

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

## ACTA No. 06

### DATOS GENERALES

<b>FECHA:</b>	14 de abril de 2023
<b>HORA:</b>	De 10:00 am a 11:00 am
<b>LUGAR:</b>	<b>Aplicativo Teams</b>
<b>ASISTENTES:</b>	<p>Víctor Hugo Calvachi – secretario de infraestructura municipio de Puerres, <a href="mailto:infraestructura@puerres-narino.gov.co">infraestructura@puerres-narino.gov.co</a></p> <p>Johnny Vega – Coordinador consultoría del proyecto, <a href="mailto:isaconsultoria.sas@gmail.com">isaconsultoria.sas@gmail.com</a></p> <p>Jorge Flores – Auxiliar de consultoría del proyecto, <a href="mailto:isaconsultoria.sas@gmail.com">isaconsultoria.sas@gmail.com</a></p> <p>Ricardo Junco Morales – contratista Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, <a href="mailto:rajunco@minvivienda.gov.co">rajunco@minvivienda.gov.co</a></p> <p>Omar Camilo Bermeo – abogado contratista Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, <a href="mailto:obermeo@minvivienda.gov.co">obermeo@minvivienda.gov.co</a></p> <p>Luis Carlos Garcés Fernández – Profesional Especializado, Evaluador líder, Grupo de Evaluación de Proyectos MVCT, <a href="mailto:lgarces@minvivienda.gov.co">lgarces@minvivienda.gov.co</a></p>
<b>INVITADOS:</b>	Alcaldía municipal de Puerres y consultoría del proyecto

### ORDEN DEL DIA:

1. Presentación de los asistentes.
2. Socialización de observaciones del componente predial y técnico (geotecnia e hidráulico) del proyecto “Reposición de redes de alcantarillado sanitario en el sector de Yanale Alto en el municipio de Puerres, Departamento de Nariño”.
3. Definición de compromisos.

### DESARROLLO:

El ingeniero Luis Carlos explica que la mesa de trabajo se da ara socializar las observaciones de los componentes predial y técnico (geotecnia e hidráulico), a la documentación complementada del proyecto el día 22 de marzo de 2023.

El ingeniero Johnny explica que han avanzado en las labores del tema predial, realizando los levantamientos topográficos y solicitando la carta catastral al IGAC.

El abogado Omar Camilo realiza la explicación de las observaciones del componente predial:

### Respecto del Plano Predial:

- a. El plano predial que se debe aportar para el cumplimiento de los requisitos del componente 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. Para el caso concreto, se requiere verificar el cumplimiento de esta condición e incluir una observación en el plano en la que conste que el mismo está dibujado sobre la plancha catastral IGAC del sector.
- b. Por favor señalar con convenciones claras dentro del plano, la infraestructura o redes de conducción que se proyectan construir.
- c. Sobre todos aquellos predios que sean requeridos con ocasión del proyecto, se debe identificar en una tabla de información dentro del plano sus *“propietarios, matrícula inmobiliaria y/o código catastral, áreas construidas y disponibles, y zonas de protección de orilla de los mismos (si es del caso)”*.
- d. Si, por el contrario, el proyecto contempla líneas de conducción sobre vía pública, indicarlo así e incluir cual es el nombre de la calle, carrera o zona pública por la que avanzan las líneas de conducción sin intervenir predios privados.
- e. Por favor tener en cuenta que los planos para acreditar el lleno de requisitos del componente predial NO son los mismos planos que se presentan para acreditar el cumplimiento de los requisitos TOPOGRÁFICOS.
- f. Simplificar, en lo posible, los planos prediales que se aporten con el fin de posibilitar, con facilidad, la verificación de los requisitos enunciados.
- g. Por favor guardar absoluta concordancia entre lo manifestado en el Formato 8 (certificación de predios y servidumbres) y lo dibujado en el Plano Predial.
- h. Se recuerda que el plano predial de implantación general del proyecto debe aportarse con los nombres y firmas del diseñador y aprobación del interventor.

