Fecha: 6 de mayo del 2025.

ANÁLISIS DE DIFERENCIA DE CAUDAL EN LÍNEA DE DESCARGA

CORPACENTRO

CONTENIDO

1. **ANTECEDETES.**
2. **SITUACIÓN OBSERVADA.**
3. **ANÁLISIS TÉCNICO.**
4. **TABLA DE CAUDALES MEDIDOS.**
5. **GRÁFICO DE DISMINUCIÓN DE CAUDAL.**
6. **CONCLUSIONES.**
7. **RECOMENDACIONES.**



Solsis

1. ANTECEDENTES.

Con base al informe técnico, realizado por el personal operativo de AGUAS DE BARRANCABERMEJA E.S.P, apoyo para CORPACENTRO, en el cual se llevaron a cabo mediciones de caudal en distintos puntos de la línea de impulsión de 10 pulgadas en PEAD , que transporta agua potable desde la Estación de Rebombeo La Cira hasta el Tanque de distribución (TK-03) de Campo 38; ubicado a aproximadamente 6½ km de distancia, utilizando un medidor de flujo ultrasónico (ULTRASONIC FLOWMETER PCE-TDS 100 SERIES), se realizó el presente análisis técnico.

2. SITUACIÓN OBSERVADA.

Se evidenció una diferencia masiva entre el caudal registrado a la salida de la bomba (70.705 L/s) y el caudal medido en la entrada del tanque (24.468 L/s), lo que representa una pérdida de aproximadamente 46.237 L/s.

No se reportan derivaciones oficiales en el tramo, salvo una de PVC de 1½" en Campo 6, el cual no justifica dicha pérdida.

3. ANÁLISIS TÉCNICO.

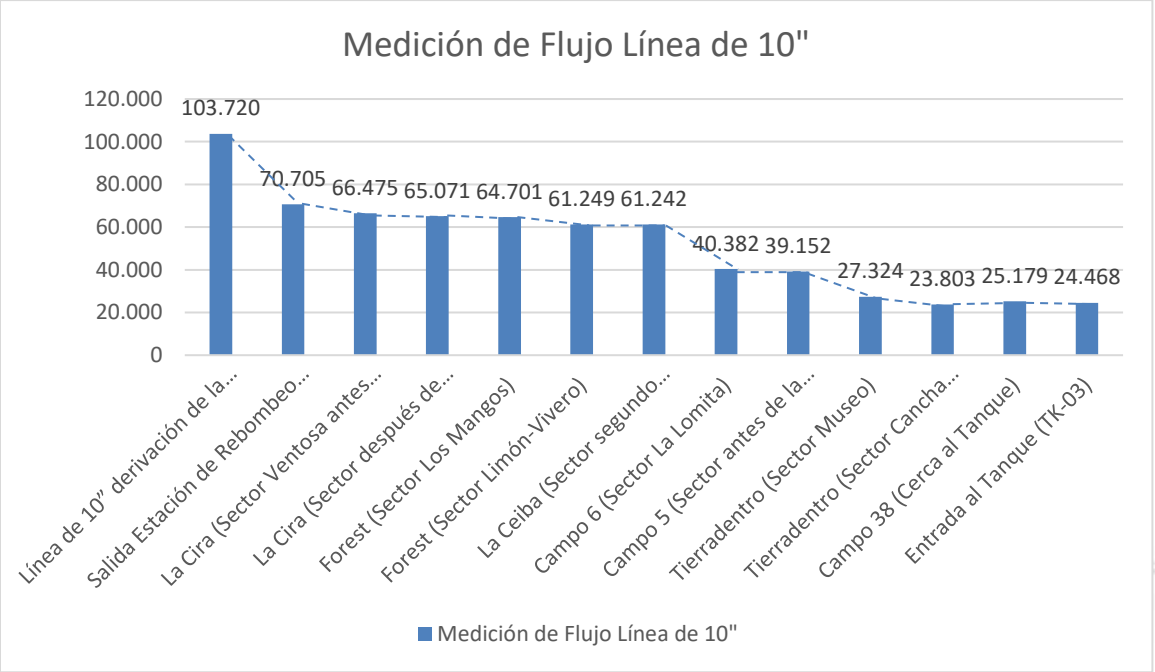
- **Pérdidas por fricción u obstrucción:** Aunque pueden reducir la presión y velocidad, no justifican una pérdida de volumen tan grande.
- **Fuga o rotura:** Es altamente probable que exista una fuga masiva o rotura estructural.
- **Desviaciones no controladas:** No se descarta la existencia de conexiones clandestinas o daños deliberados.

