

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

ACTA MESA DE TRABAJO 06/12/2021

DATOS GENERALES

FECHA:	Bogotá, 6 de diciembre de 2021
HORA:	De 10:00 am a 12:00 md 2 horas
LUGAR:	Reunión virtual.
ASISTENTES:	<p>German A. Naranjo F., Grupo de Evaluación MVCT, Celular 3015296421.</p> <p>Daniel Martínez, Representante donante, Donante del diseño, ingenieriadhm@gmail.com o proyectos.planeacion@lasceibas.gov.co , 3183784097</p> <p>David Reyes, Coordinador proyectos, Empresas Publicas de Neiva, ingdavidreyes@gmail.com , 3132320449</p> <p>Julian Ricardo Días Acosta, Equipo donante del diseño.</p>
INVITADOS:	<p>ingenieriadhm@gmail.com</p> <p>proyectos.planeacion@lasceibas.gov.co</p> <p>ingdavidreyes@gmail.com</p>

ORDEN DEL DIA:

1. Revisión del Ajuste sobre el componente Hidráulico y Documental al proyecto CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO RODRIGO LARA, COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE NEIVA.

DESARROLLO:

Esta mesa de trabajo virtual se desarrolló el lunes 6 de diciembre de 2021, iniciando a las 10:00 a.m., con la finalidad de socializar los avances en la evaluación por requerimientos al proyecto CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO RODRIGO LARA, COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE NEIVA, ante la entidad territorial encargada del proyecto 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 recomendaciones realizadas al ajuste presentado y observar si persiste la observación realizada.

Ante lo cual los participantes consideran una metodología adecuada.

OBSERVACIONES DOCUMENTALES

- a. **Carta de presentación (Formato 1):** Se evidencia carta de presentación firmada por GLORIA CONSTANZA VANEGAS GUTIÉRREZ – Gerente General Las CEIBAS ESP del Municipio, fechada el 17/11/2021, indica que beneficiará a 1.459 habitantes actualmente y a 1.954 habitantes al horizonte de diseño de 25 años, por un valor total de \$4.964.330.236; como única fuente de financiación se indica la nación, El ejecutor del proyecto será LAS CEIBAS EMPRESAS PÚBLICAS DE NEIVA E.S.P.. Se indica la modalidad de Viabilidad, por Evaluación por Requerimientos.

Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:

- **Carta de presentación (Formato 1):** Se solicita en el primer párrafo de la carta que el valor del proyecto en números y letras coincida.
 - > Se observa el ajuste según lo solicitado, sin embargo, una vez se realicen las observaciones al presupuesto se deberá verificar nuevamente.
- **Carta de presentación (Formato 1):** En el punto 8 de la carta indica que el proyecto SI afecta bienes de interés cultural, bienes arqueológicos en su zona de influencia, sin embargo, no se presentan un capítulo o documento de con la identificación de las afectaciones, así como evidencia de la realización de los trámites correspondientes ante el Instituto Colombiano de Antropología e Historia- ICANH vinculado al Ministerio de Cultura.
 - > Se observa el **ajuste según lo solicitado.**
- **Carta de presentación (Formato 1):** En el punto 15.5 de la carta indica que se presenta la 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, sin embargo, esta no se evidencia.
 - > Se indica que no aplica, dado que se trata de la donación del diseño se considera correcto, **cumpliendo lo solicitado.**
- **Carta de presentación (Formato 1):** Se recomienda hacer la notación “N/A” al final de cada punto que no aplique.
 - > **Se observa el uso de la recomendación.**
- **Carta de presentación (Formato 1):** En la carta en el cuadro de identificación de interventor y diseñador se indica a la Ingeniera Yennifer Muñoz Cuellar, con M.P. 70202-318847 TLM con el rol de Interventora, sin embargo, en el punto 21 no se da claridad si se identifica como supervisor encargado por parte de la entidad responsable del diseño o como interventor. Se solicita definir con claridad los roles de supervisión y de interventoría siguiendo el cumplimiento del Artículo 4 - Definición de roles y responsabilidades, en sus numerales: 4.2 - Interventor de diseño, 4.3 – Supervisor del contrato de diseño y 4.4 Supervisor del contrato de interventoría de diseño; de la Resolución 0661 de 2019.

Se debe indicar el cumplimiento del Artículo 34 de la Resolución 0330 de 2017 donde se dispone que: “*Todas las etapas de los proyectos (planeación, diseño, construcción y puesta en marcha) deberán contar con interventoría integral*” externa, así como con los demás artículos del Capítulo 5 del título 1 de la mencionada resolución, en especial el

Artículo 39 Idoneidad de los profesionales de la interventoría, en lo concerniente a interventoría de diseños.