### **Respecto de certificaciones:**

2. NO se adjunta esta certificación dentro de los documentos que se aportan para la acreditación del componente predial del proyecto, en todo caso se efectúan las siguientes recomendaciones:
  - a. Por favor allegar cédula y acta de posesión del representante legal del Municipio quien firma la certificación.
  - b. El certificado debe ser concordante con la información que se incluya en el plano predial.

- c. Se adjunta modelo sugerido de este documento para diligenciamiento y suscripción (Se denomina Formato 8).

**Respecto de los predios:**

3. En este punto por favor tener en cuenta que los predios requeridos para albergar estructuras del proyecto requieren encontrarse en cabeza del Municipio beneficiario, y excepcionalmente, en cabeza de la empresa prestadora del servicio. O pueden hacer uso de las potestades conferidas por la ley 2140 de 2021. A partir de esta aclaración se procede a observar:

- a. Se aportan certificados de libertad y tradición de los predios con folio de matrícula inmobiliaria 244-20556 y 244-97750, a partir de los cuales se establece su titularidad en cabeza de privados, así:

Matricula Inmobiliaria	Observaciones
244-20556	<p><b>Titular:</b> LOPEZ CADENA MARGOTH OMAIRA Y OTROS (FALSA TRADICIÓN).</p> <p>Se acompaña de “Acuerdo de permiso de intervención voluntario” con base en el artículo 27 de la ley 1682 de 2013 y el artículo 11 de la ley 1882 de 2018: Dichas normativas regulan el procedimiento de adquisición predial en proyectos de INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, sin que sea aplicable al caso concreto.</p>
244-97750	<p><b>Propietario:</b> INAGAN MARIA DE JESUS</p> <p>Se acompaña de “Acuerdo de permiso de intervención voluntario” con base en el artículo 27 de la ley 1682 de 2013 y el artículo 11 de la ley 1882 de 2018: Dichas normativas regulan el procedimiento de adquisición predial en proyectos de INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE, sin que sea aplicable al caso concreto.</p>

Dentro de la documentación del proyecto NO se encuentran títulos o certificados de libertad y tradición que acrediten titularidad de los mismos a nombre del municipio.

En caso de que no se aporte dicha documentación, se puede optar por un concepto favorable condicionado, en los términos del artículo 5.4 de la Resolución 0661 de 2019, para lo cual se solicita informarlo así con el fin de efectuar la evaluación del componente en esos términos:

**Respecto de las Servidumbres:**

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).

4. A partir de la información sobre la componente predial referida en la documentación del proyecto, NO se puede establecer si el proyecto requiere, o no, servidumbres para su desarrollo.

El ingeniero Johnny explica que se tienen demoras para la legalización de los predios, por lo cual se analiza la posibilidad de ejecutar el proyecto en 2 fases, la primera fase correspondería a las redes de alcantarillado y la segunda fase correspondería a las plantas de tratamiento de aguas residuales. Consulta si es posible plantear la ejecución de esa manera.

El ingeniero Luis Carlos explica que si es posible, pero se tendría la dificultad en el tema ambiental, por que se generarían vertimientos sin tratar. Por lo cual propone que se valide con la autoridad ambiental el tema, validando lo que se encuentra incluido en el PSMV del municipio que se encuentra en trámite.

El ingeniero Johnny argumenta que se han realizado acercamientos con CORPONARIÑO, estando pendiente el concepto de dicha entidad para la ejecución por fases. Explica que el PSMV se encuentra en fase de actualización, que está pendiente la aprobación por parte de la autoridad ambiental.

El ingeniero Luis Carlos explica que la ejecución por fases es una decisión del municipio de Puerres y que se requieren los avales de la autoridad ambiental CORPONARIÑO.

El ingeniero Johnny expone que realizarán las gestiones del caso, para definir la ejecución por fases.

