

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

ACTA MESA DE TRABAJO 19/10/2021

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 19 de octubre de 2021
HORA:	De 9:00 am a 11:00 am 2 horas
LUGAR:	Reunión virtual.
ASISTENTES:	<p>German A. Naranjo F., Grupo de Evaluación MVCT, Celular 3015296421.</p> <p>María Cecilia Lamilla Duque, Formulación y Gestión de proyectos, Municipio de Garzón, marialamilla@hotmail.com</p> <p>Luis Alberto Torres Cuellar, Coordinación de la Consultoría.</p> <p>Nelson Vargas, Empresas Publicas de Garzón, Grupo de Supervisión.</p>
INVITADOS:	<p>marialamilla@hotmail.com</p> <p>planeacion@garzon-huila.gov.co</p> <p>gerencia@empugaresp.gov.co</p>

ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los avances en la evaluación por requerimientos al proyecto CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA.

DESARROLLO:

Esta mesa de trabajo virtual se desarrolló el lunes 19 de octubre de 2021, iniciando a las 9:00 a.m., con la finalidad de socializar los avances en la evaluación por requerimientos al proyecto CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA, ante la entidad territorial encargada del proyecto, su interventoría y su consultor, así como aclarar cualquier inquietud que surja luego de presentar las mismas.

La reunión inicia con el saludo y agradecimiento a los asistentes, luego de lo cual, el Ingeniero Naranjo como Evaluador Líder por parte del MVCT realiza una introducción a la reunión proponiendo como metodología de presentación exponer una a una el listado de requerimientos y recomendaciones halladas al momento por parte del equipo evaluador del MVCT, a medida que se presenta se espera a que los asistentes indaguen buscando dar la claridad sobre las mismas; indicando que luego de la reunión se entregará un acta de la reunión en que se adjuntara un documento con el avance en los requerimientos, así como dejar en claro que este se trata de un avance sobre la lista de chequeo mientras el equipo de evaluación termina de realizar el proceso y se presenta la primer lista de

chequeo sobre el proyecto. Al momento se ha desarrollado la evaluación sobre la parte documental, institucional, hidrología, hidráulica y predial; estando pendientes las especialidades de topografía, geotecnia, estructuras, energía y presupuestos.

Ante lo cual los participantes consideran una metodología adecuada.

Inicia la presentación indicando que sobre la revisión documental inicial se remitió un oficio donde se adjunta la guía de revisión documental con varias notaciones que se consideraron subsanables en el proceso pero que requieren de gestión por parte de la Entidad. El Ing. Naranjo indica que es recomendable revisar estas observaciones para que sean incluidas dentro del proceso de revisión por parte de la Entidad, sin embargo, en el caso de las firmas es importante que se realicen una vez se tengan los documentos ajustados.

Posteriormente se inicia con las observaciones documentales del proceso de evaluación, indicando que se presentan observaciones en este sentido (ver documento adjunto de avance evaluación por requerimientos). Se continua con la evaluación de los elementos institucionales en los cuales no hay observaciones. Se sigue con la revisión técnica inicial donde se presentan observaciones sobre el proyecto en lo concerniente a la concesión de aguas (ver documento adjunto de avance evaluación por requerimientos). Posteriormente se indica que la revisión de topografía, estructural, de suelos, de energía y de presupuestos se encuentran en proceso de evaluación. Por ultimo se presentan las observaciones del especialista predial para su atención por parte de la Entidad, se deja la claridad que una vez estas sean analizadas, la Entidad proceda a solicitar una reunión con el especialista correspondiente.

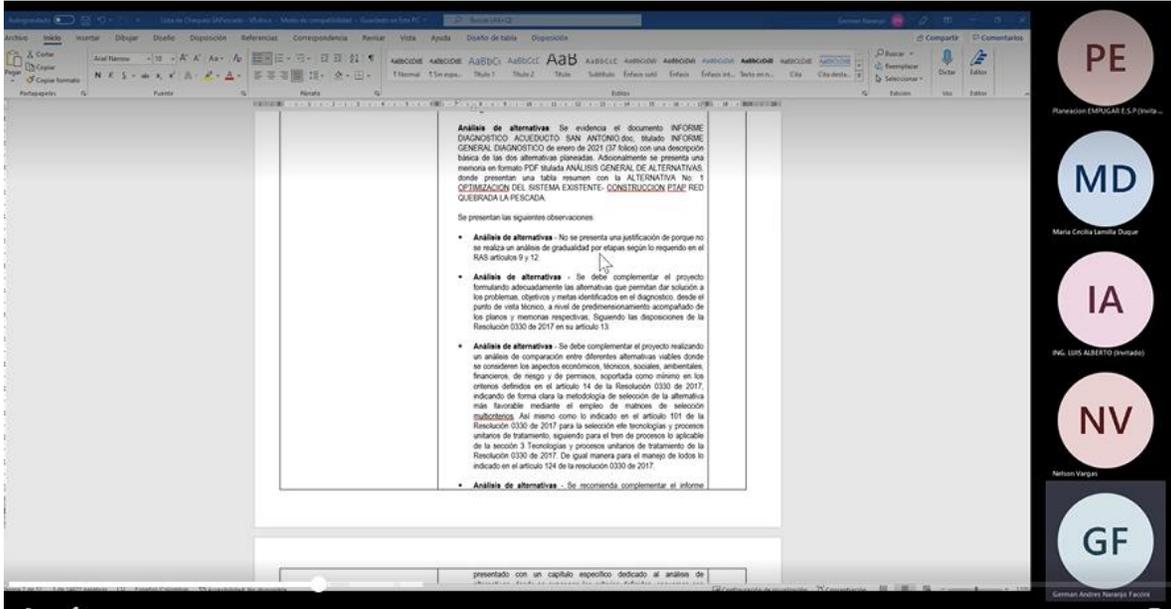
Con lo cual se da por terminada la mesa de trabajo. Se deja la indicación de si existe algún comentario o duda posterior se comunique al Ingeniero Naranjo a su celular con el número 3015296421, o al correo electrónico, para dar la atención del caso.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Remitir el acta de reunión junto con los documentos con observaciones.	MVCT	20/10/2021

FIRMAS:

Se presentan a manera de firmas la imagen de la reunión evidenciando la presencia de los asistentes:



Elaboró: German A. Naranjo F. – Grupo de Evaluación VASB-MVCT.
Fecha: 19-10-2021

Adjuntos: Avance en evaluación por requerimientos veintisiete (27) folios.

Avance en la evaluación por requerimientos del proyecto: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA

Observaciones sobre el informe de revisión documental:

1. Fichas MGA y EBI, No se presenta nombre del formulador y No se presenta código BPIN asociado.
2. Plano con el esquema del proyecto, No se presenta aval de la interventoría.
3. Disponibilidad de agua y el balance hídrico, Se allega información incompleta. Se debe complementar información bajo los lineamientos del artículo 10.2 de la resolución 330 de 2017, Es responsabilidad de la entidad formuladora ajustarse al requerimiento en fase de evaluación.
4. Levantamiento topográfico realizado, No se presenta aval de la interventoría.
5. Planos topográficos independientes, No se presentan planos topográficos donde se evidencie las curvas nivel con sus diferentes cotas.
6. Planos de implantación del proyecto sobre el plano topográfico, No se presentan planos topográficos donde se evidencie las curvas nivel con sus diferentes cotas.
7. Estudio de suelos y geotecnia, No se presenta aval de la interventoría.
8. Flujo de fondos de inversión, Archivo carece de firmas e identificación del responsable de elaboración y de las firmas de aprobación y/o validación.
9. Certificación de funcionalidad e integridad, No se presenta firma del mismo interventor que firma en informe de aprobación de la interventoría. Es responsabilidad de la entidad formuladora ajustarse al requerimiento en fase de evaluación.
10. Plan financiero del Proyecto, No se presenta especialista que elaboro el documento. No se presenta aval de la interventoría.
11. Plano predial, Los planos carecen de matrícula inmobiliaria y/o código catastral de los predios donde será construida la PTAP. La entidad formuladora allega formato con 9 autorizaciones de paso, los cuales no se ven reflejados en el plano predial. Es responsabilidad de la Entidad Formuladora ajustarse al requerimiento en fase de evaluación. Se deben presentar Planos de acuerdo con las consideraciones del numeral 2.4.2.16 del Anexo 1 Guía de presentación de proyectos de agua potable y saneamiento básico contenidas en la resolución 0661 de 2019.
12. Documentos que acrediten la propiedad del(os) predio(s) necesarios, Se allega certificado de libertad y tradición del predio con No de matrícula: 7853. El predio está a nombre del Municipio de Garzón. Este predio no se ve reflejado en el plano predial. Es responsabilidad de la entidad formuladora ajustarse al requerimiento en fase de evaluación.
13. Se allega formato 8 debidamente diligenciado y firmado por Marco Antonio Cerra Molina en calidad de Alcalde Municipal Encargado, En este formato se expone que se necesita un predio para la construcción de la PTAP con código catastral 4129800000000093000600000000. Este código NO se ve reflejado en el plano predial. Es responsabilidad de la entidad formuladora ajustarse al requerimiento en fase de evaluación. En este formato se exponen 9 servidumbres para la instalación de las tuberías. Se muestran 9 códigos catastrales los cuales NO están reflejados en el plano predial. Es responsabilidad de la entidad formuladora ajustarse al requerimiento en fase de evaluación. Se allega certificado donde hace constar que el proyecto va tanto por vía pública como por predios de propiedad privada, los cuales requieren tramite de servidumbre.

