FECHA: Febrero 05/2025 **ACTA DE VISITA:** SI X NO

OBRA: Acueducto Rio Chiquito – Sector Alto **BARRIO/VEREDA:** Vereda Río Chiquito

OBJETIVO DE LA VISITA

Realizar una inspección visual del estado actual de la planta de tratamiento de agua potable PTAP, tanque de almacenamiento y pozo profundo de la vereda Rio Chiquito, con el fin de establecer un diagnóstico y un alcance preliminar para mejorar la infraestructura.

05 FEB 2025

ESTADO ACTUAL

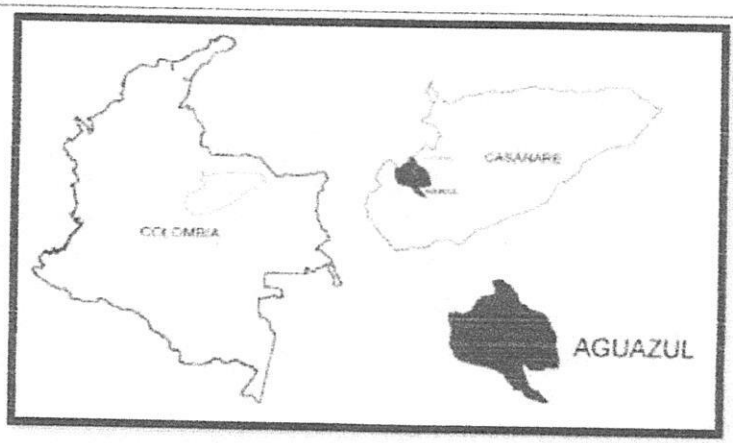
1. LOCALIZACIÓN GENERAL

El Municipio de Aguazul se encuentra localizado en el piedemonte de la cordillera oriental colombiana, en una región de transición entre los paisajes de montaña andinos y los paisajes de sabana de la Orinoquía. Es uno de los 19 municipios que conforman el Departamento del Casanare, y hace parte de la zona centro junto con Yopal, Tauramena, Maní, Nunchía y Recetor.

Geográficamente se localiza en las coordenadas 5°10'15.28" de latitud Norte y 72°33'02.83" de longitud Oeste; limita al norte con los municipios de Pajarito (Boyacá) y Recetor (Casanare), al sur con Tauramena y Maní (Casanare), al oriente con la capital del departamento, Yopal, y al occidente con Tauramena y Recetor (Casanare).

Cuenta con tres fuentes hídricas principales: los ríos Cusiana, Únete, y Charte. Posee tres tipos de paisajes principales montaña, piedemonte y sabana.
Extensión total: 1455 Km2
Extensión área urbana: 4.23 Km2
Extensión área rural: 143.77 Km2
Altitud de la cabecera municipal: 300 msnm
Temperatura media: 27 °C
Distancia de referencia: 27 Km a Yopal, capital del departamento de Casanare.

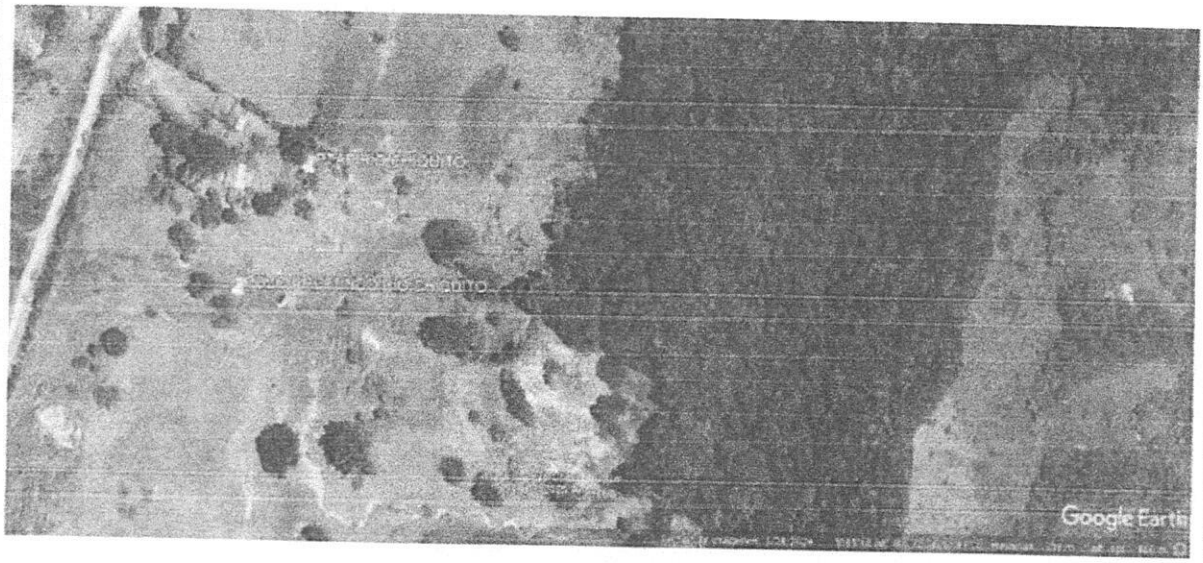
Ilustración 1. Ubicación general – Municipio de Aguazul



