

8011013

Bogotá D.C.,

Contraloría General de la República :: SGD 26-07-2024 09:54
Al Contestar Cite Este No.: 2024IE0081152 Fol:0 Anex:0 FA:0
ORIGEN 8011013 GRUPO INTERNO DE TRABAJO PARA LA VIGILANCIA Y CONTROL FISCAL A NIVEL
MICRO / JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA
DESTINO 8011014 GRUPO INTERNO DE TRABAJO COORDINACIÓN PARA LA RESPONSABILIDAD
FISCAL / JAVIER EFRAIN NAVARRO POLO
ASUNTO INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN - PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL URF-
OBS INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN - PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL URF-
2024IE0081152



Doctor
JAVIER EFRAIN NAVARRO POLO
Contralor delegado intersectorial
Contraloría General de la República

Asunto: Entrega informe técnico decretado mediante el auto No 1175 del 09 de julio de 2024.

Respetado doctor,

Me dirijo a usted para entregar el informe técnico decretado mediante el auto 1175 de 2024 al proceso de responsabilidad fiscal No URFR-PRF-044-2019. Adjunto a la presente los siguientes documentos:

1. Informe técnico.
2. Anexo 1 – Ensayos de calidad del agua.
3. Anexo 2 – Cantidades pagadas planta de tratamiento.
4. Anexo 3 – Acta de visita de obra.

Cordialmente:



JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA

Profesional universitario G 01.
Grupo Interno de Trabajo para la Vigilancia y Control Fiscal

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 1 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN – PROCESO DE RESPONSABILIDAD FISCAL URF-PRF-044-2019

“Construcción macro acueducto veredal Villagarzón – La Joya, municipio de Villagarzón, departamento del Putumayo”.

GENERALIDADES DEL PROCESO - URF-PRF-044-2019	
Grupo Interno de Trabajo para la Responsabilidad Fiscal.	SISTEMA GENERAL DE REGALIAS
Auditor: Julio Ernesto Ortega Oyuela.	Contralor delegado Intersectorial: Javier Efraín Navarro Polo.
Fecha de elaboración: 25 de julio de 2024.	Fecha de revisión: NA.
Objetivo General: Adelantar las acciones conducentes a dar respuesta, de acuerdo con nuestra competencia, a lo señalado en el auto 1175 del 09 de julio de 2024, en el marco del proceso ordinario de responsabilidad fiscal No. URFR-PRF-004-2019, efectuando los respectivos análisis y evaluaciones que permitan conducir a una respuesta específica y objetiva.	
Actividades de Fiscalización: A partir de lo anterior y a la fecha de asignación; se determina realizar las siguientes actuaciones: 1. Elaborar Plan de Trabajo. 2. Analizar la información recibida. 3. Consultar sistema de información Monitoreo Seguimiento y Control en SECOP, GESPROY y SUIFP (si aplica). 4. Solicitar Información complementaria del proyecto (Si aplica). 5. Diseñar y aplicar procedimientos de auditoría. 6. Visita Técnica. 7. Elaboración de Informe Técnico. 8. Dar respuesta a oficios y/o aclaraciones (si aplica).	
Aspectos del proceso señalados en el auto 1175 del 9 de julio de 2024: Realización de análisis, evaluación y/o cálculos respectivos, conjuntamente con las pruebas documentales oportunamente decretadas y allegadas al expediente con el fin de verificar la situación actual de las obras y sus interventorías en desarrollo del Contrato de obra No. 056 de 2011 y el Contrato de interventoría No. 061 de 2011, específicamente sobre los siguientes aspectos: 1. Estado actual de las obras de los Contratos de Obra No. 056 de 2011 y el Contrato de interventoría No. 061 de 2011. 2. Determinar la existencia, causas y estimación de la cuantía de un presunto daño patrimonial al Estado. 3. Las demás que resulten en desarrollo del informe técnico.	

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 2 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

GENERALIDADES DEL PROYECTO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

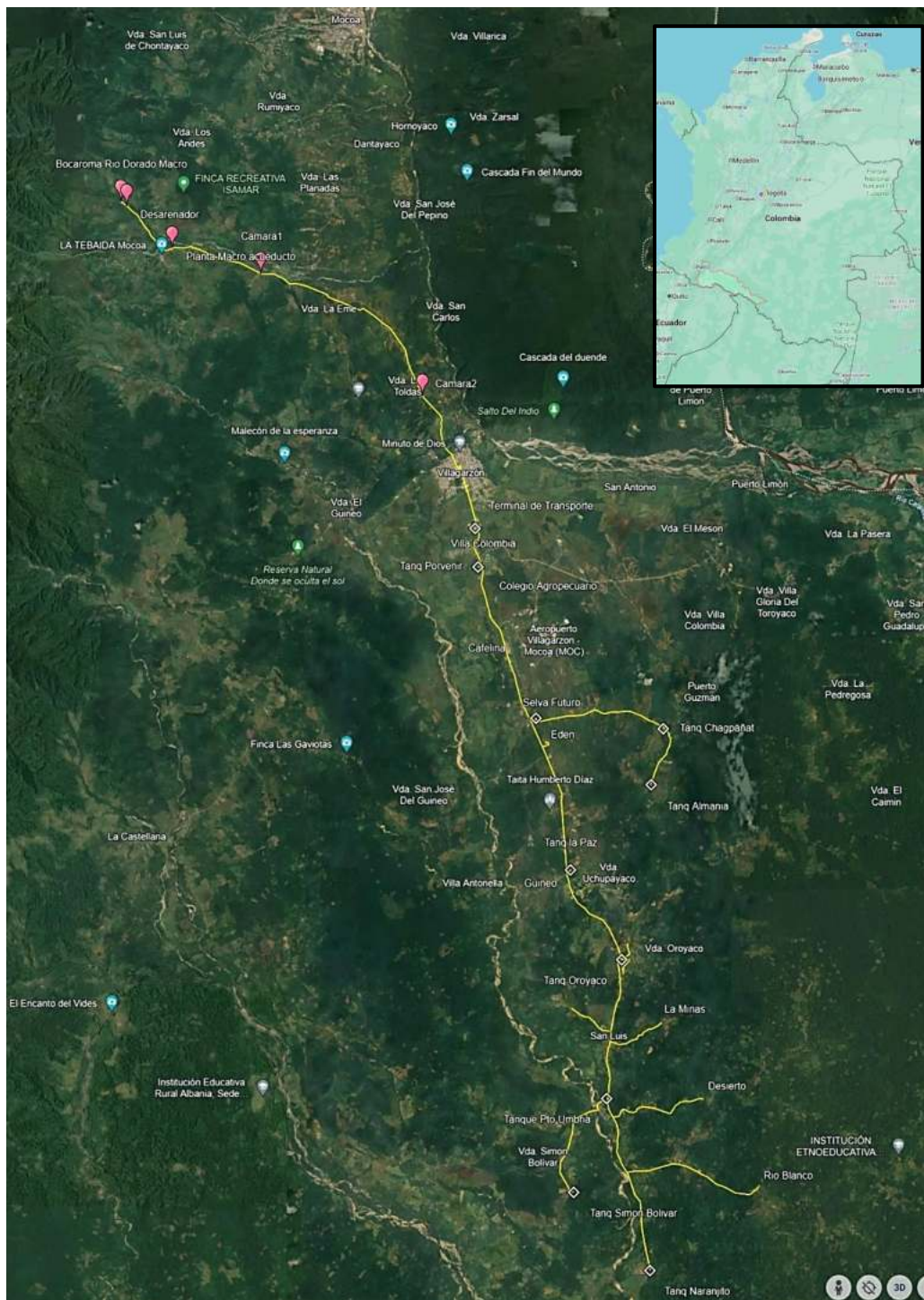
El proyecto consiste en la construcción del macro acueducto veredal Villagarzón – La Joya. Este proyecto pretende abastecer a las veredas comprendidas entre el municipio de Villagarzón y la Vereda La Joya por medio de la captación de agua superficial al río Dorado, ubicado en el municipio de Mocoa. El acueducto consiste en un sistema de captación (Bocatoma), una línea de aducción en 6”, un desarenador de un solo módulo, una planta de tratamiento (Filtración en múltiples etapas), una red de conducción de 6” (Red matriz) y una serie de tanques ubicados en diferentes veredas del municipio de Villagarzón.

2. UBICACIÓN

El proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE MACROACUEDUCTO VEREDAL VILLAGARZÓN LA JOYA DEL MUNICIPIO DE VILLAGARZÓN DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO” se desarrolla en el departamento del Putumayo, entre los municipios de Mocoa y Villagarzón; a lo largo de la vía que comunica al casco urbano del municipio de Villagarzón con la vereda la Joya.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 3 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

Imagen 1 Ubicación del proyecto – Macro acueducto veredal La Joya.



Fuente: Google Maps, 2024.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 4 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Tabla 1 Condiciones iniciales del proyecto.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
BPIN:	N/A.
NOMBRE DEL PROYECTO:	Construcción macro acueducto veredal Villagarzón – La Joya del municipio de Villagarzón, departamento del Putumayo.
APRUEBA:	N/A.
VALOR INICIAL PROYECTO:	\$ 12.744.463.486,74.
FUENTES DE FINANCIACIÓN:	\$ 12.137.584.273,09. SGR: 12.137.584.273,09. Propios: \$ 0,00.
VALOR OBRA Y FUENTE DE FINANCIACIÓN:	\$ 12.137.584.273,09. SGR: \$ 12.137.584.273,09. Propios: \$ 0,00.
VALOR INTERVENTORÍA Y FUENTE DE FINANCIACIÓN:	\$ 606.879.213,65. SGR: \$ 606.879.213,65. Propios: \$ 0,00.
SECTOR:	Intersubsectorial industria y comercio.
OBJETIVOS:	De los estudios previos, se extrae lo siguiente: <i>Construcción macro acueducto veredal Villagarzón La Joya del municipio de Villagarzón departamento del Putumayo.</i> (...) ampliar la cobertura, mejorar la calidad del recurso hídrico para consumo humano y mantener la continuidad en su prestación. (...) proveer de tan vital servicio a las veredas comprendidas a lo largo de la vía existente entre Villagarzón y la vereda La Joya (...) (...) abastecer con el futuro acueducto las siguientes veredas: Porvenir, Canangucho, Champagnat, Alemania, La Paz, Uchupayaco, Oroyaco, Islandia, Las Minas, Villa Hermosa, Puerto Umbría, Simón Bolívar, San Luis, La Mariposa, Rio Blanco, Alto Sinaí, Naranjito (...)
PROBLEMA A SOLUCIONAR:	La necesidad a satisfacer es la falta de cobertura del recurso hídrico para consumo humano. En los estudios previos, el municipio de Villagarzón señala: El municipio de acuerdo a su plan de desarrollo municipal “UNIDOS CAMBIEMOS LA IMAGEN DE VILLAGARZON” tiene en consideración en la DIMENSIÓN AMBIENTAL, ampliar la cobertura, mejorar la calidad del recurso hídrico para consumo humano y mantener la continuidad en su prestación.
ALTERNATIVA DE LA SOLUCIÓN:	De los estudios previos se encuentra que: <i>En cumplimiento de estas estrategias gubernamentales para lograr en el mediano y largo plazo incrementos significativos en la cobertura, calidad y</i>

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 5 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
	<i>continuidad de los servicios de agua potable y saneamiento básico el Municipio de Villagarzón plantea la CONSTRUCCIÓN MACROACUEDUCTO VEREDAL VILLAGARZON LA JOYA DEL MUNICIPIO DE VILLAGARZON DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO, con el que se pretende proveer de tan vital servicio a las veredas comprendidas a lo largo de la vía existente entre Villagarzón y la Vereda La Joya y el casco urbano de Puerto Umbría, teniendo en cuenta que se adelantó un estudio de pre factibilidad sobre este proyecto mediante contrato de Consultoría No. 020 del 05 de Marzo de 2009, determinándose su viabilidad técnica y económica y de esta forma procede entonces el Municipio a continuar con la etapa de Estudios y Diseños contratados mediante contrato de consultoría N.º 032 del 05 de Agosto de 2010. Dentro del mencionado estudio se pretende abastecer con el futuro acueducto las siguientes veredas: Porvenir, Canangucho, Champagnat, Alemania, La Paz, Uchupayaco, Oroyaco, Islandia, Las Minas, Villa Hermosa, Puerto Umbría, Simón Bolívar, San Luis, La Mariposa, Rio Blanco, Alto Sinaí, Naranjito, las cuales se encuentran localizadas a lo largo de la vía Villagarzón – Vereda La Joya</i>
ALCANCE – ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA SEGÚN MGA PROYECTO:	Según los estudios previos se extrae lo siguiente: <i>Con los recursos solicitados se adelantará la “CONSTRUCCIÓN MACROACUEDUCTO VEREDAL VILLAGARZÓN DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO”, en el cual se desarrollarán actividades contempladas en los diseños en los que se proyecta la construcción de bocatoma, desarenador, tanque de almacenamiento principal, tanques de almacenamiento de apoyo en sitios puntuales de acuerdo a los diseños, cámaras de quiebre, canaletas de aforo, viaductos, suministro e instalación de tubería PVC presión, accesorios y planta de tratamiento de agua potable.</i>
ESTADO ACTUAL:	A espera de liquidación judicial.
EJECUCIÓN FÍSICA:	100%

Fuente: Suifp, Gesproy e Información aportada entidad.

a) Ejecutor del proyecto

El ejecutor del proyecto fue el municipio de Villagarzón, el cual suscribió el contrato de obra número 056 de 2011 y el contrato de interventoría número 061 de 2011.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 6 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

CONTRATOS RELACIONADOS CON EL PROYECTO

1. Contrato de obra pública 056-2011:

Tabla 2 Características del Contrato de Obra 056-2011.

CONTRATO NO:	056-2011.
OBJETO:	Construcción macroacueducto veredal Villagarzón – La Joya del municipio de Villagarzón departamento del Putumayo.
ALCANCE DEL CONTRATO:	Ejecutar la obra de construcción macroacueducto veredal Villagarzón – La Joya del municipio de Villagarzón, departamento del Putumayo, la cual contempla de manera general los siguientes ítems: - Bocatoma. - Desarenador. - Tanque de almacenamiento principal cap. 550 m3. - Tanque de almacenamiento 150 m3 (Pto Umbría). - Tanque de almacenamiento 60 m3 (Porvenir, Canangucho). - Tanque de almacenamiento 35 m3 (El Naranjito). - Tanque de almacenamiento 20 m3 (Champagnat; Alemania; La Paz). - Tanque de almacenamiento 12 m3 (Villa Hermosa; San Luís; La Mariposa; El desierto; La Palanca; Las Palmeras; Alto Sinaí). - Cámaras de quiebre. - Canaletas de aforo. - Viaducto 100 m para tubería de 6". - Viaducto 84 m para tubería de 6". - Viaducto 60 m para tubería de 6". - Viaducto 55 m para tubería de 6". - Viaducto 45 m para tubería de 6". - Viaducto 40 m para tubería de 6". - Viaducto 36 m para tubería de 6". - Viaducto de 30 m para tubería de 6". - Viaducto de 27 m para tubería de 6". - Viaducto 24 m para tubería de 6". - Cerchas para soporte de tubería. - Suministro e instalación de tubería PVC presión y accesorios. - Planta de tratamiento de agua potable.
CONTRATANTE:	Alcaldía municipal de Villagarzón.
CONTRATISTA:	NIT 900482215-9 – Unión temporal Las Américas.
REPRESENTANTE LEGAL:	CC 79943532 – Juan Carlos García Bustos.
TIPO DE CONTRATO:	Licitación pública.
VALOR CONTRATO:	Valor inicial: \$ 12.137.584.273,09. Valor final: \$ 12.137.584.251,62.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 7 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

PAGOS NETOS:	Anticipo: \$ 6.6068.792.136,00. Acta parcial 1: \$ 1.823.259.666. Acta parcial 2: \$ 2.407.538.078,01. Acta parcial 3: \$ 2.819.951.946,12. Acta parcial 4: \$ 1.036.326.998,28. Acta parcial 5: \$ 946.542.218,48. Acta parcial 6: \$1.107.798.462,20. Acta parcial 7: \$ 952.012.536,12.
VALOR OFERTA ECONÓMICA:	\$ 12.137.584.273,04.
ORIGEN DE LOS RECURSOS:	SGR: \$ 12.137.584.273,04. Propios: \$ 0.
FORMA DE PAGO:	Anticipo (50%). Actas Parciales de Obra (100%).
FIRMA DEL CONTRATO:	19 de diciembre de 2011.
PLAZO:	Plazo inicial: 12 meses. Prórroga 1: 03 meses. Prórroga 2: 02 meses. Plazo total: 17 meses
SUPERVISOR:	Henry Javier Franco Melo.
ACTAS Y MODIFICACIONES AL CONTRATO	
ACTA DE INICIO:	06 de marzo de 2012.
FECHA DE TERMINACIÓN 1:	05 de marzo de 2013.
OTRO SÍ No 1:	27 de marzo de 2012 – En el cual se modifica el contrato, ajustando el perfeccionamiento y requisitos de la ejecución, la forma de pago de impuestos municipales, las garantías de pago de impuestos municipales y la forma de adquisición de predios y servidumbres.
SUSPENSIÓN No 1:	17 de diciembre de 2012 – (1 mes).
REINICIO No 1:	17 de enero de 2012.
FECHA DE TERMINACIÓN 2:	05 de abril de 2013.
APROBACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS No 1:	10 de julio de 2012 – Ítems NP entre ellos, accesorios para la construcción de la red de conducción necesarios para el desarrollo del proyecto.
OTRO SÍ No 2 (Prórroga No 1):	17 de enero de 2013 – En el cual se hace una adición en tiempo por un periodo de 03 meses a causa de la ola invernal de fin de año y problemas con el trazado inicial de la tubería.
FECHA DE TERMINACIÓN 2:	05 de julio de 2013.
SUSPENSIÓN No 2:	16 de mayo de 2013 – (1 mes) Soportado por los altos niveles del río que impiden el desarrollo normal de las actividades de obra.
AMPLIACIÓN 1 A LA SUSPENSIÓN No 2:	16 de junio de 2013 – (16 días).
REINICIO No 2:	02 de julio de 2013.
FECHA DE TERMINACIÓN 3:	22 de agosto de 2013.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 8 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

SUSPENSIÓN No 3:	12 de julio de 2013 – (16 días) Soportado por los altos niveles del río que impiden el desarrollo normal de las actividades de obra.
AMPLIACIÓN 1 A LA SUSPENSIÓN No 3:	30 de julio de 2013 – (13 días) Continúan los altos niveles de agua en el río.
AMPLIACIÓN 2 A LA SUSPENSIÓN No 3:	07 de agosto de 2013 – (07 días) Continúan los altos niveles de agua en el río.
AMPLIACIÓN 2 A LA SUSPENSIÓN No 3:	12 de agosto de 2013 – (01 mes y 18 días) Debido a situaciones de orden público que ponen en riesgo a los trabajadores y maquinaria del contratista.
AMPLIACIÓN 4 A LA SUSPENSIÓN No 3:	07 de octubre de 2013 – (01 mes) Justificado en que se están realizando ajustes a los diseños para que cumplan la normatividad vigente.
AMPLIACIÓN 5 A LA SUSPENSIÓN No 3:	08 de noviembre de 2013 – (17 días) Continúa el ajuste de diseños.
REINICIO No 3:	25 de noviembre de 2013.
FECHA DE TERMINACIÓN 4:	06 de enero de 2014.
SUSPENSIÓN No 4:	20 de diciembre de 2013 – (25 días) Firmado debido a la falta de mano de obra a causa de las actividades de fin de año.
PRÓRROGA No 2:	20 de diciembre de 2013 – (02 meses).
REINICIO No 4:	13 de enero de 2014.
FECHA DE TERMINACIÓN 5:	30 de enero de 2014.
SUSPENSIÓN No 5:	30 de enero de 2014 – (03 meses) Firmado debido a los inconvenientes con la servidumbre de las veredas la Tebaida y a EME.
AMPLIACIÓN 1 A LA SUSPENSIÓN No 5:	21 de abril de 2014 – (02 meses) Debido a la necesidad del diseño de un Jarillón por el fallo de un dique provisional.
AMPLIACIÓN 2 A LA SUSPENSIÓN No 5:	20 de junio de 2014 – (02 meses) Debido a que el IDEAM proyecta un periodo de lluvias que afectaría las labores de construcción de la bocatoma y Jarillón.
REINICIO No 5:	21 de agosto de 2014.
FECHA DE TERMINACIÓN 6:	21 de octubre de 2014.
ACTA DE RECIBO FINAL:	29 de diciembre de 2014.
ACTA DE LIQUIDACIÓN:	El contrato está en proceso de liquidación judicial.
LINK SECOP:	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=11-1-74215&q-recaptcha-response=03AFcWeA5T3FESdExh_ottWgeEqm3t9T8y2SWvpQ_FmRwt0Gz-CBsOuu5X1ocyZdcXOVXgoQYKJ2qkXPJ3ubReTi0lBd8W5rvk6u2X8T-4ZamyuYiJBie9sBylq9BmFCq8P-A3jyhBz4fleNjb2vwzygHasJv5rFU2S0xcSFsz0JoU-6V4P6bA-bv8Mc7Rm8HMoLAnR9jYAvQVtINiyJvVdkN0DRgp-1tb_HPXynQyYiol4KbrVMbtNcjE8HtFL03UEdSNu_rp0mbb4t2HFMOYeOvJg9z1P68WgKpfeLO9ZZUacJHnwmpVfyCs761vFHTU_WKpCRJ8j7wn92fvArzG-a1ojEnSv0ea2PzicbJw-dO0o_Qp8kWR6aZq2Tfqttkl_9s7G9-wuoqKZ0rHmhvnpJI8zRf1kY966id4KC-yshcfNVsPHeqPrzVhpAfzL5GW0T603y3yfKniU9o2ksqW0iTdX

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 9 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

	<u>dxJHt4LZZld1Vj89K9cKKs ihf r avYz1LOjDfwmZXUJ0JOW42</u> <u>5v8iP4kyCCIYS0IFWL586vtjckMhHKk8f4vO67leiE3Ab3RHZT</u> <u>MDTmTrnmfBSalC4cuft6hOMpM9SQkFnmdM-</u> <u>9As5PazAi0ApP38V xljagaT1bds1LXSCFgm-</u> <u>WiK7G pFlgHKdC9Py-tzUA1T0FhcVg24v3-h0SRf-</u> <u>b2YrQc cH51DiQz3hIAOslo4bAPkUrIkHs3q8aXOWha1zNi2sU</u> <u>Gf8XpzcHXVU Zu0rWlkzjReAtZjbiM-</u> <u>UIFRZo5uPuBOWNhX2kpAyy MbhXEF0AP7 QzqpdUfaL9DJ</u> <u>OEy2HMdumFO sC2n9eQuz7WxBrutpfCmdcL LXAuXERYRd</u> <u>VBZP3sNq-ED-OhjW7tUbWBmc</u>
--	---

Fuente: Suifp, Gesproy e Información aportada entidad.

2. Contrato de Interventoría:

Tabla 3 Características del Contrato de Interventoría No 061-2011.

