



MONITOREO CONJUNTO EN LA
DESEMBOCADURA DEL RÍO
GUALEGUAYCHÚ EN EL RÍO URUGUAY



INFORME ANUAL DEL COMITÉ CIENTÍFICO DE LA
COMISIÓN ADMINISTRADORA DEL RÍO URUGUAY
AÑO 2022




ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	2
CAPÍTULO I: OBJETIVOS, NORMATIVA VIGENTE Y LABORATORIOS DE ANÁLISIS	3
1.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA	3
1.2. NORMATIVA VIGENTE CONSIDERADA	3
1.3. LABORATORIOS DE ANÁLISIS	5
CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LOS MONITOREOS Y FUENTES DE OBTENCIÓN DE DATOS.....	6
2.1. ACTIVIDADES	6
2.2. TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIONES IN SITU	6
2.3. DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO	9
2.4. RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS DE LOS LABORATORIOS.....	9
CAPÍTULO III: RESULTADOS	10
3.1. VALORES DE PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, INCLUIDOS EN LA NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	12
3.2. VALORES DE OTROS PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, NO INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN	53
CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA	100
4.1. ACLARACIONES	10

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento informa sobre los resultados del monitoreo conjunto del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay durante el año 2022 por parte del Comité Científico de la Comisión Administradora del Río Uruguay, acompañando a la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos (SAER). Según lo acordado, se desarrollaron 12 instancias de monitoreo durante 2022.

Se relevaron 117 parámetros de los cuales 53 están reglamentados y 64 no están incluidos en normativas de aplicación. Se detectaron incumplimientos de la normativa de aplicación respecto a los parámetros aluminio (en todas las instancias de monitoreo); amonio (todos los meses a excepción de febrero, septiembre y diciembre); berilio (en todas las instancias de monitoreo a excepción de las realizadas en enero y septiembre); cromo total (en diciembre); hierro (en todas las instancias de monitoreo); manganeso (en febrero); y níquel (en febrero, septiembre y diciembre).



CAPÍTULO I: OBJETIVOS, NORMATIVA VIGENTE Y LABORATORIOS DE ANÁLISIS

1.1. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El presente informe se realiza en respuesta a la encomienda efectuada por la CARU en la que se requirió al Comité Científico (CC) que, sobre la base de los resultados analíticos de los monitoreos efectuados, evalúe el cumplimiento de la normativa vigente aplicable a la calidad del agua del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay.

En este informe se evalúan los resultados de la actividad de monitoreo realizada en la desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay durante el año 2022, acompañando a la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos (SAER) en dicha actividad. Según lo acordado, se desarrollaron 12 instancias de monitoreo durante 2022.

Se incluyen los valores obtenidos en las mediciones realizadas in situ y los resultados analíticos de múltiples parámetros obtenidos en los laboratorios, correspondientes a las muestras recogidas en cada instancia de monitoreo.

Los miembros del Comité Científico que participaron en la actividad de monitoreo fueron: Iván González, Ricardo Juárez, Eugenio Lorenzo y Emilio Menvielle. Cristhian Clavijo y Alejandra Rodríguez intervinieron en la elaboración y aprobación del presente informe en su calidad de reemplazantes de Iván González y Ricardo Juárez, respectivamente, en el Comité Científico.

1.2. NORMATIVA VIGENTE CONSIDERADA

Aplica la resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010. La misma adopta los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051, en el Anexo II, Tablas 1 a 8. En particular, resultan de aplicación las tablas 1 (fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional) y 7 (agua para recreación) de acuerdo a la nota aclaratoria enviada por esa Secretaría de fecha 16/04/2013, Nota CARU N° 149/13.

Nota de los integrantes argentinos del Comité Científico:

“Atento a la Resolución CARU N° 28/19 de fecha 5 de diciembre de 2019 que aprobó la actualización del Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay, se ha podido detectar, en la aplicación práctica, que los resultados de las acciones de vigilancia de calidad de aguas demuestran que la normativa actualizada se traduciría, en algunos parámetros, en una disminución de los niveles de protección ambiental en los temas de prevención de la contaminación. Tal disminución resulta contraria al artículo 41 del Estatuto del Río Uruguay. En consecuencia, a efectos de cumplir con este imperativo legal, la Argentina se ve en la obligación de continuar aplicando en la CARU los estándares de calidad de aguas que resulten más exigentes desde el punto de vista ambiental, con independencia de que los mismos se encuentren identificados en una versión u otra del Digesto”.

En la última versión del Digesto se elimina la consideración de que los afluentes del río en lo referente a la calidad de sus aguas, en su desembocadura, serán considerados como efluentes. De este modo, la normativa de aplicación para los tributarios en su desembocadura en el río Uruguay serán las regulaciones que las Partes establezcan. Por consiguiente, en lo que refiere a la actividad aquí informada, a partir de la entrada en vigencia de la nueva versión del Digesto, dejan de aplicarse estándares para los parámetros “Sólidos sedimentables en 2hs” y “Aceites y grasas”.

Nota de los integrantes uruguayos del Comité Científico:

Las Notas Reversales de fecha 30 de agosto de 2010, que establecieron las directivas de monitoreo a desarrollar por el Comité Científico en el río Gualeguaychú próximo a su desembocadura en el río Uruguay, dispusieron como parte de los objetivos del plan de monitoreo del río Gualeguaychú que se debe verificar que la evacuación de dicho curso, considerado como efluente en su desembocadura, cumpla la normativa de la CARU y la normativa que Argentina ha dispuesto en su jurisdicción para proteger y preservar el medio acuático previniendo su contaminación. La consideración en esas notas del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay como un efluente remite al concepto planteado en tal sentido en el “Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay” vigente al momento del intercambio de esas notas.

A partir de diciembre de 2019 ha sido aprobada y continua actualmente vigente una actualización del “Digesto sobre el Uso y Aprovechamiento del Río Uruguay”, el cual -en lo que refiere a las condiciones de calidad de agua que se espera cumplan los cursos tributarios al río Uruguay- deja de considerar como efluentes a los afluentes al río en su desembocadura, y comete a las Partes establecer las normas a las que deberán ajustarse los tributarios al río Uruguay, planteando que en tales regulaciones se debe tomar en consideración los objetivos y estándares de calidad de las aguas establecidos para el río Uruguay.

En tanto hasta el presente el Comité Científico de CARU no tiene conocimiento de que la República Argentina haya dispuesto normativa aplicable a los tributarios al río Uruguay que contemple lo previsto por el Digesto actualmente vigente, puede únicamente aplicar -a los efectos de la evaluación de cumplimiento normativo de los resultados analíticos de los monitoreos efectuados- la norma que fuera informada por nota de la Secretaría de Ambiente de Entre Ríos en abril de 2013, citada en el capítulo I. Esto en los hechos se traduce en que -en comparación con informes similares al presente para años anteriores al 2020- deja de evaluarse para el río Gualeguaychú el cumplimiento de dos estándares de calidad de aguas (los de los parámetros “Sólidos sedimentables en 2hs” y “Aceites y grasas”), los cuales igualmente han sido objeto de monitoreo y cuyos resultados analíticos se presentan como parte del conjunto de parámetros relevados no incluidos en la normativa de aplicación.

1.3. LABORATORIOS DE ANÁLISIS

Los laboratorios que han participado en las determinaciones analíticas son:

- Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)
- Laboratorio de la Facultad de Bromatología de la Universidad Nacional de Entre Ríos, UNER-Gualeguaychú
- Pacific Rim, de Canadá
- Element, de Canadá
- CARO, de Canadá
- Econotech, de Canadá
- Laboratorio del Comité Científico

Los análisis de calidad de agua son realizados en laboratorios acreditados de Canadá. Esto se dispuso así atendiendo a que en las Notas Reversales del 30 de agosto de 2010 se instruye la elaboración de Planes Específicos, y a que en dichos Planes, elaborados por el Comité Científico, refrendados por los Cancilleres de ambos países y finalmente aprobados por CARU, se establece la obligación de realizar los análisis de calidad de agua en laboratorios de referencia internacional certificados y con las técnicas analíticas acreditadas.

La determinación del conjunto de analitos es realizada en el laboratorio Pacific Rim, quien a su vez subcontrata a los laboratorios canadienses Element, CARO y Econotech para cumplir con las valoraciones de toda la serie de analitos requerida.

Adicionalmente, debido a que ciertos parámetros deben ser analizados en tiempos muy breves que resultan incompatibles con los tiempos de envío hasta Canadá, se procede a realizar las determinaciones para los parámetros DBO₅, DQO y detergentes aniónicos en el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU). Asimismo, se realizan análisis microbiológicos (*Escherichia coli* y coliformes fecales) en el LATU y en el Laboratorio de la Facultad de Bromatología de la Universidad Nacional de Entre Ríos, UNER-Gualeguaychú. Complementando las determinaciones que se realizan en laboratorios externos, se realiza la determinación de sólidos sedimentables en 2 horas en el Laboratorio del CC.

