



Expediente: **057560441079 SCQ-133-1533-2024**
Radicado: **RE-05140-2024**
Sede: **REGIONAL PARAMO**
Dependencia: **DIRECCIÓN REGIONAL PÁRAMO**
Tipo Documental: **RESOLUCIONES**
Fecha: **05/12/2024** Hora: **08:19:11** Folios: **11**



RESOLUCIÓN N°

POR MEDIO DE LA CUAL SE IMPONE UNA MEDIDA PREVENTIVA Y SE ADOPTAN UNAS DETERMINACIONES.

LA DIRECTORA DE LA REGIONAL PÁRAMO DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NEGRO – NARE, CORNARE. En uso de sus atribuciones legales y delegatarias y

CONSIDERANDO

Antecedentes:

1. Que en atención a la queja con radicado SCQ-133-1533-2024 del 16 de septiembre de 2024, en la cual indicaban “Contaminación del agua de una quebrada de la cual se abastece el ganado, en el transcurso del 2024 se han generado cerca de 20 animales muertos”, funcionarios de la Corporación procedieron a realizar visita técnica el día 27 de septiembre de 2024, producto de la cual mediante oficio interno CI-01617-2024 del 04 de octubre de 2024, se solicitó acompañamiento técnico por parte del laboratorio de Cornare para la toma de muestras en campo.
2. Que de acuerdo al reporte registrado mediante oficio interno CI-01836-2024 del 08 de noviembre de 2024, visita técnica y toma de muestras por parte del laboratorio de Cornare se realizó el día 15 de octubre de 2024.
3. Que una vez verificadas las condiciones que dieron origen a la queja y realizadas dos visitas técnicas los días 27 de septiembre y 15 de octubre de 2024, se generó el Informe Técnico **IT-08215-2024 del 02 de diciembre de 2024**, dentro de los cuales se observó y concluyó entre otras lo siguiente:

3. Observaciones:

El Señor Oscar Jaime Montes Ospina, quien se abastece de la quebrada Los Dragos tiene el punto de captación aguas abajo del punto de vertimiento de la empresa Westfalia, en las coordenadas geográficas 75°18'1.50" W, 5°43'33.70"N. El interesado manifiesta que ya no se observan peces en la quebrada, y que anteriormente se veían muchos peces antes de que se construyera la planta de Westfalia. Y que se le han muerto más de 20 animales bovinos en lo que va del año, y que no le han realizado muestras de sangre ni análisis a los animales muertos, con el fin de descartar posibles enfermedades o virus en el ganado.

De acuerdo con la Resolución No. RE-02050-2023 del 19 de mayo del 2023, se otorgó PERMISO DE VERTIMIENTOS a la sociedad WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S, para el tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas. Mas no, para las aguas residuales no domesticas provenientes del proceso de lavado y desinfección del aguacate. Donde se utiliza para el lavado de la fruta una aplicación de Hipoclorito para garantizar la presencia el agente desinfectante en la concentración requerida. Luego de realizada la desinfección, se aplica fungicida a la fruta para eliminar e impedir el crecimiento de hongos y/o mohos perjudiciales. Las aguas generadas en estos dos procesos no son vertidas a cuerpo de agua ya que son almacenadas en tanques IBC, con capacidad de 1.000 litros, y cuentan con un total de 12 tanques IBC.

Los tanques llenos son almacenados dentro del área de cargue y descargue, dentro de un espacio delimitado para su uso exclusivo; hasta ser entregado a la empresa SERSEPCO, gestora con certificación para el manejo y disposición final de este tipo de residuo.

En el marco de lo anterior y la situación expuesta se desarrollan actividades por parte del Laboratorio Ambiental de Cornare.



4. Descripción de actividades desarrolladas por el Laboratorio:

Durante el recorrido y la visita realizada con el Laboratorio Ambiental, se identificaron tres (3) puntos estratégicos para la toma de muestras, entre muestras de agua natural sobre la quebrada Los Dragos y agua residual que llegan a la quebrada Los Dragos, proveniente de la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S., todo lo anterior ubicado en la vereda Rio Arriba del municipio de Sonsón.

Las actividades de toma de muestras fueron desarrolladas el 15 de octubre de 2024, entre las 9:00 – 15:00 horas. Contó con la presencia del señor Oscar Jaime Montes Ospina como interesado en las horas de la mañana y en las horas de la tarde Luis Fernando Carmona Ocampo en representación de la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S. y durante toda la jornada en representación de Cornare Jorge Alexander Muñoz Betancur y por parte del Laboratorio Luis Daniel Tejada, como responsable del muestreo de acuerdo con la queja atendida. La toma de muestras se llevó a cabo de manera puntual en las siguientes ubicaciones:

Tabla 1: Puntos de muestreo de aguas

Informe número	2024-10-1652	2024-10-1651	2024-10-1650
Punto de Muestreo	Vertimiento agua residual de la empresa Westfalia Fruit, Sede Sonsón (3)	Aguas arriba, acceso por borde de carretera vía Sonsón - La Unión (2)	Bocatoma, suministro agropecuario, Oscar Montes, (1)
Fecha y hora del muestreo	15/10/2024 14:30	15/10/2024 11:00	15/10/2024 10:15
Altura (m.s.n.m.)	N.D.	N.D.	N.D.
N (WGS 84)	05° 43' 54,82" N	05° 43' 56,50" N	05° 43' 33,70" N
WO (WGS 84)	75° 18' 12,44" W	75° 18' 18,70" W	75° 18' 01,40" W
Tipo de agua	Agua Residual no doméstica con tratamiento (Puntual)	Natural superficial (Puntual)	Natural superficial (Puntual)

En las actividades de campo se realizaron muestreos para el análisis de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos, sólidos, nutrientes, iones, metales y plaguicidas. Estos análisis están relacionados con las condiciones de calidad del cuerpo de agua, ya sea con base en datos históricos o en el reporte de daños registrados en la queja correspondiente. Asimismo, se incluyeron análisis relevantes para evaluar vertimientos de aguas residuales y no residuales, considerando las actividades desarrolladas por la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S.

El procedimiento se ajustó a lo estipulado en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) de 2021, así como a nuestros lineamientos internos P-MA-09 para la toma de muestras y monitoreo de aguas. Siguiendo el Plan de Muestreo M-081-2024 y las particularidades del radicado SCQ-133-1533-2024 del 21 de mayo del 2024, sobre la queja interpuesta por la comunidad, no se registraron desviaciones en las actividades de aseguramiento de la validez de los resultados ejecutadas. El Laboratorio Ambiental de Cornare, acreditado por el IDEAM mediante la Resolución 437 del 30 de marzo de 2023, está habilitado para emitir información física, química y microbiológica sobre variables ambientales según la norma NTC-ISO/IEC 17025 de 2017, tanto para el muestreo como para el análisis posterior.

Todas las actividades relacionadas con la toma y análisis de muestras las realizó personal del laboratorio. Las actividades de campo las desarrolló Luis Daniel Tejada Ortiz, identificado con la cédula número 1128422852, certificado en competencias por el Sena en toma de muestras de agua, según los procedimientos técnicos sectoriales, bajo el registro número 1464692 del 19 de noviembre de 2022.

Para la interpretación de los resultados obtenidos, se realizaron comparaciones normativas o comparación de acuerdo con valores de referencia, las cuales se detallarán a lo largo del informe, teniendo en cuenta los siguientes supuestos y usos estadísticos:

1. **Distribución normal para todas las variables fisicoquímicas.**
2. **Para las mediciones realizadas por parte del Laboratorios se usó para la expresión de la incertidumbre un factor de cobertura $k=2$, intervalo de confianza del 95,45%**
3. **Se aplica la regla de decisión 6 sigma con un ancho de zona de seguridad de $w=3$, teniendo en cuenta el principio de precaución de protección de los recursos naturales, por la criticidad y los posibles efectos sobre los ecosistemas y la salud humana.**

5. Descripción de Puntos de Muestreo

PUNTO 1: Bocatoma, suministro agropecuario, Oscar Montes

El punto de muestreo aguas abajo está ubicado a 800 metros del punto de vertimiento, coincidiendo con el sitio de captación o bocatoma del señor Oscar Montes. En este punto no se observaron anomalías. La fuente de agua superficial presenta una morfología tipo escalón, con un ancho que no supera los 5 metros. Su lecho está compuesto por rocas, cantos, grava y hojarasca, sin presencia de malos olores, basura ni objetos flotantes. Además, se identificó una captación rudimentaria mediante una manguera, ubicada en una zona de represamiento del agua. De acuerdo con los registros el punto de captación no posee concesión vigente.