CONTRATO NO:	061-2011.
OBJETO:	Interventoría técnica, administrativa y financiera para la construcción del macroacueducto veredal Villagarzón – La Joya del municipio de Villagarzón departamento del Putumayo.
ALCANCE DEL CONTRATO:	En el contrato de interventoría se establece que el contratista desarrollar las diferentes actividades concernientes a los siguientes aspectos Jurídico, administrativo y técnicos relacionados con el contrato de obra.
CONTRATANTE:	Alcaldía municipal de Villagarzón.
CONTRATISTA:	NIT 900431419-6 Consorcio Interciviles 2011.
REPRESENTANTE LEGAL:	CC 18104108 – Eivi Manuel Pipicano.
TIPO DE PROCESO CONTRACTUAL:	Concurso de méritos abierto.
VALOR CONTRATO:	Valor inicial: \$ 606.879.213,65. Valor final: \$ 606.879.213,65.
PAGOS EFECTUADOS	Anticipo: \$ 303.439.606,85. Pago parcial 1-3: \$ 152.814.168,90. Pago parcial 4: \$ 62.524.000,00. Pago parcial 5: \$49.506.352,40. Pago parcial 6: \$8.436.880,10.
VALOR OFERTA ECONÓMICA:	-
ORIGEN DE LOS RECURSOS:	\$ 606.879.213,65. SGR: \$ 606.879.213,65. Propios: \$ 0,00.
FORMA DE PAGO:	Anticipo (50%). Actas parciales proporcionales a obra (90%). Liquidación (10%).
FIRMA DEL CONTRATO:	29 de diciembre de 2011.
PLAZO:	Inicial: 12 meses.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 10 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

	Prórroga 1: 03 meses. Prórroga 2: 02 meses. Plazo final: 17 meses.
SUPERVISOR:	Henry Javier Franco Melo.
ACTAS Y MODIFICACIONES AL CONTRATO	
ACTA DE INICIO:	06 de marzo de 2012.
TERMINACIÓN 1:	05 de marzo de 2013.
SUSPENSIÓN 1:	17 de diciembre de 2012.
REINICIO No 1:	17 de enero de 2013.
TERMINACIÓN 2:	05 de abril de 2013.
OTRO SÍ No 1 (Prórroga):	17 de enero de 2013 (3 meses).
TERMINACIÓN 3:	17 de abril de 2013.
SUSPENSIÓN 2:	16 de mayo de 2013.
AMPLIACIÓN 1 A LA SUSPENSIÓN 2:	17 de junio de 2013.
REINICIO No 2:	02 de julio de 2013.
SUSPENSIÓN 3:	12 de julio de 2013.
AMPLIACIÓN 1 A LA SUSPENSIÓN 3:	30 de junio de 2013.
AMPLIACIÓN 2 A LA SUSPENSIÓN 3:	12 de agosto de 2013.
AMPLIACIÓN 3 A LA SUSPENSIÓN 3:	19 de agosto de 2013.
AMPLIACIÓN 4 A LA SUSPENSIÓN 3:	07 de octubre de 2013.
AMPLIACIÓN 5 A LA SUSPENSIÓN 3:	08 de noviembre de 2013.
REINICIO No 3:	25 de noviembre de 2013.
TERMINACIÓN 5:	06 de enero de 2014.
SUSPENSIÓN 4:	20 de diciembre de 2013.
REINICIO No 4:	13 de enero de 2014.
TERMINACIÓN 6:	30 de enero de 2014.
OTRO SÍ No 2 (Prórroga):	30 de enero de 2014.
TERMINACIÓN 7:	30 de marzo de 2014.
SUSPENSIÓN 5:	30 de enero de 2014.
AMPLIACIÓN 1 A LA SUSPENSIÓN 5:	21 de abril de 2014.
AMPLIACIÓN 2 A LA SUSPENSIÓN 5:	30 de junio de 2014.
ACTA DE LIQUIDACIÓN:	El contrato está en proceso de liquidación judicial.
LINK SECOP:	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=11-15-712633&q-recaptcha-response=03AFcWeA7_xcJ87T_auL4TxigXk6sPxowF3Ekh4oAoUqdk7ej8V3jMEgKe0TWadiOTVQ9CbMI4D5FsHtuxDK_-d4dGmzNDeSbM0Kx6tx5_FLhzJu6lZbFUaNXxajdnLtG8zdqgi8kpsf1bhIXHqKdr0aPrNYzMOea16MRIICExwcuxc0MYzLMxDNe_y88UdyLs2zmvvE9lJyxJlylEqmAXdPZZdVNruCWvJYX6DK33TZvF-

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 11 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

	3ARRYua336jnHmKNntLhmBlk_9QMxvpGnDqmr1SBIOMOMT2 W1eYrOA-F3GZg0VZxtw_-DC3BslkKvPm7tooLv0LN3Mr3vzvkgq- fJ2F_3kXEYL9a0MTDJfqZjI-QQxjwpXDreiUgCZx- iBevMzM6Weq1A9380- ESoehNwW4bCQzkmQoNJQeSzlZQZaiCZODgWf8SiZufSOmdsfZ hSWV8QycWfzodRYK0YwYB0B4Xs1I6iryQELervVsEWgNCJV0 0WJdpBrZndY6UglOOg1efxVJfW3l0AVFWzggmS0a2ezxfDqW7A 68AvsWKwBrzqQTT458-Y69VkYfwWK_n3xnCv6JTwsFYI930- XIDoiEXmzd6LZ6UfMh7spmXQVCT_I-B-4VK1kGGj8fgzVGMx- fFXVIQf7S9ZQahBsUdtF78z1iUfYCR- IZhM8qH8mzR19GcCQZ9VpUHZ6i02Rmrc70oslUUrDyINFC9KF bWTPJszKmuMS6RruMmJUKY0CsJSsJmycLxySUK8rRDXjtWIT7 mEXo_doK6pyx8RRoQzJvDf1Slnsh2FMpkFckbFDx4KiLYrJWQO J8bg0YHcCn0j9dgXcj- vpaASEHWEHUV6GOKUsFuuz9qD9hWxxwHTqel8n9ys2Pw
--	--

Fuente: Suifp, Gesproy e Información aportada entidad.

ANALISIS DE LOS CONTRATOS DERIVADOS DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

1. CONTRATO DE OBRA

- **Firma del contrato:** El 19 de diciembre de 2011 se firma el contrato de obra No 056-2011 con un plazo de ejecución de 12 meses.
- **Acta de inicio:** El 06 de marzo de 2012 se firma acta de inicio del contrato de obra No 056-2011, teniendo como fecha de terminación 1 el día 05 de marzo de 2013.
- **Otro sí No 1:** El 27 de marzo de 2012 se firma el otro sí No 1, en el cual se modifica el contrato de obra, entre otras, de la siguiente manera:

CUARTA. PREDIOS Y SERVIDUMBRES. EL CONTRATISTA se obliga a la constitución de las servidumbres y adquisición de predios de acuerdo a las necesidades del proyecto, sin lugar a reconocimiento económico alguno, siempre que los gastos para ello no excedan el 0.5% del valor total del contrato (...)

En este modificatorio también se indica que el contratista pagará los impuestos correspondientes a estampillas municipales mediante el anticipo.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 12 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

- **Suspensión No 1:** El 17 de diciembre de 2012 se firma el acta de suspensión No 1.
- **Reinicio a la suspensión No 1:** El 17 de enero de 2013 se firma el acta de reinicio a la suspensión No 1.
- **Acta de aprobación de precios unitarios No 1:** El 10 de julio de 2012 se realiza la aprobación de 23 ítems no previstos, entre ellos accesorios para la construcción de la red de conducción necesarios para el desarrollo del proyecto. Para la ejecución del contrato se hace un balance de mayores y menores cantidades de obra sin afectar el presupuesto inicialmente contratado.
- **Otro sí No 2:** El 17 de enero de 2013 se firma el otro sí No 2, en el cual se modifica el contrato de obra, entre otras, de la siguiente manera:

PRIMERA OBJETO: Las partes acuerdan ADICIONAR el plazo en el contrato de obra Nro. 056 de 2011 para la ejecución del objeto denominado: “Construcción Macro acueducto veredal Villagarzón – La Joya del Municipio de Villagarzón, Departamento del Putumayo”, por un periodo de tres (03) meses.

La adición en tiempo surge sustentada en la ola invernal de fin de año, la cual impidió el normal desarrollo de las actividades de obra y a los problemas relacionados con el trazado de la red, que pasa por cultivos y predios privados.

- **Suspensión No 2:** El 16 de mayo de 2013 se firma el acta de suspensión No 2 por termino de un mes, esto debido a los altos niveles del río que impiden el cargue de materiales.
- **Ampliación No 1 a la suspensión No 2:** El 16 de junio de 2013 se firma la ampliación No 1 a la suspensión No 2 por termino de un mes, esto debido a que continúan los altos niveles del río que impiden el cargue de materiales.
- **Reinicio No 2:** El 02 de julio de 2013 se firma el acta de reinicio a la suspensión No 2.
- **Suspensión No 3:** El 12 de julio de 2013 se firma el acta de suspensión No 3 por 18 días, esto debido a los altos niveles del río que impiden el cargue de materiales.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 13 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

- **Ampliación No 1 a la suspensión No 3:** El 30 de junio de 2013 se firma la ampliación No 1 a la suspensión No 3 por termino de 13 días, esto debido a que continúan los altos niveles del río que impiden el cargue de materiales.
- **Ampliación No 2 a la suspensión No 3:** El 12 de agosto de 2013 se firma la ampliación No 2 a la suspensión No 3 por termino de 07 días, esto debido a que continúan los altos niveles del río que impiden el cargue de materiales.
- **Ampliación No 3 a la suspensión No 3:** El 12 de agosto de 2013 se firma la ampliación No 3 a la suspensión No 3 por termino de 1 mes y 18 días, esto debido a que se presentaron situaciones de orden público que ponen en riesgo a los trabajadores y maquinaria del contratista.
- **Ampliación No 4 a la suspensión No 3:** El 07 de octubre de 2013 se firma la ampliación No 4 a la suspensión No 3 por termino de 01 mes, justificado en el ajuste de diseños para cumplir la normatividad vigente.
- **Ampliación No 5 a la suspensión No 3:** El 08 de noviembre de 2013 se firma la ampliación No 5 a la suspensión No 3 por termino de 17 días, justificado en el ajuste de diseños para cumplir la normatividad vigente.
- **Reinicio No 2:** El 25 de noviembre de 2013 se firma el acta de reinicio a la suspensión No 3.
- **Suspensión No 4:** El 20 de diciembre de 2013 se firma el acta de suspensión No 4 por 25 días, esto debido a la falta de mano de obra a causa de las actividades de fin de año.
- **Prórroga No 2:** El 20 de diciembre de 2013 se firma la prórroga No 02 al contrato de obra por un plazo de 02 meses justificada en problemas de servidumbre, ola invernal y ajustes a los diseños iniciales.
- **Reinicio No 3:** El 13 de enero de 2014 se firma el acta de reinicio a la suspensión No 3 luego de superar los aspectos que originaron la suspensión.
- **Suspensión No 5:** El 30 de enero de 2014 se firma el acta de suspensión No 5 por 03 meses, en donde manifiestan que:

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 14 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

Se realiza la suspensión 30 el día de enero de 2014 De acuerdo a que no se ha superado las dificultades de tipo legal sobre los permisos de servidumbre, para autorizar la instalación de la tubería en la vereda la Tebaida y a EME, exactamente en el predio del señor Sandro Javier Piedrahita y de Luis Antidio Cabrera.

- **Ampliación No 1 a la suspensión No 5:** El 21 de abril de 2014 se firma la ampliación No 1 a la suspensión No 5 por termino de 02 meses, en las causas que dan origen a la ampliación, la entidad afirma:

Se ha superado parcialmente los motivos de la suspensión 05 ya que la solicitud del permiso de servidumbre al señor Sandro Javier Piedrahita ha sido aceptada y está pendiente el permiso del señor Luis Antidio Cabrera, por otro lado durante la suspensión del contrato el día 21 de Febrero de 2014 debido al incremento de los niveles del río y el material de arrastre produjo una falla en el muro derecho sentido aguas arriba y el dique provisional de contención, por tal razón se ve necesario realizar el diseño de un Jarillón para lo cual se necesita ampliar la suspensión por 2 meses o menos si los motivos de suspensión se superan.

- **Ampliación No 2 a la suspensión No 5:** El 20 de junio de 2014 se firma la ampliación No 2 a la suspensión No 5 por termino de 02 meses, en las causas que dan origen a la ampliación, la entidad afirma:

(...) Se ha revisado los pronósticos de tempo para los meses JUNIO, JULIO Y AGOSTO del presente año en los cuales el IDEAM pronostica lluvias considerables las cuales no permitirían la ejecución normal de actividades que están dentro del cronograma de obra entre ellas la terminación de la bocatoma y la construcción del Jarillón ya que los niveles de las aguas del río DORADO no lo permiten.

- **Reinicio No 4:** El 21 de agosto de 2014 se firma el acta de reinicio a la suspensión No 4 luego de superar los aspectos que originaron la suspensión.

2. CONTRATO DE INTERVENTORÍA

- **Firma del contrato:** El 29 de diciembre de 2011 se firma el contrato de interventoría No 061-2011 con un plazo de ejecución de 12 meses.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 15 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

- **Acta de inicio:** El 05 de marzo de 2012 se firma acta de inicio del contrato de interventoría, teniendo como fecha de terminación 1 el día 05 de marzo de 2013.
- **Suspensión 1:** El 17 de diciembre de 2012 se firma acta de suspensión del contrato de interventoría, motivado por la suspensión al contrato de obra.
- **Reinicio 1:** El 17 de enero de 2013 se firma acta de reinicio del contrato de interventoría.
- **Otro sí No 1 (Prórroga):** El 17 de enero de 2013 se firma el otro sí No 1 del contrato de interventoría, prorrogando por 03 meses la duración del contrato, motivado por la prórroga al contrato de obra sin incurrir en adición en valor.
- Las demás incidencias al contrato se realizaron de manera paralela al contrato de obra sin realizar adiciones en valor.

VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN

Se realizó la visita técnica de fiscalización al proyecto “*Construcción macroacueducto veredal Villagarzón – La Joya del municipio de Villagarzón departamento del Putumayo*” del 17 al 19 de julio de 2024 con la compañía del ingeniero Guillermo Huaca García, delegado de la administración municipal, en la visita, se verificó la existencia y estado actual de los diferentes elementos y estructuras reflejadas en el acta de liquidación del contrato de obra.

De la visita de campo se evidencia que:

- El macroacueducto está compuesto por: una bocatoma de captación lateral construida en concreto reforzado, tubería de aducción de 6”, un desarenador de un solo módulo, una planta de tratamiento, tubería de conducción de 6”, dos cámaras de quiebre, una serie de tanques de almacenamiento y accesorios a lo largo de la red como válvulas de corte, purgas y ventosas.
- Con respecto a la bocatoma, se evidencia que esta ha sido afectada por la acción erosiva del río, el cual deja a la vista el acero de refuerzo, también se aprecia como la estructura ha tenido desplazamientos del orden de los 10 cm, ocasionados, al parecer, por el empuje del cuerpo de agua. Debido al fuerte caudal, no fue posible evidenciar socavaciones en la base de la estructura; que pudieran llegar a comprometer la integridad de esta. Se observan una serie de rocas de gran tamaño (Instaladas por la administración municipal) que cumplen la función de darle firmeza a la estructura y evitar la socavación. Hay que aclarar

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 16 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

que esta unidad no hace parte del contrato, pues la bocatoma construida en primera instancia tuvo perdida total a causa de una creciente máxima del río Dorado.

- Con respecto al desarenador, se evidencia que este opera correctamente, está compuesto por sus pantallas de aquietamiento, sección de sedimentación y vertedero de salida. Se puede observar como el vertedero de salida está desgastado, al parecer por intervención de terceros que lo picaron para que tenga salida en V.
- Con respecto a la planta de tratamiento: está compuesta por un canal de aforo, que distribuye a 4 filtros de flujo ascendente, que son distribuidos hacia una canaleta de salida, para pasar a un tanque de mezclado en zigzag y un tanque de contacto. La planta, además, cuenta con un cuarto de almacenamiento, un edificio de cloración, un cuarto de vigilancia y un sitio para disponer el medio filtrante.

Se puede evidenciar como la planta está en abandono, se observa maleza sobre los filtros y sobre las canales de los edificios. Al abrir las válvulas que permiten el ingreso del agua a la planta, se pudo observar como el agua fluye desde la canaleta de aforo (marcando una altura de lámina de agua de 17 Cm) hasta los filtros, en la visita no se evidencia el filtro grueso, este (como registra en el acta de recibo final) no fue construido y tampoco cobrado.

Actualmente, se tiene un by pass, que evita el paso del agua por la planta y transporta el agua directamente hacia al tanque de contacto de la PTAP. La planta de tratamiento no está en operación, los filtros no tienen medio filtrante y no tiene consolidado la unidad de desinfección. Por parte de la Alcaldía municipal se ha venido recuperando la planta, al momento de la visita se encuentra personal haciendo limpieza a las unidades de filtración.

No se encuentran patologías en los filtros como trazas de óxido, grietas, fisuras o hundimientos que indiquen deterioro en dichos elementos a causa de mala calidad de los materiales o deficiencias en los procesos constructivos. Debido a que los filtros estaban vacíos tampoco se pudo evidenciar filtraciones en la estructura.

- En cuanto a las cámaras de quiebre, no se observan grietas, fisuras, hundimientos o signos de patologías que pueda dar indicios de una falla en el proceso constructivo o a la mala calidad de los materiales, estas han sido afectadas por la exposición natural a la intemperie, hecho que no afecta a su funcionamiento ni vida útil proyectada. La cámara de quiebre 2, presenta rebose de agua, esto debido a que la válvula de quiebre no está en funcionamiento (aparentemente por falta de mantenimiento).

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 17 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

- Con respecto a la red de conducción, se pudo observar que esta fue construida conforme a los planos récord (una línea en tubería PVC 6"). En la red de aducción desde la bocatoma, se añadió una línea paralela en tubería Novafort por parte de la administración municipal, esto con el fin de aumentar el caudal captado.

En el recorrido al sistema, se observaron diferentes conexiones ilegales conectadas de manera inadecuada a la red matriz, dichas conexiones ilegales son empleadas en fincas privadas y no en los centros poblados de las diferentes veredas que fueron proyectadas en el diseño.

- En el recorrido se logró visitar los siguientes tanques: Porvenir, Canangucho, Champagnat, Alemania, La paz, Oroyaco, Umbría, Simón Bolívar y Naranjito; de los anteriores, no se evidencia suministro de agua en los tanques de Simón Bolívar y de Naranjito, en el caso del tanque Simón Bolívar, se encuentra que la red que suministra agua fue vandalizada, encontrando tubos rotos a causa de la construcción de unidades de piscicultura que impiden el suministro de agua para este tanque y por consiguiente para la población. Para el tanque Naranjito, se encuentra que la red de conducción fue afectada por un fenómeno natural, en donde el río cambió su curso (Moviendo su cauce cerca de 120 metros), llevándose 500m de tubería y por consiguiente, afectando el suministro de agua al tanque y población de la vereda Naranjito, para los demás tanques, se evidencia el suministro de agua.

Para los tanques inspeccionados, no se encuentran grietas, fisuras, hundimientos o signos de patologías que pueda dar indicios de una falla en el proceso constructivo o a la mala calidad de los materiales de los tanques.

Durante el recorrido, se decide verificar en sitio el suministro del servicio de agua para la vereda Umbría, pues es uno de los puntos más altos y lejanos de la red de conducción, es decir, es uno de los puntos críticos para el suministro del agua. En el recorrido, se evidencia como la vereda cuenta con el servicio de acueducto.

- Durante el recorrido, el ingeniero Guillermo Huaca García aporta evidencia fotográfica y física de las labores que ha adelantado la actual administración municipal para realizar el mantenimiento de la red de acueducto (labor que no había sido ejecutada en administraciones anteriores), en las evidencias se observan obstrucciones en la red de acueducto por piedras y el reemplazo de secciones de tubos abollados.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 18 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

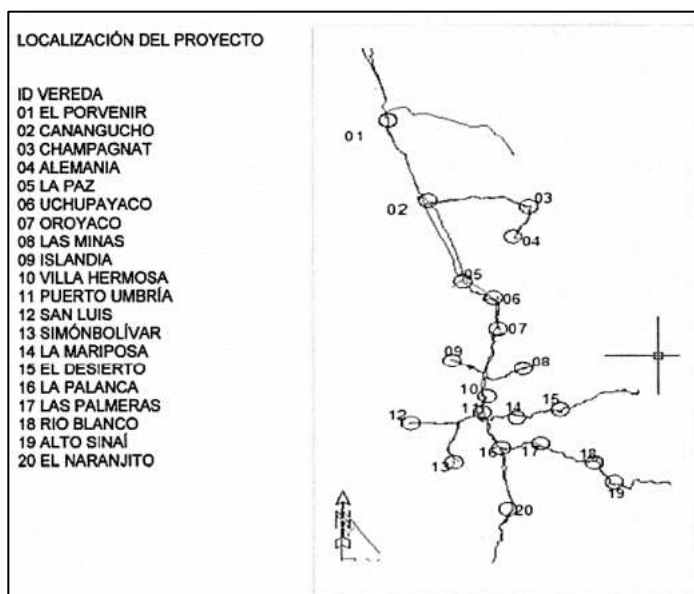
El registro fotográfico completo se puede evidenciar en el anexo 3 – Acta de visita de obra.

ANÁLISIS TÉCNICO DEL PROYECTO Y ESTADO DE LAS OBRAS

1. Generalidades del proyecto:

El proyecto, en su fase de planeación, contempló suministrar del servicio de acueducto a 20 veredas del municipio de Villagarzón, siendo estas: El Porvenir, Canangucho, Champagnat, Alemania, La Paz, Uchupayaco, Oroyaco, Las Minas, Islandia, Villa Hermosa, Puerto Umbría, San Luis, Somón Bolívar, La Mariposa, El Desierto, La Palanca, Las Palmeras, Río Blanco, Alto Sinaí y El Naranjito.

Imagen 2 Proyección inicial del proyecto – Macro acueducto veredal La Joya.



Fuente: Informe 03 de interventoría, Expediente Obra C16 F3421.

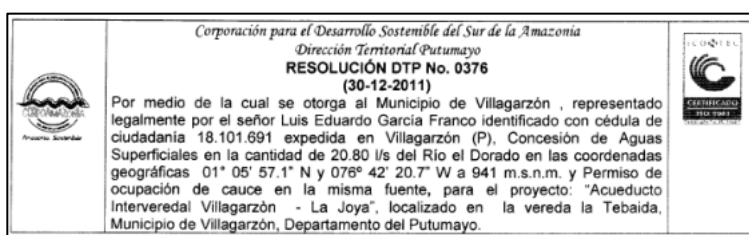
2. Permiso de ocupación de cauce y concesión de aguas

Para el desarrollo del proyecto fue necesario realizar los tramites respectivos a la autoridad ambiental competente. El 30 de diciembre de 2011, por medio de la resolución DTP No 0376, se otorga un permiso de conceción de aguas superficiales por parte de la autoridad ambiental “Corpoamazonia”, señalando la fuente y coordenada de captación de la siguiente manera:

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 19 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

La fuente de captación solicitada es el Río Dorado, el sitio de captación propuesto se localiza en las coordenadas geográficas 01° 05' 57.1" N y 076° 42' 20.7" W (...) RESUELVE ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar la Municipio de Villagarzón, representado legalmente por el señor Luis Eduardo García franco identificado con la cédula de ciudadanía 18.101.691 expedida en Villagarzón (P), Concesión de Aguas Superficiales en la cantidad de 20.8 l/s del Río el Dorado en las coordenadas geográficas 01° 05' 57.1" N Y 076° 42' 20.7" W a 941 m.s.n.m. (...) El término de la presente resolución es por diez (10) años (...)

Imagen 3 Encabezado permiso de ocupación de cauce y concesión de aguas – Macro acueducto veredal La Joya.



Fuente: Resolución DTP No 0376, Expediente Obra C12 F 2717.

El 13 de marzo de 2012 se expide la resolución DPT No. 063 por el cual se modifica y adiciona a la resolución DPT 0376 del 30 de diciembre de 2011, ampliando el periodo de concesión de aguas superficiales al río el Dorado, ubicado en la vereda Tebaida del municipio de Mocoa.

3. Bocatoma:

Con respecto a la bocatoma, inicialmente se construyó una bocatoma de fondo, sin embargo, está fue afectada a pérdida total por una creciente (Fenómeno natural) del río Dorado causando la pérdida total. Por medio del acuerdo de voluntades firmado entre el municipio de Villagarzón y la Unión Temporal Las Américas, se decide construir una nueva bocatoma, cuyo costo fue asumido por el contratista de obra.