CAPÍTULO II: ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LOS MONITOREOS Y FUENTES DE OBTENCIÓN DE DATOS

2.1. ACTIVIDADES

Todo monitoreo depende de la ejecución de una serie de actividades que deben ser realizadas conforme a protocolos estrictos que permitan obtener resultados confiables y consistentes a través de metodologías robustas.

Estas actividades incluyen el acondicionamiento de los envases en los que se toma la muestra de acuerdo al parámetro físico, químico o microbiológico a ser valorado, la toma de muestras propiamente dicha, el acondicionamiento de las muestras para el traslado al laboratorio de destino, la carga de los datos emitidos por los laboratorios en las planillas correspondientes, la revisión y control de dicha carga, el análisis de validez de los datos y su aprobación definitiva.

Todos los procedimientos establecidos por el Comité -en atención a criterios y normas internacionales de referencia en la materia- incluyen las Cadenas de Custodia respectivas, lo que permite asegurar que las actividades citadas se encuentran bajo control estricto.

Las actividades de limpieza y manejo de envases que se remiten a terceros, el fraccionamiento y acondicionamiento de muestras, el envío de muestras a los laboratorios y la carga inicial de datos fueron realizados por el Equipo de Apoyo al Comité Científico, bajo la supervisión del CC.

Las mediciones en los sitios, la limpieza/tratamiento de los envases empleados para la toma de efluentes y la toma de muestras, son realizadas por personal de la SAER siguiendo el protocolo conjunto.

Los aspectos metodológicos y las fuentes de obtención de los datos aplicables a este informe son semejantes a los detallados en los informes precedentes elaborados por este CC sobre el mismo tema.

2.2. TOMA DE MUESTRAS Y MEDICIONES IN SITU

En el ingreso de control, el Comité Científico acompaña a la autoridad de aplicación, SAER, la que es responsable de la toma de muestras y de la operación del instrumental para las determinaciones in situ. La ocasión en que se realizan estos ingresos es acordada previamente con este organismo, para ello CARU envía una nota de solicitud de visita.

Las actividades desarrolladas en relación con el muestreo del río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay comprenden determinaciones realizadas en un transecto del río Gualeguaychú que pasa por las coordenadas (Sistema WGS84, Proyección UTM 21H) 0366810 E - 6339900 S y 0366730 E - 6339700 S (Ver Figura 1). En dicha sección se trabaja en tres puntos de muestreo, los que se ubican aproximadamente

en torno a un punto central en la zona de mayor profundidad de la sección, y los otros dos aproximadamente equidistantes unos 30 m hacia cada lado.

En cada punto de muestreo se realizan determinaciones con la sonda multiparamétrica de CARU a tres profundidades diferentes (0,3; 1 y 3 m, este último, cuando la profundidad del río así lo permite) y se extraen alícuotas a 1 m de profundidad para componer la muestra que posteriormente se analiza en laboratorio. Las sondas o multímetros son facilitados por la CARU a la SAER ya calibrados y se verifica su calibración en forma previa y posterior a su uso.

Las determinaciones de caudal son realizadas por el personal de la Dirección de Hidráulica de la provincia de Entre Ríos (DHER). En el caso de que el personal de este organismo no pudiera participar, la determinación del caudal circulante por la sección del río Gualeguaychú donde se realiza el monitoreo es realizada por el Comité Científico.

Las muestras se fraccionan en dos alícuotas de modo tal que una de ellas se entrega en el acto al Comité Científico y la otra queda a disposición de los representantes de la SAER.

Todas las actividades desarrolladas se ejecutaron según los protocolos oportunamente acordados por el Comité Científico con la SAER, los que han sido firmados por la Parte y aprobados por la CARU.



Figura 1: Sitios de toma de muestras.

2.3. DOCUMENTACIÓN GENERADA DURANTE LAS ACTIVIDADES DE MUESTREO

Las actividades realizadas en las instancias de muestreo se describen en el protocolo conjunto CC-SAER y se asientan en las actas conformadas en ocasión de la instancia de monitoreo.

2.4. RECEPCIÓN Y TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS ANALÍTICOS DE LOS LABORATORIOS

Los laboratorios envían directamente a la Secretaría Técnica de la CARU los resultados de los análisis de las muestras tomadas en cada ingreso, los que son posteriormente remitidos al Comité Científico mediante memorando interno.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

En total fueron relevados 117 parámetros de los cuales 53 están reglamentados y 64 no están incluidos en normativas de aplicación.

En los casos en que existe normativa los límites se indican en las tablas y en las gráficas (con líneas punteadas en rojo).

ACLARACIONES

- Los valores presentados para conductividad, pH, oxígeno disuelto, temperatura y transparencia corresponden a promedios de las tres tomas realizadas a distintas profundidades en los tres puntos del transecto.
- No se ha constatado incumplimiento de la normativa en el parámetro hidrocarburos totales de petróleo, en tanto las dos fracciones determinadas resultaron menores al límite de detección.
- En los casos en los que el parámetro hidrocarburos aromáticos polinucleares fue reportado por debajo del límite de detección de la técnica analítica de este grupo no es posible constatar un incumplimiento de la normativa, en tanto la suma de los límites de detección de las fracciones relevadas supera el valor límite de la norma (0,03 µg/L).
- Para los resultados de enero y septiembre de berilio se reportan valores por debajo de un límite de detección analítica superior al límite establecido en la normativa, por lo que no es posible constatar un incumplimiento de la normativa en estas instancias.
- Han sido incluidos varios parámetros que fueron analizados pese a que no existe valor guía o estándar a cumplir según la normativa de aplicación. En algunos casos se debe -como ya se ha expresado- a que son parámetros relevantes para la caracterización de la calidad de agua del río Gualeguaychú (por ejemplo: nutrientes, oxígeno y materia orgánica). En otros, surgen como consecuencia de la técnica analítica aplicada por los laboratorios, que pueden cuantificarlos simultáneamente por su semejanza con los solicitados (por ejemplo: metales en determinación simultánea por espectroscopías atómicas, o plaguicidas por determinación simultánea por cromatografías gaseosas o líquidas).
- La concentración de organoclorados totales ha sido calculada como la sumatoria de los valores de los compuestos heptacloro, heptacloro epóxido, aldrin, oxiclordano, nonachlor, clordano, DDT, endosulfán, dieldrin, endrin, metoxicloro, mirex, hexaclorociclohexano (HCH), propanil, cis-permetrina, trans-permetrina, atrazina, simazina, 2,4,5-T, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, clopiralida, dicamba, diclorprop, MCPA, MCPB, mecoprop, picloram y triclopyr.
- La concentración de plaguicidas totales ha sido calculada como la sumatoria de los valores de los compuestos heptacloro, heptacloro epóxido, aldrin, oxiclordano, nonachlor, clordano, DDT, endosulfán, dieldrin, endrin, metoxicloro, mirex, paratión, hexaclorociclohexano (HCH), propanil, cis-permetrina, trans-permetrina, atrazina, simazina, glifosato, AMPA, 2,4,5-T, 2,4,5-TP, 2,4-D, 2,4-DB, Bromoxinil, clopiralida,

dicamba, diclorprop, dinoseb, imazamox, imazapyr, imazethapyr, MCPA, MCPB, mecoprop, paratión; picloram y triclopyr.

- En lo referente a los resultados analíticos, en los casos de disponer de más de uno debido a la intervención de más de un laboratorio, se adoptó el siguiente criterio:
 - Para DQO se presentan los resultados de Element (Canadá). En caso de no estar disponible, se reporta el dato informado por el LATU (ROU).
 - Para análisis microbiológicos se presenta la media geométrica de los resultados de laboratorio disponibles.
- En los casos en los que fue necesario efectuar reducciones analíticas para el análisis de metales se ajustaron los límites de detección analíticos, por lo que se pueden encontrar discrepancias entre los resultados de un mes y otro.

3.1. VALORES DE PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, INCLUIDOS EN LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

Según lo informado por la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos, la normativa de aplicación para el río Gualeguaychú en su desembocadura en el río Uruguay son los niveles guía establecidos en el Decreto N°831/93, reglamentario de la Ley Nacional 24.051, en particular las Tablas 1 y 7 (Resolución 204/2010 de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Entre Ríos de fecha 18 de octubre de 2010).