El abogado Omar Camilo recomienda avanzar en la gestión predial del proyecto y ratifica que se encuentra presto a atender las inquietudes sobre las observaciones del componente predial.

Se culmina la revisión del componente predial, se da paso al componente geotécnico, a cargo del ingeniero Ricardo Junco Morales.

El ingeniero Ricardo socializa las observaciones que se tienen desde el componente de geotecnia:

### **Información General**

1. Se debe precisar quienes son o quien es el responsable del estudio de suelos del proyecto y cual es el alcance de cada uno de los informes.
2. Se debe consignar de manera explícita las obras que contemple cada uno de los informes: los diámetros de tubería, profundidad de tubería, longitud de tubería, por donde ira instalada la tubería si es por vía, anden o zonas verdes y debe estar reflejados en los planos.
3. Se debe precisar si en el informe de las PTAR de cada uno de los componentes de las plantas donde se indiquen cada estructura dimensiones, geometría, materiales, sistema estructural, localización, niveles de desplante de cada una de las estructuras con los niveles del terreno, se debe ilustrar en plantas y perfiles de acuerdo con los diseños estructurales e hidráulicos.
4. En los informes y los planos se debe indicar si el proyecto necesita pasos elevados, cruces subfluviales o algún tipo de construcción especial como lo es excavación sin zanja tanto en el informe como en los planos.
5. Se debe actualizar las fechas del estudio de acuerdo con la fecha de presentación del proyecto.
6. Se requiere precisar la información sobre la interventoría del proyecto, no se menciona esta información.
7. Es preciso indicar el tipo de suelo ya que en un informe se menciona que se tiene un suelo tipo C y en siguiente informa se menciona que el suelo es tipo E. se debe aclarar esta condición.
8. De acuerdo con lo observado en los informes es necesario precisar el grupo uso ya que en un informe se indica que el grupo es I y en el siguiente informe indican que es grupo IV.
9. En el presupuesto se indica que las excavaciones se realizaran en conglomerados, es necesario precisar esta información ya que no es coherente con lo mencionado en el informe.

### **ESTUDIO DE SUELOS - ALCANTARILLADO YANALÉ**

1. El plano denominado "PLANO LOCALIZACION SONDEOS" debe ser firmado por el ingeniero geotecnista y el interventor. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.1 Estudios y Diseños se menciona que "Todos y cada uno de los productos entregados como soporte del proyecto, deberán estar debidamente firmados de conformidad con lo establecido en el reglamento técnico del sector".
2. En el plano denominado "PLANO LOCALIZACION SONDEOS", se solicita incluir una convención con la localización de los sondeos realizados y sus coordenadas exactas.
3. En el plano denominado "PLANO LOCALIZACION SONDEOS", se requiere implantar las estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) propuestas para los dos tramos diseño de red del proyecto.