Con respecto a la nueva bocatoma, se evidencia que esta ha sido afectada por la acción erosiva del río, el cual deja a la vista el acero de refuerzo, también se aprecia como la estructura ha tenido desplazamientos del orden de los 10 cm, ocasionados, al parecer, por el empuje del cuerpo de agua. Debido al fuerte caudal, no fue posible evidenciar socavaciones en la base de la estructura; que pudieran llegar a comprometer la integridad de esta. Se observan una serie de rocas de gran tamaño (Instaladas por la administración municipal) que cumplen la función de darle firmeza a

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 20 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

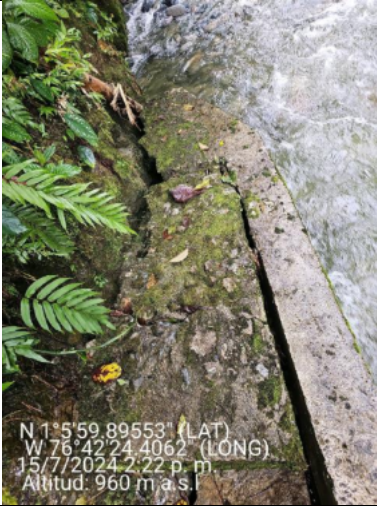
la estructura y evitar la socavación. Cabe aclarar que no hay pruebas que demuestren que el daño a la primera bocatoma fue a causa de deficiencias constructivas, por otro lado, si se encuentran registros documentales que expresan la aparición de una fuerte crecida al momento del siniestro, lo que indica que el daño en la primera bocatoma fue a causa de un fenómeno natural imprevisible.

La bocatoma cuenta con una línea de conducción de 4" en tubería PVC, y una línea paralela instalada por una de las alcaldías a cargo de las obras con el propósito de aumentar el caudal de captación.

A continuación se presenta el registro fotográfico de la bocatoma:

 N 1°5'56.38826" (LAT) W 76°42'19.93122" (LONG) 15/7/2024 2:09 p. m. Altitud: 951 m a.s.l	 N 1°5'59.30304" (LAT) W 76°42'24.24334" (LONG) 15/7/2024 2:15 p. m. Altitud: 956 m a.s.l
Imagen 4 Tubería de aducción bocatoma.	Imagen 5 Tubería de aducción bocatoma.
 N 1°5'59.13139" (LAT) W 76°42'24.34018" (LONG) 15/7/2024 2:17 p. m. Altitud: 986 m a.s.l	 N 1°6'0.3447" (LAT) W 76°42'23.94443" (LONG) Altitud: 961 m a.s.l 15/7/2024 2:19 p. m.
Imagen 6 Válvula de corte bocatoma.	Imagen 7 Bocatoma.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 21 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°5'59.99266" (LAT) W 76°42'24.53778" (LONG) 15/7/2024 2:19 p. m. Altitud: 959 m a.s.l	 N 1°5'59.763" (LAT) W 76°42'24.44756" (LONG) 15/7/2024 2:21 p. m. Altitud: 956 m a.s.l
Imagen 8 Línea de aducción bocatoma.	Imagen 9 Cámara de ingreso bocatoma.
 N 1°5'59.89553" (LAT) W 76°42'24.4062" (LONG) 15/7/2024 2:22 p. m. Altitud: 960 m a.s.l	 N 1°6'0.00374" (LAT) W 76°42'24.52198" (LONG) Altitud: 961 m a.s.l 15/7/2024 2:23 p. m.
Imagen 10 Cámara de ingreso bocatoma.	Imagen 11 Bocatoma.
 N 1°5'59.83325" (LAT) W 76°42'24.41153" (LONG) 15/7/2024 2:25 p. m. Altitud: 960 m a.s.l	
Imagen 12 Cámara de ingreso bocatoma.	

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 22 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

4. Desarenador y tubería de aducción:

El desarenador opera correctamente, está compuesto por sus pantallas de aquietamiento, sección de sedimentación y vertedero de salida. Se puede observar como el vertedero de salida está desgastado, al parecer por intervención de terceros que lo picaron para que tenga salida en V.

En la visita al sitio se encuentra que la tubería está revestida por concreto (esto para proteger el tubo y darle mayor rigidez), según las actas de obra, esta decisión se tomó a causa de la alta humedad y la aparición de suelo rocoso, que dificultaba la excavación y ponía en riesgo la estabilidad del tubo sobre el terreno.

Se evidencia que tanto el desarenador como la línea de aducción presentan buenas condiciones, no se observan patologías asociadas a deficiencias constructivas o mala calidad de los materiales.

A continuación se presenta el registro fotográfico del desarenador y de la tubería de aducción:

	
Imagen 13 Paso elevado de tubería.	Imagen 14 Tubería recubierta con concreto.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 23 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°5'32.47811" (LAT) W 76°41'59.10072" (LONG) 15/7/2024 1:40 p. m. Altitud: 896 m a.s.l	 N 1°5'38.91019" (LAT) W 76°42'0.38754" (LONG) 15/7/2024 1:41 p. m. Altitud: 899 m a.s.l
Imagen 15 Tubería recubierta con concreto.	Imagen 16 Tubería recubierta con concreto.
 N 1°5'34.13324" (LAT) W 76°42'0.59951" (LONG) 15/7/2024 1:41 p. m. Altitud: 898 m a.s.l	 N 1°5'36.12127" (LAT) W 76°42'2.38453" (LONG) 15/7/2024 1:42 p. m. Altitud: 901 m a.s.l
Imagen 17 Tubería recubierta con concreto.	Imagen 18 Desarenador.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 24 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°55'55.76118" (LAT) W 76°42'18.98402" (LONG) Altitud: 949 m a.s.l. 15/7/2024 2:02 p. m.	 N 1°55'55.75315" (LAT) W 76°42'18.99389" (LONG) 15/7/2024 2:02 p. m. Altitud: 949 m a.s.l.
Imagen 19 Evidencia de entrada de agua al desarenador.	Imagen 20 Caja válvula de corte desarenador.
 N 1°55'55.85777" (LAT) W 76°42'19.01297" (LONG) 15/7/2024 2:02 p. m. Altitud: 948 m a.s.l.	 N 1°55'55.81712" (LAT) W 76°42'19.04573" (LONG) 15/7/2024 2:02 p. m. Altitud: 948 m a.s.l.
Imagen 21 Válvula de corte desarenador.	Imagen 22 Válvula de corte desarenador.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 25 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 <i>Imagen 23</i> Desarenador.	 <i>Imagen 24</i> Evidencia salida de agua al desarenador.
 <i>Imagen 25</i> Desarenador.	 <i>Imagen 26</i> Tubería recubierta con concreto.

5. Planta de tratamiento de agua potable:

La planta de tratamiento está compuesta por un canal de aforo, que distribuye a 4 filtros de flujo ascendente, que son distribuidos hacia una canaleta de salida, para pasar a un tanque de mezclado en zigzag y un tanque de contacto. La planta, además, cuenta con un cuarto de almacenamiento, un edificio de cloración, un cuarto de vigilancia, un sitio para disponer el medio filtrante y un tanque de almacenamiento, estos elementos corresponden a los finalmente cobrados en el acta de recibo final del contrato de obra.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 26 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

Actualmente la planta se encuentra en condición de abandono. Desde la fecha de recibo final hasta la visita técnica han transcurrido 9 años y seis meses, en donde la planta no ha prestado el servicio por el cual fue construida (Producir agua apta para el consumo humano). De la visita, se evidencia que: hay suministro de agua a la planta, que el agua fluye a la canaleta de aforo y que esta logra ingresar a la unidad de filtración lenta (la cual no tiene lecho filtrante).

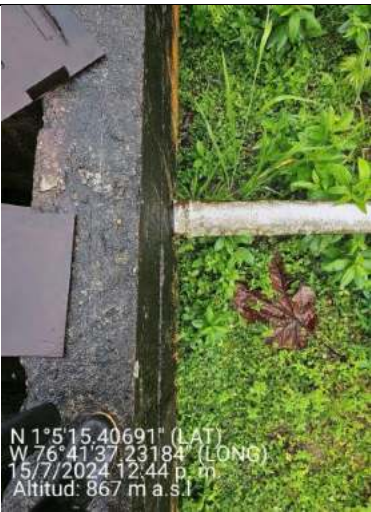
Hablando de la estructura, los elementos que componen la planta no poseen patologías que indique mala calidad de los materiales o deficiencias constructivas, los daños puntuales han sido ocasionados por acción de terceros y falta de mantenimiento, estos, a grandes rasgos son:

- Daño de canales por falta de limpieza.
- Perdida de red eléctrica por robo.
- Perdida de bombas por robo.
- Robo de elementos que componen los aparatos sanitarios.
- Desgaste de pintura por falta de limpieza.
- Taponamiento de cajas de inspección por falta de limpieza.

A continuación se presenta el registro fotográfico de la planta de tratamiento, en la cual se puede ver su estado de abandono:

 N 1°5'15.40219" (LAT) W 76°41'37.19893" (LONG) 15/7/2024 12:45 p. m. Altitud: 867 m a.s.l	 N 1°5'15.32062" (LAT) W 76°41'37.21189" (LONG) 15/7/2024 12:44 p. m. Altitud: 868 m a.s.l
Imagen 27 Entrada planta de tratamiento de agua potable – Cámara de igualación.	Imagen 28 Vertedero de entrada.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 27 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°5'15.40691" (LAT) W 76°41'37.23184" (LONG) Altitud: 867 m a.s.l 15/7/2024 12:44 p. m.	 N 1°5'15.35935" (LAT) W 76°41'36.39412" (LONG) Altitud: 864 m a.s.l 15/7/2024 12:40 p. m.
Imagen 29 Entrada planta de tratamiento de agua.	Imagen 30 Entrada planta de tratamiento de agua.
 N 1°5'15.21499" (LAT) W 76°41'36.2616" (LONG) Altitud: 865 m a.s.l 15/7/2024 12:40 p. m.	 N 1°5'14.74861" (LAT) W 76°41'36.03415" (LONG) Altitud: 869 m a.s.l 15/7/2024 12:39 p. m.
Imagen 31 Tubería desacoplada – planta de tratamiento de agua.	Imagen 32 Tubería desacoplada – planta de tratamiento de agua.
 N 1°5'13.88094" (LAT) W 76°41'35.73283" (LONG) Altitud: 871 m a.s.l 15/7/2024 12:38 p. m.	 N 1°5'15.18212" (LAT) W 76°41'36.52786" (LONG) Altitud: 865 m a.s.l 15/7/2024 12:51 p. m.
Imagen 33 Vista general planta de tratamiento de agua.	Imagen 34 Tanque de almacenamiento planta de tratamiento.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 28 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°5'15.18407" (LAT) W 76°41'36.50975" (LONG) 15/7/2024 12:51 p. m. Altitud: 865 m a.s.l	 N 1°5'14.97426" (LAT) W 76°41'36.77406" (LONG) 15/7/2024 12:49 p. m. Altitud: 870 m a.s.l
Imagen 35 Canal de salida PTAP.	Imagen 36 Canal de salida PTAP.
 N 1°5'15.00292" (LAT) W 76°41'36.34815" (LONG) 15/7/2024 12:48 p. m. Altitud: 868 m a.s.l	 N 1°5'15.03575" (LAT) W 76°41'37.10418" (LONG) 15/7/2024 12:47 p. m. Altitud: 868 m a.s.l
Imagen 37 Cámara de salida -PTAP.	Imagen 38 Filtros de arena y grava con material vegetal PTAP.
 N 1°5'15.23162" (LAT) W 76°41'37.14464" (LONG) Altitud: 867 m a.s.l 15/7/2024 12:46 p. m.	 N 1°5'15.2574" (LAT) W 76°41'37.13348" (LONG) 15/7/2024 12:45 p. m. Altitud: 875 m a.s.l
Imagen 39 Filtros de arena y grava con material vegetal PTAP.	Imagen 40 Vertedero de aforo de caudal PTAP.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 29 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°5'15.94147" (LAT) W 76°41'37.39967" (LONG) 15/7/2024 12:58 p. m. Altitud: 868 m a.s.l	 N 1°5'15.87433" (LAT) W 76°41'37.36237" (LONG) Altitud: 869 m a.s.l 15/7/2024 12:58 p. m.
Imagen 41 Cuarto de vigilancia.	Imagen 42 Cuarto de vigilancia.
 N 1°5'16.27966" (LAT) W 76°41'36.42752" (LONG) 15/7/2024 12:55 p. m. Altitud: 861 m a.s.l	 N 1°5'15.85464" (LAT) W 76°41'36.44473" (LONG) 15/7/2024 12:54 p. m. Altitud: 866 m a.s.l
Imagen 43 Tanque PTAP con agua.	Imagen 44 Tubería de entrada PTAP.
 N 1°5'15.86944" (LAT) W 76°41'36.41168" (LONG) Altitud: 865 m a.s.l 15/7/2024 12:53 p. m.	 N 1°5'15.90328" (LAT) W 76°41'36.36172" (LONG) 15/7/2024 12:53 p. m. Altitud: 864 m a.s.l
Imagen 45 Vista superior, Tanque PTAP con tubería de aireación.	Imagen 46 Válvula de corte PTAP.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 30 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

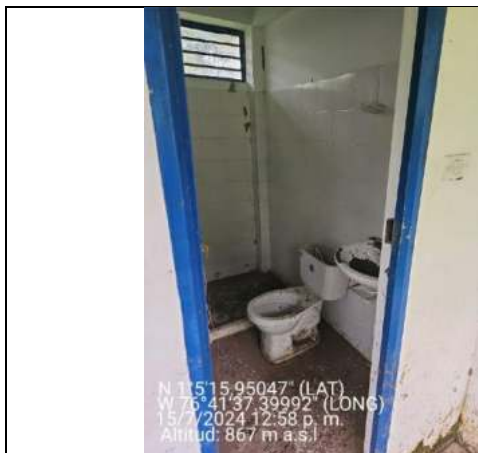


Imagen 47 Cuarto de vigilancia.



Imagen 48 Cuarto de vigilancia.



Imagen 49 Cuarto de cloración.



Imagen 50 Cuarto de cloración.



Imagen 51 Zona de acopio de material.



Imagen 52 Zona de acopio de material – Arena de río.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 31 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

Hablando puntualmente de los filtros lentos, se puede observar que estan contaminados con material vegetal y que el cuarto de cloración no tiene ninguna unidad que permita la cloración del agua (esta no fue ejecutada, pero si proyectada), no se aprecian patologías en los filtros o estructuras complementarias como trazas de oxido, grietas, fisuras o hundimientos que indiquen deterioro en dichos elementos a causa de mala calidad de los materiales o deficiencias en los procesos constructivos. Debido a que los filtros estaban vacíos tampoco se pudo evidenciar filtraciones en la estructura.

La planta de tratamiento se encuentra en abandono, en parte, por falta de cuidado y mantenimiento por las diferentes administraciones municipales que la han tenido a su cargo, sin embargo, en la revisión de las especificaciones técnicas y diseños se encuentran distintas anomalías que, a la luz de la normatividad aplicable (RAS 2000), evidencian falencias en la toma de desiciones para la ejecución del contrato de obra y del contrato de consultoria que originó los estudios y diseños iniciales del acueducto que ponen en duda la funcionabilidad de la estructura, los aspectos evaluados se presentan acontinuación:

El 06 de junio de 2011, la UT BACER, responsable de los estudios y diseños, entrega los diseños correspondientes al contrato de consultoría No SPO 032 de 2010, que tenia por objeto: *“Estudios y diseños de macroacueducto veredal Villagarzón – La Joya, y del plan maestro de acueducto y alcantarillado de Puerto Umbría, municipio de Villagarzón, departamento del Putumayo”*, en este documento, el consutor afirma que:

Culturalmente la población tiende a tomar el agua directamente de las fuentes hídricas superficiales cercanas. Esta prevalencia por este método se acentúa por las características de dichas fuentes, las cuales presentan poco grado de turbiedad, así como índices de contaminantes bajos.

La turbiedad solo se incrementa en época de invierno, por lo que las fuentes superficiales presentan color agradable a la vista lo cual causa una primera impresión de estar prente a aguas libres de contaminantes. Sin embargo, se observó el desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas y piscicultoras en pequeña escala a lo largo de las rutas recorridas en el presente estudio. Los residuos de dichas actividades culminan en las fuentes de agua, ya sea por infiltración o escorrentía. Esto genera índices de contaminación que inciden en la población dado los métodos de abastecimiento actual.

Con respecto a la afirmación del consultor, hay que resaltar varios aspectos, el primero es que las funtes hídricas de la cuenca presentan buenas condiciones, las

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 32 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

cuales **aumentan sus índices de turbiedad en épocas de lluvias**, y la segunda, es que a lo largo de la cuenca se presentan actividades ganaderas, esto se pudo confirmar en la visita de campo, en donde se observaron vacas cerca de la zona de captación y se reafirma con los ensayos de laboratorio realizados al agua del acueducto, que señalan la presencia de coliformes (bacterias que ponen en riesgo la salud de la población – Ver anexo 1 Ensayos de calidad del agua).

Ahora bien la RAS 2000 (norma aplicable al contrato de obra y consultoría), en el título C.2.3 – Calidad de la fuente y grado de tratamiento, el reglamento indica:

La calidad de la fuente debe caracterizarse de la manera más completa posible para poder identificar el tipo de tratamiento que necesita y los parámetros principales de interés en periodo seco y de lluvia.

En la sección B.3.3.1.8 describe:

Con el fin de asegurar la calidad del agua en ésta, las muestras para análisis deben extraerse durante épocas de caudales pico, ya sea el caudal mínimo mensual o el caudal máximo mensual (...)

Con respecto a lo descrito en el RAS a la luz del proyecto se encuentra que: ni en el expediente de obra, ni en el de interventoría, ni en el de consultoría que originó los diseños iniciales, ni en los registros de otras entidades se encuentran ensayos fisicoquímicos al agua del acueducto en épocas de lluvias pico y sequías máximas (Situaciones en donde la calidad del agua es la menos favorable). Aunado a esta condición, en el diseño de la consultoría, ni en los rediseños al proyecto presentados por el contratista se contemplaron los ensayos de jarras (Exigidos en las RAS 200, título C.2.5), los hechos expuestos ponen en duda la eficiencia de la planta de tratamiento a la hora de generar un agua para consumo humano, es decir, que la información que originó el diseño de la planta no era lo suficientemente verás para demostrar que la eficiencia de la planta es suficiente para garantizara la producción de agua potable en todo el año ó ciclo hidrológico.

Para el acta de entrega final de la obra, el contratista realiza 2 ensayos fisicoquímicos, en donde, al final de cada ensayo, se señala que la muestra fue recolectada y custodiada por el cliente. Esta situación pone en duda la presición de los resultados, pues, varios ensayos requieren emplear metodologías para conservar las características fisicoquímicas originales del agua, lo que implica que ante la ausencia de las metodologías empleadas y registros de cadena de custodia, se ponga en duda la presición de los ensayos al no ser realizados por una empresa certificada.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 33 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

Lo expuesto anteriormente evidencia las deficiencias a la hora de medir la eficiencia de la planta de tratamiento (a través de los ensayos de tratabilidad del agua); reafirmando el hecho de que se pone en duda la funcionabilidad de los elementos construidos.

Ahora bien, los resultados de calidad del agua reflejan la presencia de E-Coli (Escherichia coli), situación que clasifica al agua como **no apta para consumo humano**, pues en la fase de ejecución, se descartó la implementación de la unidad de cloración, lo que generó que una vez construida la estructura, como quiera, no se lograra obtener agua apta para el consumo humano (Ver anexo 1 – Ensayos de calidad del agua).

Imagen 53 Informe de resultados de análisis del agua con presencia de E- Colie.

FECHA ANALISIS: 23/12/2014		FECHA REPORTE: 02/01/2015		
PARAMETRO	METODO	UNIDAD	VALOR	VALOR ACEPTABLE Res 2115/2007
Alcalinidad	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	21.6	200
Aluminio	Fotométrico	mg/L de Al ³⁺	—	0.2
Carbono Orgánico Total	Fotométrico	mg/L de COT	—	5.0
Cloro Residual Libre	Volumétrico	mg/L de Cl ₂	0.00	0.3-2.0
Cianuros	Volumétrico	mg/L de Cl ⁻	12.74	250
Coliformes Totales	Filtración por membrana	UFC/100 mL	800	0
Color Aparente	Fotométrico	UPC	14	15
Conductividad	Conductimétrico	µmhos/cm	47.2	1000.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	Respirométrico	mg/L de O ₂	—	N.A.
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotométrico	mg/L de O ₂	—	N.A.
Dureza Cálcica	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	—	60
Dureza Total	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	—	300
Escherichia Coli	Filtración por membrana	UFC/100 mL	20	0
Fósforo	Fotométrico	mg/L de P	—	1
Fosfatos	Fotométrico	mg/L de PO ₄ -3	0.02	0.50
Hierro Total	Fotométrico	mg/L de Fe	0.91	0.3
Manganeso	Filtración por membrana	UFC/100 mL	—	100
Nitrato	Fotométrico	mg/L de NO ₃	0.00	10
Nitrito	Fotométrico	mg/L de NO ₂	0.000	0.1
% saturación de Oxígeno	Galvanométrico	%	—	N.A.
Oxígeno Disuelto	Galvanométrico	mg/L de O ₂	8.94	N.A.
pH	Potenciométrico	Unidades	7.56	6.5-8.0
Temperatura		°C	22.5	
Sólidos Disueltos Totales	Gravimétrico	mg/L	—	N.A.
Sólidos Sedimentables	Volumétrico	mL/hr	—	N.A.
Sólidos Suspendedos Totales	Gravimétrico	mg/L	15	N.A.
Sólidos Totales	Gravimétrico	mg/L	638	N.A.
Sulfato	Nefelométrico	mg/L de SO ₄ -2	7.2	250
Turbiedad	Nefelométrico	UNT	0.372	2.000

N.D.: No Detectable. N.A.: No Aplica
—: No se realizó el análisis.

OBSERVACIONES:
Muestra representativa y suministrada por el cliente
+ Parámetros tomados en campo

ERIK VANESSA ARCILA LÓPEZ
Coordinadora Laboratorio de Aguas
Agua valiosa como la vida ¡Cuidala!
Carrera 12 No. 14-33 of. 601

Fuente: Expediente Obra C37 F 7720.

Para el proceso de recibo final de obra, el contratista allega en el folio 7195, del expediente de obra, el rediseño al proyecto, en donde describe:

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 34 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

4. FILTRO DINÁMICO

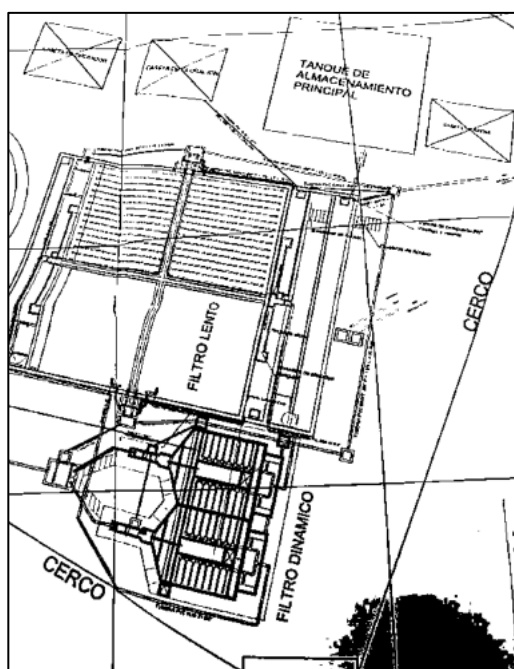
Esta unidad es empleada para reducir los extremos de los picos de turbiedad y proteger de esta manera la planta de tratamiento ante altas cargas de sólidos transportadas por la fuente durante unas pocas horas

Para los filtros gruesos dinámicos, el RAS 2000 describe:

Se pueden emplear para reducir la cantidad de sólidos o para controlar los picos de turbiedad de corta duración (...)

En la visita a obra, se encuentra que el diseño final de la planta contempla, entre otras unidades, un filtro dinámico y un filtro lento, pero en revisión del acta de recibo final de obra y mediante la visita a campo se encuentra que **el filtro grueso no fue construido por falta de recursos por parte de la alcaldía municipal.**

Imagen 54 Esquema de unidades de filtración diseñadas para el proyecto.



Fuente: Planos récord expediente de obra.

Dejando esto claro, podemos afirmar que el filtro grueso es una unidad que retiene partículas de mayor tamaño en momentos de turbiedad máxima para evitar que el filtro lento sufra una colmatación y se vea afectada su funcionalidad, en ese orden de ideas, **el filtro dinámico podría funcionar sin el filtro lento, pero el filtro lento no podría funcionar sin el filtro dinámico**, por consiguiente la estructura existente (filtro

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 35 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

lento) no es funcional hasta cuando no se construya el filtro grueso, y que la ausencia de esta unidad, evidentemente afectará la eficiencia general de la planta a la hora de producir agua potable.