Los valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú que se encuentran incluidos en la normativa de aplicación fueron:

FECHA	PARÁMETRO							
	2,4-D (µg/L)	2,4,5-T (µg/L)	2,4,5-TP (µg/L)	Aldrin (µg/L)	Aluminio (µg/L)	Amonio (NH ₄ ⁺) (µg NH ₄ ⁺ /L)*	Antimonio (µg/L)	Arsénico (µg/L)
26/1/2022	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	1600	66	0,20	12,0
16/2/2022	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	4390	< 32	0,10	4,7
23/3/2022	< 0,1	< 0,1	S/D	< 0,0002	3400	396	0,07	3,6
27/4/2022	S/D	S/D	S/D	S/D	7800	86	0,07	3,2
11/5/2022	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	4600	104	0,06	2,1
15/6/2022	S/D	S/D	S/D	S/D	1800	289	0,05	2,5

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

6/7/2022	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	1700	384	0,05	1,1
17/8/2022	S/D	S/D	S/D	< 0,0002	840	505	0,08	6,6
28/9/2022	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	2080	< 32	< 0,20	0,9
19/10/2022	S/D	S/D	S/D	S/D	4600	75	0,11	3,1
9/11/2022	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	2900	323	0,23	6,3
14/12/2022	S/D	S/D	S/D	S/D	1900	< 32	0,10	4,7
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	100	280	10	0,03	200	50	10	50
MEDIA DEL PERIODO	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	3134	< 194	< 0,11	4,2
MÁXIMO REGISTRADO	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	7800	505	0,23	12,0
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,0002	840	< 32	0,05	0,9

* Los valores de sustancias amoniacales informados por el laboratorio en unidades de N se han convertido por el factor estequiométrico (18/14) para su presentación en unidades de NH_4^+ . Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

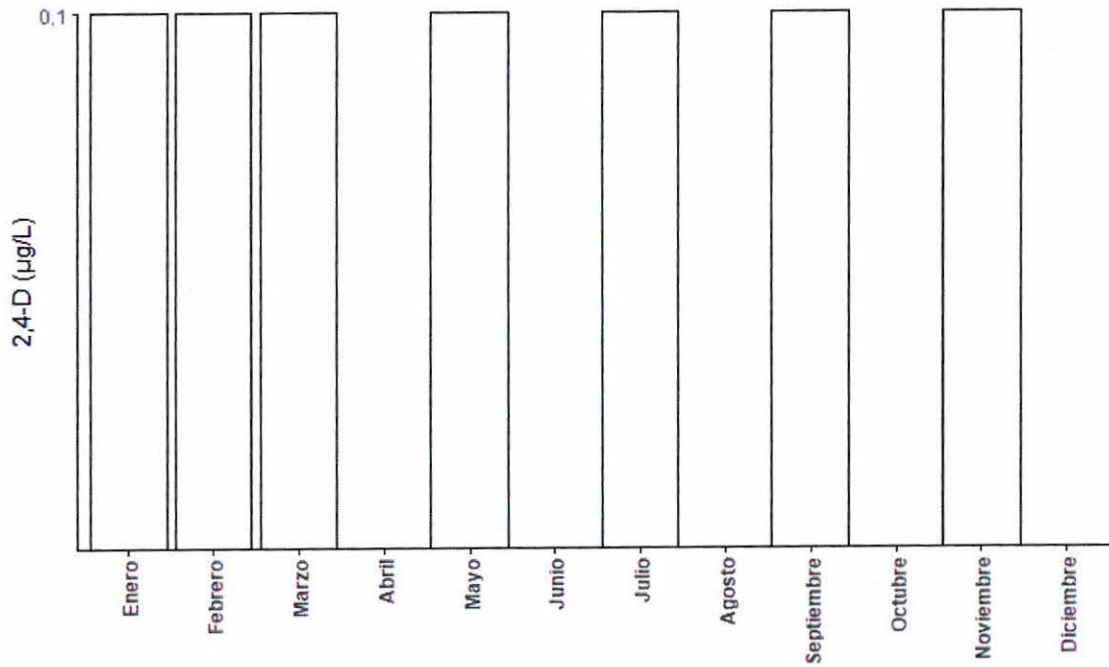


Figura 2: Variación intermensual de 2,4-D. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

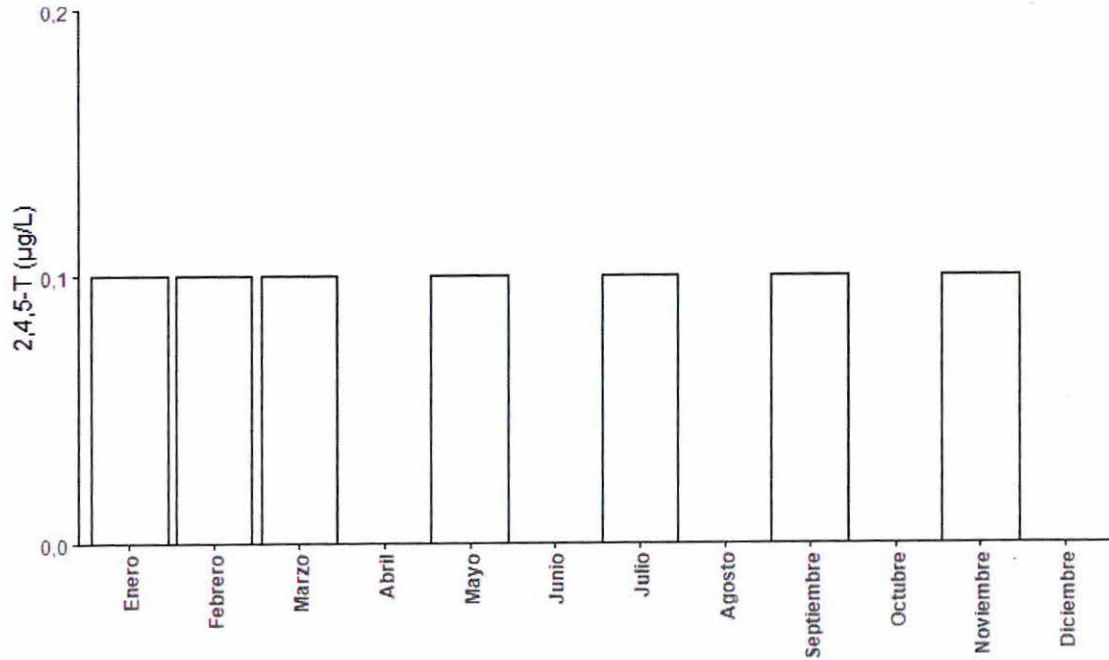


Figura 3: Variación intermensual de 2,4,5-T. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (280 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

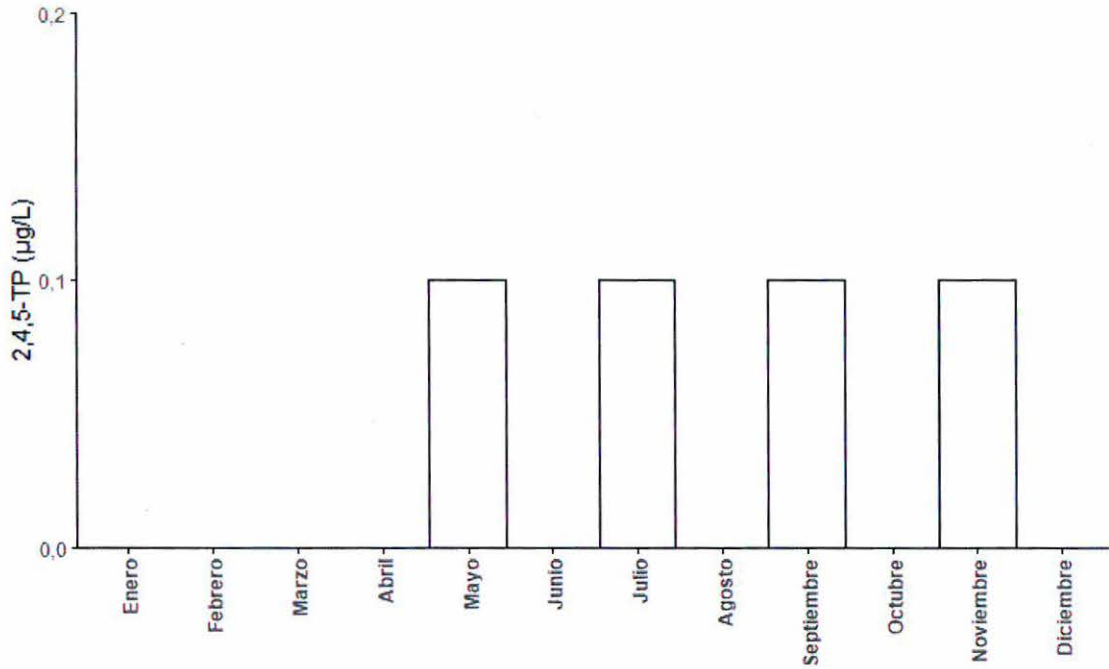


Figura 4: Variación intermensual de 2,4,5-TP. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