4. En el plano denominado “PLANO LOCALIZACION SONDEOS”, se debe implantar la topografía general del proyecto en el plano de localización de los sondeos.
5. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se requiere ampliar la información sobre el alcance del proyecto con la descripción de sus diferentes obras del proyecto y los objetivos del informe geotécnico.
6. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se solicita ampliar la información de la localización regional, local de la zona de estudio del proyecto y la descripción general de las estructuras que son necesarias para el proyecto.
7. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se solicita ampliar la información de manera general de las características principales formaciones geológicas, geomorfológicas, fisiográficas. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 10 Estudios básicos en su numeral 3 Geología, geomorfología y suelos.
8. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se solicita identificar los escenarios de riesgo de la zona como amenaza vulcanológica, inundación o remisión en masa de la zona de estudio. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 10 Estudios básicos en su numeral 3 Geología, geomorfología y suelos
9. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se solicita ampliar la información de manera general de los trabajos de campo realizados en la zona estudio, como sus coordenadas, nivel freático y lo ensayos realizados en campo. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos.
10. En el informe se menciona que se realizaron 6 sondeos, de los cuales dos se menciona que se realizaron sobre cada una de las PTAR y el resto de los sondeos se realizaron en la red a una profundidad de 2 metros. De acuerdo con las excavaciones necesarias para el diseño hidráulico de la tubería, se contemplan excavaciones entre 1.50 m y 5 metros, se solicita presentar las exploraciones hasta la profundidad máxima de excavación del proyecto o hasta la profundidad máxima donde se ubica el sondeo.
11. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se solicita ampliar la información de manera general de los ensayos de laboratorio realizados a las muestras obtenidas de los sondeos, realizando una breve descripción. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos.
12. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se requiere incorporar información de la caracterización sísmica de la zona de estudio, como la amenaza sísmica de la zona, tipo de perfil del suelo y parámetros del sitio. De acuerdo con la Resolución 330 de 2017 en su artículo 228 Consideraciones sísmicas de diseño.
13. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se sugiere incorporar información de las metodologías de diseño para las obras que se contemplan en el proyecto. Se requiere información de la metodología para

determinar los parámetros geotécnicos, metodologías de la cimentación de las estructuras, cimentación de las redes (Cargas de tubería, condiciones límites como deflexión, pandeo y rotura de la red) y las diferentes estructuras que se requieran para el proyecto (Muros de contención o gaviones). De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 227 Obligatoriedad de los estudios geotécnicos *en el numeral 6 donde se menciona que: “Análisis de estabilidad y diseño geotécnico de las excavaciones, rellenos, vías, pavimentos, taludes y cimentaciones para estructuras y en los casos que aplique”*.

14. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se requiere ampliar la información de manera general sobre el modelo geotécnico para definir los materiales y los parámetros geotécnicos del suelo presente en el área de estudio. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos.
15. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se requiere incorporar información sobre los análisis geotécnicos de las excavaciones e indicar los diferentes escenarios de análisis estáticos y pseudoestático y los análisis de las estructuras definidas en el proyecto (Capacidad portante, análisis de estabilidad, asentamientos y verificación por flotación). De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 227 Obligatoriedad de los estudios geotécnicos *en el numeral 6 donde se menciona que: “Análisis de estabilidad y diseño geotécnico de las excavaciones, rellenos, vías, pavimentos, taludes y cimentaciones para estructuras y en los casos que aplique”*.
16. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se sugiere incorporar información sobre las condiciones especiales del subsuelo si aplica para el proyecto (Licuación, expansión y colapsables). De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos.
17. El informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCATARILLADO YANALÉ”, se sugiere incorporar información sobre las recomendaciones constructivas (Excavaciones, rellenos, instalación de tubería, entibados, maquinaria para realizar las excavaciones) y conclusiones necesarias para el proyecto. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 227 Obligatoriedad de los estudios geotécnicos *en el numeral 7 donde se menciona que: “Recomendaciones del sistema constructivo, y de las alternativas de cimentación”*.

#### **ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES**

1. El plano denominado “ANEXO 2. REGISTRO Ensayos Ptar Puerres” debe ser firmado por el ingeniero geotecnista y el interventor. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.1 Estudios y Diseños se menciona que “Todos y cada uno de los productos entregados como soporte del proyecto, deberán estar debidamente firmados de conformidad con lo establecido en el reglamento técnico del sector”.
2. En el plano denominado “ANEXO 2. REGISTRO Ensayos Ptar Puerres”, se solicita incluir una convención con la localización de los sondeos realizados y sus

coordenadas exactas. De acuerdo con lo observado en este plano se evidencia que los sondeos son los mismo mencionados para el informe “ESTUDIO DE SUELO – ALCANTARILLADO YANALÉ”, es necesario ubicar los sondeos sobre las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).

