271 y las establecidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, anexando los soportes según sea el ejercicio que se desarrolle, de la siguiente manera: A. Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación). El levantamiento de georreferenciación se realizó en el mes de Enero del año 2022, para el caso de este proyecto se registran (2) dos vértices geodésicos densificados dentro del área: GPS 5 y GPS 6, en el sector de la PTAR 1 cerca del estadero Mi Barquito, en el casco urbano Agua Clara. En el informe de topografía el proyecto se georeferencia a partir de dos (2) puntos que hacen parte de la Red Activa MAGNA ECO del IGAC, el primero ubicado en Buenaventura BUEN y BUGT (Aeropuerto Buenaventura). Es importante adjuntar las descripciones de la	
--	---	--

totalidad de los GPS levantados en campo, no se encuentran las descripciones de los GPS ubicados en la Bocatoma: DGPS2, DGPS1, y en PTAP PLACA GPS2, PLACA GPS3, DGPS-1, DGPS-2, DGPS-4, DGPS-3.

En las conclusiones hace referencia a puntos de control levantados con RTK (GPS HI TARGET) se encuentran debidamente evidenciados en los planos y orto foto generados anexos al informe, no se anexa ortofoto. En las áreas donde se proyecta construir la PTAR, desarenador, Tanque de almacenamiento, Planta de tratamiento de agua y línea de conducción se aconseja monumentar vértices GPS para referenciar cada una de las estructuras que van hacer parte del sistema de Acueducto. Se sugiere utilizar el Modelo Geoidal "GEOCOL 2004" para todos los puntos, haciendo el ajuste de red entre todos los vértices densificados.

OBSERVACIONES:

- Se debe garantizar el amarre geodésico del proyecto de conformidad a lo establecido por el IGAC (NTC 6271 Información geográfica Estudios topográficos). Como resultado del posicionamiento deberán materializarse mojones y pares de sistemas de posicionamiento geográfico de acuerdo con las recomendaciones del IGAC (resolución 1562 de 2018), resolución 0330 del 08 de junio de 2017 (Art 22) y resolución 0661 del MVCT, en su Numeral 2.4.2.6 Topografía. El consultor dejará placas en aluminio para georreferenciación empotradas en un mojon de concreto, con coordenadas y cota real que permitan la posterior ubicación y replanteo de los diferentes elementos constructivos del proyecto. La materialización de las referencias tendrá en cuenta los lineamientos de la Resolución 1468 de 2021 del IGAC o aquella que la modifique o sustituya.
- Se deberá materializar pareja de VERTICES GPS dentro del área del proyecto, verificar el número de puntos a materializar y/o georreferenciar de acuerdo con lo establecido en la resolución 0661 del 12 de junio de 2019, ANEXO No. 1 GUÍA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Numeral 2. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Sub Numeral 2.4.2.6 Topografía: Estipula que : "En los sitios de captación, desarenador, tanques y estación de bombeo, y demás estructuras, se dejarán como mínimo dos (2) mojones de concreto y placas de bronce orientándolos al norte digital y dándole coordenadas y cota real tomando como referencia la información IGAC, dichos mojones deben permitir la localización posterior de las estructuras. Por lo cual se hacen necesario georreferenciar puntos en el sector donde se pretende construir los diferentes componentes del acueducto y alcantarillado como: Bocatoma, Desarenador, Planta de Tratamiento de Agua Potable, Tanque de Almacenamiento, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR 1 y PTAR2 (2) . En las líneas de conducción y/o aducción, impulsión o redes de alcantarillado se dejarán un número suficientes de mojones que permitan su replanteo, como mínimo cada 500 m, y en cada una de las estructuras especiales, esto, para control horizontal y vertical de la topografía, para coordenadas, cota en proyección y para futuros replanteos si es el caso (línea de aducción 1476.54 ml, red de Alcantarillado). Importante anexar los formatos de descripción de los diferentes GPS posicionados en Campo.
- Toda la información del Levantamiento de Geodesia (Georreferenciación) deben ir cargados en el Plano Topográfico.

	B. Levantamiento topográfico. El método utilizado para la ejecución de la altimetría y planimetría es convencional con el uso de la ESTACIÓN TOTAL MARCA NIKON MODELO DTM-332 SERIAL 112377. No se adjuntan datos de cierre de poligonales trazadas en campo, es importante realizar el ejercicio altimétrico, este, tendrá como fin el control vertical de los puntos de nivelación NP y/o a puntos Geodésicos densificados que tengan Cota Geocol y/o Cota Geométrica tanto en la línea de aducción, distribución y la red de alcantarillado. Se deberá corroborar por parte de la interventoría las precisiones obtenidas en la polygonal. El consultor deberá elaborar un estudio topográfico estructurado con base a lo estipulado en Norma Técnica Colombia NTC-6271 Numeral 8, y la Resolución 0661 numeral 2.4.2.6 Topografía, SubNumeral uno (1), reportando la “Clase de Instrumentos utilizados, indicando grado de precisión, calibración, sistema empleado, chequeos, errores lineales, angulares y de nivelación, diferencias altimétricas y los amarres con B.M. o puntos conocidos”, así pues, se debe allegar: ▪ En el ejercicio altimétrico es importante utilizar el método de nivelación geométrica para la red de puntos de amarre posicionados con GNSS, los deltas de las poligonales y los BM’s con el fin de tener puntos de control altimétricos para la toma de la topografía detallada. En caso de utilizar nivel electrónico se deben anexar los archivos crudos producto de la nivelación. El consultor deberá presentar las carteras de nivelaciones con los respectivos errores de cierre, los cuales serán verificados y aprobados por la Interventoría. La presentación de carteras de topografía e informes, es de carácter OBLIGATORIO, debido a que hacen parte de la documentación del proyecto, para posteriores consultas, revisiones y verificaciones técnicas. ▪ La interventoría aprobará la metodología y nivel de precisión propuesta por el consultor y verificará si es acorde a los requerimientos del proyecto. Preferiblemente asociar la Topografía al SISTEMA DE REFERENCIA MAGNA SIRGAS al Origen que corresponda. ▪ Cuando se realizan fotogrametría en el estudio de topografía se debe anexar la siguiente Información: El Ortomosaico en formato digital (*.TIFF, *.ECW) y el DTM (Modelo digital del terreno) compatible con Civil 3D de Autodesk en formato digital (*.TIFF) con su respectivo Metadato, ambos asociados al sistema de referencia Magna Sirgas con su Origen Horizontal correspondiente y Origen Vertical Buenaventura (0 msnm), el cual vendrá certificado con los valores de RMSEr y su Exactitud Vertical al 95% para respaldar el valor interpolado para la escala de trabajo 1:100 (Ver “Tabla 6. Exactitud Vertical según Producto” de la Resolución No 471 de 2020 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Numeral 5.2 Modelo Digital de Terreno “MDT”)) estos insumos son indispensables para generar curvas de nivel y digitalizar detalles como vías, andenes, ríos, quebradas, casas, lotes, etc. y así generar una cartografía base detallada. ▪ Certificado de aprobación del curso de Piloto Comercial de Aeronaves Tripuladas Remotamente, para el operador del Vehículo No Tripulado. ▪ Cuando el levantamiento topográfico se procede a realizar por método convencional, utilizando equipos como estaciones totales, se incluye un control horizontal de los Puntos Geodésicos, cumpliendo con las precisiones establecidas, el tipo y cantidad de poligonales con los respectivos errores de cierre. Se recomienda	
--	---	--