PUNTO 2: Aguas arriba, acceso por borde de carretera vía Sonsón - La Unión

El punto de muestreo aguas arriba está ubicado aproximadamente a 200 metros antes del punto de vertimiento, y previo a cualquier aporte o afluente identificado durante la caminata exploratoria. La muestra se tomó en un pequeño tramo recto del cuerpo de agua. Durante el recorrido de los 200 metros inspeccionados, se percibió olor a aguas residuales en algunos tramos. La morfología del tramo corresponde a escalón pozo, el cuerpo de agua no posee un ancho superior a 3 metros, posee un tramo marcado y diferenciado tipo zanja.

PUNTO 3: Vertimiento agua residual de la empresa Westfalia Fruit, Sede Sonsón

El punto de muestreo corresponde a la salida del sistema de tratamiento que la empresa clasifica como doméstico según el permiso de vertimiento RE-02050-2023 a nombre de la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S. en beneficio del predio identificado con Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 028-31052, ubicado en la vereda Rio Arriba del municipio de Sonsón. Este sistema recoge las aguas provenientes de los sistemas sanitarios, cocinetas y actividades domésticas del área administrativa para un total aproximado de 80 personas (40 administrativos y 40 personas de planta en el momento de la visita según lo indicado), así como de las actividades de limpieza y desinfección de la planta. Se observó que esta recolección se realiza a través de canaletas que atraviesan las diferentes áreas de la planta, incluidos los cuartos de lavado de manos y de almacenamiento de implementos de aseo. No se indicó que hubiese condiciones anómalas de operación, o que se hubiese reportado algún tipo de derrame o circunstancia particular.

Las aguas recolectadas son dirigidas hacia un sistema de tratamiento y posteriormente a una laguna, la cual llaman laguna de estabilización, en el momento de la visita esta se encuentra completamente cubierta con material vegetal, lo que puede ocasionar una pérdida de su capacidad. La salida de esta laguna se conecta con una canaleta que transporta aguas de escorrentía pluvial. Según lo informado y evidenciado, el proceso de aspersión del fungicida es desarrollado en una cabina aparentemente sellada y los residuos recogidos son dispuestos como residuos especiales o peligrosos por un gestor especializado. Situación que es soportada por la última remisión de servicios de la empresa SERSEPCO, identificada con el consecutivo RM 11480, del 31 de julio del 2024, donde se recogieron 2 metros cúbicos, así como el certificado de disposición final de 3.010 kilogramos recogidos el 2 de febrero del 2024 de la empresa RJC Services S.A.S. certificado identificado con el código No. 0572A-2024.



RJC
Services S.A.S.
SERVICIOS AMBIENTALES PETROLEROS

Grupo Empresarial
SERPET JR
SERVICIOS AMBIENTALES

NIT: 900.211.433-6
I.V.A. REGIMEN COMUN

- Alquiler y Mantenimiento de baños portátiles
- Manejo de Residuos Industriales
- Alquiler de Maquinaria
- Camionetas
- Camiones de vacío
- Volquetes sellados
- Camión grúa
- Fresh Tank

CCS
Compañía Colombiana de Seguridad

RJC SERVICES SAS
NIT: 900.211.433-6
CERTIFICACION RJC No 0572A-2024

RJC SERVICES S.A.S certifica la recepción, manejo, tratamiento y disposición final de residuos entregados por el cliente SERVICIOS SEPTICOS E INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S, generados por la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S (PLANTA SONSON) identificada con NIT 900549654-9.

ITEM	FECHA DE SERVICIO	O/I/ PLANILLA	FACTURA	DESCRIPCION	CANTIDAD	DISPOSICION FINAL
1	02-02-24	S9470	SER 39253	AGUAS INDUSTRIALES	18.87 BLS (8.000 KG)	PROCESO FÍSICO, QUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO, SEPARACIÓN, SEDIMENTACIÓN, COAGULACIÓN Y ASPERSIÓN
		S9480	SER 39333		0.06 BLS (10 KG)	

PARA UN TOTAL DE 18.93 BLS (3.010 KG)

Las cantidades que se certifican, fueron tratadas según lo establecido en la Resolución N°0000967 de 08 septiembre de 2016, artículo décimo, en el cual se menciona que la empresa RJC SERVICES S.A.S tiene permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas e industriales en la planta BIOAMBIENTAL ubicada en el municipio de Barrancabermeja, Santander, Licencia ambiental Otorgada por LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE SANTANDER CAS.

Nota: Reemplaza el acta N° 0572- 2024 (sin validar), expedida el día 15 de ABRIL del año 2024. La presente certificación se expide a solicitud de la empresa SERVICIOS SEPTICOS E INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S, a los 17 días del mes de ABRIL del año 2024.

Atentamente,

FIRMA AUTORIZADA
RJC SERVICES SAS

VoBo CARTERA

Cels. 320 476 0816 - 320 440 0875 - coordinadoradministrativo@rjc.com.co - www.rjc.com
Carrera 30 No. 46-140 Barrio Americas - Yopal, Casanare - Colombia

SERVICIOS SEPTICOS E INDUSTRIALES DE COLOMBIA SAS
NIT: 901 176 522
TEL.: 597 04 64 CELULAR: (350) 698 17 32
REMISION DE SERVICIOS

RM 11480

FECHA: 31-07-2024
HORA INICIO: 2:50 pm HORA FIN: 4:00 pm
RAZON SOCIAL CLIENTE: Westfalia
CÉDULA / NIT: 900549654-1
DIRECCIÓN: Sonson
CONTACTO: Fidele Años
NOMBRE CONDUCTOR: Miguel MH N° CÉDULA: 1039464166
NOMBRE AUXILIAR: - - N° CÉDULA: - -
GESTOR: SERSEPCO
NIT: 901176522
PLACA DEL VEHÍCULO: G32 212

TIPO DE SERVICIO			
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD
1	succión Agua industrial	2	2 m3
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
TOTAL			2 m3

OBSERVACIONES

ENTREGA SERVICIO

RECIBE A SATISFACCIÓN

FIRMA CONDUCTOR Y/O AUXILIAR

FIRMA Y SELLO CLIENTE

NOTA: El cliente bajo firma y/o sello declara fielmente que los residuos aquí relacionados corresponden a los generados.

Ilustración 1: Certificado de RJC Services S.A.S. del 2 de febrero del 2024, 3.010 kg

Ilustración 2: Remisión de servicios de SERSEPCO, RM 11480, del 31 de julio del 2024, 2 metros cúbicos

La muestra fue tomada en horas de la tarde. Durante el muestreo se observó procesamiento de materia prima, pero no se realizaba en ese momento ningún tipo de lavado. Dadas las dimensiones del lago y del sistema de tratamiento, se considera que existe un tiempo de residencia suficiente para que el vertimiento refleje las actividades realizadas durante un tiempo prolongado. Se destacó que el lago presenta una amplia cobertura vegetal. La muestra fue extraída justo a la salida del lago, antes de la intersección con el canal de aguas lluvias.

En la visita se evidenció el uso de diferentes sustancias químicas para los procesos de lavado y desinfección, no solo de las áreas de la planta, también para la aspersión de la materia prima, algunas de las sustancias químicas encontradas se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 2: Sustancias químicas encontradas durante la visita.

Nombre comercial	Sustancias o principios activos	Usos	Observación
Vortexx ES	Ácido acético (CAS No. 64-19-7) Ácido peracético (CAS No. 79-21-0) Ácido octanoico (CAS No. 124-07-2) Peróxido de Hidrogeno (CAS No. 7722-84-1) Ácido peroxioctanoico (CAS No. 33734-57-5)	Desinfectante	Producto a la dilución recomendada no es considerada una sustancia peligrosa. Puede ser vertido por desagües y tuberías.
Soil-OFF II	Alcohol graso etoxilado > 5EO (CAS No. 9043-30-5) 2-butoxietanol (CAS No. 111-76-2) Fosfatos (CAS No. 7601-54-9)	Producto de limpieza	Producto a la dilución recomendada posee una categoría de peligro significativa. Prevención: No dispersar en el medio ambiente. Eliminación: Eliminar el contenido/ recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.