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;	a. Carta de presentación (Formato 1): Se evidencia carta de presentación firmada por LEONARDO VALENZUELA RAMÍREZ como Representante legal Municipio de Garzón - Huila, fechada 03/06/2021, por \$7.631.745.821, para modalidad de VIABILIDAD presentado a evaluación por requerimientos, con recursos únicamente de la Nación. Indica que se beneficiaran 2.773 hab. con una proyección a 25 años de 5.629 hab. Identifican a los diseñadores, al Interventor y al supervisor encargado por la Entidad Territorial. El ejecutor será EMPRESAS PÚBLICAS DE GARZÓN, EMPUGAR S.A. E.S.P. ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el cuadro de plan financiero, donde dice: <i>“En caso de que la modalidad sea viabilidad, se debe presentar el Plan Financiero del proyecto en el siguiente formato”</i>	No

<p>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.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	<p>(a continuación, se presenta el cuadro de fuentes por componente), se recomienda revisar el formato 1 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019; así como que la información diligenciada sea coherente con el plan financiero presentado.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el punto 3 del formato, donde se indica el contenido de folios, planos y anexos presentados. ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el punto 3 del formato “<i>Plano predial en el que se identifiquen los predios y servidumbres necesarios, sobre un plano catastral - plancha IGAC.</i>” ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite información solicitada en el punto 13, “<i>Documento que acredita la propiedad de la totalidad de los predio(s) necesarios para la ejecución del proyecto, <u>(certificado de libertad y tradición).</u></i>” ver lo subrayado. ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el punto 14 del formato “<i>Permiso(s) de servidumbre sobre la totalidad de los predios necesarios para la ejecución del proyecto, debidamente registrados en el folio de matrícula correspondiente, acompañados de los correspondientes certificados de libertad y tradición cuando corresponda o en su defecto la totalidad de los permisos de servidumbre otorgados de acuerdo con el artículo 940 del Código Civil.</i>” ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el punto 15.5 del formato “<i>Póliza de calidad de diseño vigente por al menos un (1) año más posterior a la fecha de entrega al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, de parte del Consultor Responsable de los Diseños hacia la Entidad que presenta el proyecto.</i>”. ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite información solicitada en el punto 18.1 del formato, “<i>Ambientales: <u>concesión de aguas, permiso para prospección, exploración y explotación de aguas subterráneas, ocupación de cauce, PSMV, permiso de vertimientos, licencias ambientales, <u>canteras autorizadas para la provisión de materiales y escombreras autorizadas para la disposición del material sobrante.</u></u></i>” ver lo subrayado. ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el punto 18.4 del formato “Permiso de cruce de vías y franja”. ▪ Carta de presentación (Formato 1) – Se omite el punto 21 del formato “<i>El señor [NOMBRE DEL SUPERVISOR] fue el supervisor encargado por parte de la entidad responsable proyecto que dio su aprobación al mismo, el cual fue realizado por [NOMBRE DEL DISEÑADOR] responsable de los diseños con la interventoría realizada por [NOMBRE DEL INTERVENTOR].</i>” ▪ 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. <p>b. Fichas MGA y EBI: Se evidencia la presentación de la MGA digital con fecha del 22/04/2021, se indica que la población afectada y objetivo es de 2.773 habitantes, y un valor de \$7.631.745.821,00.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fichas MGA y EBI: No se indica código BPIN, si el proyecto logra su viabilidad se solicita se realice el proceso y se actualice esta información. 	
---	---	--

- **Fichas MGA y EBI:** No indica quien es el formulador.
- **Fichas MGA y EBI:** En la sección Alternativas de la solución, en Evaluaciones a realizar, se indica que NO se realiza una Evaluación multicriterio, sin embargo, el artículo 14 de la resolución 0330 de 2017 solicita que la Metodología de selección de la alternativa más favorable deberá evaluarse mediante el empleo de matrices de selección multicriterios.
- **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 OSCAR FERNANDO ABELLA SERREZUELA Director del Departamento Administrativo de Planeación, Infraestructura, Medio Ambiente y Desarrollo Vial ADHOC asuntos EMPUGAR E.S.P. según decreto 520 de 2021 del Municipio de Garzon; firmado el 02/06/2021, indicando que *“el proyecto de inversión denominado “CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA”, no es un proyecto de inversión que tenga por objeto la intervención en bienes muebles e inmuebles de interés cultural o arqueológico, o dirigidos a generar o intervenir espacio público localizado en sectores urbanos de interés cultural del ámbito nacional. Además, el proyecto no se localiza en un área protegida del ámbito nacional o regional.”.*
- ii. **Concepto de la autoridad aeronáutica:** No aplica por el tipo de 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 resolución No. 1999 del 14 de agosto de 2009 de la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA, mediante la cual otorgan la concesión de aguas de la Quebrada Chontaduro en un caudal medio diario de **6.88 l/s** al señor GILBERTO GOMEZ representante legal de la Junata Administradora de Servicios Públicos de San Antonio del Pezcado NIT 813005979-7 en los 1540 msnm en la vereda Chontaduro de Guadalupe. Con un término de 20 años (hasta el 2029)
 - **Permiso de concesión de agua:** Se debe cumplir el numeral 2.6.2 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019 que indica *“El caudal concesionado debe ser como mínimo el requerido para atender la demanda proyectada, de acuerdo con la vigencia que la autoridad ambiental establezca para dicha concesión. Así pues, si la autoridad ambiental expide una concesión por el término de diez años, el caudal concesionado, no podrá ser menor al que corresponda para este horizonte en la proyección de demanda.”;* se debe tener en cuenta que según el diseño el **QMD 2021 = 7.24 l/s** y **QMD 2047 = 14,68 l/s**; con lo cual no

	<p>se cumple este requisito.</p> <p>iv. Permiso de ocupación de cauce: No se presenta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permiso de ocupación de cauce: Se evidencian tanto para la captación, como para los viaductos que cruzan cuerpos hídricos la ocupación de cauces. Se debe presentar copia de la resolución de la autoridad ambiental competente del permiso para la ocupación de los cauces requeridos por el proyecto para su correcta ejecución. <p>v. Plan de saneamiento y manejo de vertimientos: No Aplica.</p> <p>vi. Permiso de vertimiento: No Aplica.</p> <p>vii. Licencia Ambiental: No Aplica.</p> <p>e. Certificación que acredite con relación a la ubicación y uso de los terrenos, Se evidencia la certificación por parte del Secretario de Planeación y Obras públicas municipales del municipio de Guadalupe – OSCAR ORLANDO RAMIREZ FLOREZ, firmado el 04/06/2021, indicando la clasificación de usos del suelo del predio identificado con el No. Predial 41-319-00-00-00-0040-0248-0-00-00-0000 con un área de 15.071 m2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificación de uso de los terrenos: Dado que es claro que el proyecto afecta a más de un predio, según la información predial presentada, se solicita que la certificación indique que “acredita con relación a la localización y uso de los terrenos, que el proyecto [indicando el nombre del proyecto] se desarrollará acorde con el POT, PBOT, o EOT vigente [indicando la herramienta de planeación existente], y que no existe impedimento para la construcción del mismo.”. 	
<p>a. Diagnostico entidades prestadoras de servicios públicos. (Formato 3).</p> <p>b. Esquema organizacional.</p> <p>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)</p> <p>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.</p>	<p>Conforme a la revisión realizada a la documentación radicada y de acuerdo con la información certificada por el representante legal de la Empresa Pública de Garzón Huila, se encuentra que:</p> <p>La empresa Pública de Garzón Huila presenta indicadores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Eficiencia del Recaudo en porcentaje se encuentra en 87,65% reflejando así un comportamiento adecuado del recaudo, sin embargo, se recomienda generar acciones que permitan aumentar un poco más el desempeño de este indicador con el objeto de llegar a un 90%. ii. Con respecto al indicador de margen operacional este se encuentra en 20.80%, lo cual indica que la empresa tiene un 20% adicional para cubrir los costos que se generan por la operación con los ingresos que se perciben, dado a que los ingresos superan los gastos le permite así contar con liquidez para el desarrollo de la operación. iii. Cubrimiento de Costos: se encuentra en 126,27%, lo que indica que la gestión empresarial se está llevando a cabo de manera adecuada, ya que como se referenció en el punto anterior contaría con más de un 20% adicional para poder cubrir los costos de operación con los ingresos por la prestación de los servicios, lo cual permite indicar que se presenta un nivel adecuado de gastos y una eficiencia en la prestación de los servicios públicos. <p>De acuerdo con lo establecido en la Resolución 661 de 2019, en su numeral 2.3. Requisitos Institucionales y una vez revisados los documentos allegados, se evidencia que cumple con estos requisitos y que la Empresa Pública de Garzón Huila cuenta con las condiciones necesarias para la operación de nueva infraestructura.</p>	<p>SI</p>

<p>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:</p> <p>a. Formato resumen del proyecto. (Formato 2)</p> <p>b. Diagnostico situacional de los sistemas existentes de acueducto, alcantarillado y aseo (Formato 6 para soluciones individuales y aseo).</p> <p>c. Proyección de la población.</p> <p>d. Análisis de alternativas (confiabilidad de tecnología, análisis de costo mínimo, costos de operación y mantenimiento, modulación, construcción por fases, etc.).</p> <p>e. Estudio topográfico con sus correspondientes memorias.</p> <p>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.</p> <p>g. Diseños hidráulicos, con las correspondientes memorias de cálculo.</p> <p>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.</p> <p>i. Memorias de cantidades de obra detalladas por componente.</p> <p>j. Especificaciones técnicas de construcción generales y particulares del proyecto.</p> <p>k. Certificación de funcionalidad e integralidad de etapas anteriores de las que dependa el proyecto.</p> <p>l. Manual de arranque y puesta en marcha (sistemas de tratamiento).</p> <p>m. Manual de operación y mantenimiento.</p> <p>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.</p> <p>o. Certificado de disponibilidad de servicios públicos.</p> <p>p. Certificación de cotización para fabricación estructuras en fibra de vidrio cuando aplique.</p> <p>q. Cronograma de obra.</p> <p>r. Certificación de aprobación del proyecto por parte de la interventoría de los estudios y diseños.</p>	<p>a. Formato resumen del proyecto. (Formato 2): Se evidencia el formato en archivo portable PDF, indicando 2.773 habitantes beneficiados actual y 5.629 habitantes a futuro, con carácter únicamente rural, manifiestan es que van a pasar en cobertura de acueducto del 70% al 100%, micromedición del 0% al 100%, en continuidad se mantendrá en el 100%; no presentan el de calidad de agua IRCA; por \$7.631.745.821, únicamente financiado por la Nación, con un plazo de ejecución de 15 meses (3 de contratación, 8 de ejecución y 4 de liquidación), el ejecutor será EMPUGAR ESP. Indicando que requiere 1 predio para estructuras puntuales y no requiere servidumbres, se encuentra firmado por OSCAR FERNANDO ABELLA SERREZUELA como responsable diligenciamiento y LEONARDO VALENZUELA RAMÍREZ como Alcalde y responsable del proyecto.</p> <p>Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 3 COBERTURA DE SERVICIOS PÚBLICOS, no se indica el campo (D) de de Calidad del Agua – IRCA con proyecto. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 4 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO, no se diligencia el campo de caudal mínimo de la fuente de captación; en la tabla A. ACUEDUCTO, no están diligenciados la totalidad de los campos correspondientes con el sistema existente ni con los alcances proyectados, se observa que se llenó con N/A, se solicita ajustar. Adicionalmente se solicita complementar la descripción general de cada componente de la infraestructura propuesta en la columna de observaciones indicando información del tipo de material, PN, tecnología, tipo o cualquier información que se considere relevante desde el punto de vista técnico. ▪ Formato resumen del proyecto. (Formato 2): En el punto 9 Aspectos Sociales, se solicita revisar el tema predial y de servidumbres para que sea coherente con la información predial presentada, dado que se observan varias estructuras puntuales (Bocatoma, desarenador, cámaras de quiebre de presión, PTAP, Tanques), así como obras lineales de aducción, conducción y redes de distribución que deben presentar sus servidumbres. ▪ 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. <p>b. Diagnóstico situacional: Se evidencia la certificación de Alcalde Municipal LEONARDO VALENZUELA RAMÍREZ donde indica "Que la población habitante del área de influencia del proyecto denominado: "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA", posee las siguientes características socioculturales:" indicando la estratigrafía general del municipio el numero de viviendas y la cantidad de población beneficiada y proyectada, firmado el 06/07/2021.</p> <p>Se evidencia el documento INFORME GENERAL DIAGNOSTICO en formato PDF de enero de 2021 (19 folios) donde se presenta el diagnóstico detallado de la situación del municipio y del área del proyecto, indicando a manera general las características socioculturales de la población.</p> <p>Se evidencia el documento INFORME DIAGNOSTICO ACUEDUCTO SAN ANTONIO.doc, titulado INFORME GENERAL DIAGNOSTICO de enero de 2021 (37 folios) con información diferente a la del documento anterior. En</p>	<p>No</p>
--	---	-----------