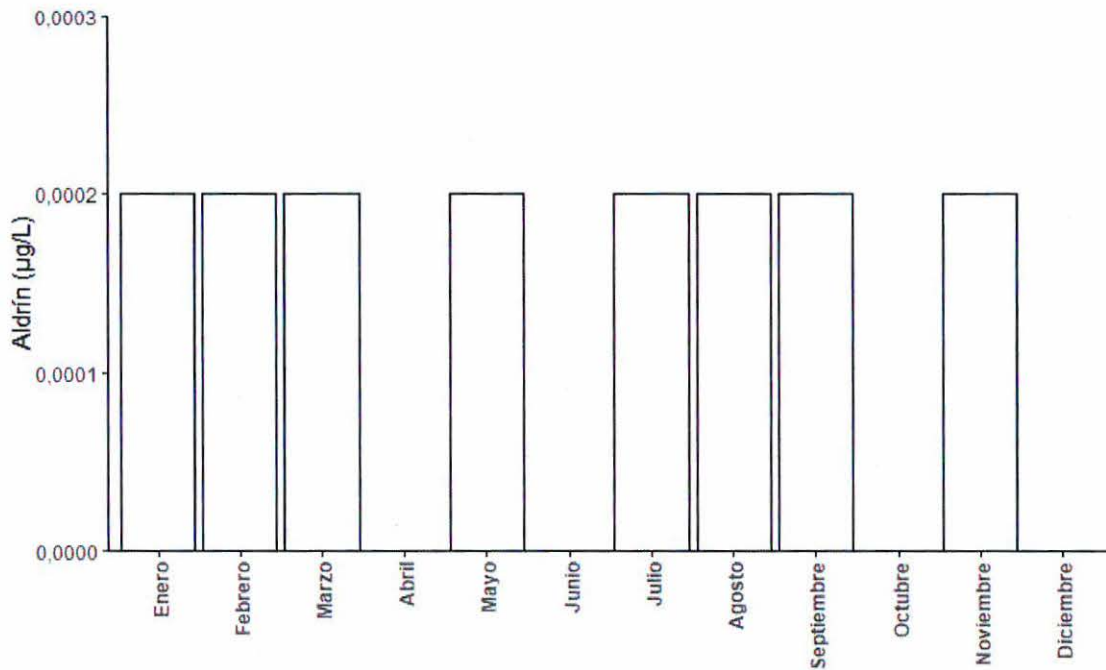


Figura 5: Variación intermensual de aldrín. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,03 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

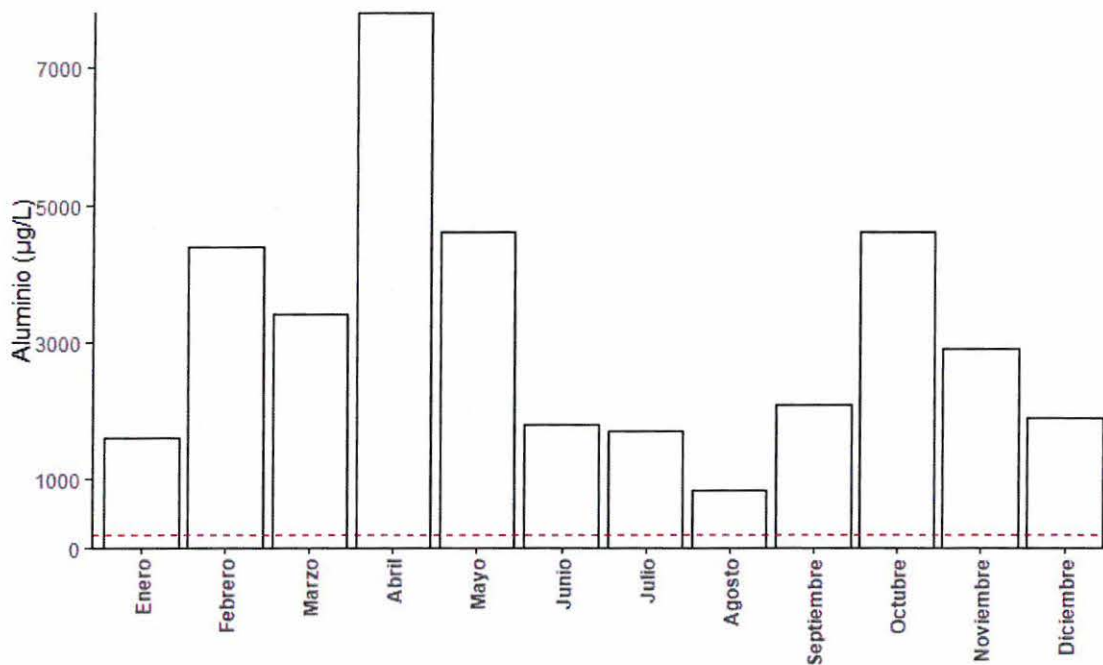


Figura 6: Variación intermensual de aluminio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (200 µg/L).

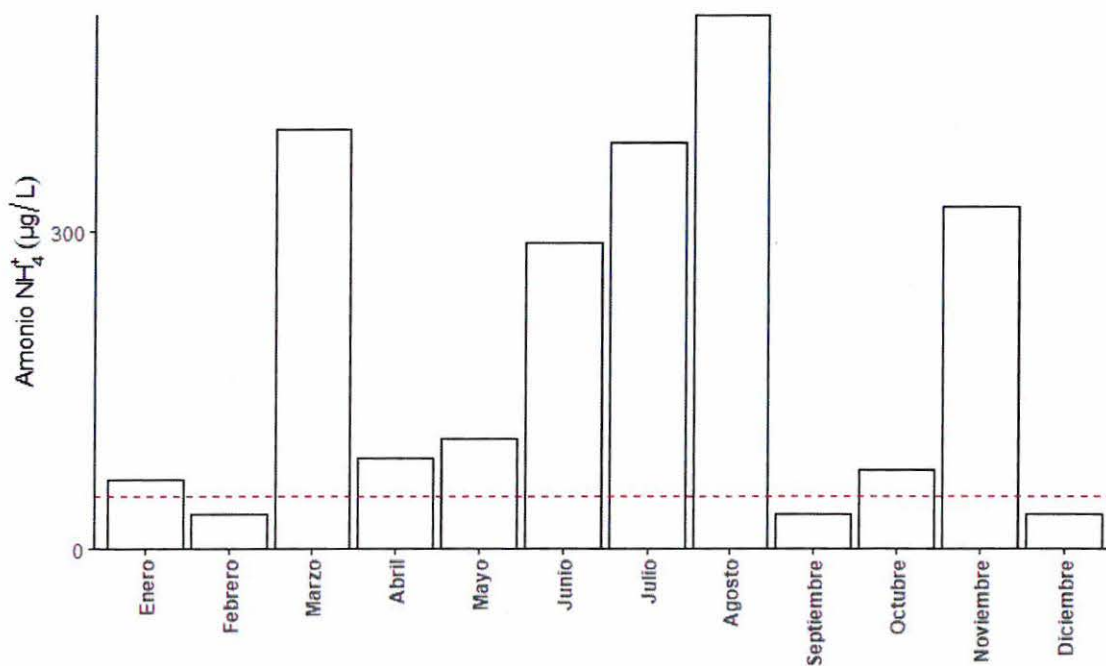


Figura 7: Variación intermensual de amonio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg NH₄⁺/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