3. En el plano denominado “ANEXO 2. REGISTRO Ensayos Ptar Puerres”, se requiere implantar las estructuras de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) propuestas para los dos tramos diseño de red del proyecto.
4. En el plano denominado “ANEXO 2. REGISTRO Ensayos Ptar Puerres”, se requiere implantar la topografía general del proyecto en el plano de localización de los sondeos.
5. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se solicita ampliar la información de maneral general de las características principales formaciones geológicas, geomorfológicas, fisiográficas y los escenarios de riesgo de la zona de estudio. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 10 Estudios básicos en su numeral 3 Geología, geomorfología y suelos.
6. En el informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se menciona que se realizaron 3 sondeos por cada una de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), a una profundidad de 6 metros cada uno, es preciso aclarar la ubicación de cada uno de los sondeos.
7. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se requiere ampliar la información de maneral general los trabajos de campo realizados en la zona estudio, ya que se evidencia que los sondeos registrados en el Anexo 2 no coinciden en profundidad con lo indicado en el informe.
8. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, en la tabla 5.1 se mencionan los parámetros de resistencia de los sondeos – Calle 9ª con carrera 2E Barrio santa Inés, es necesario aclarar esta información si es correcta.
9. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se sugiere ampliar la información de maneral general de la caracterización de los materiales, para los sondeos propuestos para las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos.
10. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se requiere incorporar información sobre los análisis geotécnicos de las excavaciones y las estructuras definidas en el proyecto. De acuerdo con la resolución 0661 de 2019 en su numeral 2.4.2.9 Estudio de suelos y en la Resolución 330 de 2017 en su artículo 227 Obligatoriedad de los estudios geotécnicos *en el numeral 6 donde se menciona que: “Análisis de estabilidad y diseño geotécnico de las excavaciones, rellenos, vías, pavimentos, taludes y cimentaciones para estructuras y en los casos que aplique”*.
11. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, es necesario verificar la información de la geomorfología de la zona de estudio ya que dentro del informe se menciona que se tiene en la zona de estudio una morfología plana.

12. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, en el documento no se menciona aspectos sobre la amenaza y riesgo de la zona de estudio. En el informe se menciona que una de las actividades de prevención durante fase constructiva se menciona que: “Para mitigar el riesgo contra inundaciones en el lote donde se proyecta construir se recomienda diseñar y construir obras que contengan el posible desbordamiento de las quebradas y ríos”, es necesario indicar si el lote tiene esa amenaza y precisar las obras que están contempladas en este proyecto para así poder garantizar la funcionalidad de este proyecto.
13. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se menciona las normas técnicas de EmCali, es de aclarar que ese tipo de normas no son obligatorias para la zona de Puerres, estas recomendaciones se suplen con algunas recomendaciones que se puedan acoger para el proyecto, es necesario aclarar si el proyecto necesita cárcamos para la protección de la tubería.
14. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, menciona que se requiere realizar unos cortes de taludes con una inclinación 1H:2V, si cuenta con suficiente espacio para las excavaciones , es necesario indicar si esta recomendación se tiene en cuenta para los volúmenes de excavación y volúmenes de relleno que requiere el presupuesto del proyecto. Se indica que si para cortes con ángulo recto y mayores a una profundidad de 1.50 metros se utilicen entibados en tablo de madera con marco metálico, se debe aclarar ya que en el presupuesto se indica que el entibado con tablonetes, apuntalamiento con guadua. Es necesario indicar si para las profundidades de excavaciones es necesario utilizar otro tipo de entibados (Metálicos, metálicos en cajón o metálicos tipo deslizante).
15. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se menciona que la cimentación de las estructuras de la PTAR es de pórticos para cubierta. Se evidencia que en el presupuesto no se tiene contemplado este tipo de estructuras, de acuerdo con los diseños hidráulicos estas plantas son prefabricados y se requiere una losa donde se cimenta estas estructuras. En este documento también se menciona zapatas a nivel cuando varían la topografía de la zona. Es necesario dar claridad a esta información de acuerdo con las indicaciones propias del proyecto.
16. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, se menciona en las recomendaciones unas obras de contención, pero no se indica que tipos de obras de contención son muros en concreto, en gaviones y no se indica esos parámetros a que alturas corresponden. Es necesario precisar esta información para el proyecto.
17. El informe “ESTUDIO DE SUELOS PTAR ALCANTARILLADO PUERRES”, en el informe no se menciona obras de drenaje que ayuden a evacuar las aguas en las PTAR.