FUENTE: Municipio de Aguazul, adaptada por el Autor.

1.1 Localización del área de estudio

La vereda Río Chiquito, dista a 13.9 km sobre la ruta 65, desde el Centroide del Municipio de Aguazul, hasta el punto conocido como Estadero, para llegar al área de estudio se toma la desviación a la derecha en el sentido Aguazul – Tauramena, donde posterior a un recorrido de 15,6 Km, se llega al predio propiedad del Señor Neiro Hernandez, donde se ubica la fuente de abastecimiento (pozo profundo) y la estructura de potabilización y almacenamiento.



2. DESCRIPCIÓN Y OBSERVACIONES DE LA VISITA

El pasado 29 de enero de 2025, La Secretaría de Infraestructura se realizó a través de un equipo técnico, la visita de inspección ocular al Sistema de Abastecimiento de Agua de la vereda Río Chiquito, parte alta.

El sistema de tratamiento y almacenamiento de la vereda Río Chiquito – Sector Alto, se ubica en las coordenadas, Latitud: 5°5'17.53"N, longitud: 72°36'55.65"O.

En cuanto a la localización del pozo profundo se localiza en las coordenadas, Latitud: 5°5'15.70"N, longitud: 72°36'56.70"O.

Se accede en vehículo hasta la vivienda y desde allí a unos 55 metros se ubica la infraestructura anteriormente descrita, para lo cual en una programación de obra será requerido el transporte de materiales desde este punto a lomo de mula.

2.1 Descripción de la Infraestructura Existente.

2.1.1 Sistema de Potabilización – PTAP

Se evidencia una planta de tratamiento de agua potable PTAP, construida en fibra de vidrio PRFV, la cual contempla todo el tren de tratamiento para una planta convencional (aireación, coagulación, floculación, sedimentación, filtración y desinfección), el estado de la planta es de total abandono, se asume que no está en funcionamiento hace más de 5 años, se observa que las tuberías de interconexión con los módulos, están totalmente cristalizadas y vandalizadas.

La planta presenta fisuras en sus tanques y se denota el deterioro de las estructuras, por lo que se recomienda dar de baja al sistema actual, y proponer un nuevo tren de tratamiento PTAP.

Se puede evidenciar los tanques que conforman la PTAP, presentan fisuras y grietas, que indican la fatiga del material, posibles filtraciones y perdida de estanqueidad, asi mismo, puede presentarse delaminación, lo cual produce reducción de la resistencia mecánica.

Por otro lado, los tanques presentan degradación por condiciones ambientales de abandono, se sugiere el cambio total de la PTAP, con el fin de evitar fugas o derrames en la puesta en funcionamiento del mismo, hasta un potencial colapso de la estructura.

Las reparaciones parciales suelen ser soluciones temporales y mas costosas a largo plazo, la construcción de una nueva PTAP garantiza mayor eficiencia, seguridad y menos mantenimiento.

Dado el agotamiento de la vida útil y el deterioro avanzado, el reemplazo total es la opción más viable técnica y económica, asegurando continuidad operativa y cumplimiento normativo.

Concepto	Reparación Parcial	Reemplazo Total
Costo inicial	Bajo ($)	Alto ($$$)
Frecuencia de Mantenimiento	Alta (reparaciones recurrentes)	Baja (solo inspecciones)
Riesgo de Fallas	Alto (depende de la calidad de la reparación)	Bajo (nuevo estándar)
Vida útil restante	Limitada (1–5 años)	Extendida (20–30 años)
Impacto Operativo	Paradas frecuentes	Continuidad garantizada

Conclusión financiera: Si el tanque tiene múltiples fallas o está cerca del fin de su vida útil, el **reemplazo total es más rentable** a largo plazo.

