



INSTITUTO COSTARRICENSE DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
San José, Costa Rica
Apartado 1097-1200. Teléfono 2591-7760 - vmesen@aya.go.cr

MEMORANDO
No.GSD-UEN-GAR-2022-01098

FECHA: 23 de marzo del 2022

PARA: Susana Cambroneró Blanco
Laboratorio Nacional de Aguas

DE: Vladimir Mesén Montenegro
UEN Gestión de Acueductos Rurales

ASUNTO: Calidad del agua naciente conocida como Plantón – Sector Oratorio – Capira – Asada Cipreses de Oreamuno.

En seguimiento a los parámetros de calidad de agua de la naciente conocida como Plantón, la cual hace parte del sistema de abastecimiento de agua potable administrado por la ASADA Cipreses de Oreamuno, se han hecho de nuestro conocimiento los últimos análisis realizados por el Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional (IRET-UNA), mediante el cual se efectuaron investigaciones en búsqueda de agroquímicos y sus metabolitos.

Lo cual consideramos debe ser de conocimiento por el Laboratorio Nacional de Aguas, en atención al oficio del 22 de marzo 2022 sobre el galardón del Programa de Calidad Sanitaria en la categoría de entes operadores, donde se otorga una calificación de 100 puntos en los parámetros obligatorios y 4 estrellas blancas a la Asada de Cipreses.

De acuerdo con lo que indica el Reglamento para la Calidad de Agua Potable en el **Anexo 1, cuadro 5. Parámetros de Calidad del Agua Nivel Cuarto (N4)**, los valores que se encuentran en los análisis realizados por el IRET-UNA sobrepasan tanto en la naciente Plantón como en la naciente Carlos Calvo el Valor Máximo Admisible (VMA), por lo que es necesario que la ASADA comunique directamente al AyA estos resultados en adelante, y que como ente operador del servicio de agua potable **se tomen acciones inmediatas para comunicar a la población sobre el riesgo potencial.**

A continuación, a manera de síntesis de los resultados anexos se muestran los parámetros tanto del Reglamento como los obtenidos por los estudios realizados por IRET-UNA.

Residuos de plaguicidas	
PARAMETRO	Valor Máximo Admisible (VMA) µg/L ¹
Plaguicidas. (a)	0,1
Plaguicidas organoclorados(b)	0,03
Total de plaguicidas. (c)	0,5

Tabla 1: Parámetros del Reglamento

“(a) Por "Plaguicidas" se entiende: insecticidas orgánicos, herbicidas orgánicos, fungicidas orgánicos, nematocidas orgánicos, acaricidas orgánicos, alguicidas orgánicos, rodenticidas orgánicos, molusquicidas orgánicos, productos relacionados (reguladores de crecimiento) y sus pertinentes metabolitos y productos de degradación y reacción. Sólo es preciso controlar aquellos plaguicidas que sea probable que estén presentes en un suministro dado. De estar presentes en el suministro e implementado el sistema de tratamiento; estos deben ser evaluados con una frecuencia mensual.²

(b) Sustancias de uso prohibido en el país, pero que debido a su persistencia en Costa Rica podrían encontrarse en aguas dada su larga vida media en el ambiente y su uso extensivo en épocas anteriores.

(c) Por "Total de plaguicidas", se entiende la suma de todos los plaguicidas detectados y cuantificados en el procedimiento de control.”

En base al Reglamento citado supra, debe hacerse notar que los metabolitos están incluidos dentro de la definición de plaguicidas (ver a.), definiéndose un VMA de **0.1 µg/L** para estos compuestos.

A pesar de no encontrarse el pesticida investigado en su estado inicial (Clorotalonil), se ha confirmado en los análisis realizados por IRET una concentración de **6.4 µg/L** del compuesto 1,3-dicarbamoil-2,4,5,6-tetraclorobenceno y **0.13 µg/L** del compuesto 4-Hidroxiclorotalonil en la naciente Plantón y **0.8 µg/L** del compuesto 1,3-dicarbamoil-2,4,5,6-tetraclorobenceno, todos me-

¹ Según Reglamento para La Calidad del Agua Potable No 38924-S

² El resaltado no es original del Reglamento citado

tabolitos del fungicida de contacto Clorotalonil. Así mismo, en el caso de la naciente Plantón se detectan trazas (T) de varios tipos de agroquímicos a los cuales es importante dar seguimiento (ver página 3 de reporte anexo).

Ante esta evidencia la Norma indica que *“De estar presentes en el suministro e implementado el sistema de tratamiento; estos deben ser evaluados con una frecuencia mensual”* por lo que se requieren acciones urgentes por parte de la ASADA con acompañamiento del AyA, que permitan garantizar un monitoreo constante de estos parámetros.

