**OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES DEL MAPA DE RIESGO**

**Pagina 13:** En el primer párrafo los porcentajes correspondientes al suministro de agua de las empresas prestadoras de acueducto en Dosquebradas suman más de 100%, con un total de **104,1%.**

En la segunda linea del segundo párrafo, dado que no se especifica la compra de agua en bloque, **modificar por:** “*Adicionalmente la empresa Serviciudad realiza compra de agua cruda en bloque proveniente de la Bocatoma Nuevo Libaré del río Otún, a la empresa Aguas y Aguas. Esta es conducida hasta la planta de tratamiento de Villasantana para su posterior tratamiento a cargo de Serviciudad”.*

**Modificar:** *“El sistema de tratamiento Villasantana se abastece de la cueca del rio Otún, desde este punto se realiza la captación en la bocatoma Nuevo Libaré*.” **Por:** “*El agua cruda para el abastecimiento de la planta de tratamiento de Villasantana es producto de la compra de agua en bloque a la empresa Aguas y aguas, esta proviene de la cuenca del río Otún, en donde es captada en la Bocatoma Nuevo Libaré.”*

Del tercer párrafo eliminar “*Actualmente se opera la válvula manualmente*”, dado que está operando automáticamente.

El cuatro párrafo y el quinto están duplicados, eliminar uno de los dos.

**Página 17:** En el primer párrafo incluir la palabra cruda, en el texto: *“..realiza el pago del agua* ***cruda****…”*

En el segundo párrafo se sugiere cambiar redacción por: ***La planta de tratamiento de Villasantana se encuentra ubicada en la ciudad de Pereira en el barrio Villasantana, en las coordenadas........***

**Página 22:** La ilustración No.6 no corresponde a Sedimentadores, la fotografía muestra el filtro No 2. Cambiar referencia o ilustración.

**Pagina 23:** La ilustración 7., no corresponde a las casetas de cloración, corresponde a la caseta de las motobombas que surten de agua todas las instalaciones de la Planta.

**Página 24:** Modificar el párrafo después de: …*es llevada por gravedad* y continuar con: *hasta los tanques de la Giralda 1 y 2 con capacidad instalada 7200 m3, a través de una tubería de 33 pulgadas. Desde el tanque Giralda 2, se hace el bombeo a tanque Giralda 3 (Elevado) este con capacidad de 800 m3 y que abastece parte de la Zona 4. (Ver plan maestro de acueducto año 1994-2013).*

La ilustración 8., no corresponde al tanque de almacenamiento corresponde al tanque de contacto de cloro.

Eliminar el Quitar párrafo debajo de la foto.

**Página 25:** En la ilustraciòn 9 se sugiere describir como: Tanques La Giralda servidos desde Villasantana.

**Página 34:** En el segundo párrafo corregir el material del tanque, dice asbesto cemento y es de concreto.

Se sugiere cambiar último párrafo por: Las conducciones para la entrega de agua en bloque al sistema de Serviciudad, están descritas así:

Conducción No. 1: Desde derivación de ingreso al tanque la TRAVIATA con diámetro de 12 pulgadas, perteneciente al sistema de Empocabal.

Conducción No 2: Se deriva directamente del filtro 9 con diámetro de 16 pulgadas en la planta de tratamiento de Empocabal.

**Página 35**: En la ilustración 20 la fotografía presentada como Tanque La Giralda, no corresponde a tanques de almacenamiento de la red de Santa Rosa, se sugiere incluir San Diego. La fotografía que se referencia como tanque de San Diego, es realmente Tanques Azul No. 2. En la foto Romelia aparecen Romelia 1 y 2.

**Página 36:** En la ilustración 21, se presenta un mapa de la ubicación de los tanques en donde se referencia en Tanque de almacenamiento Libertadores, en donde debería ir Azules. Está mal ubicado en el mapa o mal referenciado.

**Página 38:** Se sugiere modificar mapa, se encuentra muy desactualizado.

**Páginas 42 y 43:** Revisar calificación de capacitaciones ***Tablas 8 y 9.*** *Resultados IRABApp PTAP Empocabal - Resolución 2115 de 2007.*

**Página 62 y 63:** En las observaciones de la Tabla 25 y 26, se debe eliminar el párrafo que dice*: “No obstante, se observan valores fuera de normal del cloro residual acorde a la resolución 2115 de 2007”*. Según el valor reportado en las mismas tablas (25 y26), para ambos casos se reporta Cloro residual = 1,3 mg/L, valores que se encuentran dentro de los límites permitidos: (0,2 a 2,0 mg/L).

**Página 69:** En el tercer párrafo dice “El río **Campo** San Eugenio”. Eliminar la palabra Campo.

**Página 105: Anexos**

Actualizar urbanismos nuevos desde Villasantana Girlada, aporta la empresa

**ARGUMENTACIÓN POSITIVA A LAS RECOMENDACIONES Y OBLIGACIONES**

**20. Recomendaciones y obligaciones (Página 102)**

**A):** En el segundo párrafo del literal A, el periodo de tiempo para el análisis de Giardia y Cryptosporidium, no coincide con los documentos entregados oficialmente a la empresa, dado que, en el archivo pdf enviado por correo electrónico al Gerente de Serviciudad, dice que la frecuencia es “***Semanal”,*** mientras que el documento físico, referencia una periodicidad “***bimensual”***.