este documento se presenta la evaluación del sistema existente contra la capacidad necesaria al horizonte de diseño.

Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:

- **Diagnóstico situacional** Los informes presentados carecen de imágenes de firma y de los números de matrícula profesional de los responsables de la interventoría y de la supervisión de la entidad territorial responsable del diseño.
- **Diagnóstico situacional** no se evidencia dentro de la información presentada la participación comunitaria ni la identificación de aspectos claves de decisión en el planteamiento del proyecto, relacionados con costumbres, creencias, arraigo al paisaje y a los recursos naturales, entre otros, se solicita complementar o justificar. Cumpliendo el requerimiento del Artículo 8 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diagnóstico situacional** en el documento de Word cuando se presentan algunos de los análisis hidráulicos se presentan imágenes a un tamaño que impide su lectura (p.e.: aducción, redes de distribución), se solicita que se indique con claridad la memoria de cálculo y complementar el informe con la descripción de la metodología empleada y los resultados más característicos o lo que justifique la problemática presentada.
- **Diagnóstico situacional** se recomienda presentar esquemas o planos de la red de distribución que permitan entender con claridad la problemática presentada en este componente.
- **Diagnóstico situacional** no se evidencio el modelo realizado para el diagnóstico de las redes ni la información de los supuestos y parámetros empleados en el modelo (diámetros reales internos, perdidas menores por tramo, rugosidades, etc.) ni información de la fuente (catastro) en que se basó el modelo.
- **Diagnóstico situacional** no se evidencio un soporte de diagnóstico estructural, en el desarenador mencionan que se encuentra en malas condiciones estructurales, se solicita complementar.

c. **Proyección de la población:** Se evidencia un documento PROYECCION POBLACION Y CAUDALES DE DISEÑO.pdf (16 folios) a manera de memoria de cálculo, con la firma del diseñador y su número de matrícula profesional, así como la del interventor. Se evidencia que se emplea como fuentes de información los censos del DANE de los años 1985, 1993, 2005 y 2018, obteniendo una tasa de 2.76%, emplean las metodologías para proyección aritmética, geométrica, exponencial y wappaus desde el 2021 al 2047, cubriendo el periodo de los 25 años.

Se emplea una dotación neta de 130 l/hab día dado que se presenta una altura media de 1609 msnm. Definen un 25% de perdidas en el sistema y una dotación bruta de 177.3 l/hab día; un K1 de 1.30, para un **QMD = 14,68 l/s** y un K2 de 1.60, para un QMH de 23.48 l/s.

Se evidencia el certificado de EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN, MEDIO AMBIENTE, INFRAESTRUCTURA Y DESARROLLO VIAL del Municipio de Garzón, firmado por el Director el señor OSCAR FERNANDO ABELLA SERREZUELA Director del Departamento Administrativo de Planeación, Infraestructura, Medio Ambiente y Desarrollo Vial ADHOC asuntos EMPUGAR E.S.P. según decreto 520 de 2021 del Municipio de Garzón; firmado el 06/07/2021, indicando que "para el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL

CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA", la proyección de la población empleada con un horizonte de diseño de 25 años (5.629 habitantes año 2046), corresponde con las expectativas de las herramientas de planeación disponibles en el Municipio."

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Proyección de la población** - Se presenta un ajuste de población flotante del 15%, como única justificación se indica que "Para el presente caso la población flotante se estima en el 15% anual, por ser una zona cafetera." Se solicita soportar mejor este valor identificando algún estudio o fuente.
- **Dotación y caudal de diseño** – Se solicita se presente la justificación para la selección de los valores empleados para los factores de mayoración K1 y K2, de acuerdo con el artículo 47 de la resolución 0330 de 2017.
- **Dotación y caudal de diseño** – Se recomienda se complemente la documentación entregada presentando en forma de informe el trabajo realizado para la proyección de población y determinación de caudales, donde se expongan los planteamientos de cálculo de manera clara y organizada.

Análisis de alternativas: Se evidencia el documento INFORME DIAGNOSTICO ACUEDUCTO SAN ANTONIO.doc, titulado INFORME GENERAL DIAGNOSTICO de enero de 2021 (37 folios) con una descripción básica de las dos alternativas planeadas. Adicionalmente se presenta una memoria en formato PDF titulada ANÁLISIS GENERAL DE ALTERNATIVAS, donde presentan una tabla resumen con la ALTERNATIVA No: 1 OPTIMIZACION DEL SISTEMA EXISTENTE- CONSTRUCCION PTAP RED QUEBRADA LA PESCADA.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Análisis de alternativas** - No se presenta una justificación de porque no se realiza un análisis de gradualidad por etapas según lo requerido en el RAS artículos 9 y 12.
- **Análisis de alternativas** - Se debe complementar el proyecto formulando adecuadamente las alternativas que permitan dar solución a los problemas, objetivos y metas identificados en el diagnostico, desde el punto de vista técnico, a nivel de predimensionamiento acompañado de los planos y memorias respectivas; Siguiendo las disposiciones de la Resolución 0330 de 2017 en su artículo 13.
- **Análisis de alternativas** - Se debe complementar el proyecto realizando un análisis de comparación entre diferentes alternativas viables donde se consideren los aspectos económicos, técnicos, sociales, ambientales, financieros, de riesgo y de permisos, soportada como mínimo en los criterios definidos en el artículo 14 de la Resolución 0330 de 2017, indicando de forma clara la metodología de selección de la alternativa más favorable mediante el empleo de matrices de selección multicriterios. Así mismo como lo indicado en el artículo 101 de la Resolución 0330 de 2017 para la selección de tecnologías y procesos unitarios de tratamiento, siguiendo para el tren de procesos lo aplicable de la sección 3 Tecnologías y procesos unitarios de tratamiento de la Resolución 0330 de 2017. De igual manera para el manejo de lodos lo indicado en el artículo 124 de la resolución 0330 de 2017.
- **Análisis de alternativas** - Se recomienda complementar el informe

presentado con un capítulo específico dedicado al análisis de alternativas, donde se expongan los criterios definidos, esquemas con los planeamientos, los cálculos de predimensionamiento, y las matrices de selección.

- **Análisis de alternativas** - Se deberá complementar con la presentación de un plan de obras que siga el requerimiento del artículo 15 de la Resolución 0330 de 2017, de acuerdo a los ajustes y complementaciones realizados; en el caso que no se considere se deberá complementar justificando claramente.
- **Análisis de alternativas** - Se debe soportar la selección del material utilizado para las tuberías en el proyecto según lo requerido en el RAS artículo 45.

d. **Estudio topográfico con sus correspondientes memorias:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).

e. **Estudios:**

- i. **Hidrológicos:** Se evidencia el documento ESTUDIO HIDROLÓGICO Y ANÁLISIS HIDRÁULICO DE LA MICROCUENCA DE LA QUEBRADA LA PESCADA fechado febrero 2021 (40 folios), donde se presenta el estudio hidrológico realizado para la fuente de la Quebrada La Pescada. Presenta dos estaciones meteorológicas seleccionadas (San Antonio del Pie y Zuluaga), presentando la distribución de lluvias, la caracterización de temperatura, la humedad relativa, la caracterización morfométrica de la cuenca, calculan las curvas IDF para los 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años; realizan la determinación de caudales por el método racional. La cuenca tiene 87.50 km², una longitud de 15.90 Km, un tiempo de concentración t_c de 1 hora, Los caudales mínimos mensuales multianuales estimados para la cuenca hidrográfica de la quebrada La Pescada en estudio varían entre **2.28 m³/s**, y 3.52 m³/s, siendo los meses con caudales más bajos abril, mayo y junio, y los más altos agosto y septiembre.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Estudio Hidrológico** - El informe únicamente presenta la firma del responsable del diseño, carece de las firmas de interventoría y de Supervisión de la entidad responsable del diseño.
- **Estudio Hidrológico** - No se presentan las memorias de cálculo adjuntas para evaluar si los datos empleados corresponden con los más recientes de la red hidrometeorológica nacional. Tampoco se indica el análisis realizado a la información, así como las demás solicitudes del artículo 48 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Estudio Hidrológico** - No se indica si hay incidencia del fenómeno del niño, o de lineamientos desarrollados en las comunicaciones Nacionales sobre cambio climático elaboradas por el IDEAM.
- **Estudio Hidrológico** - No se observa la batimetría del tramo de la fuente, que siga las recomendaciones de la autoridad ambiental correspondiente, ni la modelación de la misma.
- **Estudio Hidrológico** - No se presenta la curva de duración de caudales diarios donde se evidencie que el 95% del tiempo la capacidad de la fuente superficial excede al caudal máximo diario (QMD) más el caudal ecológico; siguiendo las solicitudes del artículo 49 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Estudio Hidrológico** - No se estimaron los caudales máximos para

los periodos de retorno definidos en el punto de captación; ni se presenta el análisis que garantice la altura de muros de protección y la estabilidad de las obras, tampoco el estudio de riesgo de la estructura que contenga como mínimo los análisis de estabilidad al deslizamiento, al volcamiento, a la protección por socavación y a la subpresión; siguiendo las solicitudes del artículo 52 de la Resolución 0330 de 2017.