SC 1544-1



SA 159-1



CN-22-064

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare "CORNARE"
Km 50 Autopista Medellín - Bogotá. Carrera 59 N° 44-48 El Santuario - Antioquia. Nit:890985138-3
Teléfonos: 520 11 70 – 546 16 16, www.cornare.gov.co, e-mail: cliente@cornare.gov.co

f X Instagram YouTube cornare

Nombre comercial	Sustancias o principios activos	Usos	Observación
Enforce LP	Hidróxido de sodio (CAS No. 1310-73-2) Hipoclorito de sodio (CAS No. 7681-52-9) Oxido de amina de coco (CAS No. 61788-90-7) Xilenosulfonato de sodio (CAS No. 1300-72-7)	Producto de limpieza	Producto a la dilución recomendada posee una categoría de peligro significativa, Evite que el producto penetre en los desagües, tuberías, o la tierra (suelos). Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la disposición o incineración. Eliminar el contenido/ recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.
Hipoclorito de Sodio	Hidróxido de sodio (CAS No. 1310-73-2)	Producto de limpieza	Ninguna reportada
T-5 Green	Solvente cítrico natural, Tensoactivo aniónico, Secuestrante Natural	No reportado	Ninguna reportada
Mertec 20 SL	Thiabendazole (CAS No. 148-79-8) Ácido fosfórico (CAS No. 6303-21-5)	Fungicida Clasificación toxicológica: categoría III.	Se aplica sobre el producto seleccionado, se genera una aspersión, por medio de una cabina, se informa que el uso y el remanente o sobrante de la aspersión es recogido y almacenado para su disposición como residuo peligroso.
Mirage 45 EC	Plochloraz (CAS No. 67747-09-5) Butan-1-ol (CAS No. 71-36-3) Butirolactona (CAS No. 98-48-0)	Fungicida Clasificación toxicológica: categoría II.	Corresponde a una sustancia que se usó anteriormente, no se definió el tiempo en que este dejó de ser usado, sin embargo, se indica que corresponde a un tiempo mayor a 6 meses. Fue reemplazado por Mertec 20 SL a solicitud del área comercial.

El producto Mirage 45 EC no se encontró en la visita, pero es considerado como parte del informe técnico ya que se preguntó por el uso pasado de otro tipo de sustancias que pudieran ser relevantes y se mencionó el uso del producto en cuestión, el cual fue reemplazado por Mertec 20 SL, debido a requerimientos comerciales de exportación del producto final (Aguacate), no se informa fecha exacta del desuso de Mirage 45 EC, sin embargo su uso puede estar asociado en las condiciones de afectación de lo que origina la visita.



Ilustración 3: Toma de muestras vertimiento de aguas residuales de la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S.



Ilustración 4: Infraestructura del sistema de tratamiento y colector.



Ilustración 5: Punto de descarga a la fuente hídrica Los Dragos.

6. Resultados del muestreo realizado por el Laboratorio:

Los análisis de campo no fueron desarrollados, pH fue determinado en el laboratorio solo como un indicativo, algunos análisis no pudieron ser desarrollados por volumen insuficiente desde la toma de la muestra. El proceso de toma de muestras y análisis de laboratorio para los resultados presentados se desarrollaron sin contratiempo. Con el presente informe se adjuntan los informes de laboratorio.

Tabla 3: Resultados de Laboratorio del muestreo realizado.

	2024-10-1652	2024-10-1651	2024-10-1650
Punto de Muestreo	Vertimiento	Aguas arriba	Aguas abajo
Parámetros	Resultado	Resultado	Resultado
pH (Unidades de pH)**	7,34 ± 0,17 Δ	7,48 ± 0,18 Δ	7,50 ± 0,18 Δ
Conductividad eléctrica (µs/cm)	437 ± 27	46,58 ± 2,85	55,89 ± 3,41
Color aparente (U.P.C.)	200,00 ± 53,64	35,00 ± 9,39	40,00 ± 10,73
Turbidez (U.N.T.)	5,80 ± 0,47	2,60 ± 0,21	2,60 ± 0,21
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO5)	7,0 ± 1,8	<4,0	<4,0
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L DQO-O2)	98,9 ± 13,9	<10,0	<10,0

	2024-10-1652	2024-10-1651	2024-10-1650
Punto de Muestreo	Vertimiento	Aguas arriba	Aguas abajo
Parámetros	Resultado	Resultado	Resultado
Sólidos totales (mg/L)	245,4 ± 9,6 Δ	49,4 ± 1,9 Δ	49,8 ± 1,9 Δ
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	<15,0	<15,0	<15,0
Sólidos disueltos totales (mg/L)	226,6 ± 33,1 Δ	40,3 ± 5,9 Δ	42,7 ± 6,2 Δ
Nitratos (mg/L NO ₃ ⁻ N)	<0,400	N.D.	<0,400
Nitritos (µg/L NO ₂ ⁻ N)	<5,000	N.D.	<5,000
Nitrógeno amoniacal (mg/L N)	11,918 ± 1,682 Δ	N.D.	<2,000
Nitrógeno Total (mg/L N)	<20,000	N.D.	<20,000
Fósforo reactivo disuelto (leído como ortofosfatos) (µg/L PO ₄ ³⁻ P)	1223,380 ± 227,139	<25,000	<25,000
Fósforo total (mg/L P)	1,404 ± 0,107	N.D.	<0,400
Acidez (mg/L CaCO ₃)	<10,00	<10,00	<10,00
Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	74,55 ± 14,95	21,30 ± 4,27	<20,00
Manganeso total (mg/L Mn)	<0,05	<0,05	<0,05
Hierro Total (mg/L Fe)	1,89 ± 0,28	0,337 ± 0,049	0,551 ± 0,080
Mercurio II (µg/L Hg2+)	<0,500	<0,500	<0,500
Plomo (µg/L Pb)	<0,460	<0,460	<0,460
Thiabendazole (No. CAS: 148-79-8) (µg/L)	1558	No detectado	0,015
Coliformes totales (NMP/100 mL)	63000	3530	15380
Escherichia coli (NMP/100 mL)	31000	<1	2905
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	20000	<1	2205

Δ : Corresponde a resultados en donde la incertidumbre que se expresa no incluye las actividades de muestreo
**: El análisis de pH supera el tiempo definido en el método de referencia, situación que afecta la validez del resultado en este parámetro.

7. Comparación normativa y declaración de conformidad:

Para la interpretación de los resultados, se evaluó cada punto de muestreo de forma individual, utilizando valores de referencia específicos. En el caso de las aguas naturales, se realizó la comparación con criterios de destinación de uso establecidos en el Decreto 1076 de 2015, particularmente en los artículos 2.2.3.3.9.3 al 2.2.3.3.9.6. Para las aguas residuales, se tomaron como referencia los parámetros establecidos en la Resolución 0631 de 2015, en los artículos 8 y 9. Adicionalmente, se efectuó una comparación entre los puntos de muestreo ubicados aguas arriba y aguas abajo, con el fin de identificar posibles diferencias en la calidad del agua. Las comparaciones desarrolladas a continuación, así como la declaración de conformidad solo corresponde a los análisis realizadas y al alcance de las técnicas analíticas utilizadas.

a. Comparación normativa aguas naturales superficiales con destinación de uso agrícola, pecuario y otros:

Para la comparación de los puntos Aguas arriba, acceso por borde de carretera vía Sonsón - La Unión (2) y Bocatoma, suministro agropecuario, Oscar Montes (1), se usaron los siguientes criterios normativos, y se tomaron en cuenta los análisis básicos medidos que se encuentran contemplados en la legislación:

- Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.6. TRANSITORIO. Criterios de calidad para uso pecuario,
- Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.5. TRANSITORIO. Criterios de calidad para uso agrícola.,
- Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.4. TRANSITORIO. Desinfección y criterios de calidad para consumo humano y doméstico,

• **Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.3. TRANSITORIO. Tratamiento convencional y criterios de calidad para consumo humano y doméstico**

En la tabla a continuación se muestra los criterios agrupados en usos para consumo humano y en criterios agrícolas y pecuarios:

Tabla 4: Comparación normativa y declaración de conformidad Bocatoma suministro agropecuario.

Decreto 1076 del 2015, criterios de destinación de uso. Bocatoma, suministro agropecuario, Oscar Montes (1)		Uso para tratamiento y posterior consumo humano, Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4. (Criterio más estricto)			Uso pecuario y agrícola, Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.6 y 2.2.3.3.9.5. (Criterio más estricto)		
Parámetro	Resultados Laboratorio	Criterio normativo	Nivel del riesgo	Declaración de conformidad	Criterio normativo	Nivel del riesgo	Declaración de conformidad
pH (Unidades de pH)**	7,50 ± 0,18 Δ	6,5-8,5	<0,01 %	Conforme	4,5-9,0	<0,01 %	Conforme
Color aparente (U.P.C.)	40,00 ± 10,73	20	89,30 %	No conforme	No aplica	No aplica	No aplica
Turbidez (U.N.T.)	2,60 ± 0,21	10	0,00%	Conforme	No aplica	No aplica	No aplica
Nitratos (mg/L NO ₃ ⁻ N)	<0,400	10	0,00%	Conforme	90	0,00%	Conforme
Nitritos (µg/L NO ₂ ⁻ N)	<5,000	10000	0,00%	Conforme	10000	0,00%	Conforme
Nitrógeno amoniacal (mg/L N)	<2,000	0,778	99,80 %	No concluyente	No aplica	No aplica	No aplica
Manganeso total (mg/L Mn)	<0,05	0,2	0,00%	Conforme	0,2	0,00%	Conforme
Hierro Total (mg/L Fe)	0,551 ± 0,080	5	0,00%	Conforme	5	0,00%	Conforme
Mercurio II (µg/L Hg ²⁺)	<0,500	10	0,00%	Conforme	10	0,00%	Conforme
Plomo (µg/L Pb)	<0,460	100	No aplica	No concluyente	100	No aplica	No concluyente
Coliformes totales (NMP/100 mL)	15380	5000	99,72 %	No conforme	5000	99,72 %	No conforme
Escherichia coli (NMP/100 mL)	2905	1000	99,80 %	No conforme	1000	99,80 %	No conforme

Δ: Corresponde a resultados en donde la incertidumbre que se expresa no incluye las actividades de muestreo
 **: El análisis de pH supera el tiempo definido en el método de referencia, situación que afecta la validez del resultado en este parámetro.