	materializar y determinar una pareja de puntos Geodésicos (vértice y Punto de Nivelación - NP) al Inicio y Cierre de cada poligonal abierta y/o cerrada, es decir que sean “Amarradas”; para los tramos intermedios del levantamiento se deben materializar y determinar un número suficiente de mojones (como mínimo cada 500 metros) para control horizontal y vertical de la topografía y para futuros replanteos si es el caso, de acuerdo a lo establecido en la resolución 0661 del 12 de junio de 2019, ANEXO No. 1 GUÍA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Numeral 2. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Sub Numeral 2.4.2.6 Topografía. El informe de levantamiento topográfico será firmado por el profesional de topografía competente, anexando copia de la matrícula profesional por parte del consultor y el profesional de interventoría y. El informe deberá desarrollar como mínimo los siguientes contenidos: ▪ INTRODUCCIÓN ▪ OBJETIVOS: Objetivo General y objetivos específicos. ▪ LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO ▪ DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO Y SUS ESTRUCTURAS ▪ LEVANTAMIENTO DE GEODESIA (GEORREFERENCIACIÓN): Descripción de la metodología empleada para hacer el levantamiento: Puntos de amarre del IGAC empleados durante el levantamiento o metodología del posicionamiento con receptores de GPS. ▪ CONTROL HORIZONTAL Y VERTICAL ▪ LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ▪ Descripción de la metodología empleada para hacer el levantamiento. ▪ Descripción de puntos de referencia. ▪ Memoria de cálculo y ajuste de las poligonales. ▪ Reportes de las poligonales. ▪ Alcance de las nivelaciones, Chequeos exigidos a la nivelación. ▪ Memoria de cálculo de las coordenadas. ▪ Datos crudos de la estación total. ▪ Carteras de campo. ▪ Registro fotográfico del levantamiento realizado. Toda la información del Levantamiento Topográfico solicitada, debe ir cargada en el Plano Topográfico en el Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS en el Origen que corresponda. C. Planos. Dentro de la información de topografía se presentan archivos *.dwg (CAD) sin firmas de aprobación de contratistas e interventoría. Favor adjuntar en los planos los vértices GPS monumentados en campo. Los planos deben incluir todos los elementos planimétricos como son: paramentos, bordes de vías, separadores, árboles, y todos los otros elementos que describan adecuadamente la zona del proyecto, deben presentar curvas de nivel con una separación acorde a la variación de niveles encontrada. También se deben presentar planos de poligonales y referencias topográficas para replanteo y los archivos en formato CAD con la nube de puntos correspondiente. Generar las siguientes salidas gráficas en CAD Y PDF: ▪ Plano de localización general del proyecto. ▪ Planos topográfico georreferenciado.	
--	---	--

	▪ Implantación del diseño del proyecto (Planta – Perfil), sobre plano topográfico, según la naturaleza del componente y ubicar PTARS, viaductos, pozos. ▪ Esquema del proyecto donde se describan los diferentes componentes existentes y/o los que se pretenden construir. De acuerdo a lo establecido en la resolución 0661 del 12 de junio de 2019, ANEXO No. 1 GUÍA DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Numeral 2. PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO > Sub Numeral 2.4.2.6 Topografía: El proyecto deberá incluir un reducido planta perfil de la línea de aducción y conducción en escala adecuada, preferiblemente horizontal 1:5000 y vertical 1:50; con una equidistancia entre curvas de nivel para el reducido, será de cinco (5) metros. La equidistancia dependerá de la Topografía del terreno. Las planchas de detalle de la línea de conducción deberán estar en escala adecuada para visualizar correctamente las obras propuestas, sus interferencias y detalles particulares, preferiblemente con una escala horizontal de 1:1000 y vertical 1:100, con equidistancia entre curvas de nivel de (1) metro; incluyendo todos los detalles sobre la línea, tales como pasos de quebradas, caminos, cercas, líneas de transmisión, vías, construcciones, etc. Los sitios especiales se dibujarán a escala 1:100 y curvas de nivel equidistantes, cada (50) centímetros. Los planos deben ser aprobados con firmas de los responsables del levantamiento topográfico y la interventoría. Tener en cuenta Resolución 0330 del 8 de junio del 2017 “Por lo cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS”, CAPÍTULO 5. INTERVENTORIA. Artículo 34. De la interventoría de los proyectos de acueducto, alcantarillado y/o aseo. Todas las etapas de los proyectos (planeación, diseño, construcción y puesta en marcha) deberán contar con interventoría integral, la cual efectuará el seguimiento de los aspectos contractuales, técnicos, administrativos, financieros, sociales y ambientales del proyecto y cuya selección deberá estar acorde con la normatividad vigente para tal fin, se deben anexar documentos que acrediten la idoneidad de los profesionales de la consultoría e interventoría. D. Predial-Catastral. Si aplica esta temática para el presente proyecto, se recomienda entregar los planos en formato CAD y tener asignado el Sistema de Referencia que corresponda, además de líneas de colindancia, propietarios, matrícula inmobiliaria, y/o código catastral, para que estos sean revisados y validados por el Profesional Jurídico, asignado por la Subdirección de Proyectos para tal fin. f. Estudios: i. Hidrológicos: Se observa el archivo 2022-09-23 Hidrologia.pdf con el informe ESTUDIO HIDROLÓGICO de julio de 2022 con 75 folios, donde se presenta el estudio hidrológico realizado para la cuenca para la captación de agua para la vereda objeto del proyecto, se observa el uso de datos del IDEAM de varias estaciones entre las que se indican las estaciones de MALAGUITA, SILVA, EL TIGRE y YURUMANGUI, donde se observan datos recientes de 2021, identificando una cuenca con un área de 0.419 Km2, se estima el tiempo de concentración por varias metodologías estimando 22.22 min, se emplea el Método Simplificado de Intensidad de Lluvias desarrollado por George H Hargreaves para conformar la IDF para los datos de la estación YURUMANGUI, presentando los caudales máximos esperados en los periodos de retorno para 5, 10, 25, 50 y 100 años ($T_{100} = 9.62 \text{ m}^3/\text{s}$), se presenta en la figura 35 la curva de duración de caudales medios estimados para la cuenca donde se observa para el 95% un caudal de 24.68 l/s y mediante la metodología del IDEAM estiman un caudal ecológico de 1.74 l/s.	
--	---	--

	Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Estudio Hidrológico: Se presenta únicamente la firma del Hidrólogo responsable del estudio, no se presentan firmas del interventor que reviso el estudio y del supervisor que aprobó los mismos por parte de la entidad territorial responsable del diseño, con sus respectivos números de matrícula profesional. ▪ Estudio Hidrológico: Se observa dentro del informe que las figuras mostradas, por ejemplo la figura 13 Precipitación Máxima 24 horas Mensual, Silva, hace referencia a la estación de SILVA [53090030], sin embargo en el texto del informe se observa justo bajo la figura "(...)Se observa en la gráfica de precipitación máxima en 24 horas mensual de la estación Acueducto Trujillo (44015060) se (...)" haciendo referencia a otra estación, la cual no se observa en las memorias ni anexos presentados, se solicita ajustar. ▪ Estudio Hidrológico: Se solicita se presente la curva de duración de caudales <u>diarios</u> donde se estime el caudal de excedencia del 95% de tiempo o Q95, siguiendo lo indicado en el artículo 49 de la resolución 0330, en el momento se presenta con los caudales medios. ▪ Estudio Hidrológico – No se observa una revision, estudio hidrológico, o modelación de los puntos donde se realizará el vertimiento. ii. Hidrogeológicos: No se evidencian elementos que requieran este estudio. No aplica. iii. De suelos: Se realizó la evaluación de la anterior documentación, teniendo en cuenta el obligatorio cumplimiento de las normativas: Resolución 0330 de 2017, 0799 de 2021, 0661 de 2019 y NSR-10 (Res 0017 de 2017), dando como resultado las siguientes observaciones: 1. Obligatoriedad de estudios y diseños 1.1 En el informe sólo se incluyen las obras: Bocatoma, desarenador, tanque de almacenamiento, 1.7 km de redes de aducción y distribución y PTAP, por lo tanto, se solicita incluir las demás obras que, al parecer, contempla el proyecto a consideración del VASB (PTAR, redes de alcantarillado y el resto de las redes de acueducto, casetas, unidades sanitarias, etc.), incluir su exploración en campo y laboratorio, análisis, diseños, recomendaciones geotécnicas, registros de las actividades realizadas. Indicar para las redes: longitud, profundidad de instalación, diámetros, materiales; para las obras puntuales: indicar nivel de desplante, dimensiones; en casos de incluir cruces de agua: indicar si son elevados, subfluviales, longitudes, profundidades de instalación, materiales. Una vez quede definido el alcance del proyecto y sean incluidas <u>todas las obras</u>, podrían generarse observaciones adicionales. 1.2 Para unidades sanitarias se solicita incluir el esquema de la estructura, exploración geotécnica, diseño de cimentación, la prueba de permeabilidad donde se proyectan los campos de infiltración con su respectivo resultado y registro fotográfico, verificar si el suelo es apto según la normativa y las recomendaciones geotécnicas que haya lugar. 1.3 El informe debe estar debidamente revisado, avalado y firmado por el geotecnista y el profesional de la interventoría, quienes deben cumplir con lo establecido en la Resolución 0017 de 2017. Incluir nombres completos, números de matrícula profesional y firmas. 1.4 Se deberá tener en cuenta el numeral 2.4.2.1 de la resolución 0661 de 2019, <i>"El proyecto debe incluir todos los estudios y diseños, actualizados al año de presentación de proyecto..."</i> Actualizar fecha del informe.	
--	---	--