Para los filtros lentos, en los diseños de consultoría, se proyecta un falso fondo con medio de soporte tipo Leopold, esto con el fin de realizar el lavado del medio a través de un retro lavado, por otro lado, en el manual de mantenimiento y operación entregado por el contratista de obra, se encuentra que proyectan realizar el lavado del medio filtrante a mano. En la visita a campo se identifica que en efecto la estructura no tiene falso fonso y no puede realizar el retro lavado de manera correcta. Las características del filtro lento requieren que se realice un proceso de retro lavado, eso sumado a las dimensiones de la estructura y la dificultad para la extracción del medio filtrante, que establecen que lavar el medio de manera manual (como lo proyectó el contratista de obra) es inconveniente, y que **la manera correcta de lavar el medio filtrante es por medio del retro lavado como se indicó en los diseños hidráulicos iniciales** (Condición que no se cumple en la estructura existente). El retro lavado, es un método acorde a las características del filtro construido, por lo tanto, el filtro lento no es funcional, toda vez que no realiza el proceso de retro lavado, siendo este paso esencial para restaurar el medio filtrante y que cumpla su función filtrante de manera adecuada.

Otra deficiencia del filtro lento, es que al no tener un falso fondo, ocasiona que las tuberías sean taponadas por los agregados que conforman el medio filtrante, pues, el falso fonso además de permitir el correcto retro lavado, protege las tuberías de salida del agua.

Con respecto al medio filtrante del filtro lento, en el recibo final del contrato de obra, se encuentra que el contratista cobró arena de río, en la visita a campo se comprobó que en efecto la arena era de río (Ver **Imagen 52**), con una composición ganular no uniforme, siendo este un material **no apto para ser utilizado como medio filtrante**, pues para este tipo de filtro se debe utilizar arena de sílice.

Con respecto a la unidad de cloración, se encuentra que, si bien las unidades pagadas están físicamente en la obra (salvo por las bombas, que fueron hurtadas), la unidad de cloración no fue construida en su totalidad por falta de recursos, no se evidencia la conexión de la tubería, ni la unidad de cloración, ni los dosificadores; unidades que fueron proyectadas para la ejecución del proyecto, pero por falta de recursos por parte de la administración municipal y por balance de mayores y menores cantidades no fueron finalmente instalados.

Se concluye para la planta de tratamiento que, si bien los ítems contratados fueron los realmente ejecutados, la ausencia del filtro dinámico hace que toda la planta

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 36 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

disminuya su eficiencia de potabilización. En caso de instalar la unidad de cloración y poner en funcionamiento la planta de tratamiento tal y como está, podría generar una situación de riesgo, pues **la ausencia del filtro grueso generará menores remociones de sólidos totales**, en los cuales se pueden aposar bacterias patógenas (que afectarían a la salud de los usuarios) y/o materia orgánica (evidenciadas en los ensayos de laboratorio a causa de las excretas de animales) que no serán alcanzadas al momento de realizar la cloración y que podrían producir trihalometanos (compuestos cancerígenos) al llegar a los usuarios finales, creando así, una situación de riesgo. Además de este aspecto, se denotan claras falencias en la construcción del filtro lento, que hacen que este no pueda funcionar como debería.

Se evidencia una clara falencia en los procesos de programación de obra, pues, las unidades presentes en campo no configuran una planta de tratamiento a falta de elementos clave que garanticen su funcionalidad y puesta en marcha.

6. Camaras de quiebre:

En cuanto a las cámaras de quiebre, no se observan grietas, fisuras, hundimientos o signos de patologías que pueda dar indicios de una falla en el proceso constructivo o a la mala calidad de los materiales, estas han sido afectadas por la exposición natural a la intemperie, hecho que no afecta a su funcionamiento ni vida útil proyectada. La cámara de quiebre 2, presenta rebose de agua, esto debido a que la válvula de quiebre no está en funcionamiento (aparentemente por falta de mantenimiento).

En la revisión documental a los planos récord, se encuentra que las cámaras de quiebre son necesarias para el funcionamiento del proyecto, pues existe una diferencia de más de 600 metros entre la captación y el punto más bajo de la red de conducción, el propósito de las cámaras se cumple, a pesar que debido a la falta de funcionamiento de la válvula de quiebre (por falta de mantenimiento) se pierda caudal en el sistema.

A continuación se presenta el registro fotográfico de la cámara de quiebre 1 y 2:

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 37 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°2'55.25599" (LAT) W 76°37'40.26572" (LONG) 15/7/2024 11:27 a.m. Altitud: 555 m a.s.l	 N 1°2'55.28659" (LAT) W 76°37'40.29152" (LONG) Altitud: 557 m a.s.l 15/7/2024 11:26 a.m.
<i>Imagen 55 Cámara de quiebre 2 con pérdida de agua.</i>	<i>Imagen 56 Desagüe cámara de quiebre 2.</i>
	 N 1°2'55.2831" (LAT) W 76°37'40.29528" (LONG) 15/7/2024 11:19 a.m. No ciudad
<i>Imagen 57 Cámara de quiebre 2.</i>	<i>Imagen 58 Ingreso tubería cámara de quiebre 1.</i>

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 38 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 N 1°2'55.18777" (LAT) W 76°37'40.39673" (LONG) 15/7/2024 11:17 a.m. No ciudad	 N 1°2'52.68113" (LAT) W 76°37'43.23673" (LONG) No ciudad 15/7/2024 11:11 a.m.
Imagen 59 Válvula de quiebre.	Imagen 60 Cámara de quiebre 2.
 N 1°4'51.53498" (LAT) W 76°40'13.62752" (LONG) 15/7/2024 12:19 p.m. Altitud: 730 m a.s.l	 N 1°4'48.31842" (LAT) W 76°39'55.76321" (LONG) Altitud: 673 m a.s.l 15/7/2024 12:10 p.m.
Imagen 61 Válvula de quiebre.	Imagen 62 Cámara de quiebre 1.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 39 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 <i>Imagen 63 Válvula de purga.</i>	 <i>Imagen 64 Válvula de purga.</i>
 <i>Imagen 65 Válvula de corte.</i>	 <i>Imagen 66 Válvula de quiebre con falta de mantenimiento.</i>

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 40 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

	
Imagen 67 Salida cámara de quiebre 2.	Imagen 68 Cámara de quiebre 1.
	
Imagen 69 Entrada de agua cámara de quiebre 2.	

7. Tanques de almacenamiento de agua:

Según los diseños iniciales del contrato de consultoría, se encuentra que en primera instancia se tenían proyectado la construcción de 20 tanques de agua, esto finalmente no se cumplió a causa de la falta de recursos por parte de la administración municipal. En el recorrido a campo se evidenció que los tanques están conectados a la red matriz, por lo que aportan presión al sistema. La ausencia de los tanques que finalmente no fueron construidos repercute en menor agua disponible para suplir las horas de máximo consumo de la población, sin embargo, esto no significa que la red no funcione, pues en los planos récord se verificó las líneas piezométricas que indican que el sistema tiene suficiente presión para abastecer toda la red principal.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 41 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

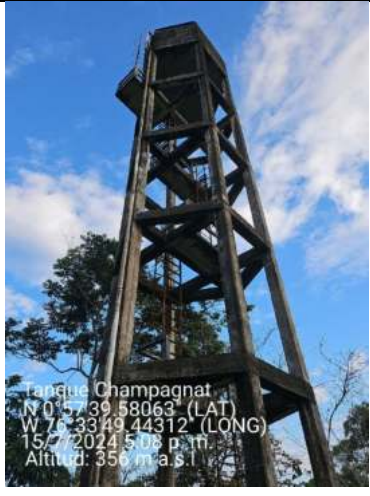
En la visita a campo se logró visitar los siguientes tanques: Porvenir, Canangucho, Champagnat, Alemania, La paz, Oroyaco, Umbría, Simón Bolívar y Naranjito; de los anteriores, no se evidencia suministro de agua en los tanques de Simón Bolívar y de Naranjito, en el caso del tanque Simón Bolívar, se encuentra que la red que suministra agua fue vandalizada, encontrando tubos rotos a causa de la construcción de unidades de piscicultura que impiden el suministro de agua para este tanque y por consiguiente para la población. Para el tanque Naranjito, se encuentra que la red de conducción fue afectada por un fenómeno natural, en donde el río cambió su curso (Moviendo su cauce cerca de 120 metros), llevándose 500m de tubería y por consiguiente, afectando el suministro de agua al tanque y población de la vereda Naranjito, para los demás tanques, se evidencia el suministro de agua.

Se encuentra que los tanques finalmente pagados por medio del acta de recibo final del contrato de obra fueron los realmente ejecutados. Para los tanques inspeccionados, no se encuentran grietas, fisuras, hundimientos o signos de patologías que pueda dar indicios de una falla en el proceso constructivo o a la mala calidad de los materiales de los tanques.

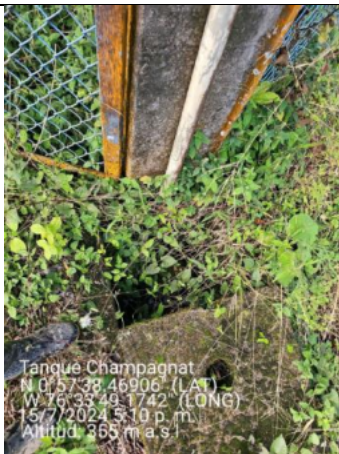
Durante el recorrido, se decide verificar en sitio el suministro del servicio de agua para la vereda Umbría, pues es uno de los puntos más altos y lejanos de la red de conducción, es decir, es uno de los puntos críticos para el suministro del agua. En el recorrido, se evidencia como la vereda cuenta con el servicio de acueducto.

	
Imagen 70 Tanque Porvenir.	Imagen 71 Tanque Porvenir.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 42 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 Tanque Porvenir N 1° 0' 13.75056" (LAT) W 76° 36' 45.95094" (LONG) 15/7/2024 4:35 p. m. Altitud: 402 m a.s.l	 Tanque Canangucho N 0° 57' 46.72020" (LAT) W 76° 35' 52.42855" (LONG) 15/7/2024 4:45 p. m. Altitud: 362 m a.s.l
Imagen 72 Tubería de salida tanque Porvenir.	Imagen 73 Tanque Canangucho.
	 Tanque Champagnat N 0° 57' 39.58063" (LAT) W 76° 33' 49.44312" (LONG) 15/7/2024 5:08 p. m. Altitud: 350 m a.s.l
Imagen 74 Accesorios tubería de ingreso tanque Canangucho.	Imagen 75 Tanque Champagnat.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 43 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 Tanque Champagnat N 0° 57' 38.61684" (LAT) W 76° 33' 49.17208" (LONG) 15/7/2024 5:09 p. m. Altitud: 357 m a.s.l	 Tanque Champagnat N 0° 57' 38.46906" (LAT) W 76° 33' 49.1742" (LONG) 15/7/2024 5:10 p. m. Altitud: 358 m a.s.l
Imagen 76 Tanque Champagnat.	Imagen 77 Tubería de salida tanque Champagnat.
 Tanque La Paz N 0° 58' 2.23684" (LAT) W 76° 36' 3.91572" (LONG) 16/7/2024 11:19 a. m. Altitud: 372 m a.s.l	 Tanque La Paz N 0° 55' 24.3075" (LAT) W 76° 35' 17.47817" (LONG) 16/7/2024 11:27 a. m. Altitud: 338 m a.s.l
Imagen 78 Tanque La Paz.	Imagen 79 Tanque La Paz.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 44 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

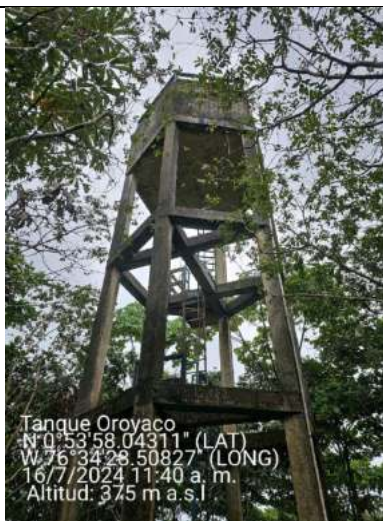


Imagen 80 Tanque Oroyaco.



Imagen 81 Tanque Oroyaco.



Imagen 82 Evidencia de suministro de agua al tanque Umbría.



Imagen 83 Evidencia de suministro de agua al tanque Umbría.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 45 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.



Imagen 84 Vista superior tanque Umbría.



Imagen 85 Tanque Umbría.



Imagen 86 Tanque Simón Bolívar.



Imagen 87 Tanque Simón Bolívar.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 46 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.



Imagen 88 Válvula de corte tanque Simón Bolívar.



Imagen 89 Válvula de corte tanque Simón Bolívar.



Imagen 90 Tubería de entrada Tanque Simón Bolívar.

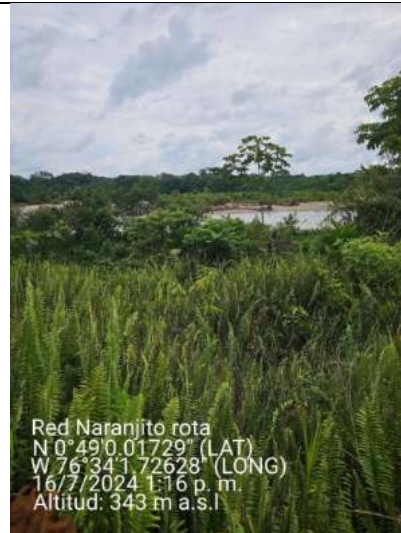


Imagen 91 Tanque Naranjito.

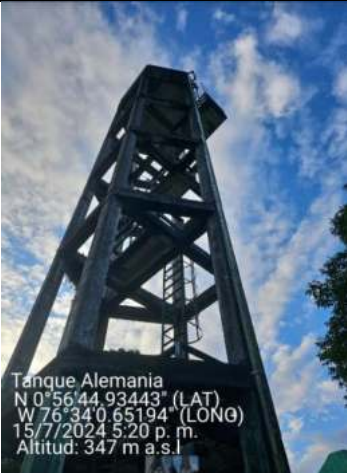
UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 47 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 Tanque Naranjito N 0°49'00.08346" (LAT) W 76°34'18.5945" (LONG) 16/7/2024 1:11 p.m. Altitud: 344 m a.s.l	 Tanque Naranjito N 0°49'00.01045" (LAT) W 76°34'18.8476" (LONG) 16/7/2024 1:12 p.m. Altitud: 344 m a.s.l
Imagen 92 Tanque Naranjito.	Imagen 93 Tanque Naranjito.
 Tanque Naranjito N 0°48'59.96182" (LAT) W 76°34'18.7475" (LONG) Altitud: 342 m a.s.l 16/7/2024 1:13 p.m.	 Tanque Naranjito N 0°48'59.93701" (LAT) W 76°34'17.1811" (LONG) 16/7/2024 1:14 p.m. Altitud: 338 m a.s.l
Imagen 94 Vista superior tanque Naranjito.	Imagen 95 Válvula de corte Tanque Naranjito.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 48 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 Tanque Naranjito N 0°49'0.00772" (LAT) W 76°34'1.7188" (LONG) Altitud: 337 m a.s.l 16/7/2024 1:15 p.m.	 Tanque Naranjito N 0°48'59.87963" (LAT) W 76°34'1.672" (LONG) 16/7/2024 1:15 p.m. Altitud: 345 m a.s.l
Imagen 96 Vista superior tanque Naranjito.	Imagen 97 Vista superior tanque Naranjito.
 Tanque Naranjito N 0°48'59.84899" (LAT) W 76°34'1.77215" (LONG) 16/7/2024 1:16 p.m. Altitud: 345 m a.s.l	 Red Naranjito rota N 0°49'0.01729" (LAT) W 76°34'1.72628" (LONG) 16/7/2024 1:16 p.m. Altitud: 343 m a.s.l
Imagen 98 Tubería de ingreso tanque naranjito.	Imagen 99 Derivación sector Naranjito afectada por movimiento de cauce del río.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 49 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

 Tanque Alemania N 0°56'44.93443" (LAT) W 76°34'0.65194" (LONG) 15/7/2024 5:20 p. m. Altitud: 347 m a.s.l	 Tanque Alemania N 0°57'88.70065" (LAT) W 76°38'49.04881" (LONG) 15/7/2024 5:20 p. m. Altitud: 355 m a.s.l
Imagen 100 Tanque Alemania.	Imagen 101 Tanque Alemania.

8. Red de conducción y suministro de agua:

Para la red matriz se instaló tubería PVC de 6", visualmente no se pudo identificar la instalación de la red, debido a que está mayormente enterrada y pasa por predios de difícil acceso, sin embargo, se verificó documentalmente su instalación encontrando que se ejecutó como se registra en el acta de recibo final del contrato de obra. La instalación de la tubería, igualmente, prueba su existencia con el suministro del agua a los tanques, hecho descrito en el punto anterior.

En la visita técnica se realizó el aforo del agua que ingresa a la planta de tratamiento de agua potable a través del vertedero de ingreso.

 N 1°5'15.27317" (LAT) W 76°41'37.1999" (LONG) 17/7/2024 10:49 a. m. Altitud: 865 m a.s.l	 N 1°5'15.27364" (LAT) W 76°41'37.1818" (LONG) 17/7/2024 10:49 a. m. Altitud: 865 m a.s.l
Imagen 102 Ingreso de agua por la canaleta de entrada.	Imagen 103 Cámara de igualación, canal de entrada y compuertas.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 50 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.



Imagen 104 Aforo de caudal, 17 cm.



Imagen 105 Aforo de caudal, 17 cm.

El nivel registrado en el aforo fue de 17 cm, que obedece a un caudal de 16,88 LPS, por lado, para un caudal total de 33,76 LPS superior al caudal de diseño.

Imagen 106 Regla de aforo vertedero de entrada triangular.

REGLA DE AFORO VERTEDERO DE ENTRADA	
CAUDAL (L/s)	H (cm)
0,01	1,0
0,04	1,5
0,08	2,0
0,14	2,5
0,22	3,0
0,32	3,5
0,45	4,0
0,61	4,5
0,79	5,0
1,01	5,5
1,25	6,0
1,53	6,5
1,84	7,0
2,18	7,5
2,57	8,0
2,98	8,5
3,44	9,0
3,94	9,5
4,48	10,0
5,06	10,5
5,69	11,0
6,35	11,5
7,07	12,0
7,83	12,5
8,63	13,0
9,49	13,5
10,39	14,0
11,34	14,5
12,35	15,0
13,40	15,5
14,51	16,0
15,67	16,5
16,88	17,0
18,15	17,5
19,48	18,0
20,86	18,5

Fuente: Expediente de obra C35 F7213.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 51 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

A la fecha de la visita técnica el tanque de Naranjito no tenía suministro de agua, esto debido a que el río Guineo cambió su curso natural en un periodo menor a 5 años, ocasionando el corte de uno de sus meandros y moviendo su cauce cerca de 120 metros, este fenómeno natural, imprevisible, causó la pérdida de aproximadamente 500 metros de tubería, cortando el suministro de agua a la vereda Naranjito, este hecho se pudo verificar en google earth y la superposición de las imágenes satelitales respecto a la red construida (línea amarilla) se muestra a continuación:

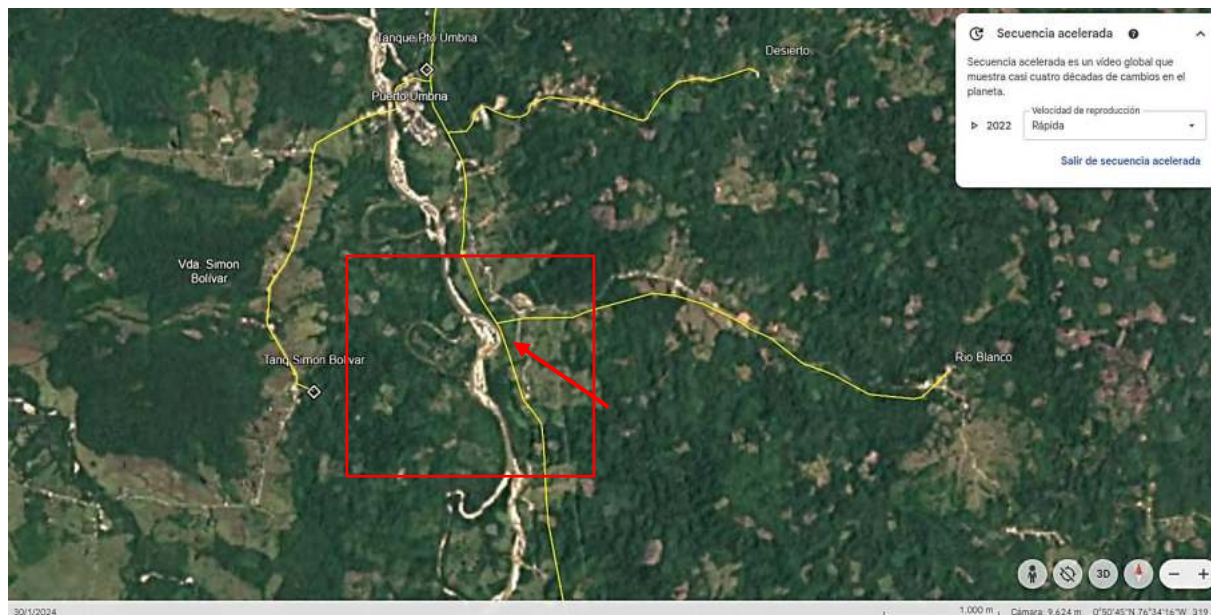
Imagen 107 Vista satelital – Condición del Rio Guineo al momento del recibo final de la obra (2016).



Fuente: Google Earth.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 52 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

Imagen 108 Vista satelital – Condición del Rio Guineo al 2022.



Fuente: Google Earth.

Imagen 109 Vista satelital – tubería afectada por el movimiento del río Guineo (2024).



Fuente: Google Earth.

El sistema de acueducto necesita de continuos manejos de válvulas, limpieza y mantenimiento para su debido funcionamiento. El abandono del acueducto por parte

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 53 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

de las diferentes administraciones municipales, sumado a hechos ajenos a la ejecución del contrato como actos vandálicos y fenómenos naturales, repercutieron en la interrupción de la prestación del servicio. Al momento de la visita técnica se evidenció el suministro de agua, encontrando que los tanques de Naranjito y Simon Bolivar no tenían suministro de agua, esto por actos vandálicos y fenómenos naturales que afectaron a la tubería de distribución. Se decide tomar registro del suministro de agua en la vereda Umbria, al ser este un punto crítico del sistema, pues está ubicado en uno de los puntos mas altos y lejanos de la red, encontrando que al momento de la visita técnica había suministro de agua.

El registro fotográfico del suministro del agua a través del sistema se muestra a continuación:

	
Imagen 110 Evidencia del suministro de agua en el sector La Paz.	Imagen 111 Evidencia suministro de agua sector Umbria.
	
Imagen 112 Evidencia suministro de agua sector Umbria.	Imagen 113 Evidencia suministro de agua sector Umbria.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 54 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

	
Imagen 114 Evidencia salida de agua al desarenador.	Imagen 115 Entrada de agua cámara de quiebre 2.
	
Imagen 116 Evidencia entrada de agua al tanque PTAP.	Imagen 117 Evidencia de suministro de agua al tanque Umbría.

En el recorrido al sistema, se observaron diferentes conexiones ilegales conectadas de manera inadecuada a la red matriz, dichas conexiones son empleadas en fincas privadas y no en los centros poblados de las diferentes veredas que fueron proyectadas en el diseño, la situación detectada hace que las condiciones de diseño originales no se cumplan, y que se tenga no solo menos agua disponible si no menos presión a causa de las perdidas por malas conexiones.

A continuación se registran algunas de las conexiones ilegales evidenciadas:

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 55 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.



Imagen 118 Conexión ilegal.



Imagen 119 Conexiones ilegales.



Imagen 120 Conexiones ilegales (3) a la red matriz del macroacueducto.