El ingeniero Luis Carlos ratifica que las observaciones explicadas por el ingeniero Ricardo, se enviarán por medio de correo electrónico, para que sean revisadas a detalle por el geotecnista de la consultoría y sean subsanadas.

El ingeniero Luis Carlos socializa las observaciones generales y componente hidráulico del proyecto:

El ingeniero recomienda que se validen detalladamente las observaciones del listado de chequeo y se trate de atender una a una las observaciones, toda vez que se evidencian varias observaciones plasmadas en el requerimiento 2023EE0003039 de fecha 24-01-2023, que no fueron atendidas.

Entre las observaciones que persisten se tienen:

- Ficha MGA sin código BPIN.
- Certificados del proyecto.
- Formato resumen complementado y firmado por el alcalde del municipio.
- Complementar diagnóstico del sistema.
- Aclarar metodología del análisis de alternativas.
- Ajustes al informe de diseño.
- Se presenta modelación hidráulica en software de dominio público y memoria de cálculo correspondiente (numeral 2.4.2.10 del anexo N°1 de la resolución 661 de 2019). Sobre la modelación presentada se tienen las siguientes observaciones:
  1. Memoria de cálculo Excel: se presenta memoria de cálculo de la red de alcantarillado, sin embargo, la población utilizada para la red 1 es de 453 habitantes y para la red 2 es de 475 habitantes. Dichas cifras difieren de la proyección de población realizada, las cuales son 514 y 539, respectivamente. Se recomienda revisar los datos de entrada de la hoja de Excel.
  2. Modelación software EPASWMM: se presenta modelación, pero los caudales utilizados para diseñar cada tramo, no coinciden con memoria de cálculo de Excel y el con el informe de diseño. Tal como se muestra a continuación:

## RESULTADOS COLECTOR 1

Link	Type	Maximum Flow (LPS)	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum Hydraulic Inflow (m³/sec)	Max / Full Flow	Max / Tail Depth
Tab4	CONDUIT	0.80	0	00:01	1.20	0.60	0.81
Tab5	CONDUIT	1.21	0	00:01	1.50	0.80	0.81
Tab6	CONDUIT	1.61	0	00:01	1.13	0.80	0.81
Tab7	CONDUIT	2.01	0	00:01	0.44	0.80	0.82
Tab8	CONDUIT	2.27	0	00:06	0.70	0.80	0.82
Tab9	CONDUIT	2.52	0	00:08	0.83	0.80	0.82
Tab10	CONDUIT	2.82	0	00:10	0.87	0.80	0.82
Tab11	CONDUIT	3.04	0	00:14	0.84	0.80	0.82
Tab13	CONDUIT	3.15	0	00:17	0.88	0.80	0.82
Tab14	CONDUIT	3.27	0	00:19	0.76	0.80	0.82
Tab15	CONDUIT	3.50	0	00:21	1.75	0.80	0.82
Tab16	CONDUIT	3.08	0	00:20	1.20	0.80	0.82
Tab17	CONDUIT	3.25	0	00:13	0.32	0.80	0.81
Tab18	CONDUIT	3.33	0	00:21	0.31	0.80	0.80
Tab19	CONDUIT	5.33	0	00:22	0.55	0.85	0.84
Tab20	CONDUIT	5.30	0	00:22	0.72	0.80	0.80
Tab21	CONDUIT	7.07	0	00:18	0.84	0.82	0.82
Tab22	CONDUIT	7.68	0	00:18	1.76	0.80	0.82
Tab23	CONDUIT	7.68	0	00:18	2.08	0.80	0.82
Tab24	CONDUIT	7.88	0	00:18	2.41	0.80	0.82
Tab25	CONDUIT	7.73	0	00:18	2.42	0.80	0.82
Tab26	CONDUIT	7.79	0	00:18	2.19	0.80	0.82
Tab27	CONDUIT	7.52	0	00:20	1.75	0.80	0.82