	2. Geología y sismicidad 2.1 Se solicita identificar condiciones de amenaza y/o vulnerabilidad que pueda afectar alguna estructura que conforma el proyecto (movimientos de remoción en masa, inundaciones, zonas de desgarre, avenidas torrenciales) y, en caso de requerirse, realizar medidas de mitigación con el objetivo de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las obras que componen el proyecto a consideración. Lo anterior, teniendo en cuenta que en el informe se indica que la zona en estudio se localiza en terrenos ondulados de pendiente moderada a fuerte (pag 13) y que existen fallas geológicas próximas al área en estudio (pag 17). 3. Localización 3.1 Se solicita adjuntar el plano de localización de exploraciones (en pdf y CAD), donde se identifiquen todas las obras puntuales y lineales que componen el proyecto, el cual debe incluir las firmas del geotecnista responsable e interventor con sus números de matrícula profesional. 4. Trabajo de campo y laboratorio 4.1 No es claro cuántas exploraciones se realizaron, ya que a lo largo del informe se mencionan 12, 13, luego 10 sondeos, en el archivo "2 Laboratorios" no se indica esta información, y los nombres no concuerdan con los indicados en el informe (Tabla 3 pag 19). Aclarar. 4.2 Incluir los ensayos realizados para cada muestra, ya que en el archivo "2 Laboratorios" se incluye el resumen, mas no el soporte de los ensayos. 4.3 En el informe al parecer existen varias contradicciones relacionadas con el tipo de suelo encontrado, ya que se menciona en varias partes que se encontró un suelo tipo grava arcillosa (GC), en otras se indica grava limosa (GM), sin embargo, no se observan ninguno de estos dos suelos en los registros, en la página 67 se mencionan suelos MH con LL mayores de 123.17%, sin embargo en los registros el LL mayor es de 70%, se menciona que la mayoría del suelo es granular (pag 29), luego se indica que es cohesivo (pag 73), en el archivo "2 Laboratorios" se presentan unos suelos de características distintas a los que se indican en el informe, entre otras. Por lo anterior se solicita coherencia a lo largo del informe y con los anexos de laboratorio, teniendo en cuenta la relevancia y determinación de esta información. 4.4 En los análisis de licuación se indican N60 hasta de 200 (¿?) (pag 69), verificar y ajustar de acuerdo con los números de golpes obtenidos del ensayo de SPT, los cuales deben concordar a lo largo del informe (pag 72) y con los anexos de laboratorio. Realizando este ajuste, recalcular la susceptibilidad a la licuación. 4.5 Se solicita verificar los análisis realizados en el capítulo de potencial de expansión (pag 67), ya que se incluyen valores de plasticidad que no concuerdan con los registros de laboratorio. Al realizar este ajuste, verificar y justificar técnicamente la necesidad de requerir un sistema de drenaje como se plantea en el informe, el cual incluye concreto ciclópeo, geotextil, rellenos, etc. 5. Capacidad portante y asentamientos 5.1 Se solicita incluir formulación y cálculos realizados para la obtención de parámetros geomecánicos: ángulo de fricción, cohesión, módulo de elasticidad, etc. Se solicita coherencia de estos parámetros a lo largo del informe. 5.2 Para la bocatoma se calcula la capacidad portante, asentamientos, balasto y demás análisis y recomendaciones basados en un suelo tipo grava arcillosa (GC) la cual no aparece dentro de los registros de laboratorio (pag 43). Esta situación es similar para la PTAP, toda vez que el tipo de suelo con el cual se realizaron todos los análisis (MH), no se encuentra en los	
--	---	--

	sondeos localizados en esta zona (pag 46). Revisar y ajustar. (ver observación 4.3) 5.3 Se solicita incluir la evaluación de cargas para cada estructura puntual (de acuerdo con diseño estructural definitivo), para que sean tenidas en cuenta en los análisis de capacidad portante y asentamientos totales y diferenciales. 5.4 Para el tanque de almacenamiento se determinan asentamientos entre 12 y 53 cm (pag 54), por lo anterior se solicita incluir el chequeo con normativa y verificar si estos asentamientos cumplen de acuerdo con las deformaciones máximas permitidas por este tipo de estructuras en concreto reforzado (diseño estructural). 5.5 Se solicita incluir los esquemas de cimentación de todas las redes de acuerdo con la zona donde serán instaladas (zona verde, vía pavimentada, afirmado, etc). Lo anterior en concordancia con diseños hidráulicos, presupuesto. 5.6 Incluir el cálculo de las deflexiones de las tuberías y compararlas con las tolerancias del fabricante. 5.7 Incluir empuje de tierras sobre las redes y demás estructuras enterradas. 5.8 Incluir una memoria de cálculo de las tuberías, indicando si cumplen deflexión, pandeo, ruptura, etc. 5.9 Justificar técnicamente la necesidad de incluir un material granular tipo B-400 para la cimentación de la bocatoma. 6. Excavaciones y recomendaciones constructivas 6.1 Incluir los análisis de estabilidad de excavaciones y rellenos que se requieran en el proyecto en condición estática y pseudoestática, con el fin de soportar las pendientes recomendadas (pag 83). Adicionalmente se solicita soportar que se requieran entibados para excavaciones menores de 2.0 m (pag 81). Verificar si se cuenta con el espacio para realizar las pendientes indicadas en el informe. 6.2 Incluir el detalle del entibado recomendado en concordancia con el presupuesto. 6.3 Se solicita indicar en qué porcentaje se puede reutilizar el material de sitio. Tener en cuenta esta condición en el presupuesto del proyecto. 6.4 Incluir el tipo de material de excavación y su porcentaje (común, conglomerado, roca). Tener en cuenta esta condición en el presupuesto del proyecto. 6.5 Incluir el tipo de maquinaria recomendado para las excavaciones, de acuerdo con el tipo de suelo y disponibilidad en la zona. Tener en cuenta esta condición en el presupuesto del proyecto. 6.6 El capítulo 3.6.3 Cantidades de excavación aproximadas no tiene contenido. Nota general: En caso de que se realice alguna modificación en el proyecto en cuanto a ubicación de las obras lineales o puntuales, profundidad de excavación, metodología de construcción o cualquier aspecto diferente de las consideraciones actuales, deberán realizarse las actualizaciones respectivas en el informe geotécnico, lo que podría generar observaciones adicionales. Todas las recomendaciones geotécnicas consignadas en el informe deben tener total consistencia con los demás componentes del proyecto: presupuestal, hidráulico, estructural, etc. Se solicita complementar el estudio presentado, atendiendo las observaciones del presente informe, las cuales deberán quedar consignadas dentro del informe de suelos. Para agilizar el proceso de evaluación, se solicita un documento en el que se indique dónde y cómo se da subsanación a las observaciones presentadas.	
--	---	--

	iv. Estructurales: (pendiente evaluación por parte del especialista del MVCT). v. Eléctricos: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). vi. Electromecánicos: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). vii. Arquitectónicos: No se observa. Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Estudio Arquitectónico: Los diseños deben incluir todas las obras complementarias incluidos los diseños arquitectónicos, siguiendo lo indicado en el paso 10, del artículo 7 de la resolución 0799 de 2021 que modificó el artículo 22 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Estudio Arquitectónico: Se solicita aclarar y justificar si no se requieren medios de protección y cercado sobre la estructura de captación como lo solicita el artículo 53 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Estudio Arquitectónico: Se solicita aclarar y justificar si no se requieren medios de protección y cercado sobre el desarenador como lo solicita el artículo 55 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Estudio Arquitectónico: Se solicita aclarar y justificar si no se requiere medios de protección y cercado sobre las diferentes plantas incluidas en el alcance del proyecto. ▪ Estudio Arquitectónico: Se solicita complementar el proyecto incluyendo la armonización arquitectónica para los ambientes y requisitos de las áreas complementarias para la planta, como lo solicita el artículo 127 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Estudio Arquitectónico: Se observa una caseta de laboratorio para la PTAP en el presupuesto, observando que se incluyen puntos hidráulicos (lavaplatos, ducha, sanitario) se solicita se complemente el proyecto presentando los planos de detalle de redes hidrosanitarias donde indique de donde se recibe el agua potable y donde se dispone el agua residual (si aplica), así como indicar los elementos hidráulicos internos para estos servicios con un cuadro de cantidades, presentando claramente los accesorios y cantidades asociadas dentro del presupuesto. g. Diseños hidráulicos: Se evidencia el archivo 2022-10-20 4 Diseno.pdf con el informe ESTUDIO HIDRÁULICO – DISEÑO – TOMO IV DE IV de septiembre de 2022 con 245 folios. Se presenta la optimización sobre la captación existente. Se presenta una aducción de Ø3" en PVC RDE 21 de 51 m entre la captación y el desarenador. Se presenta la construcción de un nuevo desarenador. Se presenta una aducción de Ø3" en PVC RDE 21 de 1.319 m entre el desarenador y la PTAP. Se presentan dos unidades de Filtro Grueso Dinámico (FGDi) para un caudal de 2.20 l/s (1.10 l/s para cada unidad) con una velocidad de filtración de 2.13 m/h adecuada para reducir el impacto de los sólidos (recomendada 5 m/h), se indica una profundidad de medio de 0,60 en tres capas de 0.20 m (tamaño adecuado para las tres capas), se asume una tasa de filtración de 51,07 m³/m² día; la velocidad superficial para un L = 2.4 m y un B = 0.80 m es de 0.00057 m/s (adecuada, se recomienda nula o menor a 0.05 m/s).	
--	---	--