La normativa define parámetros de plaguicidas para el control de la calidad del agua potable y si bien existen algunas sustancias orgánicas que tienen parámetros específicos donde se admiten concentraciones más altas, los metabolitos en cuestión no se encuentran dentro de esta lista, por lo que deben considerarse los VMA descritos en la tabla 1 del presente documento.

En la tabla a continuación se muestran los resultados del análisis de IRET-UNA, en muestreo realizado en octubre del año 2021, en la ASADA Cipreses de Oreamuno, cuyos resultados fueron comunicados el 17 de diciembre por parte del IRET-UNA a la ASADA.

Compuesto	Resultado	Análisis ¹
1,3-dicarbamoil-2,4,5,6-tetraclorobenceno	6.4 $\mu\text{g/L}$ – Naciente Plantón	GC-MS LC- MSMS
4-Hidroxiclorotalonil	0.13 $\mu\text{g/L}$ - Naciente Plantón	LC-MSMS
Total - Plaguicidas naciente Plantón	6.53 $\mu\text{g/L}$	-
1,3-dicarbamoil-2,4,5,6-tetraclorobenceno	0.8 $\mu\text{g/L}$ - Naciente Carlos Calvo	GC-MS LC- MSMS
Total - Plaguicidas naciente C. Calvo	0.8 $\mu\text{g/L}$	-

Tabla 2: Resultados análisis IRET-UNA

Como puede evidenciarse existen compuestos detectados, y confirmados mediante re-muestras, cuyas concentraciones exceden lo indicado por la Normativa.

¹ **GC-MS:** Cromatografía de gases con detector de masas; **LC-MSMS:** Cromatografía líquida con detector de masas en tándem

El Clorotalonil y sus productos de degradación en el agua destinada al consumo humano, así como otros agroquímicos utilizados en la zona debido a las actividades productivas, han sido relacionados en investigaciones médicas con afectaciones graves al hígado y los riñones, además de ser un posible carcinógeno en humanos¹, por lo que es necesario que se evalúe la activación del Protocolo de Contaminación del AyA para asistir a la ASADA en una eventual solución, o mecanismo de mitigación de aplicación inmediata.

Desde la ORAC Central Este se ha solicitado apoyo a la Subgerencia de Gestión de Sistemas Delegados, en particular a la Dirección de Fortalecimiento de Asadas y al señor Subgerente para definir los pasos a seguir, a fin de abordar el caso en conjunto con el Laboratorio Nacional de Aguas y establecer la hoja de ruta requerida, por lo cual se solicitó a la Subgerencia coordinar una reunión para atender el tema con el criterio de experto del Laboratorio Nacional de Aguas, la UEN Gestión Ambiental y el equipo experto de la Mesa Técnica del caso de la Asada de Cipreses, por lo que se procede a informar a las partes en apego al protocolo para la contaminación de fuentes, que se adjunta a la presente.

A su vez, se anexa el oficio UEN-GA-2022-00001 del 5 de enero 2022, donde la UEN Gestión Ambiental rechaza el estudio hidrogeológico presentado por la Asada de Cipreses, donde se indica que: **“...desde el punto de vista hidrogeológico, se requiere la subsanación de los 10 puntos señalados para el estudio hidrogeológico de la naciente Carlos Calvo y los 10 puntos mencionados para el estudio de la naciente Plantón, por lo que el mismo no cumple técnicamente”** (se adjunta oficio para su revisión).

Finalmente, la Mesa Técnica conformada por la Presidencia Ejecutiva sobre el caso de la Asada de Cipreses, concluye en su informe final del 5 de setiembre 2021: **“Se evidenció la presencia de productos de degradación de agroquímicos en las pruebas de calidad del agua para la Naciente Plantón, además se evidenció la presencia de coliformes fecales y niveles de cloro residual por encima y debajo del Reglamento de Calidad de Agua para mediciones puntuales dentro de la red de distribución”**.

Se adjuntan los informes respectivos para la revisión y criterio del Laboratorio Nacional de Aguas, a fin de lograr una posición institucional al respecto, donde puedan participar todas las unidades competentes al caso.

¹ B2 EPA- Estados Unidos

Anexos

C.Gerardo Rivas Rivas - UEN Optimización de Sistemas GAM

Zaida Ulate Gutiérrez - Unidad Técnica de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento

Jorge Villalobos Madrigal - UEN Programación y Control

Esteban Vargas Rounda - UEN Programación y Control

Oscar Alonso Vásquez Saldaña - Unidad Técnica de los Servicios de Abastecimiento de Agua Potable y de Saneamiento

Adriana Maria Valverde Cortés - UEN Gestión de Acueductos Rurales

Christian Delgado Segura - UEN Gestión Ambiental

José Antonio Jiménez Gómez - UEN Gestión de Acueductos Rurales

Darner Mora Alvarado - Laboratorio Nacional de Aguas

Viviana Ramos Sánchez - Subgerencia Ambiental

Investigación y Desarrollo

Archivo