Se solicita que en toda la documentación del proyecto el equipo encargado de la ejecución de las funciones y responsabilidades asociadas a la interventoría presenten su firma, junto a su matrícula profesional, así como la presentación de los informes necesarios para indicar que se realizó la revisión detallada del cumplimiento legal y normativo integral sobre el proyecto.

De igual manera, se solicita que en toda la documentación del proyecto la supervisión encargada por la entidad territorial, en un funcionario, presente su firma de aprobación, junto a su matrícula profesional, así como la presentación de que el equipo de interventoría cumple el artículo 39 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste sobre la carta de presentación, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Carta de presentación (Formato 1):** Se omite el punto 22 Certificación de funcionalidad de la carta de presentación, se solicita incluir.

> Se observa el ajuste sobre la carta de presentación, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Carta de presentación (Formato 1):** Se omite el punto 23 Certificación de avance por etapas de la carta de presentación, se solicita incluir o indicar si no placa.

> Se observa el ajuste sobre la carta de presentación, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Carta de presentación (Formato 1):** Se solicita que la carta de presentación en la información presentada (p.e.: poblaciones, valor del proyecto, etc.) sea coherente con los demás documentos (MGA, Formato Resumen, Diseños, Presupuesto, etc.).

> Se solicita que el valor presentado en las diferentes partes de la carta sea el mismo, al inicio se encuentra redondeado el valor al peso, en el plan financiero aparece con centavos.

> No es coherente con el valor de la ficha MGA.

> No es coherente con el del Formato Resumen del Proyecto (dejar el valor exacto en toda la documentación por motivos financieros).

> Se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.

- **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.

> Se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.

- b. **Fichas MGA y EBI:** Se evidencia la presentación de la MGA digital con fecha del 28/06/2021; con formulador a Yonathan David Reyes López; indicando un costo de \$ 4.959.657.054,00.

Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:

- **Fichas MGA y EBI:** No se indica código BPIN, una vez se determine si se recomienda la viabilidad del proyecto, se deberá actualizar.
 - > Se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.
- **Fichas MGA y EBI:** En la Identificación y descripción del problema, en la Magnitud actual del problema – indicadores de referencia, se indica que para el final del horizonte de diseño 1.954 personas se verían afectadas; en la Población afectada y objetivo se indican 1.954 personas afectadas y objetivo. Se solicita que las Fichas MGA y EBI en la información presentada (p.e.: poblaciones, valor del proyecto, plazo de ejecución, etc.) sea coherente con los demás documentos (carta de presentación, Formato Resumen, Diseños, Presupuesto, etc.).
 - > Si bien la Carta de presentación actualizo el valor de la población, se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.
- **Fichas MGA y EBI:** En Alternativas de la solución en la Evaluaciones a realizar se indica que NO se realiza evaluación multicriterio; se solicita revisar dado que en la selección de la alternativa más favorable deberá evaluarse mediante el empleo de matrices de selección multicriterios según el artículo 14 de la resolución 0330 de 2017.
 - > No se observa ajuste.
- **Fichas MGA y EBI:** Se solicita ajustar la fuente de financiación presentada en Esquema financiero, en 02 - Resumen fuentes de financiación, para que corresponda con la identificada en los demás documentos.
 - > No se observa ajuste.
- **Fichas MGA y EBI:** Deberá ajustarse de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo.
 - > Se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.

OBSERVACIONES TÉCNICAS GENERALES Y DE HIDRÁULICA

- a. **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** Se evidencia el formato en PDF, en responsable de elaboración se indica a YONATHAN DAVID REYES LÓPEZ y como responsable del proyecto a YONATHAN DAVID REYES LÓPEZ – Donante del Proyecto, indican población beneficiada actual 1.459 y futura 1.954 y habitantes totales actuales 376.726 y futuro 504.644, por un valor total de \$ 4.964.330.235,70; Indica que el Alcantarillado conservara una cobertura del 100%. Se indica que no se requieren predios ni servidumbres.

Sin embargo, se presentan las siguientes observaciones:

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** No hay coherencia con la demás documentación, se solicita que el Formato resumen del proyecto en la información diligenciada (p.e.: poblaciones, valor del proyecto, plazo de ejecución, etc.) sea

coherente con los demás documentos (carta de presentación, Fichas MGA y EBI, Diseños, Presupuesto, etc.).

> Se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.