## RESULTADOS COLECTOR 2

Link	Type	Maximum Flow LPS	Day of Maximum Flow	Hour of Maximum Flow	Maximum Velocity m/sec	Max / Full	Max / Full Depth
Tub2	CONDUIT	1.04	0	00:19	0.34	0.00	0.01
Tub3	CONDUIT	0.49	0	00:00	1.02	0.00	0.00
Tub4	CONDUIT	0.73	0	00:00	1.18	0.00	0.01
Tub5	CONDUIT	0.80	0	00:07	1.01	0.00	0.01
Tub6	CONDUIT	1.21	0	00:07	1.07	0.00	0.01
Tub7	CONDUIT	1.33	0	00:08	0.99	0.00	0.01
Tub8	CONDUIT	2.89	0	00:20	0.88	0.00	0.02
Tub9	CONDUIT	3.38	0	00:17	0.91	0.00	0.02
Tub10	CONDUIT	0.76	0	00:00	1.17	0.00	0.01
Tub11	CONDUIT	1.24	0	00:00	1.70	0.00	0.01
Tub12	CONDUIT	1.57	0	00:01	1.40	0.00	0.02
Tub13	CONDUIT	4.88	0	02:05	1.20	0.00	0.02
Tub14	CONDUIT	5.12	0	03:12	1.44	0.00	0.02
Tub15	CONDUIT	5.38	0	00:11	1.30	0.00	0.02
Tub16	CONDUIT	5.42	0	00:11	1.03	0.00	0.02
Tub17	CONDUIT	5.42	0	00:51	2.03	0.00	0.06
Tub18	CONDUIT	390.40	0	00:00	15.88	0.01	0.06
Tub19	CONDUIT	5.32	0	00:06	0.45	0.00	0.01
Tub20	CONDUIT	0.87	0	00:10	1.02	0.00	0.01

Se evidencia error en modelación colector 2, correspondiente a un valor superior al 5%. Se recomienda ajustar los caudales entre informe de diseño, memoria de cálculo en Excel y modelación en software, para que los mismos sean concordantes. Dicha recomendación también aplica para los sistemas de tratamiento propuestos.

No se analiza la posibilidad de ejecutar el proyecto por etapas, se debe justificar la ejecución integral del proyecto teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 9 del RAS 2017.

Informes de diseño se deben presentar firmados por diseñador, interventor y supervisor, acompañando con memoriales de responsabilidad y tarjetas profesionales correspondientes.

- Planos no se encuentran firmados por diseñador, interventor y supervisor, acorde con el numeral 2.4.2.16 del anexo 1 resolución 661 de 2019.

No se presenta índice de planos.

No se identifican redes de servicios públicos existentes en planos presentados.

No se presentan planos con detalles de instalación de tuberías.

No se presentan planos de cimentación de los sistemas de tratamiento proyectados.

No se evidencian planos y detalles de la tubería de vertimiento final.

No se evidencian planos de ítems complementarios de los sistemas de tratamiento (cerramiento, obras de drenaje y otras obras de urbanismo).

- Ajustes en memorias de cantidades.
- Ajustes en certificado de funcionalidad e integralidad del proyecto.
- Información de cantera y escombrera.
- Ajustes en cronograma de obra.
- Complementación de manual de operación y funcionamiento.

La totalidad de las observaciones se remitirán al municipio y equipo de consultoría, para que sean revisados a detalle y subsanados los documentos.