*“Acorde a lo anterior, la empresa Serviciudad* ***DEBE*** *realizar de forma* ***semestral*** *a partir del año 2020 un análisis de enfocado a Giardia y Cryptosporidium en la red de distribución, el análisis deberá ser elaborado con las técnicas y metodologías para estos microorganismos y debe ser validados por el Instituto Nacional de Salud. En caso de que los resultados sean positivos se deberán tomar todas las acciones correctivas pertinentes para el control del microorganismo.”* **Extraído del documento pdf.**

*“Acorde a lo anterior, la empresa Serviciudad* ***DEBE*** *realizar de forma* ***bimestral*** *a partir del año 2020 un análisis de enfocado a Giardia y Cryptosporidium en la red de distribución, el análisis deberá ser elaborado con las técnicas y metodologías para estos microorganismos y debe ser validados por el Instituto Nacional de Salud. En caso de que los resultados sean positivos se deberán tomar todas las acciones correctivas pertinentes para el control del microorganismo.”*

**Extraído documento físico.**

**A tener en cuenta:** Es importante aclarar que la empresa SERVICIUDAD E.S.P., realiza desde el año 2012 y de manera semestral, la identificación de Giardia y Cryptosporidium para dos (2) muestras de agua en la red de distribución, con el fin de dar cumplimiento al control interno de la calidad del agua tratada. Esta información está disponible para su uso.

Consideramos de suma importancia incluir dentro del estudio del riesgo de la calidad del agua, los resultados obtenidos en este parámetro para ser tenido en cuenta en el cálculo para determinar la frecuencia y número de muestras.

**B)** La empresa Serviciudad **DEBE** realizar trazabilidad a los vertimientos (estado de los pozos sépticos) aguas arriba de las bocatomas de los ríos Otún, Campo Alegrito y San Eugenio. Este seguimiento podrá ser sustentado con las acciones que adelanta la Corporación Autónoma Regional de Risaralda CARDER.

**Argumento:** La responsabilidad de los vertimientos de los ríos va dirigida a los dueños de las concesiones. Serviciudad es una empresa encargada del tratamiento de agua cruda que es comprada en bloque a la empresa Aguas y Aguas. Por otro lado, Serviciudad compra agua en bloque tratada a la empresa EMPOCABAL.

**C)** La empresa Serviciudad DEBE realizar acciones (gestión) para la reforestación de los márgenes de los ríos Otún, Campo Alegrito y San Eugenio. Las acciones implementadas deben quedar debidamente documentadas**.**

**Argumento:** La responsabilidad de estas acciones recae sobre los dueños de las concesiones. Serviciudad es una empresa encargada del tratamiento de agua cruda que es comprada en bloque a la empresa Aguas y Aguas. Por otro lado, Serviciudad compra agua en bloque tratada a la empresa EMPOCABAL.

1. **E)** La empresa Serviciudad DEBE notificar inmediatamente de la materialización de eventos de riesgos (incendios, derrumbes, vertimientos, deforestación entre otros) a los organismos de control correspondiente con el objetivo de mitigar o reducir estos sucesos que pueden afectar al sistema de potabilización (infraestructura, económica y calidad de tratamiento) o al personal de la organización.

**Argumento:** Estos sucesos, están ligados a las cuencas de abastecimiento, reiteramos la responsabilidad a los dueños de las concesiones. Serviciudad es una empresa encargada del tratamiento de agua cruda que es comprada en bloque a la empresa Aguas y Aguas. Por otro lado, Serviciudad compra agua en bloque tratada a la empresa EMPOCABAL.

1. **F)** La empresa Serviciudad **DEBE** realizar de forma bimestral análisis de laboratorio para determinar las concentraciones de arsénico tanto de agua cruda (1 muestra por fuente abastecedora) como de agua tratada (los puntos de muestreo y las cantidades deben concertarse con la Secretaria de Salud y Seguridad Social de Dosquebradas). Los resultados deben presentar a la Secretaria de Salud y seguridad Social de Dosquebradas al área de vigilancia y control de agua.
2. **Argumento:** Según estudios realizados y enunciados en el presente documento en el numeral 16, el agua de Campoalegrito fuente principal del acueducto de Santa Rosa de Cabal y Dosquebradas, es la responsable de la presencia de arsénico en el agua, con valores mayores a los admisibles por norma nacional. También citan, que la presencia de arsénico en el agua según estudio de CARDER, está relacionada con aspectos geomorfológicos ligados a los afloramientos de aguas termales que desembocan en el río Campoalegrito. Por lo anterior, y considerando que el río Otún aguas arriba no presenta este tipo de característica, ni presencia de aguas termales, no estamos de acuerdo con la inclusión de este parámetro para la fuente abastecedora proveniente del río Otún.
3. Se anexa estudio de caracterización realizado para el análisis de arsénico en conjunto con la Secretaria de Salud de Dosquebradas.