- **Estudio Hidrológico** - Se recomienda que se presenten las manchas de agua de inundación para los caudales máximos que se complementen evidenciando que no se presenten otros puntos de descarga en la topografía para esos niveles determinados.
- **Estudio Hidrológico** – Se debe hacer claridad en que la fuente seleccionada tiene la capacidad para ofertar el caudal demandado, teniendo claro que se presenta un **QMD 2021 = 7.24 l/s** y QMD 2047 = 14,68 l/s y una **concesión de agua vigente hasta 2029 de 6.88 l/s**, lo que implica que se requiere la ampliación de la concesión de agua (presentando la nueva resolución de la autoridad ambiental) o identificar una fuente secundaria ajustando el diseño.

- ii. **Hidrogeológicos:** No se evidencian elementos que requieran este estudio. No aplica.
- iii. **De suelos:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).
- iv. **Estructurales:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).
- v. **Eléctricos:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).
- vi. **Electromecánicos:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).
- vii. **Arquitectónicos:** No se evidencian diseños arquitectónicos.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **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 cerramientos 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 requieren para la PTAP los ambientes y requisitos de las áreas complementarias de acuerdo con una armonización arquitectónica basada en los requerimientos de procesos, su localización y el espacio disponible, teniendo en cuenta futuras expansiones como lo solicita el artículo 127 de la resolución 0330 de 2017.
- **Estudio Arquitectónico** – Favor complementar la caseta de operación indicando de donde se recibe el agua potable y donde se dispone el agua residual; así como los elementos hidráulicos internos para estos servicios, indicando accesorios y cantidades asociadas al presupuesto.

- f. **Diseños hidráulicos:** Se evidencia el documento INFORME GENERAL DISEÑO HIDRÁULICO (69 folios) fechado en enero 2021, junto con los archivos de memoria de cálculo en Excel (CAL. HIDRAULICOS BOCATOMA-

ADUCCION - DESARENADOR SAN ANTONIO-DISEÑOS.xlsx; CALC. HIDRAULICOS PTAP-DISEÑOS SAN ANTONIO.xlsx; DISEÑO DE REDES GENERALES REGIONAL SAN ANTONIO.xlsx; POBLACION Y CAUDALES ACUEDUCTO REGIONAL SAN ANTONIO RESOLUCION 0330.xlsx) y los modelos hidráulicos (CONDUCCIONES 2021.net; EL PESCADO-EL ROSARIO 2021.net; LAS MERCEDES 2021.net; SAN ANTONIO 2021.net; CONDUCCIONES 2047.net; EL PESCADO-EL ROSARIO 2047.net; LAS MERCEDES 2047.net; SAN ANTONIO 2047.net). Donde se presentan los diseños para: sistema de captación, aducción Bocatoma – Desarenador,

Para el sistema de captación definen un caudal de diseño de 29.36 l/s (de 2 x QMD), con un ancho de canal de 6.00 m, donde se presenta una rejilla de $B = 0.40$ m y $L_r = 1.02$ m, para barras de $\frac{1}{4}$ " espaciadas a 0.025 m, en total 33 espacios, calculando un Área neta de la rejilla $A_n = 0.33$ m², el canal de la cámara de reconexión con una pendiente de 3%.

Para la aducción de la bocatoma al desarenador presentan el cálculo de una tubería empleando la ecuación de Manning para el cálculo a tubo lleno con $L=256.38$ m, $\varnothing=0.15522$ (diámetro comercial interno para 6" RDE 21) indicando que es el diámetro existente en terreno actualmente encontrando un exceso de caudal de 63.64 l/s. De igual manera se presentan dos tablas con el cálculo desarrollado para observar la operación con los caudales de 2021 ($Q = 7.23$ l/s) y 2047 ($Q = 14.68$ l/s).

De igual manera para la aducción del desarenador a la PTAP presentan el cálculo de una tubería se presentan dos tablas con el cálculo desarrollado para observar la operación con los caudales de 2021 ($Q = 7.23$ l/s) y 2047 ($Q = 14.68$ l/s); indicando que cumple con las características hidráulicas.

El desarenador es convencional esta diseñado para el QMD de 2047 = 14.68 l/s. Con una profundidad de sedimentación de 1.50 m, una eficiencia $\eta = 0.64$, un periodo de retención θ de 1200 s (20 min), indicando un ancho constructivo de 2 m y un largo constructivo de 7 m, para un área superficial de 14 m². Se presentan también los cálculos de los elementos complementarios.

Para la PTAP de tipo convencional (Coagulación, Floculación, Sedimentación, filtración convencional y desinfección) para un caudal de diseño de 14.68 l/s correspondiente al QMD de 2047, para:

La mezcla rápida se define un vertedero rectangular (mezclador hidráulico) en un canal de 0.40 m con una cresta de 0.60 m, se emplea la ecuación de White para el calculo de la altura $h_1 = 0.016$ m y un $Fr = 6.03$ (estable); el tiempo de mezcla es de 0.54 s; Gradiente de mezcla = 1714.85 s⁻¹.

El Floculador se divide en dos (2) trenes, para un caudal de $\frac{1}{2}$ QMD = 7.34 l/s, se emplea uno hidráulico mixto, con un $T = 36.58$ min.

El Sedimentador se indica dos módulos de alta tasa con paneles hexagonales inclinados a 60°, con una carga superficial de 163.95 m³/m² día.

Para el filtro se emplea un filtro de antracita, arena grava, indican una velocidad de filtración de 196.95 m³/m² día.

Se indica un tanque de contacto de cloro de $L = 6.00$ m, $B = 1.00$ m, $H = 0.60$ m, con un tiempo de contacto calculado de 20.44 min.

Se presenta un espesador y unos lechos de secado.

El diseño para el tanque de almacenamiento de 346.16 m³ parte del requerimiento del Tanque El Pescado de 181 m³ (que remplazara el existente de 27 m³ en mal estado), del déficit del tanque de almacenamiento San Antonio - las mercedes – existente de 116.46 m³ y del déficit del tanque de

almacenamiento las Mercedes – existente de 48.70 m3

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Diseños hidráulicos** - El informe presenta únicamente la firma del diseñador, el ingeniero MANUEL RICARDO SANCHEZ MOYANO, M.P. 25202-101586 CND, pero carece de las firmas de aprobación por parte de la interventoría y de la supervisión, cumpliendo con los requerimientos del numeral 2.4.2.10 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.
- **Diseños hidráulicos** - Se recomienda se complemente el informe presentado incluyendo textos explicativos sobre las metodologías empleadas, indicando los parámetros elegidos para los cálculos con su respectiva justificación.
- **Diseños hidráulicos - estructura de captación** - No se indica como se realizará el manejo de agua durante la construcción de la bocatoma, como se piensa intervenir el cauce de la fuente, como se estiman los valores empleados en el presupuesto. Se solicita complementar.
- **Diseños hidráulicos - estructura de captación** - No se evidencia el cálculo para los garantizar la altura de muros de protección y la estabilidad de las obras ante eventos de crecientes con periodo de retorno de 100 años, no se presenta con claridad el valor para este periodo de retorno dentro del estudio hidrológico; no se presenta el estudio de riesgo de la estructura que contenga como mínimo los análisis de estabilidad al deslizamiento, al volcamiento, a la protección por socavación y a la subpresión. Siguiendo los requerimientos del artículo 53 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción** – Se observan dos tablas para el cálculo hidráulico de la aducción para el 2021 y 2047, sin embargo, no se presentan los parámetros ingresados al modelo de forma clara (rugosidades empleadas, definición de perdidas menores por tramos, localización de demandas en nodos), el caudal empleado para 2047 es de 14.80 y no 14.68, y para 2021 es de 7.31 y no de 7.23, se solicita complementar el informe justificando con claridad los valores y supuestos usados.
- **Diseños hidráulicos - aducción** – Se solicita justificar adecuadamente el diámetro de la aducción, presentando el criterio adecuado para la selección realizada del diámetro y del material, para soportar lo indicado en los artículos 45 y 56 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción** – se solicita verificar el criterio empleado donde Indican que *“los primeros 31.07 metros se deben optimizar dado que no está cumpliendo con los 2 metros mínimos entre la cota de diseño y la línea piezométrica”*, favor aclarar o ajustar.
- **Diseños hidráulicos - aducción** – se solicita verificar el criterio empleado donde Indican que *“La línea de aducción posee dos cámaras de quiebre de presión en mal estado, por tanto, se deben demoler y construir (...)”*, se solicita complementar el diagnóstico para soportar adecuadamente este criterio.
- **Diseños hidráulicos – cámaras de quiebre** – no se presenta el diseño de los dos tipos de cámaras de quiebre, donde se presente con claridad la capacidad del elemento de quiebre de presión de soportar la diferencia de presiones sin presentar cavitación y que la salida de agua no afecte el concreto del pozo húmedo (erosión).

- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** - No se observa el desglose de los cálculos de Coeficientes de perdidas menores en las líneas (tramos).
- **Diseños hidráulicos – distribución** - Se debe presentar las modelaciones en periodo extendido, indicando con claridad el patrón de consumo que sea empleado justificándolo con claridad, siguiendo los requerimientos definidos en el punto 1 del artículo 57 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – distribución** - Se debe presentar la calibración/validación realizada a las modelaciones, de acuerdo con las series disponibles de presión, caudal y niveles de tanques o indicar los supuestos y sus justificaciones, siguiendo los requerimientos definidos en el punto 3 del artículo 57 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – distribución** - Se debe indicar con claridad los sitios de salida para mediciones piezométricas, de caudal y puntos de muestreo en red de distribución. Siguiendo los requerimientos definidos en el punto 5 del artículo 57 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – distribución** - No se evidencia la modelación del escenario que contemple la operación de la red de distribución bajo la premisa de contingencia por incendio; según las disposiciones contempladas en los artículos 57, 70, 71 y 72 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – distribución** - No se evidencia el análisis de sectorización hidráulica de las redes, siguiendo las definiciones dadas en el artículo 58 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – distribución** – Para verificar el cumplimiento de las presiones mínimas de servicio en la red de distribución es importante observar que se involucre el patrón de consumo con un factor definido para la hora de máximo consumo, así como los parámetros definidos en el modelo para elementos de control (p.e. válvula reductora denominada TSAM), con lo cual poder verificar el cumplimiento del artículo 61 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – distribución** – Para verificar el cumplimiento de las presiones máximas de servicio en la red de distribución es importante observar que se involucre el patrón de consumo con un factor definido para la hora de mínimo consumo, así como los parámetros definidos en el modelo para elementos de control y definiciones de sectorización hidráulica, con lo cual poder verificar el cumplimiento del artículo 62 de la resolución 0330 de 2017. Se hace notar que se presentan nodos con presiones superiores a los 50 mca en los modelos de distribución presentados.
- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** - Se indica en los planos redes menores de Ø 50 mm (2”), se debe verificar y seguir el requerimiento del artículo 64 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** – no se presenta el diseño o dimensionamiento a detalle de las válvulas reductoras de presión junto a sus accesorios siguiendo las disposiciones del artículo 65 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** - No se evidencia el análisis para dimensionamiento y localización de ventosas, según el requerimiento del artículo 66 de la Resolución 0330 de 2017.

- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** - No se evidencia el análisis para dimensionamiento de purgas, según el requerimiento del artículo 67 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción** - No se evidencia el análisis para control de fenómenos transientes en las aducciones y las conducciones, según el requerimiento de los artículos 56 y 69 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** - No se evidencia el dimensionamiento de elementos de medición de caudal para la definición de las pérdidas asociadas al mismo en el sistema, según el requerimiento del artículo 73 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - aducción – conducción – distribución** - 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 – 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 – desarenador** – Se solicita verificar el cálculo de la velocidad de sedimentación empleando la ecuación de Stokes para el diámetro mínimo y el peso específico de la partícula indicada; y se verifique el resultado del número de Reynolds con este valor, confirmando el cumplimiento del artículo 55 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP** – se solicita presentar en el perfil hidráulico los diferentes niveles según el escenario operativo cumpliendo lo definido en el artículo 102 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP** – Dentro del análisis realizado al agua cruda, no se observa alcalinidad, manganeso, nitrógeno y fosforo; adicionalmente se observa presencia de E. coli, y no se observa la verificación de la existencia de otros patógenos en el cuerpo de agua abastecedor, a partir de las inspecciones sanitarias y el Mapa de Riesgo de calidad de agua; no se presenta la cantidad de muestras solicitadas para la representatividad del estudio, como lo solicita el artículo 107 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP - Flocculador** – Se solicita justificar o complementar los parámetros de coeficientes empleados para el calculo de pérdidas de entrada, cambio de dirección y salida en cada cámara y verificar el gradiente promedio.
- **Diseños hidráulicos – PTAP - Sedimentador** – Se solicita presentar de manera clara el valor de velocidad critica de sedimentación, la afectación a la tasa de sedimentación por el factor de forma y verificar el valor de tiempo de retención dentro de los hexágonos, para validar el cumplimiento del artículo 113 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Filtro** – Se solicita revisar la velocidad ascensional, se indica en 0.55 m/min, porque no cumple lo solicitado por el artículo 114 de la resolución 0330 de 2017, que indica que no puede ser menor de 0.60 m/min.; adicionalmente en el documento se menciona al municipio de Algeciras, se solicita ajustar.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Filtro** – Se recomienda complementar con el cálculo de la verificación de la pérdida por lecho y de la expansión

del lecho.

- **Diseños hidráulicos – PTAP – Controles** – Se solicita presentar con claridad los elementos necesarios para instrumentación, siguiendo lo indicado en los artículos 122 y 129 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Dosificadores** – Se solicita presentar con claridad los elementos necesarios para dosificación, siguiendo lo indicado en el artículo 128 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Lodos** – No se observa el análisis de caracterización de lodos ni su evaluación, siguiendo lo solicitado en los artículos 123 y 124 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Lodos** – En el cálculo de los lodos producidos por el sedimentador se solicita verificar las dimensiones, no corresponden con el diseñado. De igual manera en el cálculo de los lodos producidos por el filtro las dimensiones empleadas no corresponden.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Lodos** – Se solicita se complementen las memorias de cálculo con la validación del tiempo de retención y la concentración de sólidos media de salida del espesador. siguiendo lo solicitado en el artículo 125 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Lodos** – Se solicita se complementen las memorias de cálculo con el diseño de las tuberías que transportan los lodos de los procesos de la PTAP al Espesador y de este a los lechos de secado.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Lodos** – No se observan las indicaciones dispuestas por la autoridad ambiental local para la disposición de los lodos, siguiendo lo solicitado en el artículo 126 de la resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos – PTAP – Laboratorio** – 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 – tanque** – No se observa un análisis de capacidad de regulación, no se evidencia una curva de comportamiento diaria, no se evidencia un análisis que involucre el patrón de consumo de cada zona abastecida, se debe tener en cuenta que según el artículo 57 de la resolución 0330 de 2017 se deben emplear *“los patrones de consumo medidos en campo. En condiciones excepcionales en las que dicha información no esté disponible, debe justificarse la selección de los patrones empleados.”* Se debe tener en cuenta que *“El volumen de diseño debe ser la mayor cantidad obtenida entre la capacidad de regulación y la capacidad de almacenamiento.”* todo esto según los requerimientos del artículo 81 de la Resolución 0330 de 2017.
- **Diseños hidráulicos - tanque** - No hay mayores indicaciones y detalles sobre el cálculo del funcionamiento hidráulico que garantice un flujo FIFO, ni del manejo de renovación de aire, el cálculo de bordes libres según las condiciones sísmicas del terreno, pendiente de fondo para control de sedimentos, sistemas de drenaje en la cimentación según las recomendaciones del informe de suelos, se presentan compuertas en los reboses se solicita aclarar bajo qué condiciones se considera su cierre análisis de reboses, adicionalmente se debe indicar para el rebose la definición del puntos de entrega, indicando el cálculo de los elementos que lo conforman, pozos, cámaras o cajas, tuberías, cabezales, válvulas,

etc.); todo esto según los requerimientos del artículo 79 de la Resolución 0330 de 2017.

- **Diseños hidráulicos - tanque** - 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.

g. **Planos:**

i. **Plano de localización general del proyecto en escala adecuada:** No se evidencia un plano con la localización del proyecto en marco del país, departamento, municipio, zona de estudio.

- **Plano de localización general** - Se requiere un plano de localización general del proyecto en formato de documento portátil (PDF) así como los archivos de diseño asistido por computadora tipo CAD, con las firmas en original junto al respectivo número de matrícula profesional del especialista que elaboró el diseño, la verificación de la interventoría y el aval de la supervisión de la Entidad Contratante responsable del diseño.

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, sacra de servicio, de manera clara indicando sus características principales (capacidad, volumen, diámetro, longitud, material, etc.) donde se aprecie con claridad el alcance del proyecto; en formato de documento portátil (PDF) así como los archivos de diseño asistido por computadora tipo CAD, debe tener las siguientes firmas junto al respectivo número de matrícula profesional de quien firma: especialista responsable del diseño estructural, verificación 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 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 por evaluación por parte del especialista).

v. **Plano de localización de sondeos para cada uno de los puntos estudiados:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).

vi. **Planos de diseño hidráulico definitivos del proyecto, deben presentar detalles constructivos por componentes:** Se presentan: 2 planos para la Bocatoma, 8 planos para las Redes de Distribución, 2 Planos del Espesador, 1 plano para la Cámara de quiebre de presión, 2 planos para el Desarenador, 1 plano para la cámara de la VRP, 2 planos para los lechos de secado, 10 planos para la PTAP y el Tanque, 5 planos para las aducciones y conducciones y 3 planos para el Tanque de Almacenamiento de la PTAP y un plano para un el Tanque El Pescado.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Planos de diseño hidráulico – Bocatoma** – En los planos no se observa la implantación en el terreno (curvas de nivel), no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos.
- **Planos de diseño hidráulico – Bocatoma** – se solicita se presenten los detalles de accesorios (niples, pasamuros, uniones, soportes de vástagos para compuertas, etc.) necesarios, así como los cuadros con su descripción y cantidad.
- **Planos de diseño hidráulico – Bocatoma** – se solicita se detalle mejor la cámara de la rejilla pues no se observan las dimensiones internas (está cubierto por un achurado como si fuera un relleno de concreto), ni el detalle de la rejilla indicando sus espacios y barrotes, ni los detalles de cómo se instalara la rejilla, ni como pasara el agua a la cámara de reboses, ni de la altura del vertedero de excesos.
- **Planos de diseño hidráulico – Cámara de quiebre** – En los planos no se observa la implantación en el terreno de cada una (sobre las curvas de nivel) indicando con claridad su localización y el tipo empleado en cada caso, no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos; no se observa a donde se dispondrán las aguas de desagüe ni que tubería y accesorios requieren (cabezal de descarga).
- **Planos de diseño hidráulico – Cámara de quiebre** – En el plano se indican dos tipos de cámara de quiebre, una de 2.50 m x 2.50 m y otra de 2.10 m x 2.10 m, pero no son claras las plantas y los cortes, se solicita mejorar el dibujo.
- **Planos de diseño hidráulico – Cámara de quiebre** – Se solicita presentar los detalles de accesorios (niples, pasamuros, uniones, válvulas, anclajes, etc.) necesarios, así como los cuadros con su descripción y cantidad donde se precise sus características, en especial la presión nominal.
- **Planos de diseño hidráulico – Ventosa** – en el plano no se observa la caja, adicionalmente se solicita justificar la necesidad de manómetros en las ventosas.
- **Planos de diseño hidráulico – estación reguladora de presión** – En los planos no se observa la implantación en el terreno (curvas de nivel), no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos.
- **Planos de diseño hidráulico – estación reguladora de presión** – Se solicita se indique con claridad el tipo de unión y material de los accesorios, así como la longitud de los niples y se incluyan los pasamuros y se analice la necesidad de uniones de desmontaje o dresser para facilidad de mantenimiento.
- **Planos de diseño hidráulico – Desarenador** – En los planos no se observa la implantación en el terreno (sobre las curvas de nivel) indicando con claridad su localización, no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos. Presentar los tubos y accesorios hasta el punto de entrega al cuerpo receptor de la tubería de lavado y excesos.