> La firma de responsable del proyecto debe ser la misma de quien presenta la carta de presentación, como responsable del diseño ante el MVCT.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En el punto 4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ACTUAL ACUEDUCTO, ALCANTARILLADO Y ASEO, no se diligencia la información de la FUENTE RECEPTORA.

> No se observa ajuste.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En el cuadro de INFORMACIÓN GENERAL, se presentan valores en A. ACUEDUCTO, en CONEXIONES DOMICILIARIAS y MICROMEDIDORES, incrementando de 1677 a 2016 y de 1299 a 2016 con el proyecto, se solicita verificar este alcance dado que el proyecto se presenta únicamente componentes de alcantarillado.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado.**

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En el cuadro de INFORMACIÓN GENERAL, en B. ALCANTARILLADO, se solicita se diligencie los campos de longitudes (ML) de REDES ALCANTARILLADO RESIDUAL, y de cantidad en POZOS DE INSPECCIÓN.

> Se observa que en varios diámetros de colectores actualmente se tienen valores de metraje, pero con el proyecto se pasa a 0, esto se entendería como que el proyecto los saca de servicio, si el valor no cambia con el proyecto se debe dejar el mismo valor no 0 m; se solicita verificar. De igual manera con los pozos que con proyecto se omite el valor de cantidad.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En el cuadro de INFORMACIÓN GENERAL, en B. ALCANTARILLADO, se solicita se realice una descripción general de cada componente de la infraestructura propuesta en la columna de OBSERVACIONES indicando información del tipo de material, tipo de unión, tecnología, o cualquier información que se considere relevante desde el punto de vista técnico, en que se exponga el alcance de la infraestructura propuesta de manera resumida.

> No se observa ajuste.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En la DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, no se diligencia el campo 2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS, en este campo se debe presentar una descripción resumida de cada alternativa, en lo posible indicando sus alcances y criterios determinantes según el análisis realizado.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado.**

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En la DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, en el campo 3. DESCRIPCIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA,

se solicita se realice una descripción clara de la alternativa indicando su alcance en cuanto a la infraestructura que se proyecta en lo posible por componente.

> No se observa el ajuste, se requiere una descripción clara donde se presente el alcance resumido de la alternativa seleccionada con cantidades y especificaciones.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, en el campo 4. PARÁMETROS DE DISEÑO, se diligencia el mismo valor en Población actual de diseño y Población Proyectada, favor ajustar.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado.**

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, en el campo 5. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO (incluido plazo de contratación) se indican 4 meses, se solicita verificar.

> En el ajuste se omite el valor, se debe diligenciar de manera coherente con la demás documentación.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, en el campo 6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO, no se diligencian los nombres de los dos componentes indicados. Se solicita que se complemente haciendo relación a los componentes del presupuesto de manera desglosada.

> Se observa el ajuste, sin embargo, se debe hacer coherencia del valor con la demás documentación.

- **Formato resumen del proyecto. (Formato 2):** En DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, en el campo 9. ASPECTOS SOCIALES se solicita discriminar los estratos socioeconómicos que se benefician con la construcción del proyecto.

> No se observa ajuste.

- **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.

> Se mantiene esta observación para su verificación cuando se presenten las observaciones faltantes.

- b. **Diagnóstico situacional:** Se evidencia el documento DIAGNÓSTICO HIDRÁULICO, fechado abril 2021 (105 folios), en el cual se presenta el diagnóstico de la situación del municipio, en el cual se aprecian: el numeral 3.2.10 Condiciones actuales en materia de salud; el numeral 3.2.7 Estado de los recursos naturales; se indica el bienestar social con los numerales 3.2.11 Educación, 3.2.12 Cultura y 3.2.13 Deporte; con los numerales 3.2.3 Localización general, 3.2.4 Acceso a la localidad, 3.2.6 Cartografía, se describen las condiciones físicas del municipio; en su numeral 3.2.9 Servicios públicos, se presentar un diagnóstico sobre el estado general de la prestación de los servicios públicos de acueducto, alcantarillado, aseo, gas natural y energía eléctrica indicando de manera general sus indicadores.