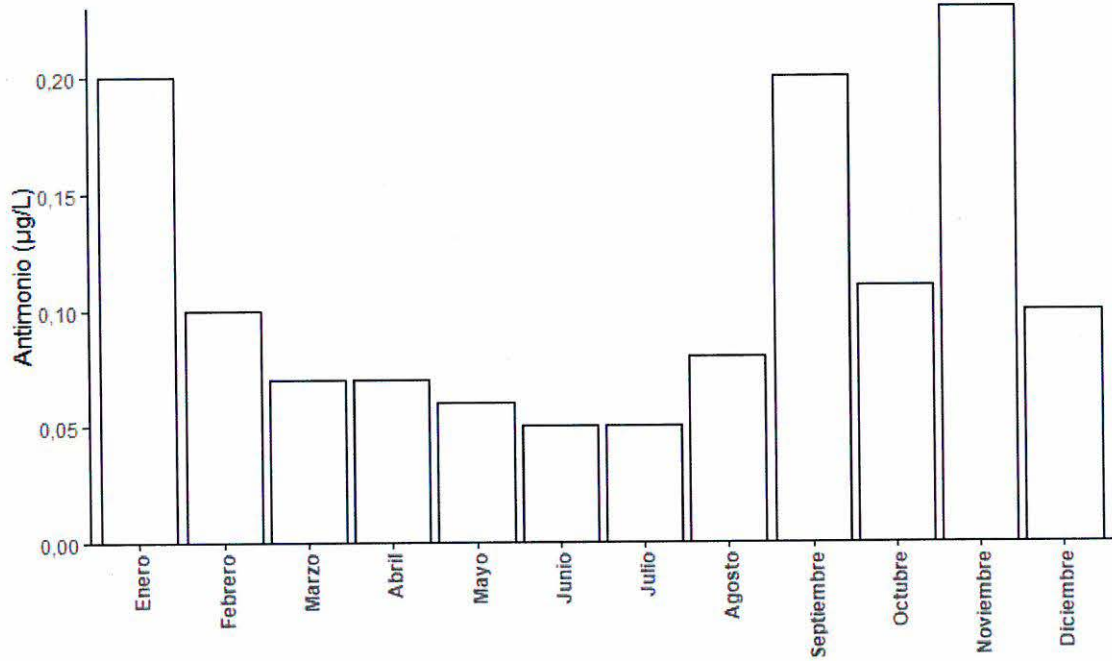


Figura 8: Variación intermensual de antimonio. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

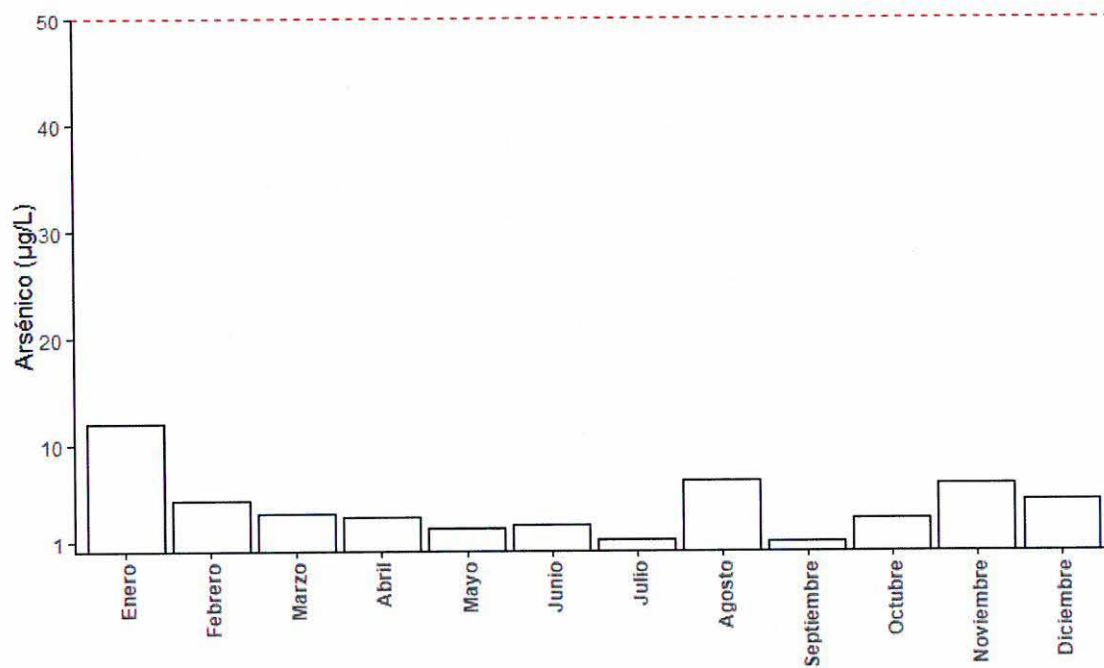


Figura 9: Variación intermensual de arsénico. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L).

FECHA	PARÁMETRO							
	Atrazina (µg/L)	Bario (µg/L)	Benzo(a)pireno (µg/L)	Berilio (µg/L)	BHC-α (µg/L)	BHC-β (µg/L)	Boro (µg/L)	Bromoxinil (µg/L)
26/1/2022	< 0,1	170	< 0,005	< 0,30*	< 0,00005	0,00005	310	S/D
16/2/2022	0,2	86	< 0,005	0,15	< 0,00005	< 0,00005	81	S/D
23/3/2022	< 0,1	77	< 0,005	0,10	< 0,00005	< 0,00005	51	S/D
27/4/2022	S/D	90	S/D	0,33	S/D	S/D	55	S/D
11/5/2022	< 0,1	62	< 0,005	0,23	< 0,00005	< 0,00005	31	< 0,1
15/6/2022	S/D	73	S/D	0,08	S/D	S/D	71	S/D
6/7/2022	0,3	45	< 0,005	0,06	< 0,00005	< 0,00005	25	< 0,1
17/8/2022	1,7	160	< 0,005	0,05	< 0,00005	0,00005	220	S/D
28/9/2022	< 0,1	46	< 0,005	< 0,10*	< 0,00005	< 0,00005	16	< 0,1
19/10/2022	S/D	92	S/D	0,18	S/D	S/D	73	S/D
9/11/2022	0,2	150	< 0,005	0,12	< 0,00005	< 0,00005	200	< 0,1

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

14/12/2022	0,5	110	S/D	0,06	S/D	S/D	130	S/D
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	3	1000	0,01	0,039	0,131	0,232	1000	5
MEDIA DEL PERIODO	< 0,4	97	< 0,005	< 0,15	< 0,00005	< 0,00005	105	< 0,1
MÁXIMO REGISTRADO	1,7	170	< 0,005	0,33	< 0,00005	0,00005	310	< 0,1
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,1	45	< 0,005	0,05	< 0,00005	< 0,00005	16	< 0,1

Referencias: S/D: Sin dato. *En estas instancias el laboratorio analítico reportó un límite de detección superior al límite normativo establecido, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para este resultado. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

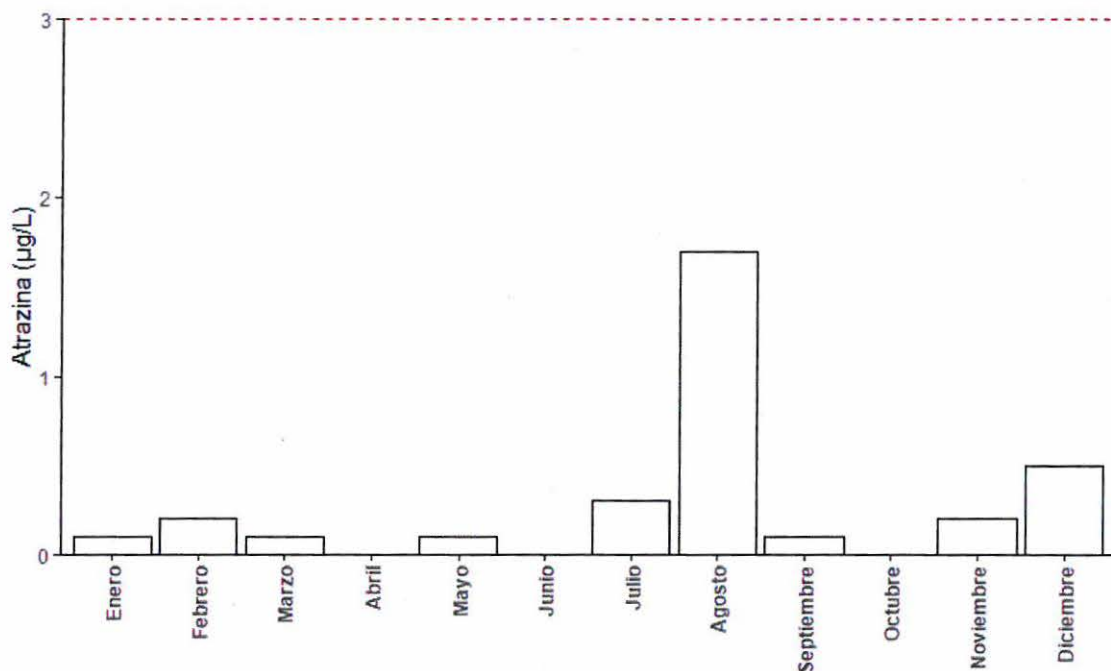


Figura 10: Variación intermensual de atrazina. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (3 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