	Se presentan dos unidades de Filtros Gruesos Ascendentes en Serie (FGAC) para un caudal de 2.20 l/s (1.10 l/s para cada unidad) con una velocidad de filtración de 0.58 m/h (adecuado, se recomienda entre 0.3 y 1.0 m/h), Se asumió una tasa de filtración de 13,80 m³/m² día (cumple, entre 7.2 y 14.4 m³/m² día). Con un L = 3.0 m y un B = 2.30 m; con una capa de grava de 0.60 m en tres niveles de 0.20 m (cumple, entre 0.4 y 0.9 m) y una de soporte de 0.30 m Se presentan dos unidades de Filtros lentos de Arena (FLA) para un caudal de 2.20 l/s (1.10 l/s para cada unidad) con una velocidad de filtración entre 0.15 y 0.30 m/h (adecuado, se recomienda entre 0.1 y 0.3 m/h), Se asumió una tasa de filtración de 3,64 m³/m² día (cumple, entre 7 y 14 m³/m² día). Con un L = 6.50 m y un B = 4.00 m; con una capa de arena de 0.85 m (cumple, entre 0.8 y 1.0 m) y una de soporte en grava de 0.15 m Se presenta un tanque de contacto de cloro con dos unidades con un tiempo de contacto calculado en 24.5 min (cumple superior a 20 min). Se presenta una conducción de Ø3" en PVC RDE 21 de 52 m entre la PTAP y el Tanque de Almacenamiento. Se presenta la construcción de un Tanque de Almacenamiento. Se presenta el suministro e instalación de redes de distribución. Se presentan 194 acometidas domiciliarias. Se presentan 9 unidades sanitarias. Se presenta el suministro e instalación de tubería de alcantarillado sanitario en 495 m de Ø8" PVC y 394 m en Ø10" PVC, así como 24 pozos de Ø1.20m. Se presenta la construcción de dos PTAR La PTAR1 para un caudal de 3.06 l/s para en 735 habitantes, presenta cribado (rejillas gruesas y finas), trampa de grasas, Tanque séptico, FAFA y lechos de secado. La PTAR2 para un caudal de 0.16 l/s para en 38 habitantes, presenta cribado (rejillas gruesas y finas), trampa de grasas, Tanque séptico, FAFA y lechos de secado. Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Diseños hidráulicos – General – Se presentan las firmas del Diseñador, no se presentan firmas del interventor que aprueba el diseño, ni del supervisor que aprobó los mismos por parte de la entidad territorial responsable del diseño, con sus respectivos números de matrícula profesional. ▪ Diseños hidráulicos – General – Se presentan 30 archivos de hojas de cálculo a manera de memoria en la carpeta anexa 4 Calculos, sin embargo, en el informe no se hace claridad a cuál es memoria se debe hacer referencia en el proceso final de diseño, se solicita para facilidad en el proceso de evaluación indicar claramente que memoria corresponde con el diseño presentado y evitar confusiones. ▪ Diseños hidráulicos – Captación – Se solicita hacer coherencia entre el diseño hidráulico, las memorias de diseño y el estudio hidrológico respecto al valor de caudal máximo en un periodo de retorno de 100 años, dado que en el diseño se indica 666.200 l/s, en las memorias de cálculo de diseño se indica 5638,71 l/s (ver celda J6 de la hoja Bocatoma de fondo de la memoria 2022	
--	---	--

	Diseno-Baltazar-OPT-PTAP.xlsm), y en el estudio hidrológico se indica 9.62 m³/s (9.620 l/s). ▪ Diseños hidráulicos – Captación – No se presentan esquemas o planos de diseño que permitan verificar la funcionalidad de la optimización propuesta. ▪ Diseños hidráulicos – Captación – Se debe presentar el perfil ante los caudales mínimo, medio y máximo de la fuente, para observar el comportamiento hidráulico de la estructura. ▪ Diseños hidráulicos – Captación – Se solicita presentar la mancha de agua generada por la captación optimizada, implantada sobre el terreno, donde se evidencie que no se generan nuevos cursos de la fuente. ▪ Diseños hidráulicos – Modelos – Se solicita validar que los modelos presentados en formato INP corran, todos los modelos de diseño presentan una alerta en el elemento FCV-4. Lo que impide evaluar el diseño de las aducciones y de la red de distribución. ▪ Diseños hidráulicos – Desarenador – Se solicita justificar porque al ser una estructura nueva, las dimensiones definidas de largo 4.0 m y ancho 1.0 m dan una capacidad de 4.88 l/s (ver página 33 del informe de diseño) cuando el caudal de diseño es de 2.19 l/s. ▪ Diseños hidráulicos – Dimensionamiento de las Ventosas – Se observa que en la tabla 12. Dimensionamiento ventosas (ver página 45 del informe de diseño) dado que según se expone en el primer párrafo de la pagina exponen que se selecciona el diámetro mayor entre el calculado para admisión de aire y el calculado para expulsión de aire, entendiendo que la ultima columna de la tabla (Ø selc. (")) indica el diámetro de la ventosa seleccionada, sin embargo, el diámetro que aparece en la ultima columna es en todos los casos menor que los indicados en las columnas de admisión de aire y de expulsión de aire, se solicita aclarar. ▪ Diseños hidráulicos – Elementos de control Aducción – Se solicita para poder realizar adecuadamente la evaluación de la aducción se presente la localización e implantación, en planos a detalle constructivo, de todos los accesorios y los elementos de control (purgas, ventosas, cámaras de quiebre de presiones y cualquier elemento de control hidráulico que se defina en las aducciones). ▪ Diseños hidráulicos – Presión Nominal Aducción – Se solicita justificar la resistencia de la tubería seleccionada de acuerdo al diseño realizado (modelación de presiones para los escenarios de caudal de 2023, 2048, estático Q = 0 l/s y golpe de ariete), dado que no se observan presiones altas en la tubería (inferiores a los 64 mca, de la envolvente del golpe de ariete realizado) y se está seleccionando una tubería de con una presión de trabajo de 200 PSI (140 mca), se recomienda presentar el análisis de alternativas requerido en el artículo 14 de la resolución 0799 de 2021 que modificó el artículo 45 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Cámara de Quiebre – Se observa la memoria de diseño de una cámara de quiebre de presión y su inclusion en el presupuesto, pero no es clara la ubicación de la misma ni su funcionalidad, se solicita aclarar y presentar en planos su implantación y detalle constructivo. ▪ Diseños hidráulicos – Tanque de contacto de cloro – Se solicita incluir en el informe de diseño el tipo de insumo y las dosis calculada de manera clara. ▪ Diseños hidráulicos – Curva de consumo – Se solicita presentar la fuente o justificación de la curva adoptada para el diseño.	
--	---	--