Imagen 121 Conexiones ilegales (2) a la red matriz del macroacueducto.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 56 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

CÁLCULO DEL PRESUNTO DAÑO PATRIMONIAL

Sustentado en lo anterior, se determina que el desarenador, las cámaras de quiebre, los tanques de almacenamiento, la línea de aducción y la línea de conducción cumplen la función de suministrar agua, que los daños presentados en la tubería y las fallas del sistema son producidos por intervención de terceros, fenómenos naturales y conexiones ilegales y no por mala calidad de los materiales o deficiencias en los procesos constructivos derivados del contrato de obra.

Se establece que la planta de tratamiento quedó inconclusa a falta de elementos esenciales para su funcionamiento, por lo cual, se determina un presunto daño patrimonial que asciende a la suma de MIL CIENTO SESENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS CATORCE MIL CIENTO OCHENTA PESOS CON OCHENTA Y DOS CENTAVOS (\$ 1.165.814.180,82), correspondientes a los valores pagados por concepto de las unidades y estructuras que conforman la planta de tratamiento de agua según el acta de recibo final del contrato de obra.

De igual manera, se determina un presunto daño al patrimonio que asciende a la suma de CINCUENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS NUEVE PESOS CON CATORCE CENTAVOS (\$ 58.290.709,14), correspondiente a los valores pagados por concepto de los servicios de interventoría.

El daño total al proyecto asciende a la suma de MIL DOSCIENTOS VEINTI CUATRO MILLONES CIENTO CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y SEIS CENTAVOS (\$ 1.224.104.889,96).

A continuación se presenta el cálculo de la cuantificación del daño:

$$\% \text{ DEL DAÑO} = \frac{\text{Valor total presunto daño}}{\text{Valor total pagado obra}}$$

$$\frac{\$ 1.165.814.180,82}{\$12.137.584.251,62} = 9.605\%$$

$$\$606.879.213,65 \times 9.605\% = \$58.290.709,14$$

Ver anexo 2 – Cantidades pagadas planta de tratamiento.

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 57 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

CONCLUSIONES

- En la visita a campo, se pudo determinar que los ítems pagados, de manera general, se encuentran físicamente en campo, es decir que lo finalmente reflejado en el acta de recibo final de obra fue ejecutado y la ejecución del contrato de obra es del 100%.
- En la visita a campo, se pudo evidenciar que los elementos visitados y construidos (salvo la bocatoma) no tienen patologías asociadas a mala calidad de los materiales y/o deficiencias constructivas, que los distintos daños existentes obedecen a acciones externas producto de vandalismo, intervención de terceros o desastres naturales.
- La bocatoma presenta patologías que indican deficiencias en el proceso constructivo y/o mala calidad de los materiales, pues la alta erosión deja al descubierto el acero de refuerzo, sin embargo, esta estructura no fue la ejecutada mediante el contrato de obra 056-2011. La bocatoma producto de este contrato fue dañada por un fenómeno natural atípico, el cual consistió en una creciente máxima del río Dorado que provocó su pérdida total.
- Hoy en día no se conservan las condiciones originales del acueducto, pues este ha sufrido diferentes modificaciones y daños a causa de fenómenos naturales y acción de terceros, sin embargo, y pese haber transcurrido más de 9 años de su construcción, y a la falta de mantenimiento por parte de las diferentes alcaldías municipales, se encuentra que el sistema puede abastecer, y a fecha de la visita abastecía de agua a las veredas que hacen parte de la red del acueducto, probando que las redes de aducción y conducción son funcionales.
- Las diferentes conexiones ilegales a lo largo de la red matriz ocasionan que se pierda caudal (agua) y presión en la red, afectando a los usuarios de los centros poblados de las distintas veredas que si tienen una conexión legal y fueron cobijados por el proyecto.
- Si bien, la planta de tratamiento se ejecutó al 100% acorde con lo señalado en el acta de recibo final del contrato 056-2011, a la hora de la ejecución del contrato de obra, no se realizó un análisis a las cantidades de obra, lo que repercutió en que por falta de recursos se generara un desbalance económico que ocasionó que la planta de tratamiento no fuera construida en su totalidad a falta del filtro grueso. De igual manera,

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 58 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

se evidenciaron deficiencias administrativas que afectaron la proyección de la planta de tratamiento, pues en el contrato de obra, aparece inicialmente como unidad de cobro el Global, pero en las actas de modificación de cantidades se disgregaron las actividades y el producto final del contrato no fue una planta de tratamiento de agua potable.

- La finalidad de una planta de tratamiento de agua potable es producir agua apta para el consumo humano, y los porcentajes de remoción de cada estructura, permiten que se cumpla este objetivo. En el caso particular de la planta del macroacueducto de Villagarzón, se llega a la conclusión que el filtro grueso puede operar sin el filtro lento, pero el filtro lento (El finalmente construido) no puede operar sin el filtro grueso, convirtiéndose este primero en una unidad esencial, sin el cual no puede operar el resto del sistema.
- El filtro lento presenta deficiencias al momento de su construcción, por la falta de un falso fondo que permita realizar el retro lavado del medio filtrante y proteger las tuberías del taponamiento por los agregados que conforman el filtro. Se concluye que esta unidad no es funcional, esto sumado a que el medio filtrante suministrado por el contratista no es el adecuado para este tipo de filtros.
- En el análisis del expediente del contrato se encuentra que las estructuras faltantes, proyectadas en los estudios y diseños, no pudieron ser terminadas por falta de recursos de parte de la alcaldía de Villagarzón, sin embargo, se evidenció que en la ejecución de los contratos de obra e interventoría se priorizó la construcción de estructuras que finalmente quedaron incompletas, como el filtro lento y la caseta de cloración.
- Al momento de la visita técnica, la planta aún se encontraba en condición de abandono, se concluye que el filtro grueso es una unidad esencial de la planta y sin él no se podrá lograr el objetivo de este sistema, el cual es, entregar agua apta para el consumo humano. La imposibilidad de usar los elementos de la planta por ausencia del filtro grueso debido a la mala planeación y falta de análisis a las cantidades del contrato, sumado a la condición de abandono de las estructuras que conforman la planta de tratamiento de agua potable de más de 9 años y las deficiencias en la construcción de las unidades, conlleva a una presunta pérdida de los recursos públicos que asciende a la suma de MIL CIENTO SESENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS CATORCE MIL CIENTO OCHENTA PESOS CON OCHENTA Y DOS CENTAVOS (\$ 1.165.814.180,82), correspondientes a los valores pagados por concepto

UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS	URF-PRF-044-2019 PÁGINA 59 DE 59
SUJETO DE CONTROL: ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLA GARZÓN.	
MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.	
AUDITOR: JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA - Ingeniero Civil.	FECHA DE ELABORACIÓN: 25/07/2024.

de las unidades y estructuras que conforman la planta de tratamiento de agua según el acta de recibo final del contrato de obra y CINCUENTA Y OCHO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA MIL SETECIENTOS NUEVE PESOS CON CATORCE CENTAVOS (\$ 58.290.709,14), correspondiente a los valores pagados por concepto de los servicios de interventoría empleados para la construcción de las estructuras que conforman las unidades construidas de la planta de tratamiento, para un presunto daño total de MIL DOSCIENTOS VEINTI CUATRO MILLONES CIENTO CUATRO MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE PESOS CON NOVENTA Y SEIS CENTAVOS (\$ 1.224.104.889,96).



JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA

Profesional Universitario Grado 01

Grupo Interno de Trabajo para la Vigilancia y Control Fiscal

Recursos del Sistema General de Regalías

Proyectó: Julio Ernesto Ortega Oyuela – Profesional Universitario Grado 01.

Anexos: Anexo 1 – Ensayos de calidad del agua.

Anexo 2 – Cantidades pagadas planta de tratamiento.

Anexo 3 – Acta de visita de obra

ANEXO 1 – ENSAYOS DE CALIDAD DEL AGUA

Obtenido de los expedientes de obra, interventoría y consultoría del proyecto “*Construcción macro acueducto veredal Villagarzón – La Joya, municipio de Villagarzón, departamento del Putumayo*” y datos suministrados por la Gobernación del Putumayo.



AQUATEKNICA LTDA

Código del laboratorio en el programa PICCAP 140

NIT. 900.127.670-6

Laboratorio de Aguas y Alimentos

AQUATEKNICA LTDA

Autorizado por el Ministerio de la Protección Social Según Resolución No 5554/2010

Resultado MC104-11.xlsx

RESULTADOS DE LABORATORIO

INFORMACION DEL CLIENTE

CLIENTE: UNION TEMPORAL BACER
CONTACTO: CARLOS MEDINA
MUNICIPIO: MOCOA PUTUMAYO
DIRECCIÓN: ***
TELÉFONO: 3142753410

INFORMACIÓN GENERAL

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: MC104-11
TIPO DE ANALISIS SOLICITADO: FISICOQUIMICO Y MICROBIOLOGICO
TIPO DE MUESTRA: AGUA SUPERFICIAL
SITIO DE MUESTREO: RIO EL DORADO VEREDA LA TEBADA
FUENTE: RIO EL DORADO
FECHA DE TOMA DE MUESTRA: Jueves, 10 de marzo de 2011
HORA DE TOMA DE MUESTRA: 09:30
FECHA DE ENTREGA AL LABORATORIO: viernes, 11 de marzo de 2011
RESPONSABLE DEL MUESTREO: EL CLIENTE (HENRY VIVEROS)

RESULTADOS DE ANALISIS FISICOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO COMPLEMENTARIO

PARAMETRO ANALIZADO	RESULTADO	UNIDADES	VALORES PERMISIBLES RES 2115/07	DIAGNOSTICO	METODO	ANALISTA
Alcalinidad	79,0	mg/L	≤ 200 mg/L	acceptable	2320 B	WC
Aluminio	0,08	mg/L	≤ 0,2 mg/L	acceptable	3111 D	WC
Calcio	8,2	mg/L	≤ 60 mg/L	acceptable	3111 B,D	WC
Conductividad	60	μS/cm	≤ 1000 μS/cm	acceptable	2510 B	WC
Cloruros	3,7	mg/L	≤ 250 mg/L	acceptable	4500-Cl B	WC
Color aparente	0	Unidades Pt-Co	≤ 15 U Pt-Co	acceptable	2120 C	WC
Dureza total	69	mg/L	≤ 300 mg/L	acceptable	2340 B,C	WC
Fosfatos	0,09	mg/L	≤ 0,5 mg/L	acceptable	4500-P D	WC
Hierro total	0,11	mg/L	≤ 0,3 mg/L	acceptable	3111 B	WC
Magnesio	4,2	mg/L	≤ 36 mg/L	acceptable	3111 B	WC
Nitratos	0,08	mg/L	≤ 10 mg/L	acceptable	4500-NO ₃ E	WC
Nitritos	< 0,01	mg/L	≤ 0,1 mg/L	acceptable	4500-NO ₂ B	WC
pH	7,49	Unidades de pH	entre 6,5 y 9,0	acceptable	4500-H ⁺ B	WC
Sólidos totales	120	mg/L	≤ 500 mg/L	acceptable	2540 B, E	WC
Sulfatos	12	mg/L	≤ 250 mg/L	acceptable	4500-SO ₄ ²⁻ F	WC
Turbidez	0,00	NTU	≤ 2 NTU	acceptable	2130 B	WC
Cloro residual	0,00	mg/L	entre 0,3 y 2,0	acceptable	4500 Cl F	WC
Coliformes totales	0	UFC/100 cm ³	0 UFC/100 cm ³	acceptable	9222 B, C	DL
Escherichia coli	0	UFC/100 cm ³	0 UFC/100 cm ³	acceptable	9222 D	DL

TÉCNICA EMPLEADA PARA LA DETERMINACIÓN DE COLIFORMES TOTALES Y DE ESCHERICHIA COLI: FILTRACION POR MEMBRANA

TODOS LOS PROCEDIMIENTOS SE REALIZAN BAJO LAS NORMAS STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER 21th EDITION, 2005 APHA, AWWA, WE

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN AUTORIZACION DE AQUATEKNICA LTDA. ESTE RESULTADO ES VALIDO UNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA LOS ELEMENTOS ENSAYADOS IDENTIFICADOS

DORA PATRICIA LOSADA
GERENTE - MICROBIOLOGA

WILLIAM CASTRO
ING. QUIMICO

EMPRESA DE SERVICIOS DE FLORENCIA S.A. E.S.P.
SERVAF S.A. E.S.P.
 NIT. 800.169.470-7

INFORME RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUAS

PROYECTO: Villa Garzón-Puerto Umbria
 SOLICITADO POR: Nelson Arteaga TELÉFONO:
 CODIGO MUESTRA: E 0516 14 FECHA RECOLECCIÓN: 22/12/2014 HORA MUESTREO: 06 22
 LOCALIDAD: Puerto Umbria TIPO MUESTREO: Puntual
 SITIO DE MUESTREO: Agua tratada TIPO MUESTRA: Agua potable
 RECOLECTADO POR: Juan Carlos Triana Murcia FECHA RECEPCIÓN: 22/12/2014
 FECHA ANALISIS: 23/12/2014 FECHA REPORTE: 02/01/2015

PARAMETRO	METODO	UNIDAD	VALOR	VALOR ACEPTABLE Res 2115/2007
Alcalinidad	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	21.6	200
Aluminio	Fotométrico	mg/L de Al ³⁺	—	0.2
Carbono Orgánico Total	Fotométrico	mg/L de COT	—	5.0
Cloro Residual Libre	Volumétrico	mg/L de Cl ₂	0.00	0.3-2.0
Cloruros	Volumétrico	mg/L de Cl ⁻	12.74	250
Coliformes Totales	Filtración por membrana	UFC/100 mL	800	0
Color Aparente	Fotométrico	UPC	14	15
Conductividad	Conductimétrico	µmhos/cm	47.2	1000.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	Respirométrico	mg/L de O ₂	—	N.A
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotométrico	mg/L de O ₂	—	N.A
Dureza Cálcica	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	—	60
Dureza Total	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	—	300
Escherichia Coli	Filtración por membrana	UFC/100 mL	20	0
Fosforos	Fotométrico	mg/L de F ⁻	—	1
Fosfatos	Fotométrico	mg/L de PO ₄ -3	0.02	0.50
Hierro Total	Fotométrico	mg/L de Fe	0.01	0.3
Microrganismos	Filtración por membrana	UFC/100 mL	—	100
Nitratos	Fotométrico	mg/L de NO ₃ ⁻	0.00	10
Nitritos	Fotométrico	mg/L de NO ₂ ⁻	0.000	0.1
% saturación de Oxígeno	Galvanométrico	%	—	N.A
Oxígeno Disuelto	Galvanométrico	mg/L de O ₂	8.94	N.A
pH	Potenciométrico	Unidades	7.56	6.5-9.0
Temperatura		°C	22.5	N.A
Sólidos Disueltos Totales	Gravimétrico	mg/L	—	N.A
Sólidos Sedimentables	Volumétrico	mL/hr	—	N.A
Sólidos Suspendidos Totales	Gravimétrico	mg/L	15	N.A
Sulfatos	Gravimétrico	mg/L	638	N.A
Sulfatos	Refractométrico	mg/L de SO ₄ -2	7.2	250
Turbiedad	Nefelométrico	UNT	0.372	2.000

N.D.: No Detectable. N.A.: No Aplica

—: No se realizó el análisis.

OBSERVACIONES:

Muestra recolectada y custodiada por el cliente

* Parámetros tomados en campo


ERIKA VANESSA ARCILA LÓPEZ
 Coordinadora Laboratorio de Aguas

Agua valiosa como la vida ¡Cuidala!
 Carrera 12 No. 14-31 Bogotá

EMPRESA DE SERVICIOS DE FLORENCIA S.A. E.S.P.
SERVAF S.A. E.S.P.
 NTL 800.169.470-7

INFORME RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUAS

PROYECTO: Villa Garzón-Puerto Umbria
 SOLICITADO POR: Nelson Arteaga TELÉFONO:
 CODIGO MUESTRA: E.0515.14 FECHA RECOLECCIÓN: 22/12/2014 HORA MUESTREO: 06.22
 LOCALIDAD: Puerto Umbria TIPO MUESTREO: Puntual
 SITIO DE MUESTREO: Agua cruda TIPO MUESTRA: Agua cruda
 RECOLECTADO POR: Juan Carlos Triana Murcia FECHA RECEPCIÓN: 22/12/2014
 FECHA ANALISIS: 23/12/2014 FECHA REPORTE: 02/01/2015

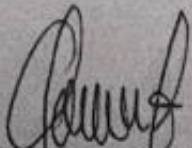
PARAMETRO	METODO	UNIDAD	VALOR	VALOR ACEPTABLE Res 2115/2007
Alcalinidad	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	23.99	200
Aluminio	Fotométrico	mg/L de Al ³⁺	—	0.2
Carbono Orgánico Total	Fotométrico	mg/L de COT	—	5.0
Cloro Residual Libre	Volumétrico	mg/L de Cl ₂	0.00	0.3-2.0
Cloruros	Volumétrico	mg/L de Cl ⁻	13.43	250
Coliformes Totales	Filtración por membrana	UFC/100 mL	480	0
Color Aparente	Fotométrico	UPC	8	15
Conductividad	Conductimétrico	µmhos/cm	46.3	1000.0
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	Respirométrico	mg/L de O ₂	—	N.A
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Fotométrico	mg/L de O ₂	—	N.A
Dureza Cálcica	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	—	60
Dureza Total	Volumétrico	mg/L de CaCO ₃	—	300
Escherichia Coli	Filtración por membrana	UFC/100 mL	40	0
Fluoruros	Fotométrico	mg/L de F ⁻	—	1
Fosfatos	Fotométrico	mg/L de PO ₄ -3	0	0.50
Hierro Total	Fotométrico	mg/L de Fe	0.01	0.3
Mesofilos	Filtración por membrana	UFC/100 mL	—	100
Nitratos	Fotométrico	mg/L de NO ₃ ⁻	0.02	10
Nitritos	Fotométrico	mg/L de NO ₂ ⁻	0.001	0.1
% saturación de Oxígeno	Galvanométrico	%	—	N.A
Oxígeno Disuelto	Galvanométrico	mg/L de O ₂	9.2	N.A
pH	Potenciométrico	Unidades	7.62	6.5-9.0
Temperatura		°C	22.5	N.A
Sólidos Disueltos Totales	Gravimétrico	mg/L	—	N.A
Sólidos Sedimentables	Volumétrico	ml/L/hr	—	N.A
Sólidos Suspendedos Totales	Gravimétrico	mg/L	10	N.A
Sólidos Totales	Gravimétrico	mg/L	548	N.A
Sulfatos	Nefelométrico	mg/L de SO ₄ -2	7.32	250
Turbiedad	Nefelométrico	UNT	0.68	2.000

N.D.: No Detectable. N.A.: No Aplica

—: No se realizó el análisis.

OBSERVACIONES:

Muestra recolectada y custodiada por el cliente
 * Parámetros tomados en campo


ERIKA VANESSA ARCILA LÓPEZ
 Coordinadora Laboratorial

 NIT. 800.094.164-4	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: FT-LAB-015
		VERSIÓN: 01
	RESULTADOS PARA AGUAS PARA CONSUMO HUMANO	FECHA: 12-08-2016

INFORME DE ANALISIS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Numero Radicado Muestra	131		
Solicitante	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL	Municipio	Villagarzón
Acaeducto	ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLAGARZON	Fuente Abastecimiento	RIO DORADO
Muestra Tomada Por	OFFIR BENAVIDES	Objeto de Analisis	Diagnostico
Punto Toma Muestra	CORREGIMIENTO PUERTO UMBRIA BARRIO CENTRO VIVIENDA LILIANA PEREZ GRIFO INTERNO	Fecha Toma Muestra	2022-03-22
Fecha Analisis	2022-03-22	Fecha Recepcion	2022-03-22
Fecha Emision Resultado	2022-04-01		

Parámetro	Resultado	Valor de Referencia (Res. 2115 de 2007)	Método de Analisis
Turbiedad (NTU)	0,41	0-2 NTU	Nefelométrico
pH	6,61	6,5-9,0	Potenciométrico
Cloro Residual Libre (mg/L)	0,00	0,3-2,0 mg Cl ₂ /L	Volumétrico
Coliformes Totales (NMP)	>2419,6	<1	NPM Número Más Probable
Coliformes Fecales (NMP)	12,2	<1	NPM Número Más Probable
VALOR DEL IRCA PARA LA MUESTRA ANALIZADA	No aplica		

Para mejor comprensión se anexa a continuación la tabla de clasificación de riesgo teniendo en cuenta los cálculos del Índice de Riesgo de calidad del Agua (IRCA):

CLASIFICACION IRCA: Res 2115/07-Artículo 15	
Inviabile	80.1-100
Alto	35.1-80
Medio	14.1-35
Bajo	5.1-14
Sin Riesgo	0-5

CONCEPTO:
De acuerdo al documento normativo de la matriz analizada. Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007.
OBSERVACIONES:
Ninguna
El resultado emitido corresponde únicamente al obtenido por el análisis de las muestras enviadas, identificadas, entregadas en el LDSP según solicitud de servicio. En los casos de la muestra que no sea tomada por el personal del LDSP, el laboratorio no se responsabiliza de la toma de muestra, identificación, almacenamiento y transporte de la misma.

Analista Microbiológico código Número

A-010



Analista Fisicoquímico Código Número

A-007



Revisor Fisicoquímico

C-010



Revisor Microbiológico

C-011



FIN DE INFORME

Carrera 498-26 Barrio José María Hernández
TeleFon: (095) 4208305
e-mail: lab.putumayo@gmail.com

 NT. 800.004.164-4	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: T-LAB-015
		VERSIÓN: 01
	RESULTADOS PARA AGUAS PARA CONSUMO HUMANO	FECHA: 12-08-2016

INFORME DE ANÁLISIS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Número Radicado Muestra	426	Municipio	Villagarzón
Solicitante	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL	Fuente Abastecimiento	RIO DORADO
Acueducto	ALCALDIA MUNICIPAL DE VILLAGARZON	Objeto de Análisis	Diagnostico
Muestra Tomada Por	OFFIR BENAVIDES	Fecha Toma Muestra	2022-09-29
Punto Toma Muestra	CORREGIMIENTO PUERTO UMBRIA BARRIO PROGRESO CENTRO EDUCATIVO GRIFO EXTERNO	Fecha Recapcion	2022-09-29
Fecha Analisis	2022-09-29		
Fecha Emision Resultado	2022-10-05		

Parámetro	Resultado	Valor de Referencia (Res. 2115 de 2007)	Método de Análisis
Turbiedad (NTU)	0,71	0-2 NTU	Nefelométrico
pH	6,84	6,5-9,0	Potenciométrico
Cloro Residual Libre (mg/L)	0,00	0,3-2,0 mg Cl ₂ /L	Volumétrico
Coliformes Totales (NMP)	>2419,6	<1	NPM Número Más Probable
Coliformes Fecales (NMP)	7,5	<1	NPM Número Más Probable
VALOR DEL IRCA PARA LA MUESTRA ANALIZADA	76,92%		

Para mejor comprensión se anexa a continuación la tabla de clasificación de riesgo teniendo en cuenta los cálculos del Índice de Riesgo de calidad del Agua (IRCA):

CLASIFICACION IRCA% Res 2115/07-Artículo 15	
Inviabile	80.1-100
Alto	35.1-80
Medio	14.1-35
Bajo	5.1-14
Sin Riesgo	0-5

CONCEPTO:

Según los parámetros analizados, la muestra de agua se clasifica en el nivel de riesgo: ALTO. Presenta valores para Coliformes Totales, E.Coli que la apartan de los valores aceptables desde el punto de vista Microbiológico, valores para Cloro Residual Libre que la apartan de los valores aceptables desde el punto de vista Químico según la resolución 2115 del 2007 del MPS / MAVDT.

OBSERVACIONES:

Los resultados usados para el cálculo del IRCA corresponden a los análisis realizados en el laboratorio.

El resultado emitido corresponde únicamente al obtenido por el análisis de las muestras enviadas, identificadas, entregadas en el LDSP según solicitud de servicio. En los casos de la muestra que no sea tomada por el personal del LDSP, el laboratorio no se responsabiliza de la toma de muestra, identificación, almacenamiento y transporte de la misma.