- **Planos de diseño hidráulico – Desarenador** – Se solicita presentar los detalles de accesorios (niples, pasamuros, uniones, válvulas, etc.) necesarios, así como los cuadros con su descripción y cantidad donde se precise sus características.
- **Planos de diseño hidráulico – Espesador** – En los planos no se observa la implantación en el terreno (sobre las curvas de nivel), no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos.
- **Planos de diseño hidráulico – Espesador** – En Se solicita presentar los detalles de accesorios (niples, pasamuros, uniones, válvulas, etc.) necesarios, así como los cuadros con su descripción y cantidad donde se precise sus características. No se observa como se realizará la operación de la válvula que da paso a los lechos de secado; no se ven tapas para las válvulas.
- **Planos de diseño hidráulico** – En los perfiles presentados en los planos de las aducciones y conducciones no se presenta la línea piezométrica con lo cual no es posible verificar el cumplimiento del artículo 56 de la resolución 0330 de 2017 donde se solicita que *“se deberá garantizar una presión dinámica mínima de cinco (5) metros en los puntos topográficos más elevados, tomando como referencia la cota clave del ducto”*.
- **Planos de diseño hidráulico** – En las plantas de los planos de la red de distribución, no se diferencian las convenciones de existente contra proyectado.
- **Planos de diseño hidráulico** – En las plantas de los planos de aducciones conducciones o redes de distribución, no se presentan los detalles de los viaductos, no es claro si son existentes o no.
- **Planos de diseño hidráulico** – En las plantas de los planos de la red de distribución no se aprecian redes de otros servicios para observar interferencias y criterios de localización como lo solicita el artículo 59 de la resolución 0330 de 2017.
- **Planos de diseño hidráulico** – En los perfiles presentados en los planos de las aducciones, conducciones y redes de distribución no se presenta información sobre la diferencia entre el nivel del terreno y la cota de la tubería para verificar las profundidades máximas y mínimas para la instalación de tuberías enterradas, con lo cual no es posible verificar el cumplimiento del artículo 60 de la resolución 0330 de 2017.
- **Planos de diseño hidráulico** – En los planos de aducciones y conducciones no se indica en los perfiles la información de diámetros, material, presiones nominales, tipo de suelos o recomendaciones de excavación, necesidad de entibado, cota de la tubería, u otra información relevante del diseño.
- **Planos de diseño hidráulico** – El DETALLE CAJILLA DE PROTECCION DE VÁLVULA presentado no indica los elementos de anclaje, pasamuros o accesorios necesarios, no se observa la tapa de válvula para la operación, se solicita verificar estos detalles y complementar con cuadros de accesorios y de cantidades, de igual forma para cajas de ventosas o purgas; siguiendo las indicaciones de los artículos 64 y 68 de la resolución 0330 de 2017.
- **Planos de diseño hidráulico – PTAP** – En los planos no se

observa la implantación en el terreno (curvas de nivel), no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos en cuanto a filtros para manejo de aguas. Se debe indicar a donde se dispondrá el agua producto del drenaje de lodos identificando con claridad si es una fuente natural (presentando el cabezal) o el alcantarillado existente donde se evidencie el certificado de prestación de ese servicio con la capacidad requerida por la planta; se debe indicar la vía de acceso, se recomienda presentar el área de protección ambiental y social o presentar una nota de justificación; siguiendo lo solicitado en el artículo 100 de la resolución 0330 de 2017.

- **Planos de diseño hidráulico – PTAP** – se solicita se presenten los detalles de accesorios (niples, pasamuros, uniones, soportes de vástagos para compuertas, etc.) necesarios, así como los cuadros con su descripción y cantidad.
- **Planos de diseño hidráulico – PTAP** – se solicita un mayor detalle para visualizar el paso del agua por los procesos, especialmente en el floculador (dimensiones de orificios), sedimentador, filtros, tanque de contacto, para poder verificar los valores definidos en el diseño, siguiendo las definiciones del artículo 102 de la resolución 0330 de 2017.
- **Planos de diseño hidráulico – PTAP** – se solicita se complemente el perfil hidráulico de la PTAP con los diferentes escenarios de operación de filtros y con los niveles para el tratamiento de lodos.
- **Planos de diseño hidráulico – PTAP** – No es claro el control de salida al espesador en la cámara de aquietamiento, se debe presentar el detalle y se solicita justificar la cámara en concreto.
- **Planos de diseño hidráulico – PTAP** – No se presentan detalles constructivos de los pozos empleados en la línea de lodos de la PTAP al Espesador.
- **Planos de diseño hidráulico – Tanque Almacenamiento** – Se presenta la carpeta 13. TANQUE DE ALMACENAMIENTO EL PESCADO, con dos planos TANQUE ALMACENAMIENTO EL PESCADO 1 y 2 en PDF y en CAD, planos TAP 1 y 2 de 2. No es claro donde será construida esta estructura ni si es parte del alcance, según el diseño con el tanque de almacenamiento de la PTAP se cumple con el déficit de almacenamiento, favor aclarar.
- **Planos de diseño hidráulico – Tanque Almacenamiento PTAP** – En los planos no se observa la implantación en el terreno (sobre las curvas de nivel), no se observan líneas de excavación, rellenos o detalles de cimentación acordes con las recomendaciones del estudio de suelos.
- **Planos de diseño hidráulico – Tanque Almacenamiento PTAP** – Se solicita presentar los detalles de accesorios (niples, pasamuros, uniones, válvulas, etc.) necesarios, así como los cuadros con su descripción y cantidad donde se precise sus características.

vii. **Planos de diseño estructural definitivos del proyecto:** (Pendiente por evaluación por parte del especialista).

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.

h. **Memorias de cantidades de obra detalladas por componente:** Se evidencian el documento en formato PDF las memorias de cantidades de obra, así como dentro del presupuesto la hoja de cálculo correspondiente, sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:

- **Memorias de cantidades de obra** - Se observan la firma del diseñador ING. MANUEL RICARDO SANCHES MP 25202-101586 CND; se solicita se presenten las firmas con sus respectivos números de matrícula profesional de: el interventor y supervisor de la entidad contratante responsable del diseño, según el requerimiento de la Resolución 0661 en su Anexo 1 numeral 2.4.2.17.
- **Memorias de cantidades de obra** – Faltan detalles o cuadros de cantidades en los planos que permitan verificar las cantidades correspondientes (p.e.: excavaciones, rellenos: no hay detalle de cimentación de tuberías, ni de estructuras; cerramientos, no tienen detalles ni se observan con claridad en los planos; tuberías, no es claro cuáles son proyectadas y su longitud; accesorios, no hay cuadros con las cantidades totalizadas).

i. **Especificaciones técnicas de construcción generales y particulares del proyecto:** Se presenta un documento de especificaciones técnicas, sobre el que se presentan las siguientes observaciones:

- **Especificaciones técnicas** - Se observan la firma del diseñador ING. MANUEL RICARDO SANCHES MP 25202-101586 CND; se solicita con claridad que se indiquen las firmas con sus respectivos números de matrícula profesional de: el interventor y supervisor de la entidad contratante responsable del diseño, según el requerimiento de la Resolución 0661 en su Anexo 1 numeral 2.4.2.18.
- **Especificaciones técnicas** - Se solicita complementar la introducción del documento donde se establezca de manera clara la ubicación y extensión del proyecto; indicando los medios de acceso, transporte, distancia a la(s) cabecera(s) municipal(es) cercanas; y se indique en los casos en los que se requiera implementar medios de transporte multimodal (indicando capacidades de carga y tipo de vehículo que pueda acceder, p.e.: lomo de mula, transporte manual, etc.) e indicar la distancia para cada tipo de transporte.
- **Especificaciones técnicas** - En cuanto a las tuberías se recomienda con claridad indicar los ensayos de presión a realizar, es importante que se indique que para el recibo a satisfacción de la interventoría, tanto la tubería de aducción, conducción y redes menores, se requiere la realización de las pruebas necesarias indicadas de manera explícita luego de su instalación según los criterios de diseño (p.e.: de presión y/o de estabilidad de anclajes). De la misma manera para los tanques se debe indicar las pruebas de estanqueidad a realizar y que estos valores estén tenidos en cuenta en el presupuesto.

j. **Certificación de funcionalidad e integralidad de etapas anteriores de las que dependa el proyecto:** Se evidencia una certificación concordante con el Formato 9 CERTIFICACIÓN DE FUNCIONALIDAD E INTEGRALIDAD DEL PROYECTO del Anexo 1 de la resolución 0661 de 2019, por el Diseñador la Ingeniero MANUEL RICARDO SANCHEZ; Sin Embargo:

- **Certificación de funcionalidad (Formato 9)** - No es claro el rol de JESUS ALBERTO ROJAS SCALANTE ni de SANTIAGO PASTRANA MACIAS. Se debe dejar claro quiénes el Interventor y

quien es el Supervisor según los roles descritos en el artículo 4 de la resolución 0661 de 2019.

k. **Manual de arranque y puesta en marcha:** Se presenta este documento MANUAL DE ARRANQUE Y PUESTA EN MARCHA DE LA PTAP, fechado 2021 de 20 folios. Sobre el cual se presentan las siguientes observaciones:

- **Manual de arranque y puesta en marcha** – Se debe complementar con los perfiles del equipo que debe realizar la actividad.
- **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 con el Informe de costos desglosados en insumes, de personal y operativos. Estos costos deben estar incluidos en el presupuesto de forma clara.

l. **Manual de operación y mantenimiento:** Se presenta el documento MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PTAP (40 folios); Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:

- **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.
- **Manual de operación y mantenimiento** – No se observa el manejo de los lodos, ni el procedimiento de las estructuras definidas para este fin, cumpliendo lo dispuesto en el artículo 124 de la resolución 0330 de 2017.
- **Manual de operación y mantenimiento** – Se recomienda incluir los aspectos de formatos para el registro de actividades, de acorde con lo solicitado en el artículo 133 de la resolución 0330 de 2017.

m. **Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera:** Se presentan la certificación por parte del señor OSCAR FERNANDO ABELLA SERREZUELA Director del Departamento Administrativo de Planeación, Infraestructura, Medio Ambiente y Desarrollo Vial ADHOC asuntos EMPUGAR E.S.P. según decreto 520 de 2021 del Municipio de Garzon; firmado el 02/06/2021, indicando que *“Que para el proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCIÓN DEL CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZÓN DEPARTAMENTO DEL HUILA", se cuenta con una fuente de materiales pétreos ubicada en el Municipio de Tesalia (Cantera MASSEQ) a una distancia promedio de 92 km del sitio de obra. La fuente está certificada como cantera y se garantizará el suministro de material para la ejecución de la obra.”*.