	▪ Diseños hidráulicos – Capacidad de almacenamiento – Se solicita aclarar o revisar el cálculo de la capacidad de almacenamiento, esta se calcula en 72.83 m³, en su cálculo se observa un factor de 1.15 extra sobre lo indicado en el artículo 81 de la resolución 0330 de 2017, ver celda N34 de la memoria de diseño. Adicionalmente se solicita revisar la coherencia entre el informe de diseño y el informe, en la tabla 74 del informe, ver página 96, se observa un valor de 72.55 m³. ▪ Diseños hidráulicos – Capacidad de regulación – Se solicita aclarar o revisar el cálculo de la capacidad de regulación en su cálculo se observa un incremento de un factor de 1.15 adicional. ▪ Diseños hidráulicos – Volumen del tanque de almacenamiento – Se solicita aclarar o revisar el volumen calculado del tanque de almacenamiento, se observa que se indica en 91 m³ y se toma en 100 m³, lo cual se considera muy alto, si bien en la memoria se indica un tiempo de 7.9 días de almacenamiento requerido, este no se observa justificado en el documento. ▪ Diseños hidráulicos – Tanque de Almacenamiento – Se debe indicar el tiempo esperado de llenado del tanque para su puesta en marcha, las definiciones de rebose y de controles de nivel de los tanques, al igual que el tiempo de vaciado y el correspondiente caudal de vaciado en su desagüe sea por mantenimiento o emergencia, indicando los niveles máximos y mínimos de operación esperados. ▪ Diseños hidráulicos – Tanque de Almacenamiento – Se debe indicar las recomendaciones de pruebas de estanqueidad en tanques de almacenamiento. Siguiendo lo solicitado por el artículo 96 de la resolución 0330 de 2027. ▪ Diseños hidráulicos – Redes de Distribución – Se recomienda presentar en el informe de diseño: como se distribuyó el caudal sobre el modelo (evidenciando la necesidad de las 194 acometidas proyectadas); que áreas se emplearon y que perímetro de servicio se empleó; el nivel del tanque de almacenamiento (coherente con el nivel mínimo de operación del tanque presentado en los planos), la fuente de donde se extrajeron los valores de los diámetros internos reales según el material empleando en que se defina este parámetro, al igual que la rugosidad de las tuberías (de algún catalogo comercial o la literatura empleada); y como se definen las perdidas menores por tubería aplicadas al modelo, no se observan cuadros de cantidades de accesorios. ▪ Diseños hidráulicos – Redes de Distribución – Se presentan varios modelos hidráulicos, sin embargo, en el informe no se expone la metodología de modelación del programa empleado, la descripción del objeto de cada modelo, así como los demás requerimientos del artículo 57 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Redes de Distribución – Se solicita presentar una justificación de porque no se realiza una sectorización hidráulica siguiendo lo dispuesto en el artículo 58 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Redes de Distribución – Se solicita presentar el diseño de las válvulas de control el cumplimiento del artículo 65 de la Resolución 0330 de 2017 - Válvulas reguladoras de presión. ▪ Diseños hidráulicos – Cajas de válvulas – No se evidencia el cumplimiento del artículo 68 de la Resolución 0330 de 2017 - Cajas de las válvulas. ▪ Diseños hidráulicos – Control de incendios – Favor complementar el diseño indicando como se realizará el manejo de emergencia por incendio o indicando	
--	--	--

	la ubicación de los hidrantes y su diseño cumpliendo las indicaciones de los artículos 70, 71 y 72 de la Resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Macromedición – Se observa el numeral 1.7.2 Macromedidor con una descripción general, sin presentar el dimensionamiento realizado, se debe presentar el dimensionamiento de elementos de medición de caudal para la definición de las pérdidas asociadas al sistema, según el requerimiento del artículo 73 de la Resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Pirometría – No se observa la definición de puntos para la medición de presión, según el requerimiento del artículo 74 de la Resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Aducción, Conducción y Redes de distribución – No se observa el cálculo de empujes hidrostáticos, ni hidrodinámicos, ni el dimensionamiento de anclajes, según el requerimiento de los artículos 76 y 77 de la Resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – No se observa diseño de viaductos o de cruces subfluviales, en el plano presentado no se aprecia la existencia de cuerpos hídricos, se solicita aclarar dadas las características particulares de esta zona descrita en el estudio hidrológico. ▪ Diseños hidráulicos – PTAP – No se observa los análisis de requerimientos de dotación de equipamiento, cumpliendo según las particularidades propias del tipo de PTAP de los Artículos 128 y 129 de la Resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Unidades Sanitarias – Se solicita indicar con claridad el número y localización, dado que en el informe de diseño en el numeral 1.8.1 Condiciones de Implementación de Unidades Sanitarias, se indican 8 viviendas, pero en la tabla 88 se observan 9 usuarios beneficiados. ▪ Diseños hidráulicos – Unidades Sanitarias – Trampas de grasa – Se solicita verificar contra los requerimientos del artículo 49 de la resolución 0799 de 2021 que modificó el artículo 172 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Unidades Sanitarias – Tanques sépticos – Se solicita verificar contra los requerimientos del artículo 50 de la resolución 0799 de 2021 que modificó el artículo 173 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Unidades Sanitarias – Campos de infiltración – Se solicita verificar contra los requerimientos del artículo 177 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Unidades Sanitarias – Se recomienda revisar el informe dado que no se presenta el diseño del filtro anaeróbico indicado en la figura 33 dado el requerimiento del párrafo 1 del artículo 50 de la resolución 0799 de 2021 que modificó el artículo 173 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Sistema de Alcantarillado Sanitario – Se debe revisar el diseño una vez se ajusten los caudales de diseño como se indicó en las observaciones realizadas a la proyección de población. ▪ Diseños hidráulicos – Sistema de Alcantarillado Sanitario – Se solicita justificar porque siendo una población menor a 2.500 habitantes se emplea como diámetro mínimo 170 mm, se solicita verificar contra lo indicado en el artículo 140 de la resolución 0330 de 2017. Adicionalmente se solicita revisar los diámetros finales seleccionados en el diseño, Ø8" (200 mm) y Ø10" (250 mm) más cuando no se observa una relación superior al 20% entre profundidad de flujo y diámetro de la tubería.	
--	--	--

	▪ Diseños hidráulicos – Sistema de Alcantarillado Sanitario – Se observa en la memoria de cálculo 2022 DisenoAlcV4.xlsm que el tramo CO-06 (celda BU19) presenta un esfuerzo cortante menor de 1.0 Pa, se solicita revisar de acuerdo con lo indicado en el artículo 141 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Vertimientos – Se debe indicar con claridad la entrega de los caudales a donde se realiza, presentar claramente la ubicación el estado del permiso de ocupación de cauce y el diseño del elemento, siguiendo el artículo 159 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – PTAP1 – Se solicita revisar el informe dado que se observa que la población proyectada para el cálculo del caudal de la PTAR1, se indica en 735 habitantes, que no es coherente con la demás documentación. Favor ajustar. ▪ Diseños hidráulicos – PTAP1 y PTAP2 – Rejillas – Se solicita verificar la velocidad de aproximación definida contra los requerimientos del artículo 186 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – PTAP1 – FAFA – Se solicita indicar en el informe con claridad el tipo de material filtrante seleccionado, adicionalmente revisar el volumen del lecho filtrante según el requerimiento del artículo 175 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – PTAP1 y PTAP2 – Cuerpo receptor y modelación de calidad del agua – Se debe presentar dentro del informe de diseño y las correspondientes memorias de cálculo, la modelación ambiental del vertimiento realizada, empleando modelos de simulación de la calidad del agua de la fuente receptora, es importante que se presenten los objetivos de calidad de la fuente según la autoridad ambiental competente y que la modelación ambiental determine el grado de remoción necesario en la planta teniendo en cuenta la capacidad de la fuente. Cumpliendo los requerimientos del artículo 167 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – PTAP1 y PTAP2 – Funcionamiento hidráulico – No se observan las memorias de cálculo hidráulico ni el diseño de los procesos de la planta y de sus elementos de conexión entre procesos para los diferentes escenarios de operación de las PTAR, se solicita presentar las metodologías indicadas en el documento y su desarrollo de cálculo presentando los parámetros definidos con su justificación y sus resultados, en cumplimiento del artículo 168 de la resolución 0330 de 2017 así como las disposiciones de la sección 4 del capítulo 5 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Distancias mínimas para localización de las PTAR – No es claro si se siguen los requerimientos de distancias mínimas definidos en el artículo 183 de la resolución 0330 de 2017. ▪ Diseños hidráulicos – Laboratorio – No se observa que se incluyera un laboratorio junto con su equipamiento dentro de los alcances siguiendo los requisitos del artículo 215 de la resolución 0330 de 2017. h. Planos: i. Plano de localización general del proyecto en escala adecuada: Se presenta el archivo 1 Generales.dwg y 1 Generales-02.pdf con la localización general del proyecto. ▪ Plano de localización general - Se solicita indicar la matrícula profesional de la Interventoría responsable de la aprobación. ii. Plano o Esquema del proyecto: No se presenta.	
--	---	--