En el numeral 3.6 Catastro de redes y estructuras, se presenta el diagnóstico de la red existente, presentando la metodología realizada para su elaboración, presentando los resultados del análisis realizado describiendo las características de las redes existentes en el barrio Rodrigo Lara Bonilla en cuanto a cumplimiento de parámetros hidráulicos (Régimen de

flujo, Relación máxima entre profundidad y diámetro, Velocidades máximas y mínimas, Fuerza tractiva y Diámetro mínimo), parámetros sanitarios (Usos del suelo), Características de la red (Longitud, Pendiente, Material, Recubrimiento y Diámetro), Características de los pozos de inspección (Profundidad, Material, Diámetro, Estado estructural, Escaleras de acceso, Tapas de acceso y Bases y cañuelas), Características de los Vertimientos, Análisis del sistema para las condiciones actuales 2023 y futuras 2048 (Capacidad (y/d), Velocidad, Fuerza tractiva, Régimen de flujo, Empates).

Adicionalmente se presenta el documento de Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV del Municipio de Neiva 2021 – 2035, en el cual se presentan con claridad en su capítulo 2. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS las condiciones económicas y sociales del municipio.

Se presenta la siguiente observación:

- **Diagnóstico:** El documento únicamente presenta la firma del diseñador; debe tener las firmas de la interventoría del diseño y de la supervisión por parte de la entidad territorial.

> Falta la firma de quien cumpla el rol de supervisión por parte de la entidad territorial responsable del diseño.

- c. **Proyección de la población:** Se evidencia el documento DIAGNÓSTICO HIDRÁULICO, fechado abril 2021 (105 folios), en el cual se presenta la proyección de la población. Se parte de información del DANE, con censos de los años 1973, 1985, 1993, 2005 y 2018 (para este último empleando la herramienta del Análisis Geoespacial del CNPV 2018), se obtiene una población aproximada de 1172 habitantes para el barrio y un aproximado de 414 viviendas actualmente. Se emplea un periodo de diseño de 25 años, tomando como año de inicio el 2023. Se utilizan varias metodologías de proyección (aritmético, geométrico, y exponencial), se encuentra una tasa del 2,7 %; también se recurre a metodologías estadísticas (curvas: exponencial, logarítmica y potencial) para la proyección del DANE, escogido el método de proyección de población de regresión logarítmica.

Como población flotante se toma el 11% de acuerdo con el estudio IDOM; FINDETER. (2017). Estudios Base para la ciudad de Neiva, Colombia. Cambio Climático, Riesgos naturales y Crecimiento Urbano. Neiva: FINDETER.

Encontrando una población actual a 2023 de 1.459 hab. y para 2048 de 1.954 hab.

Para la dotación neta se presentan los valores históricos reportados por el operador (Las Ceibas, de 141.18 l / hab. día) exceden un poco a la dotación neta estipulada en el artículo 43 de la resolución 0330 de 2017, por tal motivo asumen dicho límite de **140 l / hab. día** como dotación neta residencial, encontrando un caudal residencial de Qr 2048 = 3.17 l/s. Indican que no hay aportes comerciales ni industriales dentro del área de estudio; para el caudal de aporte institucional se presenta el análisis realizado de información histórica del operador indicando 0.0038 l/s.; Asumen un coeficiente de retorno de 0.85; con lo cual el Qmd 2048 = 2.69 l/s; emplean varias metodologías para calcular el factor de mayoración indicando un F a 2048 de 2.93; con lo cual el QMH a 2048 es de 7.89 l/s. Para el caudal de conexiones erradas asumen un valor de 0.2 l/s/ha y para el caudal de infiltración asumen un valor de 0.1 L/s/ha, encontrando un caudal de diseño de **9.26 l/s**.

Para el cálculo del caudal para el alcantarillado pluvial se empleó método racional, se definió el coeficiente de escorrentía y se empleó la IDF de la estación del IDEAM presente en esta

ubicación (2111502 APTO BENITO SALAS), se presentan las imágenes de referencia para las áreas empleadas.

- **Demandas – Caudal Pluvial** – No se presenta con claridad las determinaciones de caudales pluviales, ni una memoria de cálculo donde se pueda identificar estos valores.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- d. **Análisis de alternativas:** Se evidencia el documento DIAGNÓSTICO HIDRÁULICO, fechado abril 2021 (105 folios), en el cual se presenta el capítulo 4 Formulación y análisis de alternativas de solución y escogencia de la más favorable, en el cual se presentan dos alternativas para su análisis:

Alternativa 1: Red en PVC que trata de realizar una red de alcantarillado sanitario convencional a gravedad y que descargue en un único punto, conservando la infraestructura actual en la mayor medida de lo posible. Los tramos nuevos y a reemplazar en la red se plantearán en PVC, de 1.678,39 m de redes con de diámetros de 8", en la mayor parte, de 10" y 12" hacia el tramo final, 33 pozos de inspección y una única salida a red troncal.