El Ing. Luis Carlos recuerda que desde el MVCT se tiene total disposición de atender las inquietudes y dudas del municipio con relación a la formulación y evaluación del proyecto.

No siendo otro el particular, se procede con el cierre de la reunión.

**COMPROMISOS** (Si aplica)

#	Compromiso	Responsable	Fecha límite de cumplimiento
1	Realizar próxima mesa de trabajo para validar el avance de la complementación del proyecto	MVCT-municipio de Puerres-Equipo de consultoría	Por definir
2	Remitir observaciones de geotecnia, hidráulico y documental	MVCT	17-04-2023
3	Atender inquietudes durante la formulación, a través de mesas de trabajo de Asistencia Técnica.	MVCT	Permanente

**FIRMAS:**

Ver imagen de la asistencia virtual.

Elaboró: Luis Carlos Garcés Fernández

Fecha: 14-04-2023

# Registro de asistencia

Formato VUP denominados **Levantamiento PLANIMETRICO, ALA-2, PRELIMINAR ALC YANALE PUERRES (1)-ALC YANALE, ACAD-2, PRELIMINAR ALC YANALE PUERRES (1)-Sheet - (1) y ACAD-2, PRELIMINAR ALC YANALE PUERRES Sheet - (3)** encontrando que NO cumplen con las características enunciadas en el preitado numeral 2.7 del Anexo 01 de la Resolución MinVivienda 0661 de 2019.

Para ello se sugiere:

- El plano predial que se debe aportar para el cumplimiento de los requisitos del componente 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. Para el caso concreto, se requiere verificar el cumplimiento de esta condición e **incluir una observación en el plano en la que conste que el mismo está dibujado sobre la plancha catastral IGAC del sector.**
- Por favor señalar con convenciones claras dentro del plano, la infraestructura o redes de conducción que se proyectan construir.
- Sobre todos aquellos predios que sean requeridos con ocasión del proyecto, se debe identificar en una tabla de información dentro del plano sus "propietarios, matrícula inmobiliaria y/o código catastral, áreas construidas y disponibles, y zonas de protección de orilla de los mismos (si es del caso)".
- Si, por el contrario, el proyecto contempla líneas de conducción sobre vía pública, indicarlo así e incluir cual es el nombre de la calle, carrera o zona pública por la que avanzan las líneas de conducción sin intervenir predios privados.

- EC
- ON
- LF
- RM
- LF
- ON

<b>Código SIGEVAS</b>	1-2022-223
<b>Departamento</b>	Nariño
<b>Municipio</b>	Puerres
<b>Sector</b>	Urbano
<b>Tipo de Proyecto</b>	Alcantarillado
<b>Origen</b>	Sin Recursos
<b>Evaluador líder</b>	Luis Carlos Garces Fernandez
<b>Evaluador componente de Geotecnia</b>	Ricardo Alberto Junco Morales
<b>Fecha entrega de la Evaluación</b>	14/04/2023

**Evaluación técnica**

**Información General**

- Se debe precisar quienes son o quien es el responsable del estudio de suelos del proyecto y cual es el alcance de cada uno de los informes.
- Se debe consignar de manera explícita las obras que contemple cada uno de los informes: los diámetros de tubería, profundidad de tubería, longitud de tubería, por donde ira instalada la tubería si es por vía, andén o zonas verdes y debe estar reflejados en los planos.
- Se debe precisar si en el informe de las PTAR de cada uno de los componentes de las plantas donde se indiquen cada estructura dimensiones, geometría, materiales, sistema estructural, localización, niveles de desplante de cada una de las estructuras con los niveles del terreno, se debe ilustrar en plantas y perfiles de acuerdo con los diseños estructurales e hidráulicos.
- En los informes y los planos se debe indicar si el proyecto necesita pasos elevados,

- EC
- LF
- RM
- LF
- VR
- DC