	▪ Plano o Esquema del proyecto – Se debe presentar el plano esquema del proyecto donde se describan los diferentes componentes existentes y los que se pretende construir, optimizar, demoler y/o sacar de servicio, de manera clara indicando sus características principales (capacidad, volumen, diámetro, longitud, material, etc.) donde se aprecie con claridad el alcance del proyecto; deben ser presentados en formato de documento portátil (PDF) así como los archivos de diseño asistido por computadora tipo CAD o GIS; también debe contener, al menos el PDF, las firmas junto al respectivo número de matrícula profesional de: responsable del diseño, aprobación de la interventoría y aval de la supervisión de la Entidad Contratante responsable del diseño. iii. Planos o esquemas donde se presente cada alternativa definida: No se presentan. ▪ Planos o esquemas donde se presente cada alternativa definida - Se solicita presentar los planos de cada alternativa donde se describa gráficamente cada alternativa estudiada, ajustado de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo. iv. Planos topográficos georeferenciados independientes de los planos de diseño: (pendiente de evaluación por parte del especialista del MVCT). v. Plano de localización de sondeos para cada uno de los puntos estudiados: (pendiente de evaluación por parte del especialista del MVCT). vi. Planos de diseño hidráulico definitivos del proyecto, deben presentar detalles constructivos por componentes: Se presentan: 28 planos hidráulicos del proyecto en formatos PDF y los 7 archivos CAD correspondientes. Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Planos de diseño hidráulico – General – En los planos presentados no se presenta el número de matrícula profesional de la Interventoría. ▪ Planos de diseño hidráulico – Se solicita que en los detalles de cortes se observe el terreno, las líneas de excavación y de relleno, como detalles de cimentación según las recomendaciones del estudio de suelos; así como presentar los anchos de los muros de concreto y las dimensiones hidráulicas relevantes. ▪ Planos de diseño hidráulico – Captación – No se observa un plano con la implantación de la estructura de captación que indique las optimizaciones requeridas en la Bocatoma, así como los detalles incluidos el del vertedero triangular definido. Se solicita presentar estos planos, donde se puedan verificar los niveles, elementos hidráulicos y obras proyectadas en que se encuentren las cantidades de forma coherente con los presupuestos. ▪ Planos de diseño hidráulico – Aducción de la Captación al Desarenador – No se observa un plano con el detalle de los accesorios, anclajes y demás elementos necesarios para su adecuado funcionamiento junto con un cuadro de cantidades que permita la revisión de las mismas en el presupuesto. ▪ Planos de diseño hidráulico – Desarenador – En los planos no se aprecia la implantación sobre las curvas de nivel de la estructura proyectada, tampoco se observan cotas de la estructura en msnm.	
--	---	--

	▪ Planos de diseño hidráulico – Desarenador – Se solicita verificar el espacio entre el fondo y pantalla salida en el vertedero de salida, en la pagina 34 del informe se indica 0.75 m y en el plano se indican 0.50 m, adicionalmente en el plano las tuberías que vienen de la bocatoma se indican de Ø4", pero en el modelo y en el presupuesto se indican de Ø3" para la aducción y de Ø6" para el desarenador, se solicita coherencia entre el diseño, los planos y el presupuesto. ▪ Planos de diseño hidráulico – Desarenador – Favor presentar la tubería de desagüe hasta su punto de descarga indicando el tipo de estructura de descarga que se tendrá, favor indicar si se requiere ocupación de cauce para estos elementos. ▪ Planos de diseño hidráulico – Aducción del Desarenador a la PTAP – No se observa un plano de detalle constructivo con el detalle de los accesorios, anclajes y demás elementos necesarios para su adecuado funcionamiento junto con un cuadro de cantidades que permita la revisión de las mismas en el presupuesto. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – FGD – Se solicita justificar porque la tubería perforada para recolección y drenaje se encuentra dentro de la capa de fondo y no inferior a esta. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – El plano 2 presenta dos notas "Verificar escalas graficas a todos" y "Verificar ubicación plano 1", se solicita revisar o aclarar. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – Solo se presentan detalle de planta de nivel de fondo, se solicita presentar el detalle de la planta a nivel superficial. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – Se solicita en el perfil hidráulico de la planta presentar la linea de gradiente hidráulico a lo largo de la planta presentando en detalle los niveles de agua en cada proceso evidenciando las perdidas calculadas en el diseño, y las cotas de cada vertedero de control. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – Se solicita se presente el plano indicando las tuberías de desagüe y lavado de la planta, como se comunican y donde vierten, indicando sus tramos accesorios y cajas en detalle constructivo de manera que se pueda revisar en el presupuesto. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – Se solicita verificar o aclarar dado que se observan accesorios en PVC expuestos la luz solar. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – Se solicita complementar los planos con los tubos o tramos y accesorios de conexión entre procesos, se observan líneas que conectan los procesos en los planos sin indicar accesorios o longitudes. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – No se observa el plano del tanque de almacenamiento, por lo cual no es posible realizar la evolución del funcionamiento hidráulico de este componente. ▪ Planos de diseño hidráulico – Conducción PTAP al Tanque de almacenamiento – Se recomienda presentar un plano a detalle de la conexión entre la PTAP y el Tanque de almacenamiento que permita verificar las cantidades de obra incluidas en el presupuesto. ▪ Planos de diseño hidráulico – Tanque de almacenamiento – Dentro de la documentación presentada del proyecto no se observa un plano de detalle constructivo de este elemento.	
--	--	--

	▪ Planos de diseño hidráulico – Válvulas de Control – En los planos se identifican dos elementos PRV-12, FCV-1, PRV-8, FVC-3, FVC-4 y PRV-11, favor aclarar si se trata de válvulas de control hidráulico de caudal o de presión, presentar su diseño y los planos de detalle. En el plano 6 Redes – 04.pdf se observa la PRV-11 reducir la presión a nivel de terreno, queda la duda si los usuarios cercanos a esta válvula de control de presión no quedaran con condiciones de servicio fuera de la presión mínima requerida (ver nodos N-104 a N-107). ▪ Planos de diseño hidráulico – Perfil hidráulico PTAP – Se solicita presentar un perfil completo de la PTAP desde la entrada hasta la entrega al tanque de almacenamiento en que se presente la línea de gradiente hidráulico o el perfil de agua en toda su extensión para los diferentes escenarios de operación. No es claro en estos planos la entrada a los tanques de almacenamiento, ni sus desagües o reboses. Así mismo no se observa donde se dispondrán las aguas de desagües de la PTAP. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAP – No es claro la entrada a los tanques de almacenamiento, ni sus desagües o reboses. Así mismo no se observa donde se dispondrán las aguas de desagües de la PTAP. ▪ Planos de diseño hidráulico – Unidades Sanitarias – En el diseño se observan 9 unidades sanitarias, pero no se observa su localización en planos ni el plano de diseño a detalle constructivo de cada una. ▪ Planos de diseño hidráulico – Alcantarillado – En los planos de planta se solicita presentar el borde de vía o calzada, en lo posible indicando el material sobre el que se excavaría. ▪ Planos de diseño hidráulico – Favor incluir en los planos el detalle de cimentación de las tuberías tanto de acueducto como de alcantarillado. ▪ Planos de diseño hidráulico – Favor incluir en los planos el detalle constructivo de los pozos de alcantarillado. ▪ Planos de diseño hidráulico – Favor incluir en los planos el detalle constructivo de los cabezales de descarga presentando su refuerzo y despecé de hierros presentando las cantidades correspondientes, así como su implantación en la topografía indicando los niveles esperados según el estudio de hidrología en los puntos de descarga. ▪ Planos de diseño hidráulico – PTAR2 – Favor incluir un plano de detalle constructivo de la PTAR2, incluyendo su tubería al punto de descarga y cabezal. ▪ Planos de diseño hidráulico – Perfil hidráulico para las PTAR – Se solicita presentar un perfil completo de las PTAR desde el ultimo pozo de alcantarillado hasta el vertimiento, incluyendo el sistema de tratamiento de lodos, en que se presente la línea de gradiente hidráulico o el perfil de agua en toda su extensión. No es claro el funcionamiento hidráulico de la PTAR ni hacia los lechos de secado de lodos, no se observan bombeos y no se observa que se presente altura suficiente para su funcionamiento. ▪ Planos de diseño hidráulico – Perfil hidráulico para las PTAR – Se solicita presentar el cálculo de hidráulico para el canal de derivación de caudales luego de la trampa de grasas para la entrada cada unidad del pozo séptico, no se observa como se garantiza que el caudal de cada módulo sea igual. ▪ Planos de diseño hidráulico – Se solicita revisar las líneas de flujo (flechas) en los planos, algunas van en contra (ver tanque de contacto de	
--	--	--