Para el punto Bocatoma, suministro agropecuario, Oscar Montes (1), se establece que las aguas no son aptas o recomendadas para los usos de consumo humano si el tratamiento es solo convencional o desinfección ya que se encuentra no conforme con los análisis de Color aparente, Coliformes totales y Escherichia coli. De igual forma se establece que estas aguas no son aptas para usos pecuarios o agrícolas ya que son no conforme para Coliformes totales y Escherichia coli.

Tabla 5: Comparación normativa y declaración de conformidad Aguas arriba del vertimiento.

Decreto 1076 del 2015, criterios de destinación de uso. Aguas arriba, acceso por borde de carretera vía Sonsón - La Unión (2)		Uso para tratamiento y posterior consumo humano, Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.3 y 2.2.3.3.9.4. (Criterio más estricto)			Uso pecuario y agrícola, Decreto 1076 del 2015, ARTÍCULO 2.2.3.3.9.6 y 2.2.3.3.9.5. (Criterio más estricto)		
Parámetro	Resultados Laboratorio	Criterio normativo	Nivel del riesgo	Declaración de conformidad	Criterio normativo	Nivel del riesgo	Declaración de conformidad
pH (Unidades de pH)**	7,48 ± 0,18 Δ	6,5-8,5	<0,01 %	Conforme	4,5-9,0	<0,01 %	Conforme
Color aparente (U.P.C.)	35,00 ± 9,39	20	85,66 %	No conforme	No aplica	No aplica	No aplica
Turbidez (U.N.T.)	2,60 ± 0,21	10	0,00%	Conforme	No aplica	No aplica	No aplica
Manganeso total (mg/L Mn)	<0,05	0,2	0,00%	Conforme	0,2	0,00%	Conforme
Hierro Total (mg/L Fe)	0,337 ± 0,049	5	0,00%	Conforme	5	0,00%	Conforme
Mercurio II (µg/L Hg2+)	<0,500	10	0,00%	Conforme	10	0,00%	Conforme
Plomo (µg/L Pb)	<0,460	100	No aplica	No concluyente	100	No aplica	No concluyente
Coliformes totales (NMP/100 mL)	3530	5000	15,60 %	Conforme con riesgo de afectación ambiental	5000	15,60 %	Conforme con riesgo de afectación ambiental
Escherichia coli (NMP/100 mL)	<1	1000	0,00%	Conforme	1000	0,00%	Conforme

Δ: Corresponde a resultados en donde la incertidumbre que se expresa no incluye las actividades de muestreo
 **: El análisis de pH supera el tiempo definido en el método de referencia, situación que afecta la validez del resultado en este parámetro.

Para el punto Aguas arriba, acceso por borde de carretera vía Sonsón - La Unión (2), se establece que las aguas no son aptas o recomendadas para los usos de consumo humano si el tratamiento es solo convencional o desinfección ya que se encuentra no conforme con los análisis de Color aparente, para el caso de Coliformes totales y Escherichia coli, se encuentran conformes sin embargo existe un riesgo de afectación ambiental del 15,60% teniendo en cuenta el resultado y la incertidumbre de los análisis. Para el caso del uso pecuario se consideran conformes para los análisis evaluados, pero existe un riesgo de afectación ambiental (15,60%) teniendo en cuenta las condiciones microbiológicas del agua en Coliformes totales y Escherichia coli.

b. Cambios observados en aguas naturales superficiales:

Para evidenciar las posibles afectaciones en el cuerpo de agua superficial conocida como quebrada Los Dragos a donde llega el vertimiento de la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S., se realiza una comparación normativa entre aguas arriba y aguas abajo que se presenta a continuación, solo para los análisis comparables y desarrollados por el laboratorio:

Tabla 6: Cambios o variaciones de calidad para la quebrada Los Dragos, Vereda Río Arriba, Sonsón.

Parámetros	Aguas arriba, acceso por borde de carretera vía Sonsón - La Unión (2)	Aguas abajo, Bocatoma, suministro agropecuario, Oscar Montes (1)	Diferencia absoluta aguas arriba con aguas abajo	Diferencia relativa aguas arriba con aguas abajo	Cambio reportado
pH (Unidades de pH)**	7,48 ± 0,18 Δ	7,50 ± 0,18 Δ	0,02	0,3%	No concluyente
Conductividad eléctrica (µs/cm)	46,58 ± 2,85	55,89 ± 3,41	9,31	20,0%	Aumentó
Color aparente (U.P.C.)	35,00 ± 9,39	40,00 ± 10,73	5	14,3%	No concluyente
Turbidez (U.N.T.)	2,60 ± 0,21	2,60 ± 0,21	0	0,0%	No concluyente
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO5)	<4,0	<4,0	0	0,0%	No concluyente
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L DQO-O2)	<10,0	<10,0	0	0,0%	No concluyente
Sólidos totales (mg/L)	49,4 ± 1,9 Δ	49,8 ± 1,9 Δ	0,4	0,8%	No concluyente
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	<15,0	<15,0	0	0,0%	No concluyente
Sólidos disueltos totales (mg/L)	40,3 ± 5,9 Δ	42,7 ± 6,2 Δ	2,4	6,0%	No concluyente
Fósforo reactivo disuelto (leído como ortofosfatos) (µg/L PO ₄ ³⁻ -P)	<25,000	<25,000	0	0,0%	No concluyente
Acidez (mg/L CaCO ₃)	<10,00	<10,00	0	0,0%	No concluyente
Alcalinidad total (mg/L CaCO ₃)	21,30 ± 4,27	<20,00	-1,3	-6,1%	No concluyente
Manganeso total (mg/L Mn)	<0,05	<0,05	0	0,0%	No concluyente
Hierro Total (mg/L Fe)	0,337 ± 0,049	0,551 ± 0,080	0,214	63,5%	Aumentó
Mercurio II (µg/L Hg2+)	<0,500	<0,500	0	0,0%	No concluyente
Plomo (µg/L Pb)	<0,460	<0,460	0	0,0%	No concluyente
Thiabendazole (No. CAS: 148-79-8) (µg/L)	No detectado	0,015	0,015	N.D.	Aumentó
Coliformes totales (NMP/100 mL)	3530	15380	11850	335,7%	Aumentó
Escherichia coli (NMP/100 mL)	<1	2905	2904	290400,0%	Aumentó
Coliformes Termotolerantes (NMP/100 mL)	<1	2205	2204	220400,0%	Aumentó

Δ: Corresponde a resultados en donde la incertidumbre que se expresa no incluye las actividades de muestreo
 **: El análisis de pH supera el tiempo definido en el método de referencia, situación que afecta la validez del resultado en este parámetro.

En los cambios observados en la calidad de la fuente, se identifica un aumento significativo en la presencia de microorganismos en el agua, principalmente Escherichia coli y coliformes termotolerantes, y en menor medida coliformes totales. Estos incrementos oscilan entre un 335,7% y un 290.400%. En cuanto a otras variables fisicoquímicas, como la conductividad y el hierro total, se evidencian aumentos del 20,0% al 63,5%.

Respecto a la presencia de sustancias consideradas plaguicidas, específicamente Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), se detecta un cambio significativo al pasar de niveles no detectables a una concentración de 0,015 µg/L. Es importante destacar que el principio activo de Mirage 45 EC, el cual es Plochloraz (CAS No. 67747-09-5), no puede ser detectado por el laboratorio ya que esta sustancia no se encuentra dentro de alcance del laboratorio, lo que no significa que no pueda existir presencia de dicha sustancia en el medio.

c. Comparación normativa aguas residuales empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S.:

Para la comparación del punto identificado como Vertimiento agua residual de la empresa Westfalia Fruit, Sede Sonsón (3), se usaron los siguientes criterios normativos, y se tomaron en cuenta los análisis básicos medidos que se encuentran contemplados en la legislación:

- **Resolución 0631 del 2015 AGROINDUSTRIA - Procesamiento de hortalizas, frutas, legumbres, raíces y tubérculos (Art. 9)**
- **Resolución 0631 del 2015 AR (ARD - ARnD) de los prestadores de servicios públicos de alcantarillado a cuerpos de aguas superficiales, con una carga ≤ 625 kg/día DBO5 (Art. 8)**

Tabla 7: Comparación normativa y declaración de conformidad Vertimiento.