Sin embargo, se realizan las siguientes observaciones:

- **Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera** – En el certificado presentado no se indica la licencia ambiental y/o permisos de las autoridades competentes, siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.25 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.
- **Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera** – No se identifican los Accesos

(estado de vías en temporada de lluvias y en temporada seca) , siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.25 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.

- **Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera** – No se identifica la capacidad para recibir material retiro de sobrantes de excavación y escombros, siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.25 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.

n. **Certificado de disponibilidad de servicios públicos.** Se evidencia el certificado de ELECTROHUILA con No. Radicado 01-DIP-025412-S-2021 del 31/08/2021 donde indica que *“la Electrificadora del Huila S.A E.S.P, le otorga la factibilidad de energía y potencia de 10 KVA (Un transformador), para la construcción del proyecto denominado CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y LA RED DE DISTRIBUCION, para 1 usuario(s) nuevo(s), localizado en la: PREDIO RURAL EL CEDRAL - CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO del municipio de GARZON,”.*

Sin embargo, se realizan las siguientes observaciones:

- **Certificado de disponibilidad de servicios públicos** – Queda indeterminado la disposición de las aguas residuales y por desagüe producidas por la PTAP, donde puede requerir una certificación de disponibilidad del servicio de alcantarillado, siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.26 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.

o. **Certificación de cotización para fabricación estructuras en fibra de vidrio:** Según la información presentada este certificado no aplica para el proyecto.

p. **Cronograma de obra:** Se evidencia un archivo de documento portable PDF con el Cronograma de Obra, sobre el que se presentan las siguientes observaciones:

- **Cronograma de obra** - Se observan las firmas de quien elaboro; se solicita con claridad que se indiquen las firmas con sus respectivos números de matrícula profesional de: el interventor y de la supervisión de la entidad contratante responsable del diseño, según el requerimiento de la Resolución 0661 en su Anexo 1 numeral 2.4.2.20.
- **Cronograma de obra** - No se identifica la ruta crítica ni las holguras en cada actividad. Se deben relacionar las actividades entre sí presentando un diagrama de Gantt y PERT.

Certificación de aprobación del proyecto por parte de la interventoría de los estudios y diseños: Se presenta el documento INFORME TECNICO INTERVENTORIA.pdf - INFORME TÉCNICO FINAL DE LOS DISEÑOS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE, ALMACENAMIENTO Y RED DE DISTRIBUCION CORREGIMIENTO DE SAN ANTONIO DEL PESCADO DEL MUNICIPIO DE GARZON - DEPARTAMENTO DEL HUILA, fechado 03/08/2021 (11 folios), en el cual se concluye que *“los diseños finales presentados se ajustan a la normatividad de la Res 330 de 2017, y por tanto a través de este documento avalamos los diseños correspondientes para su respectiva firma”*, firmado por RICARDO RAMIREZ QUIROGA Ingeniero civil, especialista en ingeniería ambiental.

Sin embargo, se realizan las siguientes observaciones:

- **Aprobación del proyecto por parte de la interventoría** – El

	<p>informe presentado evidencia únicamente la revisión por parte de la interventoría del componente hidráulico del proyecto, pero falta indicar los cumplimientos sobre los demás componentes, suelos y geotecnia, estructuras, electrónico, procesos en la parte de tratamiento, etc. Por lo cual se debe complementar este informe con los soportes de aprobación de la interventoría sobre estos componentes, indicando los especialistas que desarrollaron estas actividades, evidenciando en los documentos del proyecto su correspondiente firma.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprobación del proyecto por parte de la interventoría - Se solicita a las Supervisiones de las Entidades Territoriales responsables del Diseño, una certificación del cumplimiento del artículo 39 de la Resolución 0330 de 2017, para cada especialista del grupo de interventoría. 	
<p>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:</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Obra civil y suministros: ordenado por componentes y capítulos, detallando material, resistencia, capacidad y alcance. ii. Debe tenerse en cuenta la existencia o no de carretables para acceso de materiales, tipos de suelos, métodos constructivos, complejidad de excavación, etc. iii. Costos de puesta en marcha si se requieren para sistemas de tratamiento. <p>b. Listado de precios de mercado de materiales e insumos de la región y costos de equipos y mano de obra.</p> <p>c. Discriminación y cálculo de los costos indirectos del proyecto, administración, imprevistos y utilidad AIU.</p> <p>d. Detalle y cuantificación de los costos del Plan de Manejo Ambiental, si aplica.</p> <p>e. Estimación de costos de cruce de vías, si aplica.</p> <p>f. Estimación de costo de pasos elevados y/o subfluviales, si aplica.</p> <p>g. Certificación de disponibilidad presupuestal (contrapartidas).</p> <p>h. Estimación de los costos de interventoría mediante la metodología del factor multiplicador.</p> <p>i. Certificación del Gestor sobre la disponibilidad de los recursos y certificado de saldos expedido por el FIA, si aplica.</p> <p>j. Plan financiero del proyecto, cronograma y flujo de fondos de inversión.</p> <p>k. Análisis de precios unitarios APU.</p>	<p>a. Presupuesto: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>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).</p> <p>c. Discriminación y cálculo de los costos indirectos del proyecto, administración, imprevistos y utilidad AIU: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>d. Detalle y cuantificación de los costos del Plan de Manejo Ambiental, si aplica: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>e. Estimación de costos de cruce de vías, si aplica: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>f. Estimación de costo de pasos elevados y/o subfluviales: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>g. Certificación de disponibilidad presupuestal: No aplica, se está solicitando el 100% a la Nación.</p> <p>Estimación de los costos de interventoría mediante la metodología del factor multiplicador: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>h. 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.</p> <p>i. Plan financiero del proyecto, cronograma y flujo de fondos de inversión: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p> <p>j. Análisis de precios unitarios APU: (Pendiente por evaluación por parte del especialista).</p>	No
<p>a. Plano predial con implantación del proyecto, identificando predios y</p>	<p>a. Plano predial con implantación del proyecto: Conforme lo establecido en el numeral 2.7 del ANEXO No 01 de la Resolución MinVivienda 0661 de 2019</p>	No

<p>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.</p> <p>b. Cuando se afecten territorios colectivos (comunidades indígenas o/ afrocolombianas) se deben adjuntar los soportes correspondientes, el trámite debe hacerse previo a la presentación del proyecto.</p> <p>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.</p> <p>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; 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.</p> <p>e. Certificación de predios y servidumbres, (Formato 8).</p> <p>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.</p> <p>g. Autorización de paso para obras lineales (Formato 7).</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>j. Cronograma del plan de reasentamiento, si aplica.</p> <p>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).</p> <p>l. Para soluciones individuales debe presentarse un plano de localización de</p>	<p>que indica:</p> <p><i>“En todos los casos es obligatorio, que el proyecto incluya un plano predial en el que se identifiquen los predios y servidumbres necesarios, sobre un plano catastral -plancha IGAC-, que permita la verificación de los predios sobre los cuales se proyectan las obras y el trazado de las tuberías del proyecto, superponiendo las áreas y franjas requeridas. <u>El plano predial debe entregar detalle de líneas de colindancia, propietarios, matrícula inmobiliaria y/o código catastral, áreas construidas y disponibles, y zonas de protección de orilla. El plano predial debe permitir determinar si se cuenta o no con la totalidad de predios y permisos de servidumbres respectivos.</u>”</i></p> <p>Me permito informar:</p> <p>1. Se revisan 6 planos contenidos en archivos digitales pdf denominados “PREDIAL SAN ANTONIO DE PESCADO 1”, “PREDIAL SAN ANTONIO DE PESCADO 2”, “PREDIAL SAN ANTONIO DE PESCADO 3”, “PREDIAL SAN ANTONIO DE PESCADO 4”, “PREDIAL SAN ANTONIO DE PESCADO 5”, “PREDIAL SAN ANTONIO DE PESCADO 6”; encontrando que NO cumplen con las características enunciadas en el precitado numeral 2.7 del Anexo 01 de la Resolución MinVivienda 0661 de 2019.</p> <p>Para ello se sugiere:</p> <p>a. El plano predial que se debe aportar debe dibujarse sobre una plancha catastral (plancha IGAC) que permita en todo momento la identificación y verificación gráfica de los predios del sector sobre el cual se proyectan las obras del proyecto. En concordancia con lo anterior, por favor verificar el cumplimiento de la condición e incluir en el plano la constancia u observación de que el mismo corresponde a la plancha catastral IGAC del sector.</p> <p>b. Sobre esta plancha catastral se deben dibujar o graficar las estructuras o líneas de conducción que se pretenden desarrollar con el proyecto para inferir cuales son los predios requeridos para el cumplimiento del componente predial. En el caso concreto, los planos contienen trazados con líneas de colores tomate, morado, rojo y amarillo, sin que se identifique a que corresponden o su significado, por favor incluir convenciones explicativas sobre el particular especialmente tratándose de los planos número 4, 5 y 6.</p> <p>c. Si bien se observa que, al parecer, la mayoría de las líneas de conducción se ubican sobre vías públicas denominadas “ramales”, se recomienda cambiar dicha denominación toda vez que en el Manual de Vías de INVIAS no existe la categorización de “ramal”, si NO se trata de vías primarias, secundarias o terciarias, se sugiere simplemente hacer referencia a “vías públicas” para significar la existencia de ramales por donde se proyecta el trazado de tubería del proyecto.</p> <p>d. En todos aquellos predios privados que sean intervenidos con ocasión del proyecto, específicamente en el plano número 2, se debe identificar con convenciones en el plano sus <i>“propietarios, matrícula inmobiliaria y/o código catastral, áreas construidas y disponibles, y zonas de protección de orilla de los mismos (si es del caso)”</i>. Para el caso concreto, existen convenciones, pero falta incluir en ellas el nombre del propietario y las áreas construidas y disponibles.</p> <p>e. Por favor identificar y graficar las zonas de protección de orilla o ronda de río para los cuerpos hídricos presentes en el sector, que se han incluido en el plano predial.</p>	
---	---	--

los predios a beneficiar y certificación expedida por el solicitante, respecto de la disponibilidad del servicio de acueducto en el sector.