Optar por reparación solo si:
El daño es localizado y superficial.
El tanque tiene aún un 50% o más de vida útil.
El presupuesto es limitado y se requiere una solución rápida.

Optar por reemplazo total si:
Existen múltiples puntos de falla o degradación generalizada.
El tanque supera su vida útil técnica.

Los costos de reparación acumulados superan el 30–40% del valor de un tanque nuevo.

Esta nueva PTAP, deberá garantizar el agua para consumo humano, conexiones adecuadas entre módulos y su respectivo sistema de dosificación de coagulantes y desinfectante.

El caudal aproximado de tratamiento de la PTAP es de 5 l/s.
Se deberá tener en cuenta el espacio disponible para la implantación del nuevo sistema.

2.1.2 TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

Es una estructura en concreto semienterrada con dimensiones aproximadas de 4.5 m de largo x 4.5 m de ancho, con una profundidad de 2.5 m, para un volumen útil aproximado de 50.0 m3.

El volumen del tanque tiene capacidad para abastecer a aproximadamente a 90 usuarios. Cabe resaltar que todos los usuarios deberán contemplar por norma, tanques plásticos por vivienda.

Palacio Municipal Calle 11 # 11-35 Tel (608) 638 5995 Edificio CAC (Centro de Atención) Calle 10 # 16-49.
Línea Gratuita 018000953231 Código Postal 856010
contactenos@aguazul-casanare.gov.co www.aguazul-casanare.gov.co Aguazul Casanare

A razón de impulsar 3.5 l/s del pozo profundo el tanque tendría que llenarse en un tiempo aproximado de 4-5 horas.

Las conexiones al tanque deben ser reinstaladas, tanto el llenado, lavado, rebose y by pass.
El tanque no cuenta con flotador mecánico, ni impermeabilización interna para evitar la acumulación de biopelícula en las paredes y facilitar la limpieza del mismo, también requiere el remplazo de las tuberías de distribución, rebose y lavado, remplazo del Macromedidor de entrada y salida, y reemplazo de las tapas de válvulas las cuales se encuentran rotas o inexistentes.

Como observación general, se debe realizar el respectivo mantenimiento a las zonas de transito de la planta, las cuales presentan vegetación debido al abandono de la infraestructura.

2.1.3 POZO PROFUNDO

Se realiza una inspección visual a la estructura del pozo profundo, el cual no está en funcionamiento debido a problemas energéticos, por tal razón se dispuso del apoyo técnico para probar el estado de las instalaciones eléctricas.

Según indica el dueño del predio, al pozo no se le hace mantenimiento hace más de 5 años, por lo que probablemente el equipo de bombeo sumergible, deba ser remplazado.
A la salida de la línea de impulsión de la bomba, no se cuenta con Macromedidor, cheque, filtro registro y salida para pruebas y monitoreo, las cuales deberán contemplarse para el adecuado uso del sistema de bombeo.

Se recomienda el cambio de la bomba sumergible por una nueva, ya que en la bomba actual los sellos mecánicos y empaques pueden secarse, agrietarse o perder elasticidad, provocando fugas cuando la bomba se reactive. Si la bomba estaba almacenada en un ambiente seco o con temperaturas extremas, la degradación se acelera.
Adicional la grasa en los rodamientos puede solidificarse o separarse, aumentando la fricción y el riesgo de sobrecalentamiento. La humedad residual o condensación en el estator del motor puede deteriorar el aislamiento de los devanados, causando cortocircuitos al energizarse.
Se presenta una tubería de impulsión de 2" PVC-P en una longitud aproximada de 65m y una diferencia de nivel de 20m.
Revisando información preliminar, se evidencia que el pozo tiene un caudal disponible de 3.5 l/s.