Resolución 0631 del 2015 en Vertimiento agua residual de la empresa Westfalia Fruit, Sede Sonsón (3)		AGROINDUSTRIA - Procesamiento de hortalizas, frutas, legumbres, raíces y tubérculos (Art. 9)			AR (ARD - ARnD), con una carga ≤ 625 kg/día DBO5 (Art. 8)		
Parámetro	Resultados Laboratorio	Límite de tolerancia	Nivel del riesgo	Declaración de conformidad	Límite de tolerancia	Nivel del riesgo	Declaración de conformidad
pH (Unidades de pH)**	7,34 ± 0,17 Δ	6,00-9,00	<0,01%	Conforme	6,00-9,00	<0,01%	Conforme
Demanda Bioquímica de Oxígeno total (mg/L DBO ₅)	7,0 ± 1,8	50	0,00%	Conforme	90	0,00%	Conforme
Demanda Química de Oxígeno total (mg/L DQO-O ₂)	98,9 ± 13,9	150	0,71%	Conforme	180	<0,01%	Conforme
Sólidos suspendidos totales (mg/L)	<15,0	100	0,00%	Conforme	90	0,00%	Conforme
Nitrógeno Total (mg/L N)	<20,000	Reporte	No aplica	No aplica	Reporte	No aplica	No aplica
Nitratos (mg/L NO ₃ ⁻ N)	<0,400	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte	No aplica	No aplica
Nitritos (µg/L NO ₂ ⁻ N)	<5,000	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte	No aplica	No aplica
Nitrógeno amoniacal (mg/L N)	11,9 ± 1,7 Δ	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte	No aplica	No aplica
Fósforo total (mg/L P)	<20,000	Reporte	No aplica	No aplica	Reporte	No aplica	No aplica
Fósforo reactivo disuelto (leído como ortofosfatos) (µg/L PO ₄ ³⁻ P)	1223 ± 227	No aplica	No aplica	No aplica	Reporte	No aplica	No aplica

Δ: Corresponde a resultados en donde la incertidumbre que se expresa no incluye las actividades de muestreo

** : El análisis de pH supera el tiempo definido en el método de referencia, situación que afecta la validez del resultado en este parámetro.

De acuerdo con la comparación normativa realizada respecto a la Resolución 0631 de 2015, específicamente en el artículo 9, relativo a la actividad de procesamiento de frutas, y el artículo 8, que regula los vertimientos con cargas menores o iguales a 625 kg/día de DBO5, se declara que, para algunos de los análisis contemplados en la norma, las concentraciones del vertimiento cumplen con los límites establecidos. En particular, se ha verificado conformidad en los análisis de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST).

Teniendo en cuenta lo observado durante la visita, se identificó el uso del fungicida comercialmente conocido como Mertec 20 SL, cuyos ingredientes activos son Thiabendazole (CAS No. 148-79-8) y Ácido fosfórico (CAS No. 6303-21-5). Asimismo, se informó el uso previo del producto conocido comercialmente como Mirage 45 EC, que contiene como ingredientes activos Plochloraz (CAS No. 67747-09-5), Butan-1-ol (CAS No. 71-36-3) y Butirolactona (CAS No. 98-48-0). Los análisis de laboratorio detectaron la presencia de Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), en una concentración de 1.558 µg/L, equivalente a 1,558 mg/L.

8. Interpretación de resultados:

En la visita se evidenció el uso del fungicida Mertec 20 SL el cual tiene como principio activo Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), y se informó que anteriormente se utilizó Mirage 45 EC con principio activo activos Plochloraz (CAS No. 67747-09-5). En este caso el principio activo de Mertec 20 SL fue detectado en las aguas residuales y naturales en el punto de aguas abajo. Para la adecuada interpretación de estos resultados es importante tener en cuenta la siguiente descripción técnica de los insumos conocidos como Mertec 20 SL y Mirage 45 EC.

a. Descripción sobre los plaguicidas o agroquímicos usados y su clasificación.

Los plaguicidas son sustancias químicas, biológicas o agentes físicos diseñados para prevenir, destruir, repeler o controlar plagas que puedan afectar cultivos agrícolas, alimentos almacenados, animales, entornos urbanos o incluso la salud humana. Estos poseen una clasificación recomendada de acuerdo con los peligros que representan según autoridades como Organización Mundial de La Salud y el Instituto Nacional de Salud, en la legislación colombiana en temas de vertimientos a cuerpos de agua superficial para el caso de la Resolución 0631 del 2015, en el artículo 7, se regulan los parámetros de ingredientes activos de plaguicidas para la categoría toxicológicas IA, IB y II.

De los plaguicidas que se asocian con la actividad productiva desarrollada por la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S. se tienen que Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), posee una clasificación o categoría toxicológica III, lo que corresponde a ingredientes activos poco peligrosos, para el caso de Plochloraz (CAS No. 67747-09-5), posee una clasificación toxicológica II, lo que corresponden a ingredientes activos moderadamente peligrosos.

A continuación, se presentan condiciones y características toxicológicas y eco toxicológicas relevantes para la interpretación de los resultados, tomado de las fichas de seguridad suministradas por WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S. y por los proveedores de dichas sustancias, específicamente para los componentes o sustancias activas.

Tabla 8: Información toxicológicas y Ecotoxicología de las fichas de seguridad de fungicidas usados.

		Hoja de datos de seguridad ADAMA Mirage® 45 EC - Plochloraz		Hoja de datos de seguridad Syngenta MERTEC 20 SL - Thiabendazole	
Toxicidad oral aguda	DL50 mg/kg	>2000	Rata	>5000	Rata hembra
Toxicidad dérmica aguda	DL50 mg/kg	>2000	Rata machos y hembras	>0,53	Exposición 4 horas, prueba de atmosfera polvo/niebla
Toxicidad agua por inhalación	CL50 mg/L	>4,99	Exposición 4 horas, prueba de atmosfera polvo/niebla	>5000	Rata machos y hembras

		Hoja de datos de seguridad ADAMA Mirage® 45 EC - Plochloraz		Hoja de datos de seguridad Syngenta MERTEC 20 SL - Thiabendazole	
Toxicidad para peces	CL50 mg/L	3,05	Pez arcoíris, tiempo de exposición 96 h	0,55	Trucha irisada, tiempo de exposición 96 h
Toxicidad para invertebrados acuáticos	CE50 mg/L	4,0	Dahpnia magna, tiempo de exposición 48 h	0,34	Camarón misidáceo, tiempo de exposición 96 h
Toxicidad para plantas acuáticas	ErC50 mg/L	1,42	Selenastrun, capricornutum, tiempo de exposición 72 h	14,7	Alga verde, tiempo de exposición 96 h
Toxicidad para aves	DL50 mg/kg	624	bobwhite quail	N.D.	No disponible
Toxicidad para abejas	DL50 µg/abeja	684	No aplica	N.D.	No disponible
Ningún efecto observable	NOEC mg/L	N.D.	No disponible	0,53	Alga verde, tiempo de exposición 96 h
Ningún efecto observable	NOEC mg/L	N.D.	No disponible	0,012	Trucha irisada, tiempo de exposición 69 días
Ningún efecto observable	NOEC mg/L	N.D.	No disponible	0,11	Carpita cabezazona, tiempo de exposición 33 días
Ningún efecto observable	NOEC mg/L	N.D.	No disponible	0,041	Pulga de mar grande, tiempo de exposición 21 días
Característica					
Indicaciones de peligro		Tóxico para la vida acuática, muy tóxico para la vida acuática con efectos duraderos, toxicidad acuática aguda, (Categoría 2), toxicidad acuática crónica (Categoría 1)		Puede ser nocivo en caso de ingestión (Categoría 5), Peligro a corto y largo plazo para el medio ambiente acuático (Categoría 2).	
Biodegradabilidad		No fácilmente biodegradable		No es fácilmente biodegradable	
Estabilidad		Rápidamente degradable cuando está expuesto a la luz del sol o rayos UV		Persistente en el agua	
Bioacumulación		No disponible		No se bioacumula	
Movilidad en el suelo		No móvil		Baja movilidad en el suelo	
Estabilidad en el suelo		Rápidamente degradable cuando está expuesto a la luz del sol o rayos UV		Persiste en el suelo	
Residuos		Para evitar contaminación todas las precauciones para usar este producto deben ser tenidas en cuenta, de acuerdo con su uso registrado. Si no es posible maneje con cuidado y disponga de los desechos de una manera segura.		No contamine los estanques, cursos de agua o zanjas con el producto químico o el contendor utilizado. No elimine el desecho en el alcantarillado. Donde sea posible, es preferible el reciclaje en vez de la disposición o incineración. Si no se puede reciclar, elimínese conforme a la normativa local.	