Alternativa 2: Red en PEAD: idéntica a la anterior, pero empleando material PEAD.

Se presenta en el análisis la implicación de los siguientes criterios: Aspecto predial, Aspecto económico, Evaluación socio ambiental, Aspecto operacional y mantenimiento; no se incluyen criterios de riesgos, sin embargo, se presenta la certificación por parte del señor JOSÉ ULICER SANTOS BRAVO - Jefe Departamento Administrativo De Planeación donde indica que *"el proyecto de inversión "CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL RODRIGO LARA, COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE NEIVA" no está localizado en zona que presente alto riesgo no mitigable"* fechada el 24/05/2021.

Presenta un análisis multicriterio determinado que la alternativa más favorable para la optimización de la red de alcantarillado será la construcción del sistema en PVC.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Análisis de alternativas** – No se presenta firmado por el interventor, ni por el supervisor de la entidad responsable del diseño, junto a sus matriculas profesionales.

> Falta la firma de quien cumpla el rol de supervisión por parte de la entidad territorial responsable del diseño.

- **Análisis de alternativas** - En la descripción de la alternativa 2, en la página 79, último párrafo, se solicita ajustar el material, se indica PVC, se considera que es PEAD según el título y para diferenciarla de la alternativa 1.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- f. Estudios:

- i. **Hidrológicos:** Se presentan las curvas intensidad duración frecuencia – IDF de la Estación: Apto Benito Salas (Neiva) código: 2111502, con los siguientes Datos Técnicos, ventana de información de 1970 a 2010, # Años empleados 40, datos de intensidades ajustados a: Distribución de probabilidad Gumbel, Parámetros estimados con el método

de: L-Momentos, Fecha de Actualización: diciembre de 2016. Se presentan las siguientes observaciones:

- **Estudio Hidrológico** – Entendiendo que, dentro de los alcances del proyecto según lo observado en el presupuesto, se presentan alcances pluviales; no se presenta una memoria de cálculo clara donde se indiquen los parámetros empleados y caudales pluviales resultantes; así mismo la información presentada es del 2016, no se encuentra actualizado al año de presentación del proyecto, el estudio hidrológico debe seguir los criterios solicitados en el Numeral 2.4.2.1. del Anexo 1 de la Resolución 0661 de 2019.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Estudio Hidrológico** – Se debe presentar la verificación de la validez de las IDF empleadas siguiendo lo expuesto en el artículo 135 de la resolución 0330 de 2017. Adicionalmente se debe indicar que se están empleando los datos más recientes y que involucre el escenario de cambio climático en un periodo mínimo de 5 años.

> No se observa el ajuste.

- **Estudio Hidrológico** – El estudio hidrológico debe estar firmado por el diseñador, que haya adelantado el estudio, así como por el interventor que reviso el estudio y el supervisor que aprobó los mismos por parte de la entidad territorial responsable del diseño, con sus respectivos números de matrícula profesional, siguiendo la solicitud del Numeral 2.4.2.7. del Anexo 1 de la Resolución 0661 de 2019.

> No se observa el ajuste.

- g. **Diseños hidráulicos:** Se presenta como ajuste el documento DISEÑO HIDRÁULICO de noviembre de 2021 (68 folios), junto con los archivos de hoja de cálculo DIS ALC V3.xlsm y Sumideros.xlsm así como 4 modelos hidráulicos para varias condiciones de operación.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Diseños hidráulicos** – Se requiere que se presente una memoria de diseño hidráulico que incluya: las metodologías, los cálculos y resultados en que se definan los componentes del proyecto, parámetros empleados (como: diámetros, caudales, demandas, velocidades, especificaciones de materiales, etc.). Tanto en formato de documento portátil (PDF), así como los archivos de hojas de cálculo como las modelaciones realizadas, las cuales deben tener una versión en un programa de modelación de dominio público; firmados por el ingeniero hidráulico responsable, el interventor y el supervisor, con sus respectivos números de matrícula profesional, siguiendo la solicitud del Numeral 2.4.2.10. del Anexo 1 de la Resolución 0661 de 2019.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Se requiere que se presenten las memorias detalladas y descriptivas de cálculo, en herramientas computacionales, con la correspondiente interpretación de resultados, que permitan su verificación. Todas las memorias deben