2.1.4 SUMINISTRO DE ENERGÍA

Una vez realizada la prueba técnica se determina que actualmente el sistema eléctrico para la operación del sistema de bombeo requiere de una intervención a nivel de mantenimiento y mejoramiento, toda vez que el variador eléctrico no está en funcionamiento, los tableros de control se observan en evidente deterioro.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Imagen 1. Vista lateral PTAP y tanque



Imagen 2. Vista fontral PTAP y tanque

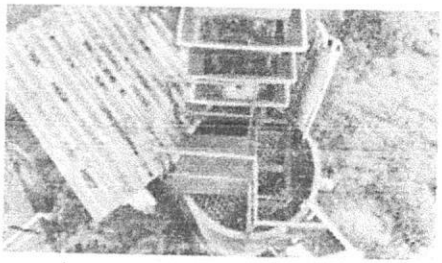


Imagen 3. Aireacion PTAP



Imagen 4. Coagulacion floculacion sedimentacion PTAP

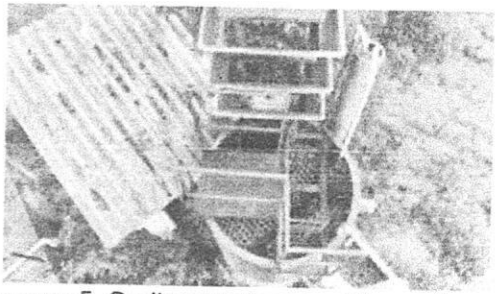


Imagen 5. Sedimentador panel tipo colmena



Imagen 6. Salida impulsion pozo profundo sin valvulas

OBSERVACIONES

Como se puede evidenciar en el capítulo de la descripción de la infraestructura existente, la PTAP, tanque de almacenamiento y pozo profundo de la vereda Rio Chiquito, se requiere de una nueva planta de tratamiento, el mantenimiento del tanque de almacenamiento y el remplazo de la bomba sumergible del pozo profundo, mantenimiento del mismo, adecuaciones hidráulicas a sistema de

Palacio municipal calle 11 # 11-35 Tel (608) 638 5995 Palacio CAC (Secretaría de Gobierno) Calle 10 # 16-49
Línea Gratuita 018000953231 Código Postal 856010
contactenos@aguazul-casanare.gov.co www.aguazul-casanare.gov.co Aguazul Casanare

impulsión y se propone el sistema de reconversión energética, lo anterior con el fin de optimizar el sistema y bajar el costo energético por el uso de la bomba.

- Puntualmente se requiere de una PTAP compacta con el tren de tratamiento convencional para tratar 5 l/s.
- Impermeabilización, lavado, mantenimiento y adecuaciones al tanque de almacenamiento de agua potable.
- Reconexión de tubería de ingreso al tanque, llenado, vaciado lavado y by pass.
- Mejoramiento de las cajas y tapas de válvulas.
- Implementar las válvulas mínimas requeridas en la salida de la línea de impulsión del pozo profundo.
- Mantenimiento a las zonas de tránsito dentro del cerramiento de la PTAP, rocería.
- Cambio de bomba sumergible tipo lapicero
- Mantenimiento y lavado al pozo profundo
- Cabe resaltar que es pertinente realizar capacitaciones a varias personas de la vereda con el fin de que se establezcan compromisos para mantener en buen estado esta infraestructura y que no se pierda la inversión. Ya que generalmente los abandonos de las plantas obedecen a suministro de insumos y a la falta de personal capacitado.

Un ítem a tener en cuenta es que, para el transporte de materiales o elementos para el mantenimiento de la PTAP y tanque, se deberá considerar transporte a lomo de mula en un tramo de 55.0 y 100.0m respectivamente.

Con el presente informe se brinda una descripción actual de lo encontrado en el área objeto al momento de la visita técnica, a su vez se plantean posibles soluciones a la problemática identificada, o se describe cual puede ser el modo o paso a paso para atender y brindar una solución a la problemática identificada; este informe es elaborado y presentado por el personal que efectuó la visita, el cual se radica ante la secretaria de la secretaría de infraestructura, para que sea de total conocimiento del secretario de Infraestructura y así dichas soluciones puedan ser tenidas en cuenta de acuerdo al orden lógico en la planeación y programación de proyectos, que se enmarquen en el cumplimiento de las metas del Plan de Desarrollo municipal "La Fuerza Del Progreso En Aguazul 2024-2027", en la medida en que la administración municipal cuente con la disponibilidad de recursos para la inversión requerida dentro de la vigencia correspondiente.

Una vez revisada la información que reposa en la Secretaría de Infraestructura, así como en la documentación ambiental de los expedientes, se evidencia que el pozo profundo de la vereda Río Chiquito – Sector, se evidencia que a título del Municipio no se tramitó permiso de exploración y/o prospección de aguas subterráneas, de conformidad con lo informado por la comunidad el pozo era de un privado y se otorgó permisos de servidumbre para que el Municipio realizara las intervenciones necesarias para abastecer las 11 familias de la parte alta de la vereda.