Analista Microbiológico código Número

A-010 

Analista Fisicoquímico Código Número

A-007 

Revisor Fisicoquímico

C-010 

Revisor Microbiológico

C-011 

FIN DE INFORME

Carrera 498 26 Barrio José María Hernández
 TeleFon (085) 4296305
 e-mail: idap.putumayo@gmail.com



NIT. 800.094.164-4

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

RESULTADOS PARA AGUAS PARA CONSUMO HUMANO

CURSO F14-AB-010

VERSIÓN: 01

FECHA: 12-08-2016

INFORME DE ANALISIS DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO

Numero Radicado Muestra	62	Municipio	Villagarzón
Solicitante	SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL	Fuente Abastecimiento	QUEDRADA EL DORADO
Acueducto	ACUEDUCTO PUERTO UMBRIA	Objeto de Analisis	Diagnostico
Muestra Tomada Por	FASIAN DELGADO	Fecha Toma Muestra	2021-03-11
Punto Toma Muestra	BARRIO CENTRO OFICINA DESPACHO CORREGIMIENTO GRIFO EXTERNO	Fecha Recepcion	2021-03-11
Fecha Analisis	2021-03-11		
Fecha Emision Resultado	2021-03-18		

Parámetro	Resultado	Valor de Referencia (Res. 2115 de 2007)	Metodo de Analisis
Turbiedad (NTU)	1,50	0-2 NTU	Nefelométrico
pH	6,59	6,5-9,0	Potenciométrico
Cloro Residual Libre (mg/L)	0,00	0,3-2,0 mg Cl2/L	Volumétrico
Coliformes Totales (NMP)	284,1	<1	NPM Número Más Probable
Coliformes Fecales (NMP)	284,1	<1	NPM Número Más Probable
VALOR DEL IRCA PARA LA MUESTRA ANALIZADA	No aplica		

Para mejor comprensión se anexa a continuación la tabla de clasificación de riesgo teniendo en cuenta los cálculos del Índice de Riesgo de calidad del Agua (IRCA):

CLASIFICACION IRCA: Res 2115/07-Artículo 15	
Inviabile	80.1-100
Alto	35.1-80
Medio	14.1-35
Bajo	5.1-14
Sin Riesgo	0-5

CONCEPTO:

De acuerdo al documento normativo de la matriz analizada. Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007.

OBSERVACIONES:

El valor de IRCA aplica a muestras de vigilancia según Decreto 1575 de 2007 y Resolución 2115 de 2007.

El resultado emitido corresponde únicamente al obtenido por el análisis de las muestras enviadas, identificadas, entregadas en el LDSP según solicitud de servicio. En los casos de la muestra que no sea tomada por el personal del LDSP, el laboratorio no se responsabiliza de la toma de muestra, identificación, almacenamiento y transporte de la misma.

Analista Microbiológico código Numero

A-010 Andrea L.

Analista Fisicoquímico Código Numero

A-007

Revisor Fisicoquímico

C-010

Revisor Microbiológico

A-003

FIN DE INFORME

Carrera 448-26 Barrio José María Hernández
Tel. Fax: (098) 4296366
e-mail: ldsp.putumayo@gmail.com

ANEXO 2 – CANTIDADES PAGADAS PLANTA DE TRATAMIENTO

Obtenido de los expedientes de acta de recibo final contrato de obra (Incluye AIU)

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,1	FILTRO GRUESO DINAMICO - Preliminares				
25,1,1	Descapote y limpieza	M2	124,24	\$ 3.599,10	\$ 447.152,18
25,1,2	Localización y replanteo	M2	48,64	\$ 2.243,70	\$ 109.133,57
25,1,3	Excavación material común	M3	0	\$ 31.426,65	\$ -
25,1,4	Excavación material conglomerado	M3	64	\$ 45.558,45	\$ 2.915.740,80
25,1,5	Retiro de material de excavación	M3	64	\$ 9.413,55	\$ 602.467,20
25,1,6	Relleno con material de excavación	M3	0	\$ 12.808,80	\$ -
25,1,7	Solado de limpieza e= 0,05 mts (concreto 21 M.p.a.)	M2	48,64	\$ 46.562,85	\$ 2.264.817,02
25,7	FILTROS LENTOS - Preliminares				
25,7,1	Descapote y limpieza	M2	1682,56	\$ 3.599,10	\$ 6.055.701,70
25,7,2	Localización y replanteo	M2	486,59	\$ 2.243,70	\$ 1.091.761,98
25,7,3	Excavación material común	M3	1068,39	\$ 31.426,65	\$ 33.575.918,59
25,7,4	Excavación material conglomerado	M3	1560,6	\$ 45.558,45	\$ 71.098.517,07
25,7,5	Retiro de material de excavación	M3	2364,76	\$ 9.413,55	\$ 22.260.786,50
25,7,6	Relleno con material de excavación	M3	0	\$ 12.808,80	\$ -
25,7,7	Solado de limpieza e= 0,05 más (concreto 21 M.p.a.)	M2	486,59	\$ 46.562,85	\$ 22.657.017,18
25,7,8	Excavación en roca		107,95	\$ 151.337,70	\$ 16.336.904,72
25,8	FILTROS LENTOS - Estructuras en concreto				
25,8,1	Concreto impermeabilizado 28 Mpa (Filtro Lento)	M3	302,64	\$ 1.156.740,75	\$ 350.076.020,58
25,8,2	Suministro, transporte e instalación cinta pvc 0,15	ML	160	\$ 32.474,25	\$ 5.195.880,00
25,8,3	Suministro, transporte, fleje, corte y amarre acero 60000 psi	KG	26237,87	\$ 5.346,00	\$ 140.267.653,02
25,9	FILTROS LENTOS - Medio filtrante y lecho soporte				
25,9,1	Arena media de río diam= 0,15 a 0,35 mm	M3	165	\$ 139.378,05	\$ 22.997.378,25
25,9,2	Arena gruesa diam 1 a 1,4 mm	M3	0		\$ -
25,9,3	Gravilla de río diam= 4 a 5,6 mm	M3	0		\$ -
25,9,4	Grava de río diam = 16 a 23 mm	M3	0		\$ -
25,10,1	Gravilla de río diam= 4 a 5,6 mm	M3	0		\$ -
25,10	FILTROS LENTOS - Sistema de drenaje				
25,10,1	Suministro, transporte e instalación Grava de río diam= 25 a 50 mm	M3	0		\$ -
25,10,2	Suministro, transporte e instalación Tubería PVC SAN 6"	ML	32,6	\$ 71.374,50	\$ 2.326.808,70
25,10,3	Suministro transporte e instalación Tubería PVC SAN 4" perforada 1/8"	ML	0		\$ -
25,10,4	Suministro transporte e instalación Tubería PVCS 1 1/2"	ML	0		\$ -
25,10,5	Suministro, transporte e instalación Codo 90° x 6"	UND	1	\$ 105.375,60	\$ 105.375,60
25,10,6	Suministro transporte e instalación Buje soldado 6" x 4"	UND	0		\$ -
25,10,7	Suministro, transporte e instalación Adaptador limpieza 6"	UND	0		\$ -

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,10,8	Suministro, transporte e instalación Adaptador limpieza 4"	UND	0		\$ -
25,10,9	Suministro, transporte e instalación Tee PVCS 6"	UND	0		\$ -
25,10,10	Suministro, transporte e instalación Unión PVCS 6"	UND	0		\$ -
25,10,11	Suministro, transporte e instalación Unión PVCS 4"	UND	0		\$ -
25,11	FILTROS LENTOS - Accesorios de Operación y Mantenimiento				
25,11,1	Suministro, transporte e instalación Adaptador macho pvc presión 4"	UND	0		\$ -
25,11,2	Suministro, transporte e instalación Válvulas o llaves de paso en bronce diam=5", roscada	M2	0		\$ -
25,11,3	Suministro, transporte e instalación Tapa metálica en lamina alfajor de 1,1 x 1,1 m, pintada y con sello para evitar entrada de agua lluvia y otros elementos que contaminen el agua.	M2	0		\$ -
25,11,4	Suministro, transporte e instalación Niple pasa muro 6" BxL= 380 Z= 270	UND	16	\$ 926.297,10	\$ 14.820.753,60
25,12	FILTROS LENTOS - Otros				
25,12,1	Anden en concreto 17,5 Mpa e=0,08 m	M2	0		\$ -
25,12,2	Canaleta aguas lluvias en concreto 21 Mpa	ML	0		\$ -
25,12,3	Pasamanos metálico	ML	71	\$ 92.364,30	\$ 6.557.865,30
25,12,4	Escalera metálica de acceso a filtro lento y plataforma metálica	UND	1	\$ 3.622.881,00	\$ 3.622.881,00
25,13	CASETA ALMACENAMIENTO ARENA - Preliminares				
25,13,1	Descapote y limpieza	M2	143,74	\$ 3.599,10	\$ 517.334,63
25,13,2	Localización y replanteo	M2	142,39	\$ 2.243,70	\$ 319.480,44
25,13,3	Excavación material común	M3	0	\$ 31.426,65	\$ -
25,13,4	Excavación material conglomerado	M3	34,34	\$ 45.558,45	\$ 1.564.477,17
25,13,5	Retiro de material de excavación	M3	3,31	\$ 9.413,55	\$ 31.158,85
25,13,6	Relleno con material de excavación	M3	0	\$ 12.808,80	\$ -
25,13,7	Solado de limpieza e= 0,05 mts (concreto 21 M.p.a.)	M2	70,39	\$ 52.232,85	\$ 3.676.670,31
25,14	CASETA ALMACENAMIENTO ARENA - Estructuras en concreto				
25,14,1	Concreto 3000 psi para estructuras Caseta Almacenamiento Arena	M3	12,01	\$ 1.040.257,35	\$ 12.493.490,77
25,14,2	Concreto ciclópeo	M3	0	\$ 645.343,20	\$ -
25,14,3	Contrapiso e=0,08m Caseta 1	M2	70,39	\$ 60.381,45	\$ 4.250.250,27
25,14,4	Anden en concreto 17,5 Mpa e=0,08 m	M2	20,8	\$ 70.965,45	\$ 1.476.081,36
25,14,5	Canaleta aguas lluvias en concreto 21 Mpa	ML	18,7	\$ 106.787,70	\$ 1.996.929,99
25,14,6	Suministro, transporte, fleje, corte y amarre acero 60000 psi	KG	1870,85	\$ 5.346,00	\$ 10.001.564,10
25,14,7	Concreto ciclópeo de 25000 psi	M3	4,32	\$ 468.882,00	\$ 2.025.570,24

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,15	CASETA ALMACENAMIENTO ARENA - Carpintería metálica				
25,15,1	Suministro, transporte e instalación puerta con chapa, lamina cal 20	M2	4,62	\$ 379.548,45	\$ 1.753.513,84
25,15,2	Suministro, transporte e instalación ventana con marco metálico y reja seguridad	M2	3,2	\$ 196.549,20	\$ 628.957,44
25,15,3	Suministro, transporte e instalación marco metálico para puerta	UND	1	\$ 213.439,05	\$ 213.439,05
25,16	CASETA ALMACENAMIENTO ARENA - Accesorios sanitarios				
25,16,2	Suministro, transporte e instalación Lavamanos sencillo con accesorios	UND	1	\$ 136.597,05	\$ 136.597,05
25,16,3	Suministro, transporte e instalación Juego de incrustaciones para baño	UND	1	\$ 35.463,15	\$ 35.463,15
25,16,4	Suministro, transporte e instalación Lavaplatos metálico, con accesorios	UND	1	\$ 140.505,30	\$ 140.505,30
25,16,5	Suministro, transporte e instalación Tanque de almacenamiento de 250 lts plástico con tapa y válvula selladora	UND	0	\$ 1.009.727,10	\$ -
25,16,6	Suministro, transporte e instalación Dosificador de cloro de cabeza constante en tubería pvc sanitaria.	UND	0	\$ 3.420.335,70	\$ -
25,16,7	Suministro, transporte e instalación Rejilla metálica para sifón piso	UND	1	\$ 24.651,00	\$ 24.651,00
25,17	CASETA ALMACENAMIENTO ARENA - Otros				
25,17,1	Muros en ladrillo a la vista	M2	50,43	\$ 67.409,55	\$ 3.399.463,61
25,17,2	Suministro, transporte e instalación Cubierta en lamina ondulada de A - C No 8	M2	148,08	\$ 36.703,80	\$ 5.435.098,70
25,17,3	Suministro, transporte e instalación Correa metálica, h=0,20m, varilla diam= 1" celosías cada 0,30m en diam= 3/8"	ML	0	\$ 23.614,20	\$ -
25,17,4	Suministro, transporte e instalación Marco para ventana en madera	M2	0	\$ 25.068,15	\$ -
25,17,5	Suministro, transporte e instalación Enchape pared color blanco	M2	6,15	\$ 49.630,05	\$ 305.224,81
25,17,6	Suministro, transporte e instalación Piso en Cerámica tráfico 4	M2	20,89	\$ 63.252,90	\$ 1.321.353,08
25,17,7	Caballote teja Eternit	ML	7,15	\$ 60.581,25	\$ 433.155,94
25,17,8	Canal amazónico, inc, accesorios	ML	14,6	\$ 29.714,85	\$ 433.836,81
25,17,9	Bajante PVC 3", inc accesorios	ML	9	\$ 27.152,55	\$ 244.372,95
25,17,10	Pañete impermeabilizado muros 1:4 Sika 1	M2	131,85	\$ 31.488,75	\$ 4.151.791,69
25,17,11	Pintura de pared (tres manos)	M2	124,5	\$ 14.825,70	\$ 1.845.799,65
25,17,12	Caja de inspección (0.7 x 0.7) en concreto	UND	1	\$ 333.784,80	\$ 333.784,80
25,17,13	Mesón	M2	0,9	\$ 157.535,55	\$ 141.782,00
25,17,14	Línea 3x12 AWG por tubería	ML	21	\$ 19.099,80	\$ 401.095,80
25,17,15	Salida lampara incandescente 100W	UND	2	\$ 47.318,85	\$ 94.637,70
25,17,16	Salida toma monofásica	UND	1	\$ 53.374,95	\$ 53.374,95

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,17,17	Salida para interruptor sencillo	UND	1	\$ 22.875,75	\$ 22.875,75
25,17,18	Suministro, transporte e instalación tablero de 3 circuitos	UND	1	\$ 236.049,00	\$ 236.049,00
25,17,19	Acometida general D=1"	ML	30	\$ 38.064,60	\$ 1.141.938,00
25,17,20	Guarda escoba en cerámica	ML	17,98	\$ 16.607,70	\$ 298.606,45
25,17,21	Muro en ladrillo farol No 4	M2	87,02	\$ 41.759,55	\$ 3.633.916,04
25,17,22	Punto hidráulico 1/2"	UND	1	\$ 51.647,00	\$ 51.647,00
25,17,23	Punto sanitario 2"	UND	3	\$ 61.318,00	\$ 183.954,00
25,17,24	Correa metálica en perfil en C 120x60x1,2mm	ML	42	\$ 32.330,00	\$ 1.357.860,00
25,17,25	Estuco sobre pañete	M2	124,5	\$ 15.320,00	\$ 1.907.340,00
25,17,26	Cintas de confinamiento de 0,12x0,10 incluye refuerzo en varilla 1/2"	ML	83,89	\$ 25.641,00	\$ 2.151.023,49
25,17,27	Perfil rectangular 150x50x1,9	ML	87,03	\$ 85.076,00	\$ 7.404.164,28
25,17,28	Perfil C 120x60x2,00 MM CAJON	ML	32,1	\$ 107.423,00	\$ 3.448.278,30
25,17,29	Canal en lámina galvanizada LD=1,00 m	ML	17,81	\$ 99.511,00	\$ 1.772.290,91
25,18	SALA DE CLORACIÓN -Preliminares				
25,18,1	Descapote a mano Eprom = 0.20m	M2	47,5	\$ 3.599,10	\$ 170.957,25
25,18,2	Localización y replanteo	M2	47,5	\$ 2.243,70	\$ 106.575,75
25,18,3	Excavación material conglomerado	M3	6,82	\$ 45.558,45	\$ 310.708,63
25,18,4	Base recebo compactado	M3	0	\$ 91.422,00	\$ -
25,18,5	Relleno material seleccionado y compactado	M3	6,37	\$ 97.858,80	\$ 623.360,56
25,18,6	Concreto ciclópeo de 25000 psi	M3	0	\$ 645.343,20	\$ -
25,18,7	Placa base en concreto (3000 psi)	M2	21,4	\$ 70.965,45	\$ 1.518.660,63
25,18,8	Concreto ciclópeo de 2500 psi	M3	0	\$ 468.882,00	\$ -
25,19	SALA DE CLORACIÓN -Desagües e instalaciones subterráneas				
25,19,1	Tubo sanitario PVC D=3"	ML	5,35	\$ 27.152,55	\$ 145.266,14
25,19,2	Tubo sanitario PVC D=2"	ML	5,35	\$ 20.569,95	\$ 110.049,23
25,19,3	Caja de inspección (0,7x0,7 m) en concreto	UND	1	\$ 333.784,80	\$ 333.784,80
25,19,4	Punto sanitario 2"	UND	2	\$ 61.318,00	\$ 122.636,00
25,20	SALA DE CLORACIÓN -Estructura en concreto reforzado				
25,20,1	Concreto 3000 psi para estructuras Caseta Almacenamiento Arena	M3	16,31	\$ 845.857,35	\$ 13.795.933,38
25,20,2	Acero de refuerzo PDR 60	KG	2150,52	\$ 5.262,30	\$ 11.316.681,40
25,20,3	Cintas de confinamiento de 0,12 x 0,1 incluye refuerzo en varilla 1/2"	ML	86,7	\$ 25.641,00	\$ 2.223.074,70
25,21	SALA DE CLORACIÓN -Mampostería				
25,21,1	Muro en ladrillo farol No 4.	M2	52,44	\$ 41.759,55	\$ 2.189.870,80
25,21,2	calados de arcilla 0.20x0.20	UND	40	\$ 13.515,00	\$ 540.600,00
25,22	SALA DE CLORACIÓN -Instalaciones hidráulicas y sanitarias				
25,22,1	Tubería presión PVC D= 1/2"	ML	11	\$ 5.212,35	\$ 57.335,85
25,22,2	Punto hidráulico 1/2"	UND	2	\$ 51.647,00	\$ 103.294,00

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,22,3	Suministro, transporte e instalación Rejilla metálica para sifón piso	UND	2	\$ 24.651,00	\$ 49.302,00
25,23	SALA DE CLORACIÓN -Instalaciones eléctricas				
25,23,1	Línea 3x12 AWG por tubería	ML	40	\$ 19.099,80	\$ 763.992,00
25,23,2	Salida lampara incandescente 100W	UND	7	\$ 47.318,85	\$ 331.231,95
25,23,3	Salida toma monofásica	UND	4	\$ 53.374,95	\$ 213.499,80
25,23,4	Salida toma corriente especial 50 A	UND	2	\$ 105.858,90	\$ 211.717,80
25,23,5	Salida para interruptor doble	UND	2	\$ 32.513,40	\$ 65.026,80
25,23,6	Salida para interruptor sencillo	UND	2	\$ 22.875,75	\$ 45.751,50
25,23,7	Tablero de distribución 12 circuitos	UND	0	\$ 348.964,20	\$ -
25,23,8	Acometida general D= 1"	UND	31	\$ 38.064,60	\$ 1.180.002,60
25,23,9	Suministro, transporte e instalación tablero de 3 circuitos	UND	1	\$ 236.049,00	\$ 236.049,00
25,24	SALA DE CLORACIÓN -Instalaciones eléctricas				
25,24,1	Teja asbesto cemento No 8	M2	42,12	\$ 36.703,80	\$ 1.545.964,06
25,24,2	Caballote teja Eternit	ML	7,2	\$ 60.581,25	\$ 436.185,00
25,24,3	Correa en madera	ML	0	\$ 44.409,60	\$ -
25,24,4	Canal amazónico, inc, accesorios	ML	14,4	\$ 29.714,85	\$ 427.893,84
25,24,5	Bajante PVC 3", inc accesorios	ML	14,4	\$ 27.152,55	\$ 390.996,72
25,25	SALA DE CLORACIÓN - Pisos				
25,25,1	Cerámica tráfico 5	M2	14,4	\$ 64.593,45	\$ 930.145,68
25,25,2	Sum e instal Tableta Gress tipo lisa	M2	7,7	\$ 25.639,20	\$ 197.421,84
25,25,3	Guarda escoba en cerámica	ML	6,19	\$ 16.607,70	\$ 102.801,66
25,25,4	tablón en granito pulido	M2	26,88	\$ 131.715,00	\$ 3.540.499,20
25,25,5	Guarda escobas en granito pulido media caña	ML	20,2	\$ 32.329,00	\$ 653.045,80
25,25,6	alistado de piso	M2	51,85	\$ 27.896,00	\$ 1.446.407,60
25,26	SALA DE CLORACIÓN - Pañetes y pintura				
25,26,1	Pañete impermeabilizado muros 1:4 Sika 1	M2	202,5	\$ 31.488,75	\$ 6.376.471,88
25,26,2	Pintura de pared (tres manos)	M2	201,23	\$ 14.825,70	\$ 2.983.375,61
25,26,3	Estuco sobre pañete	M2	229,49	\$ 15.320,00	\$ 3.515.786,80
25,27	SALA DE CLORACIÓN - Carpintería metálica				
25,27,1	Puerta en lámina pesada	M2	5,15	\$ 379.548,45	\$ 1.954.674,52
25,27,2	Ventana metálica con antepecho cal 20	M2	6,02	\$ 196.549,20	\$ 1.183.226,18
25,27,3	Pasamanos metálico	ML	24,3	\$ 92.364,30	\$ 2.244.452,49
25,27,4	Correa metálica de tipo cajón con dos perfiles de sección c 120x60x1,2mm	ML	42	\$ 60.711,00	\$ 2.549.862,00
25,28	SALA DE CLORACIÓN - Enchape y accesorios				
25,28,1	Sum e inst ducha sencilla	UND	1	\$ 44.563,50	\$ 44.563,50
25,28,2	Enchape de pared baño	M2	0	\$ 35.463,15	\$ -
25,28,3	Lavaplatos sencillo	UND	1	\$ 140.505,30	\$ 140.505,30
25,28,4	Mesón de cocina	M2	2,3	\$ 157.535,55	\$ 362.331,77
25,29	SALA DE CLORACIÓN - Obras externas				
25,29,1	Anden en concreto de 3000 psi (e=0,08m)	M2	18,32	\$ 70.965,45	\$ 1.300.087,04