ser entregadas en medio digital que permita su verificación, siguiendo la solicitud del Numeral 2.4.2.15. del Anexo 1 de la Resolución 0661 de 2019.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Los archivos de PDF entregados no permiten su verificación y presentan hojas sin encabezados, ni indicación de correspondencia de filas; se solicita que se justifique los valores empleados N de Manning (se considera 0.013 un valor alto para este material) se emplea el mismo n para PVC y Gres, se solicita revisar y ajustar para comprobar el criterio de autolimpieza según el artículo 141 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Se debe presentar la modelación hidráulica con la que se verifico el diseño, siguiendo el requerimiento del artículo 136 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Se debe presentar las memorias de los elementos del alcance de las redes pluviales, los cuales no se presentan; siguiendo los requerimientos del capítulo 4 sección 4 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Según los planos el sistema es combinado, de manera que se debe presentar las memorias claramente indicando que se trata de un sistema combinado; siguiendo los requerimientos del artículo 136 y del capítulo 4 sección 4 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Se debe presentar el cálculo de los sumideros siguiendo el artículo 155 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Diseños hidráulicos** – Se debe indicar con claridad la entrega de los caudales a donde se realiza, de ser al sistema existente se debe certificar la disponibilidad de manera clara donde se observe que el sistema existente tiene la disponibilidad de recoger el caudal calculado en la cota y nivel proyectados.

> Se mantiene la observación.

h. Planos:

ii. **Plano o Esquema del proyecto donde se describan los diferentes componentes existentes y/o los que se pretende construir dentro del alcance del proyecto:** Se presenta el plano 3.1-HD-DIA-PLANTA G AR V0.dwg.

- No se considera completo, este solo corresponde con los elementos del sistema residual, no se observan los alcances pluviales definidos en el presupuesto.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

iii. **Planos o esquemas donde se presente cada alternativa definida:** no se presentan.

- Se deberán presentar de conformidad con la versión final del proyecto, una vez sean atendidas las observaciones de la presente lista de chequeo, siguiendo el requerimiento del artículo 13 de la resolución 0330 de 2017.

> Se mantiene la observación.

vii. **Planos de diseño hidráulico definitivos del proyecto, deben presentar detalles constructivos por componentes:** Se presenta los planos 3.1-HD-DIA-PLANTA G AR V0.dwg (1 plano) y 3.3-5-HD-DIA-PLAPER AR V0.dwg (3 planos).

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Planos de diseño hidráulico** – Se deben presentar planos de los alcances pluviales presentados en el presupuesto.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Planos de diseño hidráulico** – No se observan los planos con las áreas aferentes tanto para el sistema sanitario, como para el pluvial, con el que se puedan verificar las áreas presentadas en el cálculo de caudal.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Planos de diseño hidráulico** – No se observan interferencias con otras redes de servicios públicos, de manera que se pueda evaluar el requerimiento del artículo 138 de la resolución 0330 de 2017.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Planos de diseño hidráulico** – En los planos de perfiles presentados no se evidencian los requerimientos para encofrado indicados en el presupuesto, tampoco se presentan los detalles de cimentaciones que permitan verificar los rellenos o los requerimientos de entibados.

> Se mantiene la observación en cuanto a que no se evidencian los requerimientos para encofrado indicados en el presupuesto.

- **Planos de diseño hidráulico** – No se presentan los detalles constructivos de los pozos, ni de cámaras de caída, ni de sumideros, ni de acometidas.

> Se observa el ajuste parcial, falta el detalle de acometidas domiciliarias.

- **Planos de diseño hidráulico** – Se solicita que la numeración de los planos sea clara, se recomienda presentar un listado de planos, las convenciones sean claras, hay elementos que se presentan en colores que no existen en las convenciones (ver tubo CO-76 plano 3.3-5-HD-DIS-PLAPER AR plano 3 de 11), los planos no presenta las firmas, favor ajustar.

> Falta la firma de aprobación por parte del supervisor por parte de la entidad encargada del diseño.

- **Planos de diseño hidráulico** – No es claro el Plano 3.3-5-HD-DIA-PLAPER AR V0 plano 3 de 8, no se entiende si este es el sistema diseñado o el existente. No se observa sobre el tramo identificado como pluvial el punto de entrega, y el tramo del pozo 8A-38 al pozo 8A-35 se ve desconectado del sistema.

> Se observa una mejor presentación, sin embargo, no se observa detalle de localización de sumideros, ni se observa detalle de la estructura de entrega del sistema pluvial (si es un cabezal de descarga u otro tipo de estructura con su detalle de perfil), no es claro si algún tramo existente continua en operación no se observa esta diferenciación.

viii. **Plano de interferencia de redes:** No se presentan indicaciones de interferencias con otras redes.

- **Plano de interferencia de redes:** Se deben presentar las indicaciones de interferencias.