- f. En la línea de conducción que pasa del predio 006 al 007, se atraviesa un predio que no está identificado ni numerado, por favor explicar.
- g. Simplificar, en lo posible, los planos prediales que se aporten con el fin de posibilitar, con facilidad, la verificación de los requisitos enunciados (suprimir cualquier tipo de ícono que no tenga relación con el proyecto).

b. **Soporte de consulta cuando se afecten territorios colectivos:** Según la información presentada no aplica.

c. **Certificado de libertad y tradición:**

Respecto de certificaciones:

El numeral 2.7.1. del Anexo No 01 de la Resolución Min Vivienda 0661 de 2019, establece como requisito para la aprobación del componente predial la *"Certificación del municipio en el cual exprese que conoce el proyecto, que tiene pleno conocimiento del(os) predio(s) que se ofrece(n) para la construcción de las estructuras del proyecto y que corresponde con la ubicación mostrada en los planos del mismo"*.

2. Por una parte, se adjunta archivo denominado CERTIFICADO PREDIOS Y SERVIDUMBRE contentivo del Formato 8 antes referido, el cual NO cumple con los requisitos enunciados por las siguientes razones:

- a. En el plano predial se enlista un total de 23 predios privados intervenidos por el proyecto, pero la certificación únicamente hace referencia a 9 servidumbres y 1 predio con titularidad del Municipio. Se recuerda que debe existir necesariamente concordancia entre la información aportada en el plano predial y en la certificación de que trata este numeral.
- b. De acuerdo con lo anterior, la certificación hace referencia a la inclusión de un predio para la construcción de una PTAP pero dicha estructura no está graficada en el plano predial. Por favor verificar.
- c. Incluir el nombre de los propietarios de los predios enlistados en el numeral 2) para las servidumbres y en el numeral 1) para acreditar titularidad. Se adjunta modelo sugerido del documento.
- d. Incluir numeral 3) en el certificado según el cual:

3. La instalación del resto de la tubería de (acueducto, alcantarillado- INCLUIR LA(S) QUE APLIQUE(N)), se realizará por vía pública de conformidad con los planos que se anexa(n) al proyecto.

- e. Por favor allegar cédula y acta de posesión del representante legal del Municipio quien firma la certificación.

Por otra parte, también se allega un documento denominado "Adjunto_46_Documento_2021ER0071321" contentivo de una certificación para el mismo proyecto, en el cual el Municipio de Garzón consigna información totalmente diferente de la enunciada en la certificación del Formato 8 antes referido, en todo caso, este documento tampoco cumple con los requisitos enunciados por las siguientes razones:

- f. Se aduce que para la construcción de la PTAP se requieren 2 predios (202-2910 y 202-71232) el 202-2910 NO está a nombre del municipio. El 202-71232 pertenece a una empresa prestadora del servicio (para lo cual se debe revisar el numeral 3) del presente informe)
- g. El documento manifiesta que solamente se requiere una servidumbre para el desarrollo del proyecto, presente en el predio 202-2910,

afirmación que no guarda concordancia con el plano predial. Por favor explicar.

h. Incluir numeral 3) en el certificado según el cual:

3. La instalación del resto de la tubería de (acueducto, alcantarillado- INCLUIR LA(S) QUE APLIQUE(N)), se realizará por vía pública de conformidad con los planos que se anexa(n) al proyecto.

i. Por favor allegar cédula y acta de posesión del representante legal del Municipio quien firma esta certificación.

Respecto de los predios:

El numeral 13.7 del Artículo 13 de la Resolución 0611 de 2019, indica:

“13.7. Prediales: Con excepción de los proyectos de pre-inversión, los proyectos deben contar con los predios, permisos de paso y/o servidumbres prediales según corresponda y dicha documentación deberá ser anexada al proyecto en su presentación de acuerdo con lo estipulado en la Guía de presentación de proyectos de agua potable y saneamiento básico, incluyendo la certificación de propiedad de los predios (certificado de libertad y tradición a nombre del municipio y/o del prestador en el caso de que el municipio sea accionista mayoritario de la empresa prestadora para lo cual se deberá garantizar que la infraestructura será propiedad del municipio) y las servidumbres necesarias para su ejecución.”

3. A partir de la certificación de predios y servidumbres se infiere que se requiere acreditar titularidad del predio 202-7853, pero no se adjunta certificado de libertad y tradición de dicho folio de matrícula inmobiliaria. Por favor allegar. Del mismo modo, en la segunda certificación de predios y servidumbres se afirma que para la construcción de la PTAP se requieren 2 predios (202-2910 y 202-71232) el 202-2910 NO está a nombre del municipio. El 202-71232 pertenece a una empresa prestadora del servicio, en ese caso se debe aportar:

a. Para el caso objeto de estudio, solo se puede acreditar la titularidad en cabeza de la JUNTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SAN ANTONIO DEL PESCADO cuando el Municipio beneficiario del proyecto sea accionista de la persona jurídica y su capital sea mayoritariamente de naturaleza pública, certificando que la servidumbre será revertida al municipio ante una eventual liquidación de la sociedad. Para ello se requiere entonces certificado de existencia y representación legal de JUNTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SAN ANTONIO DEL PESCADO, certificado de composición accionaria, y certificado en el que conste que la infraestructura que se construya para el desarrollo del proyecto será revertida al municipio ante una eventual liquidación de la sociedad.

b. Del mismo modo, por favor acreditar también un certificado emitido por el municipio beneficiario en el que conste que JUNTA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE SAN ANTONIO DEL PESCADO es la entidad prestadora del servicio de agua potable y alcantarillado en el municipio.

Respecto de las Servidumbres:

4. El numeral 2.7.2. del Anexo No 01 de la Resolución Min Vivienda 0661 de 2019, establece

“2.7.2. Servidumbres

Cuando los predios necesarios para la ejecución de obras no sea posible tramitarlos a través de escritura pública, las entidades territoriales podrán suscribir las correspondientes autorizaciones de paso en el evento en que el

predio este en cabeza de un poseedor.

Para el caso en que el predio este en cabeza de un propietario se deberá allegar el reconocimiento expreso e irrevocable en los términos del Artículo 940 del código civil como se muestra en el formato 7."

A partir de la anterior disposición, se concluye que existen 2 alternativas para acreditar las servidumbres de los predios privados que se ven intervenidos con ocasión del desarrollo del proyecto:

- (i) la primera es a través de Escritura Pública de Servidumbre, debidamente registrada, para lo cual se debe entregar certificado de libertad y tradición del predio.
- (ii) la segunda, es suscribir con los propietarios o poseedores de los predios a intervenir, el formato sugerido que se adjunta, aclarando que el documento que se suscriba con personas que acreditan la calidad de propietarios de predios privados (por donde transite la tubería del proyecto) se denominará RECONOCIMIENTO EXPRESO E IRREVOCABLE DE SERVIDUMBRE, mientras que el documento que se suscriba con personas que ostenten la calidad de poseedores de predios privados (por donde transite la tubería del proyecto, si hay lugar a ello) se denominará AUTORIZACIÓN DE PASO (se adjuntan modelos sugeridos).

La servidumbre se constituye en todo caso a nombre del Municipio formulador del proyecto.

Recordar que, con la suscripción de los referidos documentos, se debe adjuntar plano de situación a escala 1/1000 que delimite el predio y que ubique gráficamente donde se sitúa la instalación mencionada, firmado por ambas partes, en prueba de conformidad.

Para el cumplimiento de los anteriores requisitos NO SE APORTA NINGUNA documentación ni certificados de libertad y tradición de los predios que se incluyen en el plano predial o en las 2 certificaciones de predios y servidumbres, como requeridos con SERVIDUMBRE para el desarrollo del proyecto.

Se recomienda revisar la documentación de los formatos 8 con el fin de no enviar información contradictoria o discordante, aportando un ÚNICO documento con las características enunciadas para el cumplimiento del requisito.

- d. **Documento de sana posesión:** ver punto anterior.
- e. **Certificación de predios y servidumbres:** ver punto anterior.
- 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:** ver punto anterior.
- g. **Autorización de paso para obras lineales (Formato 7):** ver punto anterior.
- h. **Certificación en la que se indique el nombre de la vía a intervenir:** ver punto anterior.
- i. **Documento que evidencia el trámite ante la autoridad competente para el cruce de vías (vial y férrea) u ocupación de la franja:** ver punto anterior.
- j. **Cronograma del plan de reasentamiento, si aplica:** según la documentación presentada no aplica.

	<p>k. Para soluciones individuales: según la documentación presentada no aplica.</p> <p>NOTA: Se adjuntan 3 documentos en formato digital: FORMATO 7 - Servidumbre en caso de PROPIETARIO.docx FORMATO 7 - Servidumbre en caso de POSEEDOR.docx FORMATO 8 - CERTIFICACION DE PREDIOS Y SERVIDUMBRES.docx</p>	
Observación General:		
<p>Este documento es un avance en la evaluación del proyecto, aun falta la revisión de los componentes de estructuras, suelos, procesos, presupuestos y de topografía.</p> <p>En el momento el proyecto no cumple con los requerimientos mínimos, se considera que se debe complementar y actualizar.</p> <p>Aún se encuentran solicitudes de complementación documental (existentes desde la lista de chequeo de la revisión documental previa).</p> <p>Para el cumplimiento de los requisitos institucionales se sugiere acoger, ajustar y/o completar las observaciones presentes en esta lista de chequeo.</p> <p>No es posible otorgar aval al componente predial hasta que se subsanen los requisitos aquí presentados.</p>		