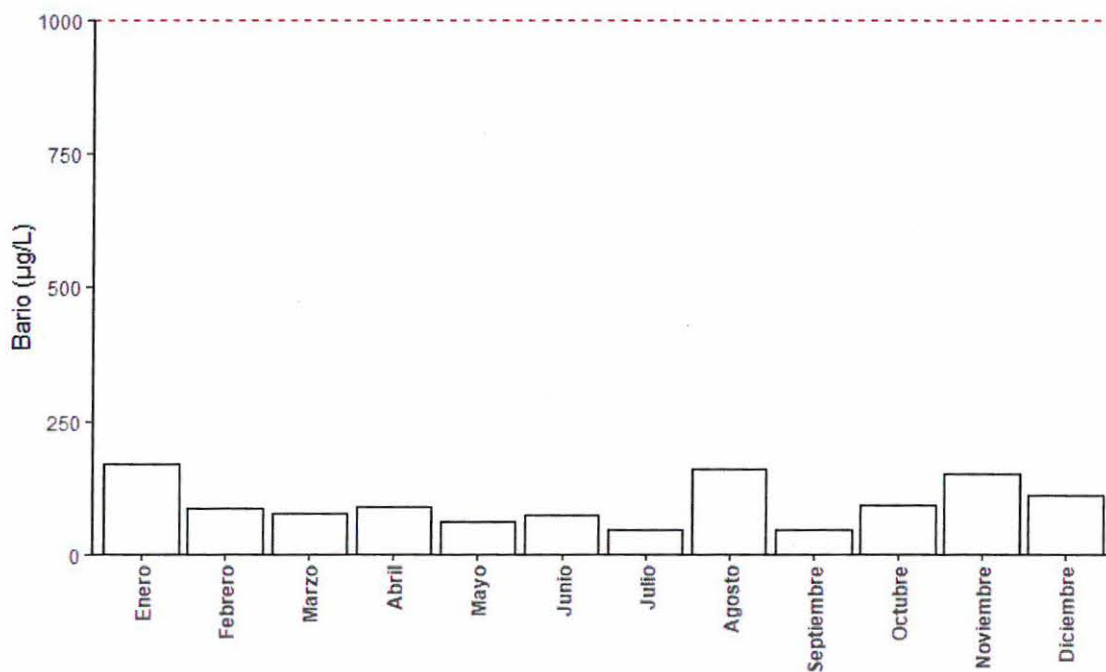


Figura 11: Variación intermensual de bario. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1000 µg/L).

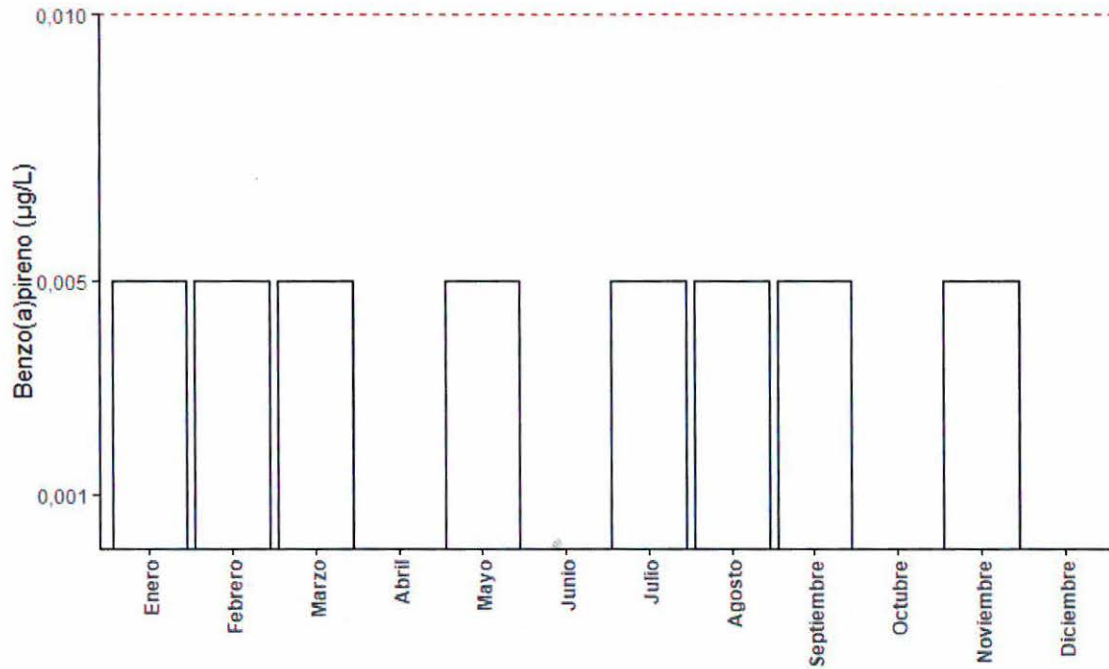


Figura 12: Variación intermensual de benzo(a)pireno. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,01 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

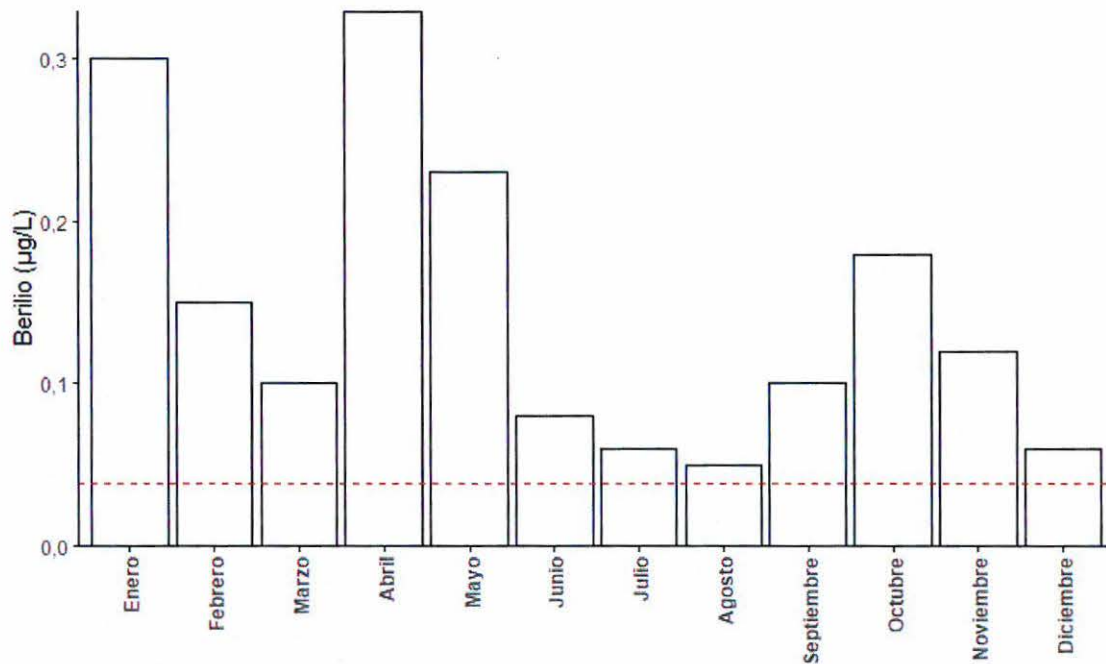


Figura 13: Variación intermensual de berilio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,039 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, el límite de detección es mayor que el límite normativo, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

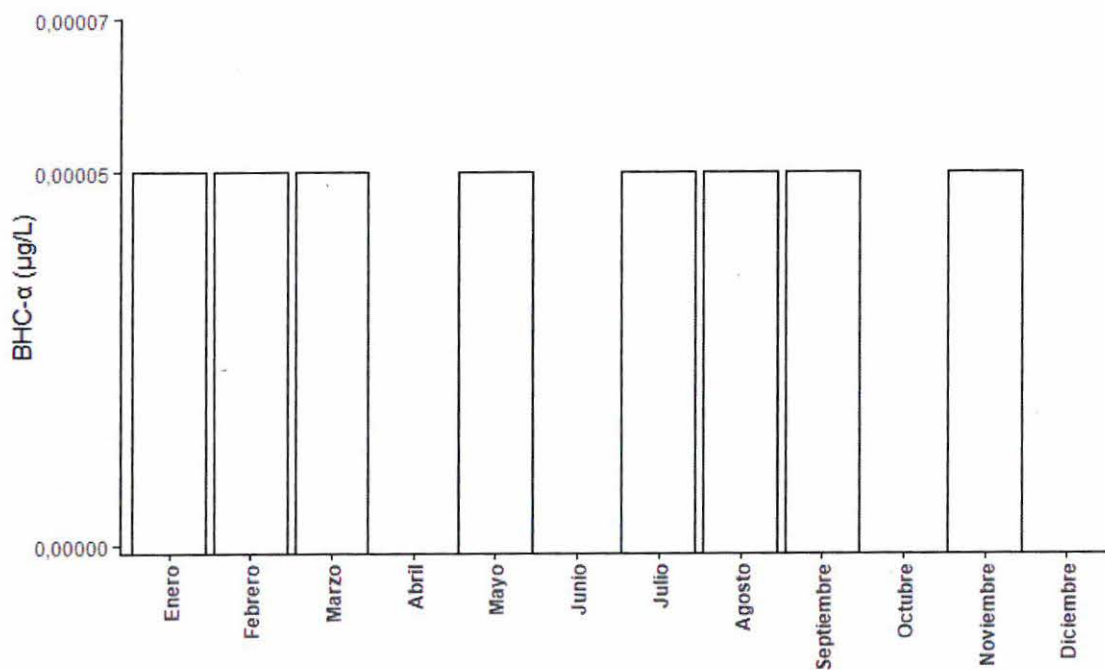


Figura 14: Variación intermensual de BHC-α. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,131 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