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,29,2	Cañuela (aguas lluvias)	M2	9,09	\$ 106.787,70	\$ 970.700,19
25,29,3	Vidrio de 4mm	M2	5,28	\$ 69.322,50	\$ 366.022,80
25,33	CASETA OPERADOR PLANTA - Preliminares				
25,33,1	Descapote y limpieza	M2	46,48	\$ 3.599,10	\$ 167.286,17
25,33,2	Localización y replanteo	M2	44,7	\$ 2.243,70	\$ 100.293,39
25,33,3	Excavación manual en tierra	M3	0	\$ 31.426,65	\$ -
25,33,4	Excavación material conglomerado	M3	3,83	\$ 45.558,45	\$ 174.488,86
25,33,5	Retiro en material sobrante (incluye 30% expansión)	M3	0	\$ 9.413,55	\$ -
25,33,6	Relleno con material de excavación	M3	11,18	\$ 12.808,80	\$ 143.202,38
25,34	CASETA OPERADOR PLANTA - Estructura en concreto				
25,34,1	Concreto 3000 psi para estructuras 300 PSI	M3	4,44	\$ 1.040.257,35	\$ 4.618.742,63
25,34,2	Concreto ciclópeo	M3	2,3	\$ 645.343,20	\$ 1.484.289,36
25,34,3	Contrapiso e=0,08m Caseta 1	M2	21,54	\$ 60.381,45	\$ 1.300.616,43
25,34,4	Anden en concreto 17,5 Mpa e=0,08 m	M2	21	\$ 70.965,45	\$ 1.490.274,45
25,34,5	Canaleta aguas lluvias en concreto 21 Mpa	ML	16	\$ 106.787,70	\$ 1.708.603,20
25,34,6	Suministro, transporte, fleje, corte y amarre acero 60000 psi	KG	661,69	\$ 5.346,00	\$ 3.537.394,74
25,34,7	Concreto ciclópeo de 25000 psi	M3	2,68	\$ 468.882,00	\$ 1.256.603,76
25,35	CASETA OPERADOR PLANTA - Carpintería metálica				
25,35,1	Suministro, transporte e instalación puerta con chapa, lamina cal 20	M2	4,26	\$ 379.548,45	\$ 1.616.876,40
25,35,2	Suministro, transporte e instalación ventana con marco metálico y reja seguridad	M2	5,13	\$ 196.549,20	\$ 1.008.297,40
25,35,3	Suministro, transporte e instalación marco metálico para puerta	UND	3	\$ 213.439,05	\$ 640.317,15
25,36	CASETA OPERADOR PLANTA -Aparatos sanitarios				
25,36,1	Inodoro blanco, con accesorios	UND	1	\$ 355.891,05	\$ 355.891,05
25,36,2	Lavaplatos sencillo, con accesorios	UND	1	\$ 136.597,05	\$ 136.597,05
25,36,3	Juego de incrustaciones para baño	UND	1	\$ 35.463,15	\$ 35.463,15
25,36,4	Lavaplatos metálico, con accesorios	UND	1	\$ 140.505,30	\$ 140.505,30
25,36,5	Tanque de almacenamiento de 250 lts plástico con tapa y válvula selladora	UND	0	\$ 1.009.727,10	\$ -
25,36,6	Rejilla metálica para sifón piso	UND	3	\$ 24.651,00	\$ 73.953,00
25,37	CASETA OPERADOR PLANTA -Otros				
25,37,1	Muros en ladrillo a la vista	M2	0	\$ 67.409,55	\$ -
25,37,2	Cubierta en lamina ondulada de A-C No 8	M2	42,98	\$ 36.703,80	\$ 1.577.529,32
25,37,3	Correa metálica h=0,2 m varilla diam = /" celosías cada 0,3m en día= 3/8"	ML	0	\$ 23.614,20	\$ -
25,37,4	Enchape pared color blanco	M2	11,87	\$ 49.630,05	\$ 589.108,69
25,37,5	Piso tráfico 4	M2	21,54	\$ 63.252,90	\$ 1.362.467,47
25,37,6	Caballote teja Eternit	ML	8	\$ 60.581,25	\$ 484.650,00
25,37,7	Canal amazónico, inc, accesorios	ML	14,4	\$ 29.714,85	\$ 427.893,84

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,37,8	Bajante PVC 3", inc accesorios	ML	6	\$ 27.152,55	\$ 162.915,30
25,37,9	Pañete impermeabilizado muros 1:4 Sika 1	M2	123,68	\$ 31.488,75	\$ 3.894.528,60
25,37,10	Pintura de pared (tres manos)	M2	111,36	\$ 14.825,70	\$ 1.650.989,95
25,37,11	Caja de inspección (0.9x0.9m) en concreto	UND	3	\$ 333.784,80	\$ 1.001.354,40
25,37,12	Mesón	M2	1,2	\$ 157.535,55	\$ 189.042,66
25,37,13	Línea 3x12 AWG por tubería	ML	28	\$ 19.099,80	\$ 534.794,40
25,37,14	Salida lampara incandescente 100W	U	4	\$ 47.318,85	\$ 189.275,40
25,37,15	Salida toma monofásica	U	4	\$ 53.374,95	\$ 213.499,80
25,37,16	Salida para interruptor sencillo	U	3	\$ 22.875,75	\$ 68.627,25
25,37,17	Salida para interruptor doble	U	1	\$ 32.513,40	\$ 32.513,40
25,37,18	Tablero de distribución 3 circuitos	U	1	\$ 236.049,00	\$ 236.049,00
25,37,19	Acometida general D=1"	ML	30	\$ 38.064,60	\$ 1.141.938,00
25,37,20	Vidrio 4mm	M2	5,05	\$ 69.322,50	\$ 350.078,63
25,37,21	Guarda escoba en cerámica	ML	18,95	\$ 16.607,70	\$ 314.715,92
25,37,22	Muro en ladrillo farol No 4	M2	54,04	\$ 41.759,55	\$ 2.256.686,08
25,37,23	Estuco sobre pañete	M2	111,36	\$ 15.320,00	\$ 1.706.035,20
25,37,24	Punto sanitario 4"	U	1	\$ 104.884,00	\$ 104.884,00
25,37,25	Punto sanitario 2"	U	3	\$ 61.318,00	\$ 183.954,00
25,37,26	Punto hidráulico 1/2"	U	3	\$ 51.647,00	\$ 154.941,00
25,37,27	Alistado de piso	U	21,54	\$ 27.896,00	\$ 600.879,84
25,37,28	Correa metálica en perfil en C 120 x 60 x 1,2mm	ML	42	\$ 32.330,00	\$ 1.357.860,00
25,42	PTAP OBRAS COMPLEMENTARIAS - Construcción de cerramiento				
25,42,1	Concreto ciclópeo	M3	0	\$ 645.343,20	\$ -
25,42,2	Concreto 3000 psi para estructuras	M3	11,09	\$ 1.040.257,35	\$ 11.536.454,01
25,42,3	Acero de refuerzo	KG	1879,42	\$ 5.262,30	\$ 9.890.071,87
25,42,4	Muro en ladrillo a la vista	M2	0	\$ 67.409,55	\$ -
25,42,5	Malla galvanizada con postes cada 2 m	M2	0	\$ 23.560,20	\$ -
25,42,6	Suministro y colocación de puerta de acceso a la planta, en tubo galvanizado y malla eslabonada	U	1	\$ 840.549,15	\$ 840.549,15
25,42,7	Cerramiento en malla eslabonada cal 10, postes cada 2.5 ml cuadros en L 2X1/8 Y TRES HILOS DE ALAMBRE DE PUAS EN PARTE SUPERIOR, INCLUYE PINTURA EN ANTICORROSIVO Y ESMALTE	ML	277,22	\$ 204.920,00	\$ 56.807.922,40
25,42,8	Excavación manual en tierra	M3	26,3	\$ 31.426,65	\$ 826.520,90
25,42,9	Concreto ciclópeo de 2500 psi	M3	42,2	\$ 468.882,00	\$ 19.786.820,40
25,42,10	Material granular	M3	797,65	\$ 103.644,00	\$ 82.671.636,60
25,42	PTAP OBRAS COMPLEMENTARIAS -Válvula de control				
25,42,1	Válvula de control, doble compuerta sello elástico diámetro 6" H.F. E.L. para pvc	UND	0	\$ 2.376.758,10	\$ -
25,42,2	Unión de reparación diam 6" pvc presión	UND	0	\$ 207.092,70	\$ -

ITEM	ITEM DE PAGO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
25	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE				
25,42,3	Suministro y colocación de sistema de bombeo de agua potable 1 HP	UND	1	\$ 2.845.725,75	\$ 2.845.725,75
25,42,4	Suministro y colocación de Pozo Séptico Integrado, prefabricado	UND	1	\$ 719.262,45	\$ 719.262,45
25,42,5	Concreto de 3000 Psi para viga de protección de tubería 0.25x0.25	M3	0	\$ 1.040.257,35	\$ -
25,42,6	Campamento	M2	606	\$ 98.690,00	\$ 59.806.140,00
TOTAL					\$ 1.165.814.180,82

ANEXO 3 – ACTA DE VISITA DE OBRA

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 1 DE 31
	ACTA DE VISITA	SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
		MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

ACTA DE VISITA TÉCNICA No. 001

ASPECTOS GENERALES DE LA REUNIÓN	
LUGAR	Alcaldía Municipal de Villagarzón.
FECHA DE INICIO	17 de julio de 2024.
FECHA DE FINALIZACIÓN	19 de julio de 2024.
NUMERO PROCESO	URFR-PRF-004-2019
OBJETO	Visita técnica de fiscalización correspondiente a lo dispuesto en el auto No 1175 del 09 de julio de 2024. PROYECTO: “ CONSTRUCCIÓN MACRO ACUEDUCTO VEREDAL VILLAGARZÓN – LA JOYA DEL MUNICIPIO DE VILLAGARZÓN, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO ”
EJECUTOR CONTRATO	DEL Alcaldía Municipal de Villagarzón.

A los 15 días del mes de julio de 2024, se llevó a cabo la reunión con la finalidad de realizar la auditoría técnica con respecto al proyecto: “**CONSTRUCCIÓN MACRO ACUEDUCTO VEREDAL VILLAGARZÓN – LA JOYA DEL MUNICIPIO DE VILLAGARZÓN, DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO**”

Se lleva a cabo la reunión en las instalaciones de la entidad de la siguiente manera:

1. ASISTENCIA A LO LARGO DE LA REUNIÓN

1.1. Por parte de la Contraloría General de la República

Julio Ernesto Ortega Oyuela – Profesional Universitario Grado 01.

1.2. Por parte de la Alcaldía Municipal

Guillermo Huaca García – Profesional de apoyo.

1.3. Por parte del interventor

Eivi Manuel Pipicano Pantoja – Representante legal.

1.4. Por parte del contratista

Luis Alfredo Muñoz Becerra – Profesional de apoyo contratista de obra.

1.5. Otros asistentes

Henry Javier Franco Melo – Ex secretario de infraestructura.

Héctor Julio Ríos Jovel - Apoderado Juan Carlos Patarroyo.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 2 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

2. DESARROLLO DE LA REUNION

Se inicia la reunión el día 15 de julio de 2024 – 10:00 am desarrollándose de la siguiente manera:

2.1. Presentación por parte de los asistentes

Se hace breve presentación por parte de los funcionarios de la entidad delegados para atender la reunión y a su vez se presenta el profesional de la CGR.

2.2. Contextualizar por parte de la CGR

Se realiza contextualización del proyecto hacia los asistentes de la siguiente manera:

Se informa que la visita hace parte del proceso de responsabilidad fiscal número URFR-PRF-004-2019 por la Contraloría General, en el marco del auto 1175 del 09 de julio de 2024.

2.3. INTERVENCIÓN EX SECRETARIO DE PLANEACIÓN

El señor Henry Javier Franco Melo manifiesta:

El funcionamiento del macroacueducto ha tenido deficiencias a causa de diferentes factores, principalmente las conexiones ilegales en el sistema, que, al pasar por la vía, hizo que varias fincas del sector se conectaran para abastecer de aguas a sus actividades agropecuarias como ganadería y piscicultura.

El presupuesto general del contrato tuvo errores (En cuanto al cálculo de cantidades y costo total del proyecto) que ponían en riesgo la ejecución de la obra, en revisión de los estudios y diseños y haciendo un balance de mayores y menores cantidades se llegó a la conclusión que se podían sustraer una serie de elementos de la planta, esto sin afectar la funcionabilidad del acueducto, tales elementos fueron algunos tanques y el filtro grueso. El estado actual del acueducto y su condición de abandono correspondieron a deficiencias en la operación de la alcaldía entrante.

Las bajas presiones en la red de acueducto obedecen a las conexiones ilegales, a causa de conexiones que no se tenían previstas en el diseño original. Inicialmente el acueducto se proyectó para abastecer centros poblados, sin embargo, posterior a la entrega, las fincas y asentamientos dispersos se conectaron de manera ilegal.

Como aspectos generales: En algunos tramos el nivel freático era muy alto, lo que no hizo viable la instalación de la cama de arena en la tubería; del desarenador al paso elevado se encofró la tubería, debido a que esa zona era muy rocosa y el presupuesto inicial nunca contempló excavación en roca; en cuanto a la cobertura del sistema, la tubería se instaló en todas las veredas proyectadas.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 3 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

En el transcurso de la ejecución de la obra se tuvieron inconvenientes por parte del INVIAS, los cuales fueron solucionados durante la ejecución del contrato.

2.4. INTERVENCIÓN DEL REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

El señor Luis Alfredo Muñoz Becerra manifiesta que:

Posterior a la entrega del macro acueducto, la empresa contratista recibió múltiples quejas de la comunidad, por lo que decidió realiza encuestas para identificar la raíz del problema, en las encuestas, la comunidad beneficiada indicaba tener servicio de agua hasta el año 2018. En un informe realizado por la firma contratista y aguas la cristalina del 09 de mayo de 2018 se evidenciaron conexiones ilegales de hasta 6", que acaparaban la mayor parte del caudal del sistema, perjudicando a la población beneficiada aguas abajo.

Como soporte se entrega el informe de aguas la cristalina a la CGR.

2.5. INTERVENCIÓN DEL REPRESENTANTE DE LA FIRMA INTERVENTORA

Eivi Manuel Pipicano Pantoja manifiesta que:

En el proceso de operación del acueducto, hicieron modificaciones en la red principal, en donde insertaron elementos que cambiaron el comportamiento del sistema, haciendo que se tapone. Las múltiples conexiones ilegales han hecho que el sistema tenga pérdidas significativas, haciendo que el servicio de agua no sea capaz de abastecer a la población proyectada y pierda presión.

Dentro del funcionamiento del sistema, se presentaron: daños en tubería externos, daños por maquinaria en construcciones posteriores y daños ajenos al acueducto, la cual ha causado taponamientos en la tubería y posibles desgastes por abrasión dentro de la tubería por el tamaño de las rocas que entraron al sistema.

Las conexiones ilegales que se han presentado, hacen que la vida útil del acueducto disminuya y que su funcionamiento esté al límite de su capacidad las 24 horas del día; es decir, no hay hora valle para que el acueducto pueda almacenar, aunado taponamientos de la tubería que se han reportado y que existe registro fotográfico y fílmico.

La línea que conduce hasta naranjito tiene una afectación a la tubería por el cambio del cauce del río, esta afectación se ha dado después de 10 años de funcionamiento de la red de acueducto, pues las condiciones de construcción eran totalmente diferentes a las actuales y el cambio de curso del río obedeció a un fenómeno natural imprevisible, pues el cauce del río estaba en una zona muy alejada de la tubería.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 4 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

2.6. INTERVENCIÓN DEL APODERADO JUAN CARLOS PATARROLLO

Como apoderado de confianza del presunto responsable Ing. JUAN CARLOS PATARROYO CÓRDOBA, me permito dejar las siguientes consideraciones, visto el estado q presenta el proyecto: 1.- Las obras después de casi 10 años de haber sido entregadas a satisfacción se encuentran en buen estado y en funcionamiento, 2.- se dio cumplimiento al 100% al objeto contractual previsto, 3.- las obras se encuentran construidas conforme las especificaciones técnicas aplicables a este tipo de proyectos, 4.- Muy a pesar de no habersele hecho el manteniendo rutinario y adecuado al proyecto las obras se encuentran funcionando, 5.- El sistema se encuentra muy afectado por el cúmulo de conexiones domiciliarias fraudulentas, 6.- para efectos del cumplimiento del objeto contractual tuvo la necesidad imperiosa de hacer ajustes al proyecto avalados por la firma consultora encargada de la Elaboración de los Estudios y Diseños y en consecuencia NO se encuentra razón alguna ni técnica ni legal para inculcar responsabilidad fiscal ni a mi representado ni a quienes integran la figura asociativa q esté íntegra. Peticionando Fallar sin responsabilidad fiscal por apreciarse q el proceso carece de objeto. 7.- En lo relacionado el estado q presenta la planta de tratamiento en desarrollo del contrato como lo señaló los ajustes requeridos al proyecto dieron lugar a priorizar los recursos para alcanzar el objeto contractual en beneficio del interés general por preservar una óptima prestación de este servicio público, 8.- confirme el contenido del Acta de Recibo Final contiene lo realmente ejecutado reflejando una correcta y adecuada inversión de los recursos asignados, 9.- El proyecto presentó deficiencias en la etapa de estructuración del Mismo (Planeación) lo q al realizar el balance de lo real a ejecutar nació la necesidad de adicionar recursos para efectos de la adecuada y óptima prestación del servicio siendo de esta situación totalmente ignorada por entidad contratante sustrayendo al contratista ejecutor de esta responsabilidad.

2.7. VISITA AL PROYECTO

Se realiza la visita a las obras, verificando la existencia y estado actual de los diferentes elementos y estructuras reflejadas en el acta de liquidación del contrato de obra.

A continuación, se presenta el registro fotográfico de la visita a campo:

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 5 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

	
Imagen 1 Cámara de quiebre 2.	Imagen 2 Desagüe cámara de quiebre 2.
	
Imagen 3 Cámara de quiebre 2.	Imagen 4 Ingreso tubería cámara de quiebre 1.
	
Imagen 5 Válvula de quiebre.	Imagen 6 Cámara de quiebre 2.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 6 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 7 Válvula de quiebre.



Imagen 8 Cámara de quiebre 1.

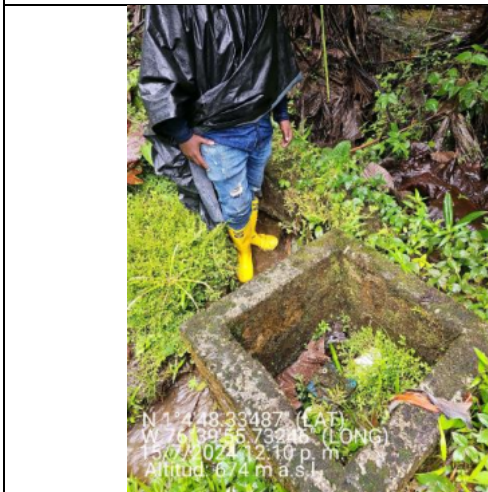


Imagen 9 Válvula de purga.



Imagen 10 Válvula de purga.

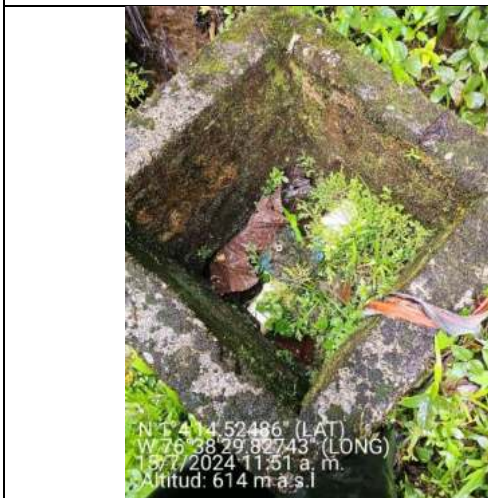


Imagen 11 Válvula de corte.



Imagen 12 Tubo con abolladura reemplazado por la Alcaldía.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 7 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

	
Imagen 13 Tubo con abolladura reemplazado por la Alcaldía.	Imagen 14 Válvula de quiebre con falta de mantenimiento.
	
Imagen 15 Conexión ilegal.	Imagen 16 Cámara de quiebre 1.
	
Imagen 17 Entrada de agua cámara de quiebre 2.	Imagen 18 Salida cámara de quiebre 2.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 8 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 19 Entrada planta de tratamiento de agua potable – Cámara de igualación.

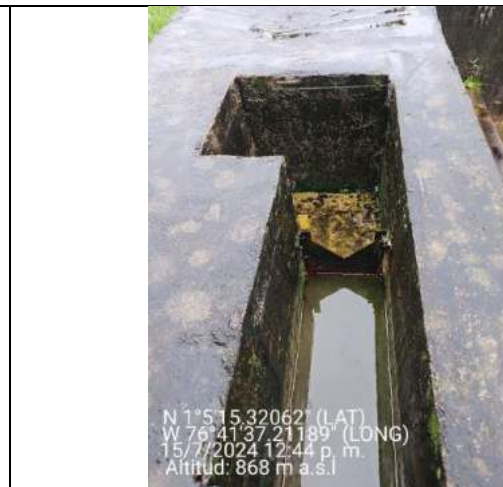


Imagen 20 Vertedero de entrada.

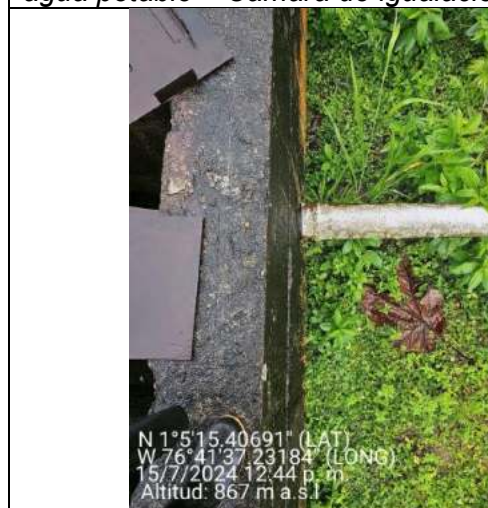


Imagen 21 Entrada planta de tratamiento de agua.



Imagen 22 Entrada planta de tratamiento de agua.



Imagen 23 Tubería desacoplada – planta de tratamiento de agua.



Imagen 24 Tubería desacoplada – planta de tratamiento de agua.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 9 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 25 Vista general planta de tratamiento de agua.



Imagen 26 Tanque de almacenamiento planta de tratamiento.



Imagen 27 Canal de salida PTAP.



Imagen 28 Canal de salida PTAP.



Imagen 29 Cámara de salida –PTAP.



Imagen 30 Filtros de arena y grava con material vegetal PTAP.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 10 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 31 Filtros de arena y grava con material vegetal PTAP.



Imagen 32 Vertedero de aforo de caudal PTAP.



Imagen 33 Cuarto de vigilancia.



Imagen 34 Cuarto de vigilancia.



Imagen 35 Tanque PTAP con agua.



Imagen 36 Tubería de entrada PTAP.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 11 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 37 Vista superior, Tanque PTAP con tubería de aireación.



Imagen 38 Válvula de corte PTAP.



Imagen 39 Cuarto de vigilancia.



Imagen 40 Cuarto de vigilancia.



Imagen 41 Cuarto de cloración.



Imagen 42 Cuarto de cloración.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 12 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

 N 1° 5' 16.03651" (LAT) W 76° 41' 36.91383" (LONG) Altitud: 863 m a.s.l. 15/7/2024 1:00 p.m.	 N 1° 5' 15.75078" (LAT) W 76° 41' 37.93359" (LONG) 15/7/2024 1:12 p.m. Altitud: 864 m a.s.l.
Imagen 43 Zona de acopio de material.	Imagen 44 Zona de acopio de material.
 N 1° 5' 15.70344" (LAT) W 76° 41' 38.076" (LONG) Altitud: 868 m a.s.l. 15/7/2024 1:12 p.m.	 N 1° 5' 32.17204" (LAT) W 76° 41' 59.55792" (LONG) 15/7/2024 1:39 p.m. Altitud: 880 m a.s.l.
Imagen 45 Paso elevado de tubería.	Imagen 46 Tubería recubierta con concreto.
 N 1° 5' 32.47811" (LAT) W 76° 41' 59.10072" (LONG) 15/7/2024 1:40 p.m. Altitud: 896 m a.s.l.	 N 1° 5' 33.91019" (LAT) W 76° 42' 0.38754" (LONG) 15/7/2024 1:41 p.m. Altitud: 899 m a.s.l.
Imagen 47 Tubería recubierta con concreto.	Imagen 48 Tubería recubierta con concreto.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 13 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 49 Tubería recubierta con concreto.



Imagen 50 Desarenador.



Imagen 51 Evidencia de entrada de agua al desarenador.



Imagen 52 Caja válvula de corte desarenador.

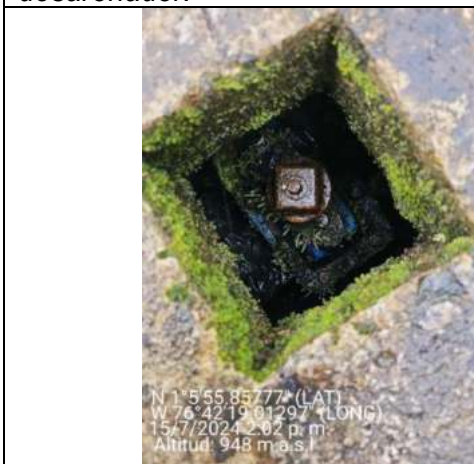


Imagen 53 Válvula de corte desarenador.



Imagen 54 Válvula de corte desarenador.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 14 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

	
Imagen 55 Desarenador.	Imagen 56 Evidencia salida de agua al desarenador.
	
Imagen 57 Desarenador.	Imagen 58 Tubería recubierta con concreto.
	
Imagen 59 Tubería de aducción bocatoma.	Imagen 60 Tubería de aducción bocatoma.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 15 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 61 Válvula de corte bocatoma.



Imagen 62 Bocatoma.



Imagen 63 Bocatoma.



Imagen 64 Cámara de ingreso bocatoma.