Para interpretar los anteriores datos obtenidos de las fichas de seguridad de los productos comerciales, así como de los principios activos que los componen es necesario tener en cuenta los parámetros evaluados en las características toxicológicas y eco toxicológicas, así como las unidades. Algunos aspectos relevantes son:

Tabla 9: Métricas usadas en fichas de seguridad de agroquímicos y otras sustancias químicas.

Métrica	Medio de exposición	Efecto medido	Unidad típica	Aplicación
DL50	Dosis directa (oral, dérmica)	Mortalidad en el 50%	mg/kg (peso corporal)	Toxicidad sistémica
CL50	Concentración en agua o aire	Mortalidad en el 50%	mg/L, $\mu\text{g/L}$, ppm	Toxicidad ambiental
CE50	Concentración en un medio	Efecto subletal en el 50%	mg/L, $\mu\text{g/L}$, ppm	Toxicidad subletal
ErC50	Concentración en agua	Inhibición del crecimiento en el 50%	mg/L, $\mu\text{g/L}$	Toxicidad en organismos fotosintéticos
NOEC	Concentración en un medio	Sin efecto observable significativo	mg/L, $\mu\text{g/L}$	Establecimiento de niveles seguros

- DL50 y CL50 evalúan mortalidad, mientras que CE50 y ErC50 evalúan efectos subletales o específicos (crecimiento, reproducción, etc.).
- NOEC identifica el nivel más alto sin efectos adversos, siendo útil para definir límites regulatorios o guías ambientales.
- ErC50 se aplica específicamente a organismos que crecen exponencialmente, como algas, y se enfoca en la inhibición del crecimiento, no en la mortalidad.

Ambos fungicidas utilizados por la empresa WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S. desde su establecimiento en la vereda Rio Arriba del municipio de Sonsón para las actividades descritas en el permiso de vertimiento RE-02050-2023 del 19 de mayo del 2023, son peligrosos para los organismos acuáticos según la clasificación proporcionada por el proveedor de los productos. El fungicida Mirage® 45 EC (Categoría II), que ya no está en uso de acuerdo con lo informado, presenta la clasificación más alta de peligrosidad en comparación con MERTEC 20 SL (Categoría III).

La letalidad determinada en las pruebas realizadas establece que MERTEC 20 SL (Categoría III), cuyo principio activo es Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), se clasifica como nocivo. Esto implica que, en caso de ingestión, la sustancia puede causar daños a la salud, aunque no necesariamente sea letal. El término "nocivo" se refiere a sustancias que pueden provocar efectos adversos en el organismo, como irritaciones, intoxicaciones, daños a órganos internos o malestar general. En el contexto de sustancias químicas, "nocivo" indica una toxicidad moderada, sin llegar a clasificarse como "tóxica" o "muy tóxica". Por otro lado, la clasificación del fungicida Mirage® 45 EC (Categoría II) sí corresponde a la de una sustancia "muy tóxica", lo que implica un mayor nivel de peligrosidad en comparación con MERTEC 20 SL.

b. Sobre la Concentración sin Efectos Observables NOEC en sustancias químicas y tipos de exposición.

Entre la información entregada por las hojas de seguridad de estos productos, las pruebas de NOEC (Concentración Sin Efectos Observables, por sus siglas en inglés) son fundamentales en el ámbito de la evaluación de riesgos ambientales, ya que permiten identificar el nivel más alto de exposición a una sustancia química en el que no se observan efectos adversos significativos en organismos de prueba en comparación con un grupo de control. Este parámetro es clave para comprender cómo una sustancia puede impactar los ecosistemas no sólo acuáticos, tratando de presentar exposiciones que tengan una idea a situaciones prolongadas o crónicas.

La importancia de las pruebas de NOEC radica en su capacidad para establecer un umbral de seguridad ambiental. Al identificar la concentración por debajo de la cual no se producen efectos dañinos en los organismos, se pueden diseñar estrategias de gestión que minimicen el riesgo de toxicidad en ecosistemas sensibles. Esto es especialmente relevante para sustancias utilizadas de manera frecuente, como plaguicidas, metales pesados o contaminantes emergentes, ya que una exposición crónica a niveles incluso bajos puede tener efectos acumulativos sin que las sustancias necesariamente posean esta característica que comprometan la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas.

Además, el NOEC es esencial para establecer valores de alerta en programas de monitoreo ambiental. Estos valores sirven como indicadores tempranos para detectar concentraciones peligrosas en cuerpos de agua, permitiendo acciones preventivas antes de que se generen impactos irreversibles.

Si bien las fichas de seguridad suelen presentar parámetros o criterios relacionados con exposiciones agudas, la situación que origina la queja podría corresponder a un escenario de exposición crónica a las sustancias evaluadas. La exposición aguda y la exposición crónica son términos que describen diferentes tipos de contacto con una sustancia química, diferenciándose principalmente en la duración y la frecuencia del contacto, así como en los efectos que producen en el organismo.

Mientras que las pruebas descritas en las fichas de seguridad suelen enfocarse en exposiciones agudas, es decir, de carácter breve o único y a concentraciones altas, la exposición crónica se refiere a un contacto prolongado o repetido, generalmente a concentraciones bajas o moderadas. Por lo tanto, para comprender el impacto de la sustancia en el ecosistema y sus componentes, el parámetro relevante para la comparación es el "Nivel Sin Efecto Observable" (NOEC).

En el caso del Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), el NOEC para los organismos evaluados se encuentra en un rango de 0,012 mg/L a 0,53 mg/L, lo que contrasta significativamente con la concentración observada en el vertimiento, que es de 1,558 mg/L, y con la concentración detectada aguas abajo, que es de 0,015 µg/L. Para el caso del Plochloraz (CAS No. 67747-09-5), no se dispone de datos específicos del NOEC. Sin embargo, dado que esta sustancia presenta una peligrosidad mayor, sus efectos bajo condiciones de exposición crónica podrían ser aún más significativos, en casos de estar presente en el agua y aunque ambas sustancias se describen como no bioacumulables, sus efectos si se pueden acumular para deterioros sobre los ecosistemas y los seres vivos.

9. Conclusiones:

- La sociedad WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S, cuenta con permiso de vertimientos para el tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas, el cual reposa en el expediente 057560441079, de acuerdo con la Resolución RE-02050-2023, emitido el 19 de mayo de 2023.
- De acuerdo con las observaciones se hacen necesario realizar control y seguimiento al PERMISO DE VERTIMIENTOS otorgado a la sociedad WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S, bajo el expediente 057560441079.
- De acuerdo con la consulta realizada en las bases de datos de La Corporación, el Señor Oscar Jaime Montes Ospina, no cuenta con permiso de concesión de aguas superficiales.
- De acuerdo con lo establecido en el permiso de vertimiento RE-02050-2023, emitido el 19 de mayo de 2023, tomando como referente normativo la Resolución 0631 de 2015, específicamente su artículo 8, que regula las aguas residuales domésticas (ARD) generadas por prestadores del servicio público de alcantarillado hacia cuerpos de agua superficiales con una carga menor o igual a 625 kg/día de DBO₅. Se declara que los análisis realizados: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) se encuentran conformes con los límites establecidos en la norma citada. Esta declaración de conformidad se realiza utilizando la regla de decisión de seis sigmas, considerando un intervalo de confianza del 95,45% y un factor de cobertura k=2. Es importante señalar que esta declaración se limita únicamente a los análisis mencionados y corresponde a un muestreo puntual realizado el 15 de octubre de 2024, a las 14:30, reflejando las condiciones específicas de ese momento.
- Durante la visita realizada, se observó un sistema de canales que atraviesan y cubren las diferentes áreas de la planta de producción. Estas áreas incluyen aquellas donde se manipulan químicos de desinfección, productos de lavado y fungicidas. Dichos canales desembocan en el único sistema de tratamiento registrado en el permiso de vertimiento RE-02050-2023. Aunque se informa que los residuos de fungicidas son gestionados actualmente por la empresa SERSEPCO para la disposición de aguas residuales no domésticas, los análisis realizados por el Laboratorio Ambiental de Cornare evidenciaron la presencia de Thiabendazole (No. CAS: 148-79-8) en

concentraciones de 1,558 mg/L en el vertimiento. Este hallazgo se registró bajo condiciones normales de operación, sin que se hayan reportado eventos o derrames recientes. Con base en estos resultados se evidencia que las aguas vertidas desde la laguna de estabilización (parte del sistema de tratamiento de ARD) y que llegan a la quebrada Los Dragos, corresponden a aguas residuales no domésticas. De igual forma los productos usados de desinfección y aseo propios de la industria de alimentos como son Soil-OFF II y Enforce LP, en las concentraciones y diluciones recomendadas por el fabricante no deberían considerarse como vertimientos domésticos teniendo en cuenta las especificaciones de las fichas de seguridad.