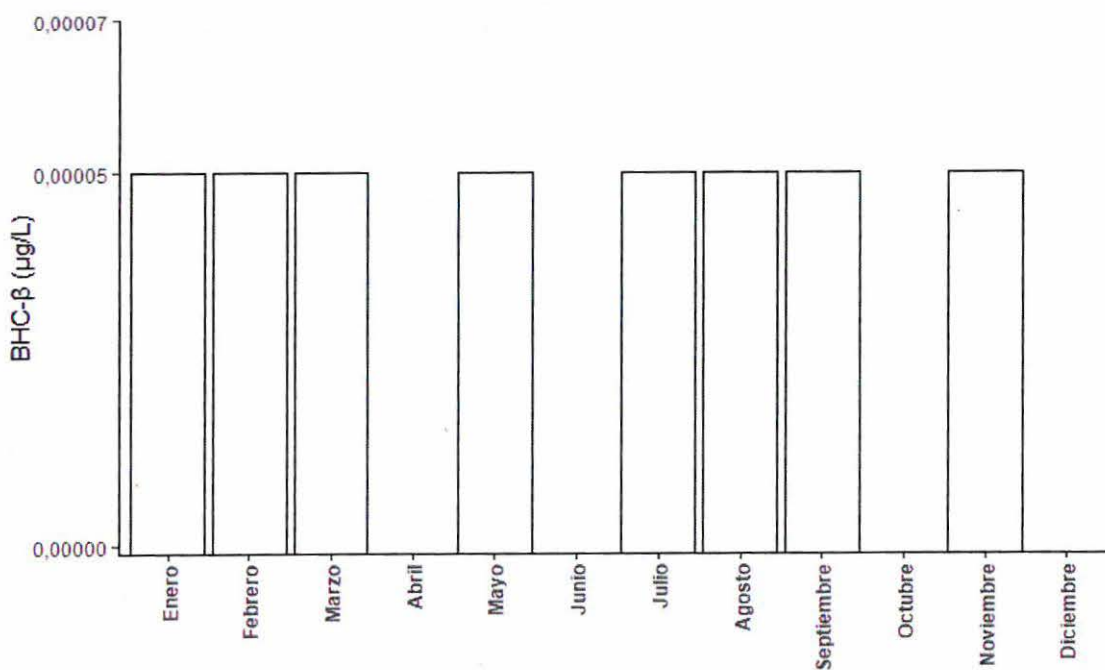


Figura 15: Variación intermensual de BHC-β. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,232 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

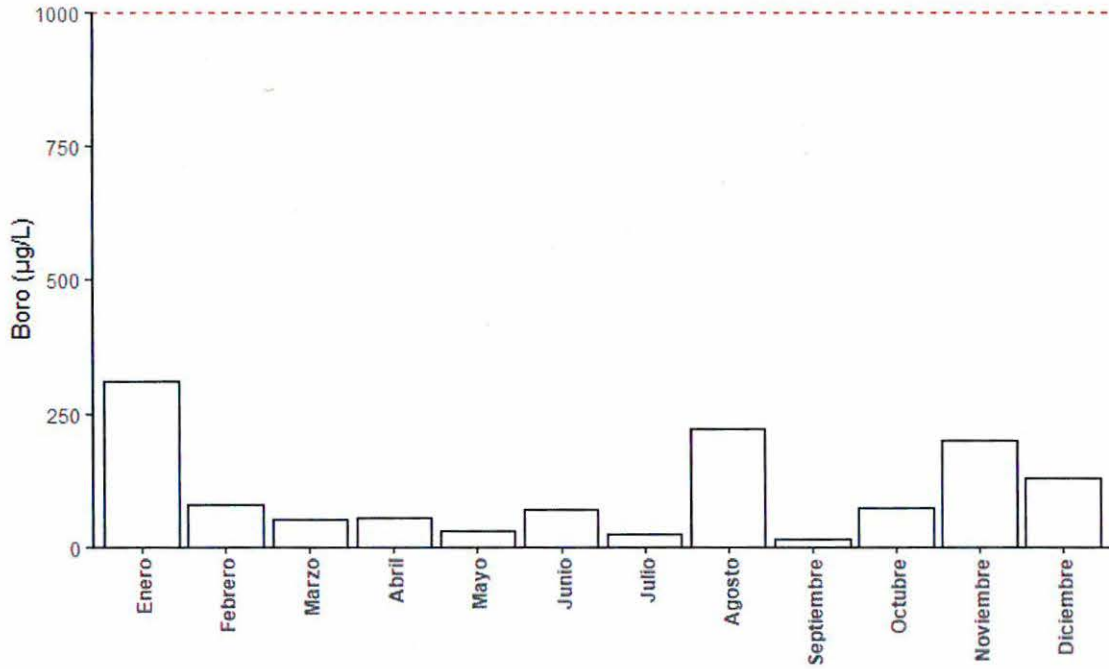


Figura 16: Variación intermensual de boro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1000 µg/L).

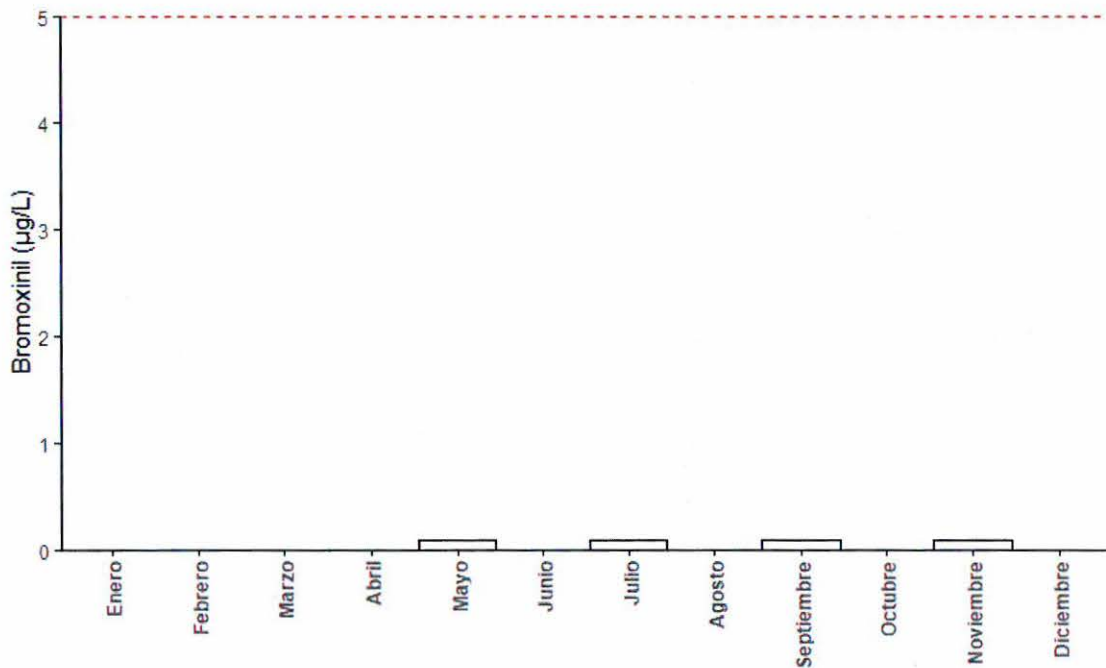


Figura 17: Variación intermensual de bromoxinil. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (5 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Cadmio (µg/L)	Cianuro Total (µg/L)	Cinc (µg/L)	Clordano (µg/L)	Cobre (µg/L)	Cromo total (µg/L)	DDT (µg/L)	Dicamba (µg/L)
26/1/2022	< 0,05	< 2	8,1	< 0,0001	4,00	1,4	< 0,0002	< 0,1
16/2/2022	0,01	< 2	14,0	< 0,0001	7,40	10,6	< 0,0002	< 0,1
23/3/2022	0,01	< 2	60,0	< 0,0001	4,60	2,3	< 0,0002	< 0,1
27/4/2022	0,03	2	18,0	S/D	7,30	3,8	S/D	S/D
11/5/2022	0,01	< 2	13,0	< 0,0001	5,70	2,5	< 0,0002	< 0,1
15/6/2022	< 0,01	< 2	6,8	S/D	4,20	1,2	S/D	S/D
6/7/2022	< 0,01	< 2	7,8	< 0,0001	4,20	1,4	< 0,0002	< 0,1
17/8/2022	< 0,01	< 2	3,0	< 0,0001	1,90	3,0	< 0,0002	S/D
28/9/2022	< 0,02	2	6,6	< 0,0001	5,00	12,0	< 0,0002	< 0,1
19/10/2022	0,01	< 2	24,0	S/D	5,80	2,8	S/D	S/D
9/11/2022	0,02	< 2	7,3	< 0,0001	4,20	1,8	< 0,0002	< 0,1