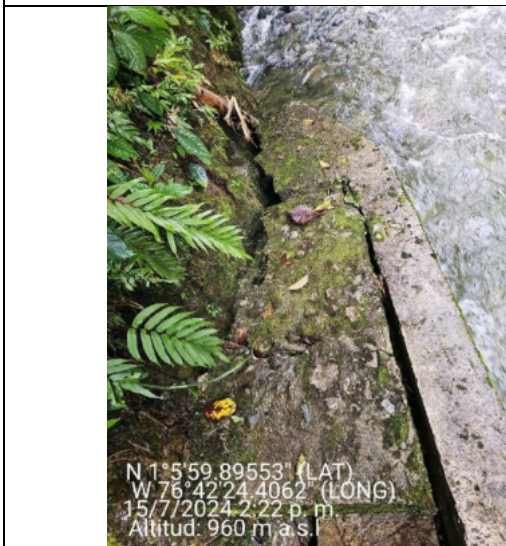


Imagen 65 Cámara de ingreso bocatoma.



Imagen 66 Bocatoma.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 16 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 67 Cámara de ingreso bocatomá.

Imagen 68 Tanque Porvenir.



Imagen 69 Tanque Porvenir.

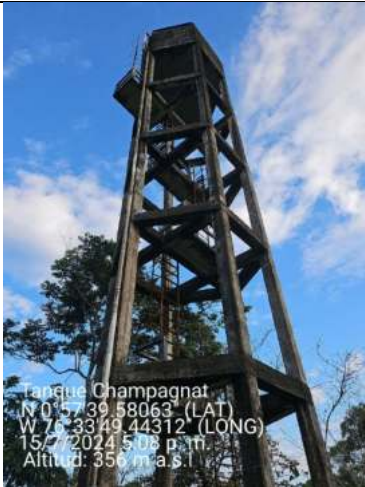
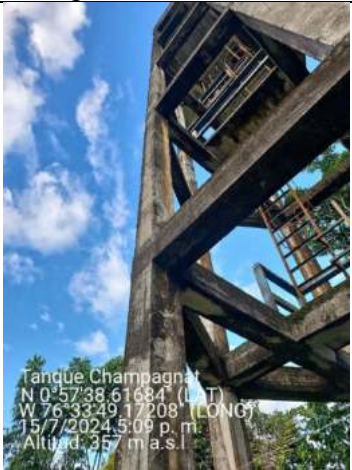
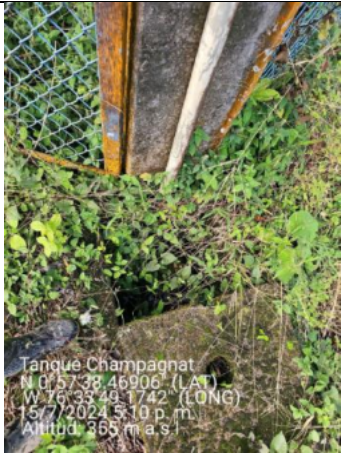
Imagen 70 Tanque Porvenir.



Imagen 71 Tubería de salida tanque Porvenir.

Imagen 72 Tanque Canangucho.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 17 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

	 Tanque Champagnat N 0° 57' 39.58063" (LAT) W 76° 33' 49.44312" (LONG) 15/7/2024 5:08 p.m. Altitud: 356 m.a.s.l
Imagen 73 Accesorios tubería de ingreso tanque Canangucho.	Imagen 74 Tanque Champagnat.
 Tanque Champagnat N 0° 57' 38.61684" (LAT) W 76° 33' 49.17208" (LONG) 15/7/2024 5:09 p.m. Altitud: 357 m.a.s.l	 Tanque Champagnat N 0° 57' 38.46906" (LAT) W 76° 33' 49.1742" (LONG) 15/7/2024 5:10 p.m. Altitud: 365 m.a.s.l
Imagen 75 Tanque Champagnat.	Imagen 76 Tubería de salida tanque Champagnat.
 Tanque Alemania N 0° 58' 59.44804" (LAT) W 76° 36' 20.90995" (LONG) 16/7/2024 11:10 a.m. Altitud: 388 m.a.s.l	 N 0° 58' 2.07059" (LAT) W 76° 36' 4.0752" (LONG) 16/7/2024 11:18 a.m. Altitud: 370 m.a.s.l
Imagen 77 Conexiones ilegales (3) a la red matriz del macroacueducto.	Imagen 78 Conexiones ilegales (2) a la red matriz del macroacueducto.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 18 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 79 Tanque La Paz.

Imagen 80 Evidencia del suministro de agua en el sector La Paz.



Imagen 81 Tanque La Paz.

Imagen 82 Tanque Oroyaco.



Imagen 83 Tanque Oroyaco.

Imagen 84 Tanque Oroyaco.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 19 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 85 Ramal de derivación legal.

Imagen 86 Tanque Umbría.



Imagen 87 Evidencia de suministro de agua al tanque Umbría.

Imagen 88 Evidencia de suministro de agua al tanque Umbría.



Imagen 89 Vista superior tanque Umbría.

Imagen 90 Evidencia suministro de agua sector Umbría.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 20 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 91 Evidencia suministro de agua sector Umbria.



Imagen 92 Evidencia suministro de agua sector Umbria.



Imagen 93 Tubería rota por construcción de piscinas – Sector Simón Bolívar.



Imagen 94 Tubería rota por construcción de piscinas – Sector Simón Bolívar.

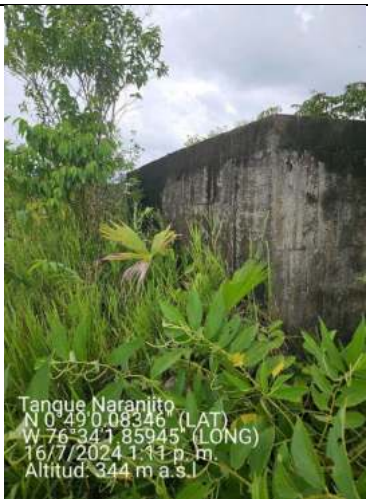


Imagen 95 Tanque Simón Bolívar.



Imagen 96 Tanque Simón Bolívar.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 21 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

 Simón Bolívar N 0° 50' 16.49797" (LAT) W 76° 35' 13.99268" (LONG) 16/7/2024 12:30 p.m. Altitud: 350 m.a.s.l	 Simón Bolívar N 0° 50' 16.24953" (LAT) W 76° 35' 13.9825" (LONG) 16/7/2024 12:32 p.m. Altitud: 350 m.a.s.l
Imagen 97 Válvula de corte tanque Simón Bolívar.	Imagen 98 Válvula de corte tanque Simón Bolívar.
 Simón Bolívar N 0° 50' 16.27282" (LAT) W 76° 35' 13.98876" (LONG) 16/7/2024 12:33 p.m. Altitud: 350 m.a.s.l	 Tanque Naranjito N 0° 50' 16.26698" (LAT) W 76° 35' 13.9947" (LONG) 16/7/2024 12:33 p.m. Altitud: 350 m.a.s.l
Imagen 99 Tubería de entrada Tanque Simón Bolívar.	Imagen 100 Tanque Naranjito.
 Tanque Naranjito N 0° 49' 0.08346" (LAT) W 76° 34' 18.5945" (LONG) 16/7/2024 1:11 p.m. Altitud: 344 m.a.s.l	 Tanque Naranjito N 0° 49' 0.01045" (LAT) W 76° 34' 18.8476" (LONG) 16/7/2024 1:12 p.m. Altitud: 344 m.a.s.l
Imagen 101 Tanque Naranjito.	Imagen 102 Tanque Naranjito.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 22 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

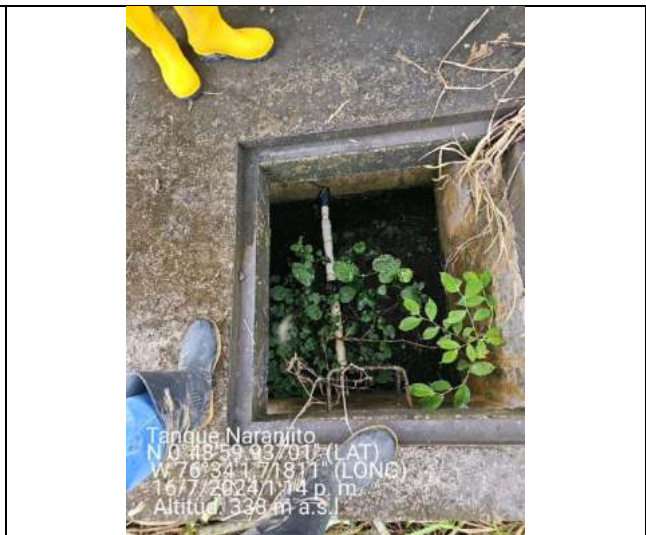


Imagen 103 Vista superior tanque Naranjito.

Imagen 104 Válvula de corte Tanque Naranjito.

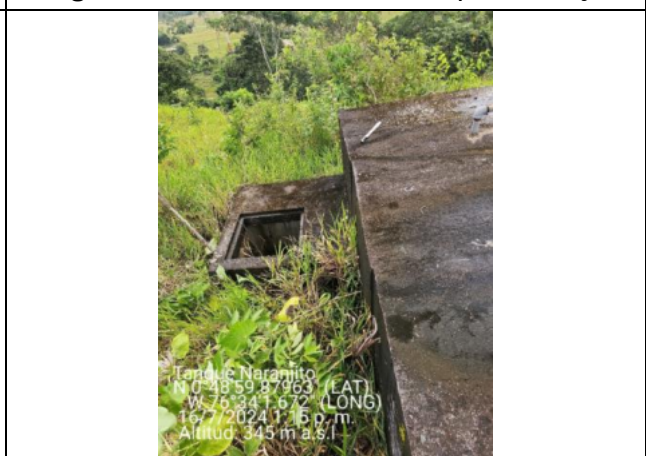


Imagen 105 Vista superior tanque Naranjito.

Imagen 106 Vista superior tanque Naranjito.

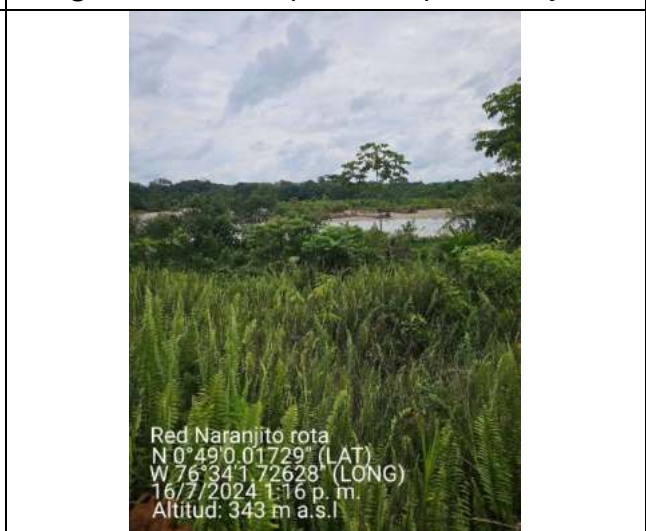


Imagen 107 Tubería de ingreso tanque naranjito.

Imagen 108 Derivación sector Naranjito afectada por movimiento de cauce del río.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 23 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 109 Derivación sector Naranjito afectada por movimiento de cauce del río.



Imagen 110 Derivación sector Naranjito afectada por movimiento de cauce del río.



Imagen 111 Derivación sector Naranjito afectada por movimiento de cauce del río.



Imagen 112 Derivación sector Naranjito afectada por movimiento de cauce del río.



Imagen 113 Vista general PTAP.



Imagen 114 Cuarto de almacenamiento PTAP.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 24 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 115 Válvulas de corte, cajas y compuertas PTAP.



Imagen 116 Evidencia entrada de agua al tanque PTAP.



Imagen 117 Filtros de grava y arena.



Imagen 118 Filtros de grava y arena.



Imagen 119 Ingreso de agua por la canaleta de entrada.



Imagen 120 Cámara de igualación, canal de entrada y compuertas.

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 25 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.



Imagen 121 Aforo de caudal, 17 cm.



Imagen 122 Aforo de caudal, 17 cm.



Imagen 123 Ingreso de agua a la unidad de filtración.



Imagen 124 Conexiones ilegales.

Nota: En la visita técnica se recopilieron videos que, al igual que los registros fotográficos, hacen parte de la inspección ocular al proyecto y podrán ser usados para representar el estado actual de las obras.

De la visita de campo se evidencia que:

- El macroacueducto está compuesto por: una bocatoma de captación lateral construida en concreto reforzado, tubería de aducción de 6", un desarenador de un solo módulo, una planta de tratamiento, tubería de conducción de 6", dos cámaras de quiebre, una serie de tanques de almacenamiento y accesorios a lo largo de la red como válvulas de corte, purgas y ventosas.
- Con respecto a la bocatoma, se evidencia que esta ha sido afectada por la acción erosiva del río, el cual deja a la vista el acero de refuerzo, también se aprecia como la estructura ha tenido desplazamientos del orden de los 10 cm, ocasionados, al parecer, por el empuje del cuerpo de agua. Debido al fuerte caudal, no fue posible

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 26 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

evidenciar socavaciones en la base de la estructura; que pudieran llegar a comprometer la integridad de esta. Se observan una serie de rocas de gran tamaño (Instaladas por la administración municipal) que cumplen la función de darle firmeza a la estructura y evitar la socavación.

- Con respecto al desarenador, se evidencia que este opera correctamente, está compuesto por sus pantallas de aquietamiento, sección de sedimentación y vertedero de salida. Se puede observar como el vertedero de salida está desgastado, al parecer por intervención de terceros que lo picaron para que tenga salida en V.
- Con respecto a la planta de tratamiento: está compuesta por un canal de aforo, que distribuye a 4 filtros de flujo ascendente, que son distribuidos hacia una canaleta de salida, para pasar a un tanque de mezclado en zigzag y un tanque de contacto. La planta, además, cuenta con un cuarto de almacenamiento, un edificio de cloración, un cuarto de vigilancia y un sitio para disponer el medio filtrante.

Se puede evidenciar como la planta está en abandono, se observa maleza sobre los filtros y sobre las canales de los edificios. Al abrir las válvulas que permiten el ingreso del agua a la planta, se pudo observar como el agua fluye desde la canaleta de aforo (marcando una altura de lámina de agua de 17 Cm) hasta los filtros, en la visita no se evidencia el filtro grueso, este (como registra en el acta de recibo final) no fue construido y tampoco cobrado.

Actualmente, se tiene un by pass, que evita el paso del agua por la planta y transporta el agua directamente hacia al tanque de contacto de la PTAP. La planta de tratamiento no está en operación, los filtros no tienen medio filtrante y no tiene consolidado la unidad de desinfección. Por parte de la Alcaldía municipal se ha venido recuperando la planta, al momento de la visita se encuentra personal haciendo limpieza a las unidades de filtración.

No se encuentran patologías en los filtros como trazas de oxido, grietas, fisuras o hundimientos que indiquen deterioro en dichos elementos a causa de mala calidad de los materiales o deficiencias en los procesos constructivos. Debido a que los filtros estaban vacíos tampoco se pudo evidenciar filtraciones en la estructura.

- En cuanto a las cámaras de quiebre, no se observan grietas, fisuras, hundimientos o signos de patologías que pueda dar indicios de una falla en el proceso constructivo o a la mala calidad de los materiales, estas han sido afectadas por la exposición natural a la intemperie, hecho que no afecta a su funcionamiento ni vida útil proyectada. La cámara de quiebre 2, presenta rebose de agua, esto debido a que la válvula de quiebre no está en funcionamiento (aparentemente por falta de mantenimiento).
- Con respecto a la red de conducción, se pudo observar que esta fue construida conforme a los planos récord (una línea en tubería PVC 6"). En la red de aducción desde la bocatoma, se añadió una línea paralela en tubería Novafort por parte de

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 27 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

la administración municipal, esto con el fin de aumentar el caudal captado.

En el recorrido al sistema, se observaron diferentes conexiones ilegales conectadas de manera inadecuada a la red matriz, dichas conexiones ilegales son empleadas en fincas privadas y no en los centros poblados de las diferentes veredas que fueron proyectadas en el diseño.

- En el recorrido se logró visitar los siguientes tanques: Porvenir, Canangucho, Champagnat, Alemania, La paz, Oroyaco, Umbría, Simón Bolívar y Naranjito; de los anteriores, no se evidencia suministro de agua en los tanques de Simón Bolívar y de Naranjito, en el caso del tanque Simón Bolívar, se encuentra que la red que suministra agua fue vandalizada, encontrando tubos rotos a causa de la construcción de unidades de piscicultura que impiden el suministro de agua para este tanque y por consiguiente para la población. Para el tanque Naranjito, se encuentra que la red de conducción fue afectada por un fenómeno natural, en donde el río cambió su curso (Moviendo su cauce cerca de 120 metros), llevándose 500m de tubería y por consiguiente, afectando el suministro de agua al tanque y población de la vereda Naranjito, para los demás tanques, se evidencia el suministro de agua.

Para los tanques inspeccionados, no se encuentran grietas, fisuras, hundimientos o signos de patologías que pueda dar indicios de una falla en el proceso constructivo o a la mala calidad de los materiales de los tanques.

Durante el recorrido, se decide verificar en sitio el suministro del servicio de agua para la vereda Umbría, pues es uno de los puntos más altos y lejanos de la red de conducción, es decir, es uno de los puntos críticos para el suministro del agua. En el recorrido, se evidencia como la vereda cuenta con el servicio de acueducto.

- Durante el recorrido, el ingeniero Guillermo Huaca García aporta evidencia fotográfica y física de las labores que ha adelantado la actual administración municipal para realizar el mantenimiento de la red de acueducto (labor que no había sido ejecutada en administraciones anteriores), en las evidencias se observan obstrucciones en la red de acueducto por piedras y el reemplazo de secciones de tubos abollados.

2.8. OTROS

En el marco de la visita de fiscalización se solicitó por parte de la CGR la siguiente información, concerniente al proyecto macroacueducto veredal Villagarzón - La Joya:

1. Análisis fisicoquímicos del acueducto Villagarzón – La Joya de los últimos años, indicando punto de muestreo, tipo de muestreo, fecha de muestreo e IRCA.
2. Aforos de caudal históricos, indicando fecha del muestro.
3. Información más reciente, concerniente a la cobertura del servicio del acueducto

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 28 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

Villagarzón – La Joya, indicando veredas, cascos urbanos y/o centros poblados y su población beneficiada (cantidad de usuarios). Si cuenta con la ubicación de los usuarios, adjúntelo.

4. Información histórica, relacionada a la continuidad del servicio de acueducto Villagarzón - La Joya desde su operación.

El ingeniero Guillermo Huaca García, encargado por la alcaldía de atender la visita, realizó la gestión para la respuesta a cada uno de los puntos solicitados por la CGR.

Para el punto 1, la alcaldía adjunta 2 ensayos de laboratorio, el primero correspondiente a la muestra 131 tomada el 22 de marzo del 2022 por parte de la gobernación del Putumayo y el segundo corresponde al resultado MC104-11 de la muestra tomada el 10 de marzo del 2011 por la entidad Aquateknica.

Para el punto 2, la alcaldía adjunta un documento de 24 páginas, en donde se observa un informe realizado por el contratista, supervisado por la empresa de acueducto Aguas La Cristalina en donde registran diferentes aforos realizados a la red de acueducto.

En cuanto al punto 3, se verifica físicamente el suministro de agua en los diferentes tanques del proyecto, este apartado es mencionado en el punto anterior de la presente acta. De igual manera la administración allega un archivo en formato kmz, con la ubicación de los elementos que hacen parte del macroacueducto.

Para el punto número 4, el ingeniero Guillermo Huaca manifiesta que la administración municipal no guarda registros de la continuidad en la prestación del servicio de acueducto Villagarzón – La Joya, sin embargo, desde la administración actual se empezó a realizar el registro fotográfico del abastecimiento de agua a Puerto Umbría.

Con el fin de recopilar material probatorio, la CGR solicita a la Gobernación del putumayo los registros de análisis físico químicos al río dorado.

Se termina la reunión a las 10:00 Pm del 19 de Julio del 2024.

3. COMPROMISOS

No se adquirieron compromisos durante el desarrollo de la reunión.

4. ANEXOS

La alcaldía municipal entrega de manera digital los siguientes documentos:

analisi fisicoquimico del agua
CERTIFICACION FINANCIERA CUANTIAS

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 29 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

CTO CONSULTORIA 032 - 2010
 inf macro agua puerto Umbria. contraloria
 Informe villa garzon.informe.final
 LIQUIDACIÓN JUDICIAL DE OBRA
 macroacueducto.kmz"
 MEMORIA DE CALCULO VILLAGARZON MACROACUEDUCTO
 PROYECTO FINAL VILLAGARZON.dwg"
 RESPUESTA FIRMADA
 WhatsApp Image 2024-07-19 at 11.03.59 AM (1).jpeg"
 WhatsApp Image 2024-07-19 at 11.03.59 AM.jpeg"
 WhatsApp Video 2024-07-19 at 11.03.01 AM.mp4"

Representante del contratista allega de manera digital la siguiente información soporte :

1. Contrato de obra 056 de 2011 suscrito entre el Municipio de Villagarzón (P) y la Unión Temporal Las Américas
2. Actas de suspension y reinicio
4. Acta de recibo final del contrato de obra 056 de 2011
5. Acta de la audiencia de aclaracion de pliegos
6. Respuesta de la entidad a la aclaracion de pliegos
7. Resolucion Corpoamazonia DPT 063 del 13 de marzo de 2012
8. Oficio ut bacer aprobacion de modificaciones
9. PLAN DE ACCION ACUEDUCTO VILLAGARZON LA JOYA
10. Memorias de diseños de la bocatoma actual
11. Concepto técnico emitido por el Ingeniero ROBERTO SALAZAR
12. Concepto técnico emitido por el Ingeniero LUIS ALFREDO MUÑOZ
13. Concepto técnico contratado por el Municipio de Villagarzón
14. Registros de aforos de caudal realizados con la Empresa La Cristalina S.A E.S.P.
15. Soportes de funcionamiento del acueducto
16. Registro fotografico
17. contrato de operacion y mantenimiento_c

Por parte de la Gobernación del putumayo, se allega el siguiente documento:

Respuesta SOLICITUD ANALISIS RIO DORADO

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 30 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

Acta No: 01	Fecha: 15 de julio al 19 de julio de 2024.	Responsable de la Reunión: JULIO E ORTEGA O – Profesional Universitario G 01 - CGR
-------------	---	--

Para constancia firman:

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
JULIO ERNESTO ORTEGA OYUELA	PROFESIONAL UNIVERSITARI O G 01	CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA	Julio.ortega@contraloria.g ov.co	3508773534	
HECTOR JULIO RIOS JOVEL	APODERADO JUAN CARLOS PATARROLLO	NA	Hjrios103@gmail.com	3143712889	H. J. Rios J 12.12.18.889 
NELSON DARIO ARTEAGA MELO	CONTRATISTA	NA	nelsondarioarteaga@yahoo o.com	3125738537	
HENRY JAVIER FRANCO MELO	EXSECRETARI O PLANEACION	NA	hfingeniero@hotmail.com	31.4114268	

 CONTRALORÍA General de la República	UNIDAD DE SEGUIMIENTO Y AUDITORÍA DE REGALÍAS URFR-PRF-044-2019	PÁGINA 31 DE 31
		SUJETO DE CONTROL: Alcaldía Municipal de Villa Garzón
	ACTA DE VISITA	MODALIDAD O TIPO DE AUDITORÍA: VISITA TÉCNICA DE FISCALIZACIÓN.

NOMBRE	CARGO	ENTIDAD	CORREO ELECTRÓNICO	TELEFONO	FIRMA
LUIS ALFREDO MUÑOZ BECERRA	PROFESIONAL DE APOYO CONTRATISTA DE OBRA	NA	luis.munoz.sjs@gmail.co m	3118622103	
EIVI MANUEL PIPICANO PANTOJA	INTEGRANTE CONSORCIO INTERCIVILES 2011 – INTERVENTOR	NA	eiviman13@yahoo.es	3228478891	-
GUILLERMO HUACA GARCIA	APOYO PROFESIONAL SECRETARIA DE PLANEACION	ALCALDÍA MUNICIPAL DE VILLAGARZÓN	guillermohg574@gmail.co m	3224065034	