- Teniendo en cuenta las características del vertimiento, que corresponden a aguas residuales no domésticas y domésticas, es decir aguas combinadas, tomando como referente normativo la Resolución 0631 de 2015, específicamente en su artículo 9 para AGROINDUSTRIA - Procesamiento de hortalizas, frutas, legumbres, raíces y tubérculos. Se declara que los análisis realizados: Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO_5), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST) se encuentran conformes con los límites establecidos en la norma citada. Esta declaración de conformidad se realiza utilizando la regla de decisión de seis sigmas, considerando un intervalo de confianza del 95,45% y un factor de cobertura $k=2$. Es importante señalar que esta declaración se limita únicamente a los análisis mencionados y corresponde a un muestreo puntual realizado el 15 de octubre de 2024, a las 14:30, reflejando las condiciones específicas de ese momento.

- Teniendo en cuenta las características del vertimiento, que corresponden a una mezcla de aguas residuales domésticas y no domésticas con descarga a un cuerpo de agua superficial, es procedente evaluar, con base en los históricos de uso, los fungicidas Mirage 45 EC, cuyo ingrediente activo es Prochloraz (CAS No. 67747-09-5), clasificado como categoría toxicológica II, y Mertec 20 SL, cuyo ingrediente activo es Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), clasificado como categoría toxicológica III, ambos con baja biodegradabilidad.

Es necesario garantizar el cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución 0631 de 2015, específicamente en su artículo 7, que establece los parámetros para los ingredientes activos de plaguicidas pertenecientes a las categorías toxicológicas IA, IB y II, así como los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas (ARnD), y establecer que se debe realizar el reporte periódico de análisis de agroquímicos independiente de su categoría. Además, se debe considerar la posibilidad de futuros cambios en las sustancias utilizadas y el hallazgo del Laboratorio Ambiental de Cornare para Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), en concentraciones de 1,558 mg/L, en contraste con las concentraciones determinadas de NOEC (Concentración Sin Efectos Observables, por sus siglas en inglés) que se encuentran entre 0,012 mg/L a 0,53 mg/L.

- En relación con la evaluación sobre las condiciones de calidad de la fuente aguas arriba, como aguas abajo del vertimiento se puede concluir que existe un incremento considerable en las condiciones microbiológicas de la fuente, incrementos que oscilan entre 335,7% y 290.400%, principalmente *Escherichia coli* y coliformes termotolerantes, y en menor medida coliformes totales. En cuanto a otras variables fisicoquímicas, como la conductividad y el hierro total, se evidencian aumentos entre 20,0% al 63,5%. De acuerdo con dichos cambios, las aguas pasan de ser conformes con posible riesgo ambiental (15%), a considerarse no conformes para los usos agrícolas y pecuarios, por lo que se concluye que existe una afectación sobre la calidad del agua de la quebrada Los Dragos. Lo anterior de acuerdo con Decreto 1076 del 2015, entre los artículos 2.2.3.3.9.5 y 2.2.3.3.9.6. Esta declaración de conformidad se realiza utilizando la regla de decisión de seis sigmas, considerando un intervalo de confianza del 95,45% y un factor de cobertura $k=2$. Es importante señalar que esta declaración se limita únicamente a los análisis mencionados y corresponde a un muestreo puntual realizado el 15 de octubre de 2024.

- La gestión del vertimiento sugiere que, debido al manejo de fungicidas en los procesos de la empresa, podría existir un vertimiento constante no solo de Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), como se evidenció, sino también de Prochloraz (CAS No. 67747-09-5) en los momentos en que este último fue utilizado. No obstante, esta situación no permite concluir de manera definitiva que las sustancias vertidas por la empresa sean las únicas causantes de la muerte de 20 animales reportada en la queja SCQ-133-1533-2024, del 16 de septiembre de 2024. Para establecerlo con certeza, serían necesarios estudios más profundos que no corresponden a la competencia de la Corporación ni del laboratorio. Sin embargo, los hallazgos, como la presencia de agroquímicos en el vertimiento en concentraciones que triplican el valor establecido como Concentración Sin Efectos Observables (NOEC, por sus siglas en inglés), específicamente en el caso del Thiabendazole, plantean

una duda razonable sobre la posible relación entre la presencia de fungicidas en el agua y la mortalidad de los animales. Considerando los efectos adversos asociados a ambos fungicidas, las recomendaciones para su manejo incluidas en sus fichas de seguridad, y el hecho de que la exposición a estas sustancias corresponde a una exposición crónica (prolongada o repetida, generalmente a concentraciones bajas o moderadas), clasificadas como nocivas y tóxicas, es posible que dicha exposición esté asociada, a largo plazo, a daños y deterioro en la salud de los animales, lo que podría ocasionar posteriormente su muerte.

CONSIDERACIONES JURIDICAS.

Que el artículo 79 de la Carta Política indica que: *“Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.*

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

Que el artículo 80 ibidem, establece que: *“El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución*

(...)”

Que la Resolución 0631 del 17 de marzo de 2015, establece los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Que el artículo 2.2.1.1.18.1, del Decreto ibidem, indica: *Protección y aprovechamiento de las aguas. En relación con la conservación, protección y aprovechamiento de las aguas, los propietarios de predios están obligados a:*

(...)

- 1. No incorporar en las aguas cuerpos o sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, tales como basuras, desechos, desperdicios o cualquier sustancia tóxica, o lavar en ellas utensilios, empaques o envases que los contengan o hayan contenido.*
- 2. Observar las normas que establezcan el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el ICA para proteger la calidad de los recursos, en materia de aplicación de productos de agroquímicos.*

(...)

Que la Ley 1333 de 2009, señala que *las medidas preventivas tienen por objeto prevenir o impedir la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que atente contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana, tienen carácter preventivo y transitorio y se aplicarán sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar; surten efectos inmediatos; contra ellas no proceden recurso alguno”.*

El Artículo 36 de la Ley 1333 de 2009, dispone que se podrán imponer alguna o algunas de las siguientes medidas preventivas:

(...)

3. Suspensión del proyecto, obra o actividad cuando pueda derivarse daño o peligro para el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje y los ecosistemas o la salud humana o cuando el proyecto, obra o actividad se haya iniciado sin permiso, concesión, autorización o licencia ambiental; o ejecutado incumpliendo los términos de los mismos.

(...)

Así mismo la Corte Constitucional en la **Sentencia C-703 de 2010** sostuvo lo siguiente “Las medidas preventivas responden a un hecho, situación o riesgo que, según el caso y de acuerdo con la valoración de la autoridad competente, afecte o amenace afectar el medio ambiente, siendo su propósito el de concretar una primera y urgente respuesta ante la situación o el hecho de que se trate, y que si bien exige una valoración seria por la autoridad competente, se adopta en un estado de incertidumbre y, por lo tanto, no implica una posición absoluta o incontrovertible acerca del riesgo o afectación, como tampoco un reconocimiento anticipado acerca de la existencia del daño, ni una atribución definitiva de la responsabilidad, razones por las cuales su carácter es transitorio y da lugar al adelantamiento de un proceso administrativo a cuyo término se decide acerca de la imposición de una sanción. Así, no siendo la medida preventiva una sanción, además de que se aplica en un contexto distinto a aquel que da lugar a la imposición de una sanción, no hay lugar a predicar que por un mismo hecho se sanciona dos veces, pues la medida se adopta en la etapa inicial de la actuación administrativa para conjurar un hecho o situación que afecta el medio ambiente o genera un riesgo de daño grave que es menester prevenir, mientras que el procedimiento administrativo desarrollado después de la medida puede conducir a la conclusión de que no hay responsabilidad del presunto infractor y que, por mismo, tampoco hay lugar a la sanción que corresponde a la etapa final de un procedimiento administrativo y es la consecuencia jurídica de la violación o del daño consumado, comprobado y atribuido al infractor, y por lo mismo que la medida preventiva no se encuentra atada a la sanción, ni ésta depende necesariamente de aquella, no se configura el desconocimiento del principio non bis in ídem, pues se trata de dos consecuencias diferentes producidas en circunstancias y en etapas diferentes”.