	cloro) en otros planos las notas indican otros elementos (ver salida del pozo séptico PTAP1, donde indica entrada). vii. Planos de diseño estructural definitivos del proyecto: (pendiente de evaluación por parte del especialista del MVCT). Nota: Todos los planos requeridos deben ajustarse de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo. i. Memorias de cantidades de obra detalladas por componente: Se presenta el documento 5 Cantidades.pdf en PDF y las hojas 13 MEMORIA CANTIDADES y 14 MEMORIA CANTIDADES2 dentro del archivo del presupuesto con la memoria de cantidades. Se presentan las siguientes observaciones: ▪ Memorias de cantidades de obra – Faltan detalles en los planos para poder contabilizar las cantidades. Cada actividad presentada debe ser clara, concreta, identificable y coherente con los planos de diseño, así como complementar la especificación particular que identifica el método constructivo empleado, con el fin que sea fácilmente localizable y entendible para su correcta ejecución en obra, según lo indicado en el numeral 2.4.2.17 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. ▪ Memorias de cantidades de obra – Purgas – En la tabla 10 Dimensionamiento de purgas, de la página 41 del informe de diseño se observan 12 purgas de Ø3" diseñadas, lo cual se corrobora en la tabla 14 Cantidad de Accesorios de la página 46 del informe de diseño, sin embargo, en el presupuesto el ítem 2.7.4 – 274 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA PURGA D=3" únicamente se presentan 6 unidades. Las cantidades del presupuesto deben ser coherentes con el diseño. ▪ Memorias de cantidades de obra – Ventosas – En la tabla 12 Dimensionamiento ventosas, de la página 45 del informe de diseño se observan 3 ventosas de Ø1" y 9 ventosas de Ø½" diseñadas, lo cual se corrobora en la tabla 14 Cantidad de Accesorios de la página 46 del informe de diseño donde se observan un total de 12 ventosas, sin embargo, en el presupuesto solo se encuentra el ítem 2.7.5 – 369 - SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VÁLVULA VENTOSA TRIPLE ACCIÓN D=3" únicamente se presentan 3 unidades. Las cantidades del presupuesto y la especificación del diámetro determinado deben ser coherentes con el diseño propuesto. ▪ Memorias de cantidades de obra – Planos a detalle constructivo – No se observan los planos a nivel de detalle constructivo de varios elementos hidráulicos (por ejemplo, conexiones entre procesos de la PTAP, conexión de la PTAP al Tanque de almacenamiento, Tanque de almacenamiento, tuberías de purgado y lavado, entre otras.) lo que impide realizar una evaluación de las cantidades del presupuesto. ▪ Memorias de cantidades de obra – No se observan incluidas las 9 unidades sanitarias indicadas en el diseño, ver tabla 88 página 127 del informe de diseño, se solicita aclar o ajustar el informe de diseño. ▪ Memorias de cantidades de obra – Se solicita revisar las cantidades de tubería contra el diseño. En la memoria, planos y modelo se observan 495 m de Ø8" PVC y 394 m en Ø10" PVC u 24 pozos, en el presupuesto se observan 1463.30 m de Ø8" PVC y 268.01 m en Ø10" PVC y 31 pozos. De igual manera se observó que la tubería de descole de la PTAR1 en planos es de Ø6" PVC 35.19 m y en el presupuesto se indica 45 m.	
--	---	--

	j. Especificaciones técnicas de construcción generales y particulares del proyecto: Se presenta el archivo 14 E Tecnicas.pdf con el informe de Especificaciones Técnicas del Proyecto, de octubre de 2022 de 65 folios, sobre el cual se presentan las siguientes observaciones: ▪ Especificaciones técnicas – Deben presentarse firmadas por el profesional responsable del diseño, el interventor y el supervisor de la entidad responsable del diseño con sus respectivos números de matrícula profesional. Siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.18 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. ▪ Especificaciones técnicas – Deberán contar con una introducción que establezca con total claridad la ubicación y extensión del proyecto; indicando los medios de acceso, transporte, distancia a los puntos de interés (escombrera, fuentes de material pétreo, etc.), para observar cualquier incidencia de transporte sobre los costos. ▪ Especificaciones técnicas – Deben estar de acuerdo con los planos y los ítems incluidos en el presupuesto, se observa que no hay una referencia que permita identificar en las especificaciones los ítems definidos en el presupuesto. Adicionalmente varios ítems del presupuesto no presentan su especificación, por ejemplo, el ítem - 10.6.1 – 200 - ROSETA PLASTICA PARA FILTRO; el ítem 10.6.2 – 235 - FALSO FONDO EN CONCRETO o el ítem 6.6.1 – 374 -MURO EN LADRILLO TOLETE ESTRUCTURAL TERRACOTA, entre otros. Hay elementos que se identifican con diferente unidad, por ejemplo, en el presupuesto está el ítem 10.6.6 – 279 - TAPA EN LÁMINA ALFAJOR. INCLUYE AGARRADERAS Y MARCO EN ALUMINIO con unidad M2, pero en las especificaciones solo se evidencia dentro del numeral 7.2.16 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESORIOS METÁLICOS la actividad Suministro e Instalación Tapa Metálica en lámina Alfajor 0,90 x 0,90 , e : 6mm (Inc. Gancho Acero 3/4", Pintura Anticorrosiva 2 capas) en UN. Cada ítem del presupuesto debe tener una especificación adecuada y particular. Se solicita ajustar. ▪ Especificaciones técnicas – Se recomienda indicar dentro de UNIDAD DE MEDIDA Y FORMA DE PAGO de la tubería que esta se realizara bajo recibo a satisfacción de la interventoría una vez se realicen las pruebas correspondientes. k. Certificación de funcionalidad e integralidad de etapas anteriores de las que dependa el proyecto: Se evidencia una certificación conforme con el Formato 9. l. Manual de arranque y puesta en marcha: Se presenta el archivo O_M.pdf con el informe MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, fechado en 2022 de 30 folios. Sobre el cual se presentan las siguientes observaciones: ▪ Manual de arranque y puesta en marcha – Debe presentar la firma, con imagen de firma, del diseñador, la interventoría y la supervisión, junto a sus correspondientes matriculas profesionales. ▪ Manual de arranque y puesta en marcha – El procedimiento debe cumplir con indicar que hacer si ocurre una falla en el arranque. ▪ Manual de arranque y puesta en marcha – Se debe complementar el Informe con los costos de las actividades de arranque y puesta en marcha desglosados en insumos, personal y operativos, incluyendo las actividades de transferencia tecnológica al operador. Estos costos deben	
--	---	--

	estar incluidos en el presupuesto de forma clara. Los plazos para esta actividad deben ser claros y deben estar dentro del cronograma. m. Manual de operación y mantenimiento: Se presenta el archivo O_M.pdf con el informe MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, fechado en 2022 de 30 folios. Sobre el cual se presentan las siguientes observaciones: ▪ Manual de operación y mantenimiento – Debe presentar la firma, con imagen de firma, del diseñador, la interventoría y la supervisión, junto a sus correspondientes matriculas profesionales. ▪ Manual de operación y mantenimiento – No se observa el mantenimiento de la trampa de grasas. ▪ Manual de operación y mantenimiento – No se evidencia la descripción de las actividades de mantenimiento y operación de los diferentes componentes de la PTAR. ▪ Manual de operación y mantenimiento – Se deben presentar la estimación de los costos mensuales de las actividades de operación y mantenimiento para los diferentes componentes del sistema, para su futura validación en la puesta en marcha. n. Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera: Se presentan dos archivos CERTIFICACION CANTERA.pdf con la certificación por parte del Distrito de Buenaventura indicando “<i>Que para la ejecución del proyecto "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA." se extraerán los materiales pétreos de la cantera perteneciente a la empresa "TRITURADOS Y DERIVADOS CORDOBA & INGENIEROS S A S" que se encuentra localizada en el Distrito Especial de Buenaventura, a una distancia de 25 Km del sitio de ejecución de la obra, lo anterior, considerando que es la planta certificada más cercana.</i>”, firmado el 14/04/2023 y CERTIFICACION RCD.pdf indicando “<i>Que, para el proyecto de inversión denominado "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA." la disposición de residuos sólidos no peligrosos producto de excavación y demolición en la ejecución de las obras se realizará a una distancia promedio de 28 kilómetros del sitio de ejecución, en el predio denominado Lote las Vegas ubicado en el kilómetro 16 margen derecha vía Buenaventura - Cali, en zona suburbana del Distrito de Buenaventura - Jurisdicción del EPA.</i>” Firmado el 14/04/2023. ▪ Certificación de escombrera – Se solicita indicar en el certificado que esta cuenta con los permisos de la autoridad ambiental competente para tal fin, siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.25 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. o. Certificado de disponibilidad de servicios públicos. Se observa un oficio por parte de la SAAAB del 30/05/2023 con asunto “<i>Solicitud certificado de existencia de serv1c10 público eléctrico al proyecto: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA"</i>”, entendiendo que se encuentra en trámite, por lo cual no se evidencian estos certificados. ▪ Certificado de disponibilidad de servicios públicos – Se debe presentar siguiendo las indicaciones del numeral 2.4.2.26 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. p. Certificación de cotización para fabricación estructuras en fibra de vidrio: No se observan elementos en fibra de vidrio, No Aplica.	
--	--	--