4. TABLA DE CAUDALES MEDIDOS

Medición de Flujo Línea de 10” PEAD			
Ítem	**Punto de Medición**	**Caudal (L/S)**	**Conversión Barriles/día**
0	Línea de 8” derivación de la de 20” ECOPETROL	103.720	56365.561
1	Salida Estación de Rebombeo La Cira CORPACENTRO	70.705	38423.9005
2	La Cira (Sector Ventosa antes de guarapito)	66.475	36125.1508
3	La Cira (Sector después de guarapito)	65.071	35362.1615
4	Forest (Sector Los Mangos)	64.701	35161.0888
5	Forest (Sector Limón-Vivero)	61.249	33285.1352
6	La Ceiba (Sector segundo caserío)	61.242	33281.3311
7	Campo 6 (Sector La Lomita)	40.382	21945.18
8	Campo 5 (Sector antes de la parada)	39.152	21276.7492

9	Tierradentro (Sector Museo)	27.324	14848.945
10	Tierradentro (Sector Cancha Sintética)	23.803	12935.494
11	Campo 38 (Cerca al Tanque)	25.179	13683.267
12	Entrada al Tanque (TK-03)	24.468	13296.8814

5. GRÁFICO DE DISMINUCIÓN DE CAUDAL

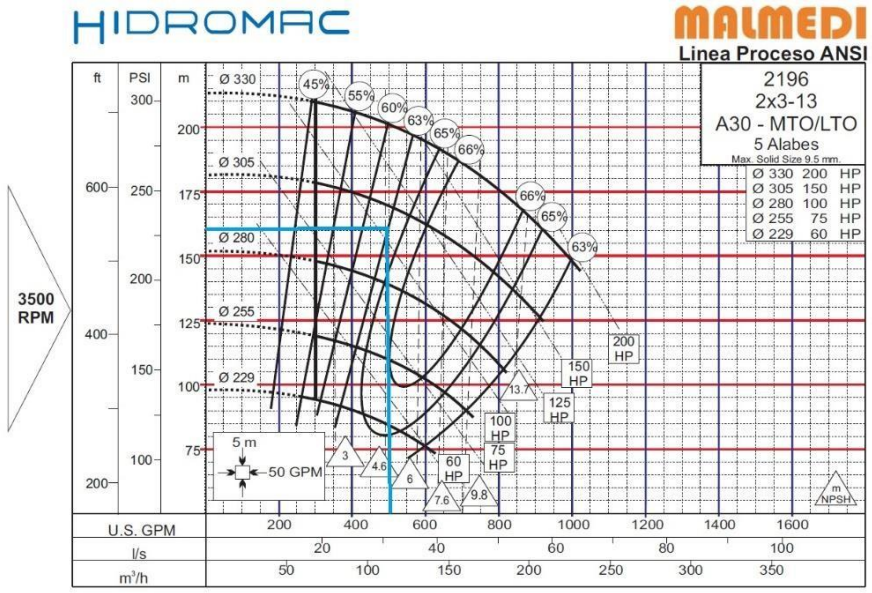


6. CONCLUSIONES.

La diferencia de más de 46 L/s entre el caudal de entrada y el de salida indica una pérdida anómala que no puede ser explicada por fricción o diseño hidráulico. Se presume una fuga masiva o derivaciones no registradas.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda el reemplazo de la bomba actual por una bomba centrífuga horizontal tipo proceso conforme a la **norma ANSI/ASME B73.1**, modelo **2x3-13 A30 MTO/LTO** con **5 álabes**, la cual opera a **3500 RPM.**



Según la curva de desempeño proporcionada, esta bomba es capaz de alcanzar la condición de operación requerida de **115.3 m³/h a 160.06 metros**, con un impulsor de aproximadamente **292 mm de diámetro**, funcionando dentro de un rango de eficiencia aceptable.

La bomba propuesta está construida en acero inoxidable **316SS**, con carcasa e impulsor en **CF8M**, eje en **SAE 4140 SOLID**, sello mecánico tipo cartucho en **silicio/silicio/Viton**, y componentes de alta durabilidad como soporte en hierro gris y sellos de laberinto en bronce. Se suministra con lubricación por aceite, sin motor ni acople, permitiendo la configuración personalizada según las necesidades del sistema.

Además del reemplazo de la bomba, **es imperativo ejecutar el correctivo estructural de la fuga masiva detectada en la línea de impulsión**, la cual representa una pérdida aproximada de **46 L/s**. Esta pérdida no solo genera ineficiencia hidráulica, sino que compromete totalmente el desempeño del nuevo equipo propuesto.

Sin la corrección de esta fuga, el sistema seguiría presentando una pérdida significativa del fluido impulsado, lo cual no permitirá que el caudal real entregado en el punto de destino se aproxime a las condiciones de diseño. Esto podría también ocasionar sobrecarga de la bomba por operación fuera del punto de mejor eficiencia (BEP), reduciendo su vida útil y generando costos adicionales de mantenimiento.
Así mismo, se recomienda dar curso al ítem 1.1 Adquisición, Suministro y transporte de bomba de Impulsión, que incluye su instalación en las instalaciones de CORPACENTRO (Corregimiento El Centro, vereda Campo 22; Lat. 6.937122565580986, Long. -73.76567205927148), tema que se tratará en la reunión con CORPACENTRO del 1 de septiembre de 2026 a las 3:00 p.m.

B&S; INGENIERIA S.A.S