Que con la finalidad de evitar que se presenten situaciones que puedan generar afectaciones mayores al Medio Ambiente y los Recursos Naturales o a la Salud Humana; esta Corporación, haciendo uso de sus atribuciones legales y constitucionales, procederá a imponer medida preventiva de **SUSPENSIÓN INMEDIATA** del vertimiento no doméstico a fuente hídrica en un punto con coordenadas 05° 43' 54,82" N, 75° 18' 12,44" W, ubicado en la vereda Río Arriba del municipio de Sonsón Antioquia, a la sociedad **WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S**, identificada con Nit N° 900.549.654-9, representada legalmente por el señor **JUAN FERNANDO VÉLEZ GARCÍA** (Suplemente), identificado con cédula de ciudadanía número 71.799.990 (o quien haga sus veces al momento), ya que se detectó la presencia de Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), en concentraciones estimadas de 1,558 mg/L, siendo estas hasta tres veces superiores a concentraciones sin efectos observables (NOEC) para el medio ambiente acuático, de acuerdo a la ficha de datos de seguridad del producto MERTEC 20 SL; fundamentada en la normatividad anteriormente citada.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

Que es competente la Directora de la Regional Páramo de conformidad con la Resolución Corporativa que la faculta para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO. IMPONER MEDIDA PREVENTIVA de SUSPENSIÓN INMEDIATA del vertimiento no doméstico a fuente hídrica en un punto con coordenadas 05° 43' 54,82" N, 75° 18' 12,44" W, ubicado en la vereda Río Arriba del municipio de Sonsón Antioquia; ya que se detectó la presencia de Thiabendazole (CAS No. 148-79-8), en concentraciones estimadas de 1,558 mg/L, siendo estas hasta tres veces superiores a concentraciones sin efectos observables (NOEC) para el medio ambiente acuático, de acuerdo a la ficha de datos de seguridad del producto MERTEC 20 SL; la anterior medida se impone a la sociedad **WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S**, identificada con Nit N° 900.549.654-9, representada legalmente por el señor **JUAN FERNANDO VÉLEZ GARCÍA** (Suplemente), identificado con cédula de ciudadanía número 71.799.990 (o quien haga sus veces al momento), fundamentada en la normatividad anteriormente citada.

Parágrafo 1º. La medida preventiva impuesta en el presente Acto Administrativo, se levantará de oficio o a petición de parte, cuando se compruebe que han desaparecido las causas que la originaron.

Parágrafo 2º. Conforme a lo consagrado artículo 34 de la Ley 1333 de 2009, los gastos que ocasione la imposición de las medidas preventivas, serán a cargo del presunto infractor. En caso del levantamiento de la medida, los costos deberán ser cancelados antes de poder devolver el bien o reiniciar o reabrir la obra.

Parágrafo 3º. Conforme a lo consagrado artículo 32 de la Ley 1333 de 2009, la medida es de ejecución inmediata y no procede recurso alguno.

Parágrafo 4º. El incumplimiento total o parcial a la medida preventiva impuesta en el presente Acto Administrativo, será causal de agravación de la responsabilidad en materia ambiental, si hay lugar a ella.

ARTICULO SEGUNDO. REQUERIR a la sociedad **WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S**, identificada con Nit N° 900.549.654-9, representada legalmente por el señor **JUAN FERNANDO VÉLEZ GARCÍA** (Suplemente), identificado con cédula de ciudadanía número 71.799.990 (o quien haga sus veces al momento), para que en término de (10) diez días calendario, contados a partir de la notificación del presente acto administrativo, den cumplimiento a:

1. Presentar un informe sobre el uso de las sustancias químicas utilizadas desde el inicio de operación de la planta WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S, ubicada en el municipio de Sonsón vereda Río Arriba, especialmente de los agroquímicos o fungicidas, así como los periodos en los cuales se dio uso a dichas sustancias, entregar como soporte las fichas técnicas de datos de seguridad suministradas por el proveedor.
2. Realizar muestreo de aguas residuales domésticas del vertimiento de acuerdo con la Resolución 0631 del 2015, con base a los compromisos adquiridos en el permiso de vertimiento con Resolución RE-02050-2023.
3. Realizar mantenimiento de la laguna de estabilización que se contempla como parte del tratamiento definido en el permiso de vertimiento de agua residual doméstica, lo que incluye, comprobar que la laguna de estabilización no está perdiendo capacidad por eutrofización debido

al contenido de nitrógeno y fósforo en el agua tratada, así como retirar la cobertura vegetal que cubre dicha laguna y se recomienda disponer como residuo peligroso dado que esta cobertura vegetal puede estar contaminado con los fungicidas anteriormente usados y mencionados en el informe técnico.

Parágrafo. Se sugiere a la Sociedad que realice un acercamiento con el señor Oscar Jaime Montes Ospina, identificado con cedula de ciudadanía No. 70.731.505, ya que puede existir un posible riesgo para el desarrollo de su actividad productiva, así como de salud en el producto que comercializa (leche), por las sustancias encontradas en campo.

ARTICULO TERCERO. INFORMAR a la sociedad **WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S**, identificada con Nit N° 900.549.654-9, representada legalmente por el señor **JUAN FERNANDO VÉLEZ GARCÍA** (Suplemente), identificado con cédula de ciudadanía número 71.799.990 (o quien haga sus veces al momento), para dar cabal cumplimiento una vez se notifique el presente acto administrativo a lo siguiente:

1. Deberán garantizar que las aguas residuales no domésticas generadas por su actividad, no sean dirigidas al sistema de tratamiento dispuesto para las aguas residuales domésticas y mucho menos se genere un vertimiento puntual a fuente hídrica o suelo.
2. Presentar un análisis mensual donde se identifique y cuantifique la presencia de los plaguicidas o agroquímicos que han sido o están siendo utilizados en el proceso productivo, de tal manera que se pueda constatar su ausencia o no detección en el vertimiento doméstico realizado, realizar estos análisis hasta nuevo aviso o hasta que no se detecten por seis meses consecutivos, el análisis debe ser desarrollado por un laboratorio Acreditado por el IDEAM.
3. Realizar seguimiento y muestreo de agua para análisis microbiológico y fisicoquímico incluyendo los fungicidas que se reporten como usados en el historial de funcionamiento de la planta, así como para los análisis de color a tres longitudes de onda, color real, Coliformes totales, Coliformes termotolerantes, E. Coli y otros que permitan evidenciar la calidad del agua tanto para el vertimiento como en el cuerpo de agua superficial quebrada Los Dragos, aguas arriba y aguas abajo; realizarlo por lo menos dos veces en el año en los puntos donde el Laboratorio Ambiental de Cornare realice el muestreo el 15 de octubre del 2024. Dicho muestreo y análisis debe ser desarrollado por un laboratorio acreditado por parte del IDEAM.
4. Realizar seguimiento y análisis de laboratorio por medio de un muestreo hidrobiológico teniendo en cuenta las posibles afectaciones detectadas sobre el cuerpo por el vertimiento no doméstico (Quebrada Los Dragos), vertimiento sin tratamiento adecuado y con contenido comprobado de sustancias con advertencia de peligro para el medio ambiente acuático, como son Thiabendazole y la posibilidad del vertimiento de otras sustancias de toxicidad aguda y crónica para el medio acuático como es Prochloraz, en el momento de su uso. Dicho muestreo y análisis debe ser realizado por un laboratorio acreditado por parte del IDEAM, y se debe desarrollar en por lo menos dos puntos aguas arriba del vertimiento, siendo uno de ellos donde se tomaron las muestras fisicoquímicas por el Laboratorio Ambiental de Cornare y por lo menos un tercer punto aguas abajo.

ARTICULO CUARTO. ADVERTIR a la sociedad **WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S**, identificada con Nit N° 900.549.654-9, representada legalmente por el señor **JUAN FERNANDO VÉLEZ GARCÍA** (Suplemente), identificado con cédula de ciudadanía número 71.799.990 (o quien haga sus veces al momento), que el incumplimiento a la presente providencia, dará lugar a la imposición de las sanciones

previstas en la Ley 1333 de 2009, o el estatuto que lo modifique o sustituya, previo el agotamiento del procedimiento sancionatorio, conforme a las reglas propias del debido proceso.

ARTICULO QUINTO. ORDENAR a la Unidad de Control y Seguimiento de la Regional Páramo, realizar visita técnica al predio donde se impuso la medida preventiva, con la finalidad de verificar las condiciones ambientales del lugar.

ARTICULO SEXTO. NOTIFICAR personalmente el presente acto administrativo a la sociedad **WESTFALIA FRUIT COLOMBIA S.A.S**, representada legalmente por el señor **JUAN FERNANDO VÉLEZ GARCÍA** (Suplemente) (o quien haga sus veces al momento). Haciéndoles entrega de una copia de la misma, como lo dispone la Ley 1437 de 2011. De no ser posible la notificación personal se hará en los términos de la mencionada ley.

ARTICULO SÉPTIMO. PUBLICAR en el boletín oficial de la Corporación, a través de la página web www.cornare.gov.co lo resuelto en este Acto Administrativo.

ARTICULO OCTAVO. INDICAR que contra el presente Acto Administrativo no procede recurso alguno, conforme a lo dispuesto en el artículo 32 y 38 de la Ley 1333 de 2009.

Dado en el municipio de Sonsón,

NOTIFÍQUESE, PUBLIQUESE Y CÚMPLASE



LILIANA ASENED CIRO DUQUE.
Directora Regional Páramo.

Expediente: 05.756.04.41079.

Queja: SCQ-133-1533-2024.

Asunto: Queja - Medida Preventiva.

Proyectó: Abogada/ Camila Botero.

Técnico: Lis Herrera.