Adicionalmente y conforme con el cumplimiento normativo, desde el componente ambiental se considera pertinente la apropiación de los recursos necesarios (técnicos, económicos, entre otros) para la formulación de la documentación técnica necesaria para la obtención de las certificaciones requeridas (certificación sanitaria), así como los permisos ambientales que garantizaran la sostenibilidad del acueducto Río Chiquito – Sector Alto.

Sin otro particular, atentamente

Leonardo Arcos Avilez
Profesional contratado S.I.A
Componente Sanitario

Edith Yalice Mora Pulido
Profesional contratado S.I.A
Componente Ambiental

Luis Fernando Leal
Profesional contratado S.I.A
Componente Eléctrico

Anexos: Formato M-GI-F-03 Acta de visita.

PROCESO GESTION DE LA INFRESTRUCTURA

Alcaldía de Aguazul

ACTA DE VISITA

Código: M-GI-F- 03 | Versión: 02

Vigente: Resolución No. 143 del 14 de abril del 2023

Acta No: 01 Fecha: 29/01/2025

PROYECTO: Acueducto Pz profundo

BARRIO / VEREDA: Río Chiquito

TERRENOS: Servidumbre Neiro Hernandez - El Nogal

	SI	NO		
REQUIERE PERMISOS DE SERVIDUMBRE:	☐	☒		Exploración Aguas
REQUIERE PERMISOS AMBIENTALES:	☒	☐	¿CÚALES?	Concesión Aguas
REQUIERE OTROS PERMISOS Y/O AUTORIZACIONES:	☐	☐	¿CÚALES?	
CUENTA CON ESTUDIOS Y DISEÑOS:	☐	☐		

OBJETIVO CONCERTADO

Realizar inspección ocular al pozo profundo ubicado en las coordenadas geográficas N: 5°11'55" W72°16'52", que se encuentra en la vereda Río Chiquito, y que abastece a

OBSERVACIONES

1. Al realizar la visita técnica, se puede verificar el total abandono de la infraestructura del pozo profundo y del sistema de almacenamiento y PTAP. Segun indicaciones del Propietario del predio, no se hace mantenimiento hace mas de 4 años. El sector del pozo profundo no cuenta con acueducto actualmente.

2. El Sistema está conformado por:
   - Un pozo profundo que se encuentra en estado de abandono.
   - Caseta de control electrico fuera de servicio
   - Del sistema de abastece 17 familias del sector alto de la vereda.
   - Realizar inventario de usuarios, ya beneficiarios

3. Sistema Eléctrico:
   - Se registra transformador de 30 KVA, en condiciones operativas, requiere limpieza
   - Se encuentra un cuarto electrico, en mal estado posee tablero de control con nido de pájaros, avispas, entre otros.

PROCESO GESTION DE LA INFRESTRUCTURA			
Alcaldía de Aguazul	ACTA DE VISITA		
	Código: M-GI-F- 03	Versión: 02	
Vigente: Resolución No. 143 del 14 de abril del 2023			

Registra gavinete de medidor con nido de avispas y pájaros.

- Se registra medidor trifásico digital en buen estado y sus protectores
- Se observa que el variador está fuera de servicio por tal razón no fue posible el encendido de la Bomba.

La comunidad solicita que se realice mantenimiento al pozo profundo y al sistema eléctrico para dejar operativo el pozo, toda vez que son 10 a 15 familias de la parte alta que no cuentan con suministro de agua y se ven afectados.

Dimensión tanque 4,32 m X 4,32 m X 2,30
PTAP: Sistema compacto en estado de abandono más de 6 años sin operar.
Pozo profundo: Dos pozos profundos, uno de acuerdo con la comunidad está colapsado el otro tiene sistema de bombeo pero no electricidad.

COMUNIDAD CONCERTANTE

NOMBRES Y APELLIDOS	CÉDULA	EMPLEO ROL QUE DESEMPEÑA	FIRMA
Jhon Nelbo Hernandez	1116555798	Propietario / Habitante	Jhon Hernandez
Luis Leal	1116551606	Profesional Contratado	Luis Leal
Leonardo Arcos	1049636402	hidraulico	

Elaborado por: Edith Mora P.