> Se observan las interferencias entre los sistemas sanitario y pluvial en sus perfiles, **cumpliendo lo solicitado**.

Nota: Todos los planos requeridos deben estar firmados por el profesional responsable del diseño, el interventor y el supervisor (presentando la imagen de firma en el documento PDF), con sus respectivos números de matrícula profesional. Adicionalmente deben ser presentados en formatos documento portátil (PDF) así como los archivos de diseño asistido por computadora tipo CAD.

i. **Memorias de cantidades de obra detalladas por componente:** Como memorias de cantidades de obra se presentan tres archivos en formato de documento portable PDF (2023-1.pdf, 2023-2.pdf, 2048-1.pdf), donde se presentan las impresiones de las hojas de cálculo de diseño.

Se presentan las siguientes observaciones:

- **Memorias de cantidades de obra** – Deben presentarse firmadas por el profesional responsable del diseño, el interventor y el supervisor de la entidad responsable del diseño con sus respectivos números de matrícula profesional. Siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.17 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.

> Se mantiene la observación.

- **Memorias de cantidades de obra** – Deben ser presentadas en Hoja electrónica formulada dinámica de manera que se puedan ver las medidas y las operaciones aritméticas de las que resultan las cantidades finales consignadas en el presupuesto de obra.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

- **Memorias de cantidades de obra** – Deben ser coherentes con los planos de diseño, como se ha expuesto en otros puntos hay varios componentes indicados en el

presupuesto que no se observan en los planos. Se debe presentar en detalle los cálculos de restitución pavimento así como los detalles de planos y la justificación adecuada de estas cantidades.

> Se solicita verificar la cantidad del ítem 2.4.4, no se identifica en los planos la ubicación de estos 64 elementos.

> Se solicita verificar la cantidad del ítem 3.1.3, no se identifica en los planos la ubicación de estos 2484 elementos, adicionalmente parece que se multiplica la cantidad por la longitud del elemento, siendo que la unidad es "UND", es importante indicar si para las acometidas no se considera necesario otros elementos falta detalle y cuantificación clara.

> No se observa un cabezal de descarga para el sistema pluvial, se solicita verificar.

j. **Especificaciones técnicas de construcción generales y particulares del proyecto:** Se presenta el documento de Especificaciones técnicas, sobre el cual se presentan las siguientes observaciones:

- **Especificaciones técnicas** – Deben presentarse firmadas por el profesional responsable del diseño, el interventor y el supervisor de la entidad responsable del diseño con sus respectivos números de matrícula profesional. Siguiendo la solicitud del numeral 2.4.2.18 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019.

> Se mantiene la observación.

- **Especificaciones técnicas** – Deberán contar con una introducción que establezca con total claridad la ubicación y extensión del proyecto; indicando los medios de acceso, transporte, distancia a los puntos de interés (escombrera, fuentes de material pétreo, etc.), para observar cualquier incidencia de transporte sobre los costos.

> Se mantiene la observación.

- **Especificaciones técnicas** – Deben estar de acuerdo con los planos y los ítems incluidos en el presupuesto, se observa que no hay una referencia coherente entre la de los presupuestos y la de las Especificaciones, adicionalmente varios ítems del presupuesto no presentan su especificación (por ejemplo, el ítem 2.7.6, el ítem 2.5.1 y el ítem 2.7.2).

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado**.

m. **Manual de operación y mantenimiento:** No se presenta.

- Se debe complementar con un documento de manual o un capítulo donde se cumpla lo indicado en el numeral 2.4.2.24 del anexo 1 de la resolución 0661 de 2019; donde se indique las actividades esperadas de operación y mantenimiento, así como los costos mensuales de las actividades de operación y mantenimiento.

> Se mantiene la observación.

n. **Certificación de localización de canteras o fuentes de materiales pétreos y escombrera:** No se presenta la certificación de Canteras o fuentes de materiales pétreos y escombreras.