	q. Cronograma de obra: Se evidencia el archivo 8 Cronograma.pdf con el Cronograma de Obra, por un plazo de 9 meses y el archivo 17. FLUJO DE INVERSION.pdf, sobre el que se presentan las siguientes observaciones: ▪ Cronograma de obra – Debe presentar la firma, con imagen de firma, del diseñador, la interventoría y la supervisión, junto a sus correspondientes matriculas profesionales. ▪ Flujo de fondos – No se indica la fuente de financiación del proyecto, siguiendo el requerimiento del numeral 2.4.2.20 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019. r. Certificación de aprobación del proyecto por parte de la interventoría de los estudios y diseños: Se presenta un oficio del 30/09/2022 firmado por MÓNICA JULIANA RAMOS GIL M.P 15237218827BYC Representante Legal GRUPO COLOMBIANO DE CONSULTORÍA E INGENIERÍA SAS. NIT 901.049.238-6 en calidad de Interventoría del proyecto, donde indica que: <i>“Una vez verificadas las condiciones técnicas del proyecto y la atención a las observaciones realizadas por esta interventoría se indica que las obras propuestas para dar solución a las necesidades priorizadas para la Vereda Aguacalara del Distrito de Buenaventura (Valle del Cauca), denominadas “Proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO COLECTIVO PARA LA VEREDA DE AGUA CLARA EN EL DISTRITO DE BUENAVENTURA”, - cumplen los requerimientos técnicos normativos establecidos tanto en la resolución 0844 del 8 de noviembre de 2018 “Por la cual se establecen los requisitos técnicos para los proyectos de agua y saneamiento básico de zonas rurales que se adelanten bajo los esquemas diferenciales definidos en el capítulo 1, Título 7, parte 3, del libro 2 del Decreto 1077 de 2015” y la Resolución No. 0330 de 08 de junio de 2017 “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS”.”.</i> Sin embargo, se realizan las siguientes observaciones: ▪ Aprobación del proyecto por parte de la interventoría – Se solicita a la interventoría verificar las cantidades indicadas en su certificado de aprobación dado que no concuerdan con las del presupuesto. ▪ Aprobación del proyecto por parte de la interventoría – Se solicita a la interventoría indicar el aval integral del proyecto de los componentes estructural, de suelos, de topografía, etc., indicando también que se cumplen con los requerimientos normativos de: NSR-10, IGAC, RETIE, RETILAB, según aplique,	
a. Presupuesto firmado por el profesional responsable del diseño y el interventor y/o supervisor con sus respectivos números de matrícula profesional, en hoja electrónica formulada dinámica con enlaces que permitan su verificación, indicando la fecha de su elaboración. Dependiendo del tipo de proyecto debe tenerse en cuenta lo siguiente: - Obra civil y suministros: ordenado por componentes y capítulos, detallando material, resistencia, capacidad y alcance. - Debe tenerse en cuenta la existencia o no de carretables para acceso de materiales, tipos de suelos, métodos constructivos,	a. Presupuesto: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). b. Listado de precios de mercado de materiales e insumos de la región y costos de equipos y mano de obra. (Pendiente por evaluación por parte del especialista). c. Discriminación y cálculo de los costos indirectos del proyecto, administración, imprevistos y utilidad AIU: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). d. Detalle y cuantificación de los costos del Plan de Manejo Ambiental, si aplica: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). e. Estimación de costos de cruce de vías, si aplica: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). f. Estimación de costo de pasos elevados y/o subfluviales: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). g. Certificación de disponibilidad presupuestal: No aplica, se está solicitando el 100% a la Nación.	No

complejidad de excavación, etc. iii. Costos de puesta en marcha si se requieren para sistemas de tratamiento. b. Listado de precios de mercado de materiales e insumos de la región y costos de equipos y mano de obra. c. Discriminación y cálculo de los costos indirectos del proyecto, administración, imprevistos y utilidad AIU. d. Detalle y cuantificación de los costos del Plan de Manejo Ambiental, si aplica. e. Estimación de costos de cruce de vías, si aplica. f. Estimación de costo de pasos elevados y/o subfluviales, si aplica. g. Certificación de disponibilidad presupuestal (contrapartidas). h. Estimación de los costos de interventoría mediante la metodología del factor multiplicador. i. Certificación del Gestor sobre la disponibilidad de los recursos y certificado de saldos expedido por el FIA, si aplica. j. Plan financiero del proyecto, cronograma y flujo de fondos de inversión. k. Análisis de precios unitarios APU.	h. Estimación de los costos de interventoría mediante la metodología del factor multiplicador: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). i. Certificación del Gestor sobre la disponibilidad de los recursos y certificado de saldos expedido por el FIA, si aplica: No aplica, se está solicitando el 100% a la Nación. j. Plan financiero del proyecto, cronograma y flujo de fondos de inversión: (Pendiente por evaluación por parte del especialista). k. Análisis de precios unitarios APU: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).	
a. Plano predial con implantación del proyecto, identificando predios y servidumbres requeridos, el plano debe permitir determinar si se cuenta o no con la totalidad de predios y permisos de servidumbres respectivos, sobre un plano catastral - plancha IGAC. b. Cuando se afecten territorios colectivos (comunidades indígenas o/y afrocolombianas) se deben adjuntar los soportes correspondientes, el trámite debe hacerse previo a la presentación del proyecto. c. Certificado de libertad y tradición (expedido dentro de los tres (3) meses anteriores a la radicación del proyecto), de los predios requeridos para la ejecución del proyecto. d. Documento de sana posesión que contenga como mínimo: manifestación en la que se exprese que el predio será destinado al uso público o a la prestación de un servicio público; acreditación de la posesión del bien a través de cualquiera de los medios establecidos en el artículo 165 del código general de proceso;	(Pendiente por evaluación por parte del especialista).	No

descripción del predio en los términos del artículo 31 del Decreto 960 de 1970 y Suscripción del documento por parte del representante legal de la entidad territorial poseedora. e. Certificación de predios y servidumbres, (Formato 8). f. Documento que acredite la anotación en el folio de matrícula de (los) predio(s) afectado(s) por la servidumbre(s) o acreditarse en los términos establecidos en el artículo 940 del Código Civil. g. Autorización de paso para obras lineales (Formato 7). h. Certificación en la que se indique el nombre de la vía a intervenir, categoría (Nacional, departamental, municipal, terciaria) y si está concesionada o no. i. Documento que evidencia el trámite ante la autoridad competente para el cruce de vías (vial y férrea) u ocupación de la franja de las mismas, incluyendo la descripción técnica detallada del proyecto, presupuesto de la obra, cronograma, planos en planta de las obras a ejecutar, sistema constructivo propuesto, de acuerdo con la normatividad vigente. j. Cronograma del plan de reasentamiento, si aplica. k. Para soluciones individuales debe presentarse un censo de los beneficiarios que incluya: nombre del barrio o vereda; nombre del predio; nombre completo del usuario con documento y firma (Formato 6). l. Para soluciones individuales debe presentarse un plano de localización de los predios a beneficiar y certificación expedida por el solicitante, respecto de la disponibilidad del servicio de acueducto en el sector.		
Observación General:		
Este documento es un avance en la evaluación del proyecto, aún falta la revisión de algunos componentes. En el momento el proyecto no cumple con los requerimientos mínimos, se considera que se debe complementar y ajustar.		