p. **Certificación de aprobación del proyecto por parte de la interventoría de los estudios y diseños:** Se presentan nueve (9) certificaciones de aprobación por parte de la interventoría donde, la primera la señora Gerente de las Empresas Públicas de Neiva, Las Ceibas E.S.P. certifica que *“una vez revisado el proyecto “CONSTRUCCIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL BARRIO RODRIGO LARA, COMUNA 1 DE LA CIUDAD DE NEIVA” por parte de la empresa, se evidencia que los diseños cumplen con todos los requerimientos de la empresa, se recibieron a satisfacción y se aprobaron los siguientes componentes: 1. Diagnóstico; 2. Topografía; 3. Hidrología; 4. Diseño hidráulico; 5. Plan de manejo ambiental; 6. Plan de manejo de tránsito; 7. Geotecnia y estudio de suelos y cimentaciones; 8. Diseño estructural”* firmado el 30/04/2021. Adjuntando las certificaciones de YENIFFER MUÑOZ CUELLAR MP. 70202-318847 TLM como supervisor e interventor en los componentes: Diseño estructural; Geotecnia, Estudio de suelos y cimentaciones; Plan de Manejo de Tránsito; Plan de Manejo Ambiental; Diseño hidráulico; Hidrología; Topografía; y Diagnóstico. Sin embargo, se tienen las siguientes observaciones:

- **Aprobación del proyecto por parte de la interventoría** – Se solicita se aclare los roles de cumplimiento de Interventoría y de Supervisión, los cuales no deberían ser ejercidos por una sola persona, incluso la interventoría se entiende como externa a la entidad territorial responsable del diseño, los cuales deben ser claros en cumplimiento del Artículo 4. Definición de roles y responsabilidades, en sus numerales 4.2. Interventor de diseño y 4.4. Supervisor del contrato de interventoría del diseño de la Resolución 0661 de 2019.
> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado.**

- **Aprobación del proyecto por parte de la interventoría** – Se solicita se evidencie el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 34, 35, 36, 37 y 38 de la Resolución 0330 de 2017. Se debe indicar en toda la documentación del proyecto el equipo encargado de la ejecución de las funciones y responsabilidades asociadas, presentando su firma, junto a su matrícula profesional, así como la presentación de los informes necesarios para indicar que se realizó la revisión detallada del cumplimiento legal y normativo integral sobre el proyecto.

> Se observa el ajuste, **cumpliendo lo solicitado.**

- **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 especialidad aprobada por la interventoría.

> Se mantiene la observación.

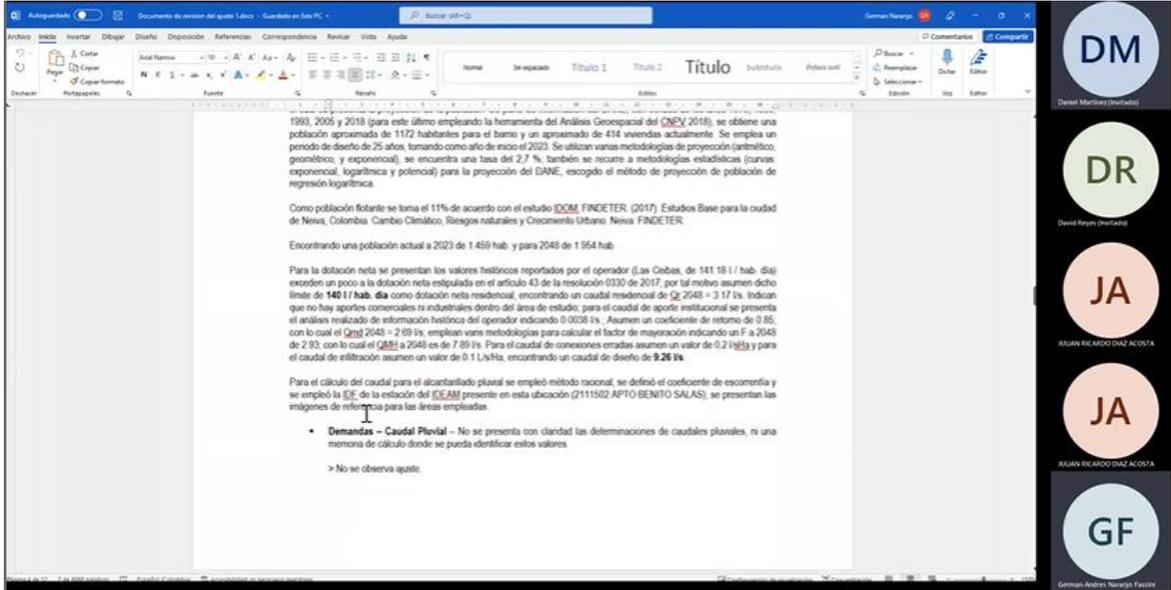
Con lo cual se da por terminada la mesa de trabajo. Se deja la indicación de si existe algún comentario o duda posterior se comunique al Ingeniero Naranjo a su celular con el número 3015296421, o al correo electrónico gnaranjo@minvivienda.gov.co, para dar la atención del caso.

COMPROMISOS (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
N/A			

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: 06-12-2021