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

14/12/2022	0,08	< 2	6,2	S/D	3,60	140,0	S/D	S/D
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	5	100	5000	0,3	1000	50	1	120
MEDIA DEL PERIODO	< 0,02	< 2	14,6	< 0,0001	4,83	15,23	< 0,0002	< 0,1
MÁXIMO REGISTRADO	0,08	2	60,0	< 0,0001	7,40	140,00	< 0,0002	< 0,1
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,01	< 2	3,0	< 0,0001	1,90	1,20	< 0,0002	< 0,1

Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

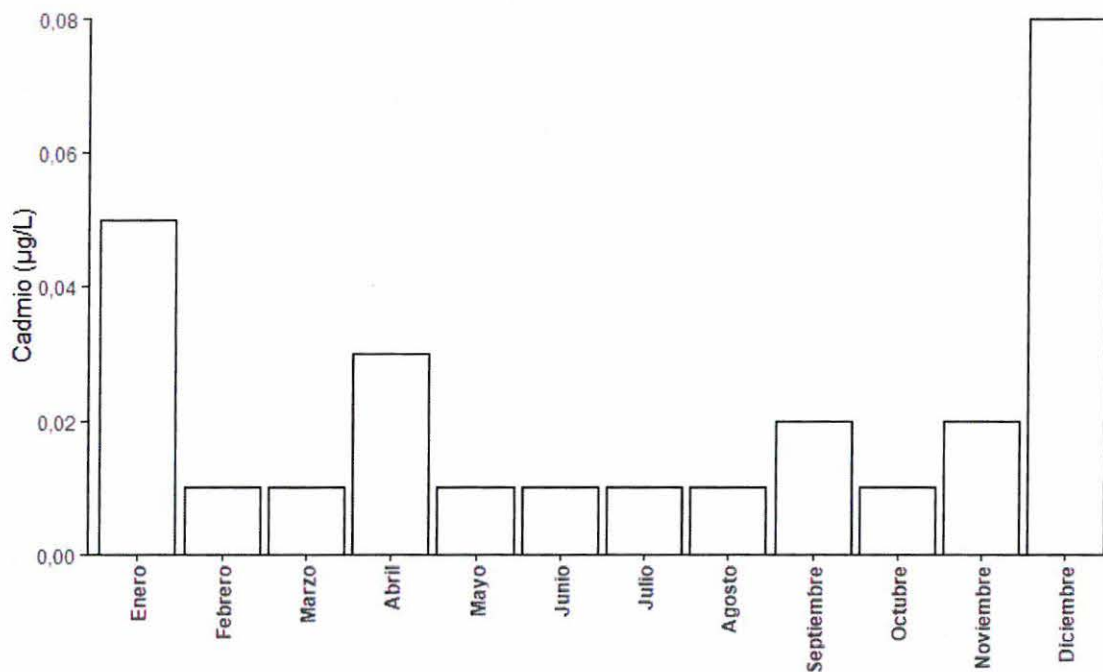


Figura 18: Variación intermensual de cadmio. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (5 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

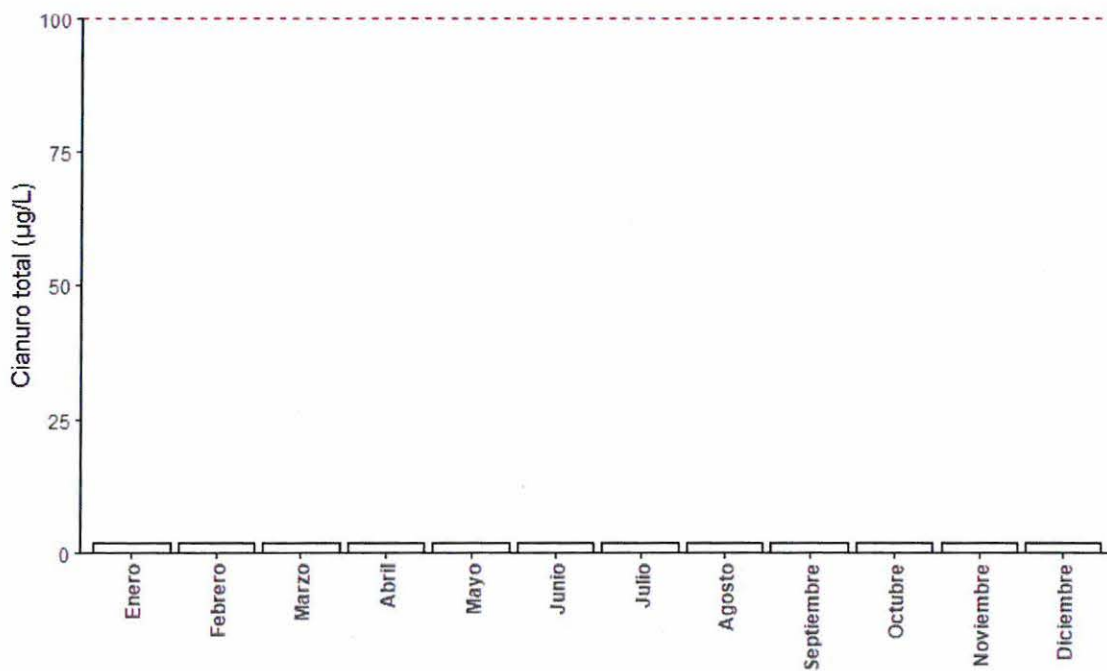


Figura 19: Variación intermensual de cianuro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

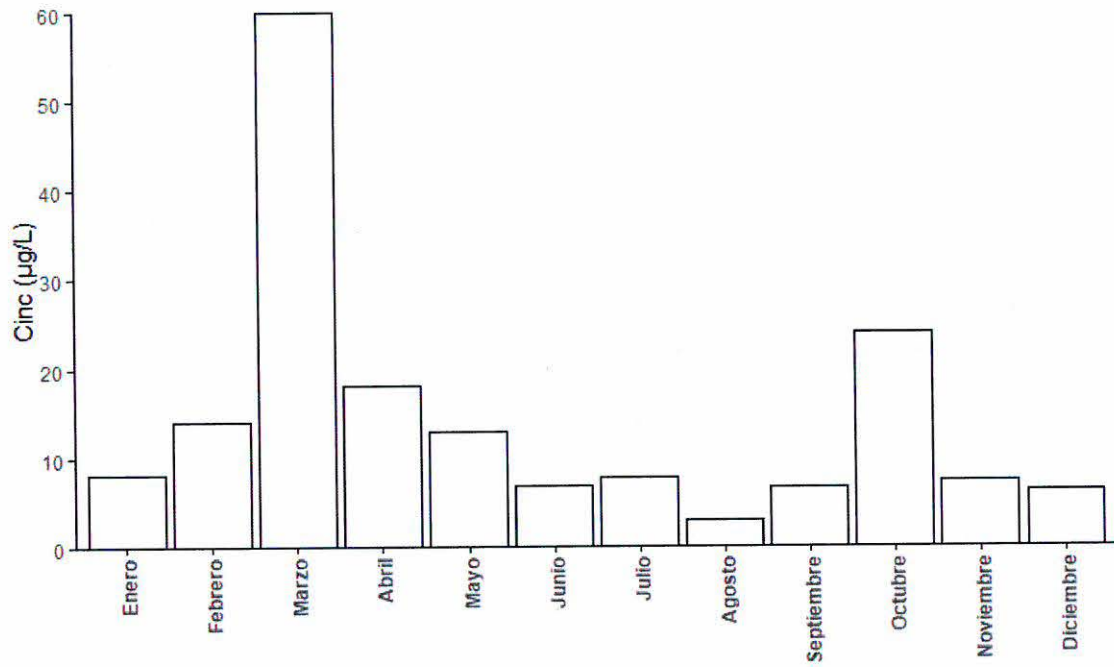


Figura 20: Variación intermensual de cinc. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (5000 µg/L).

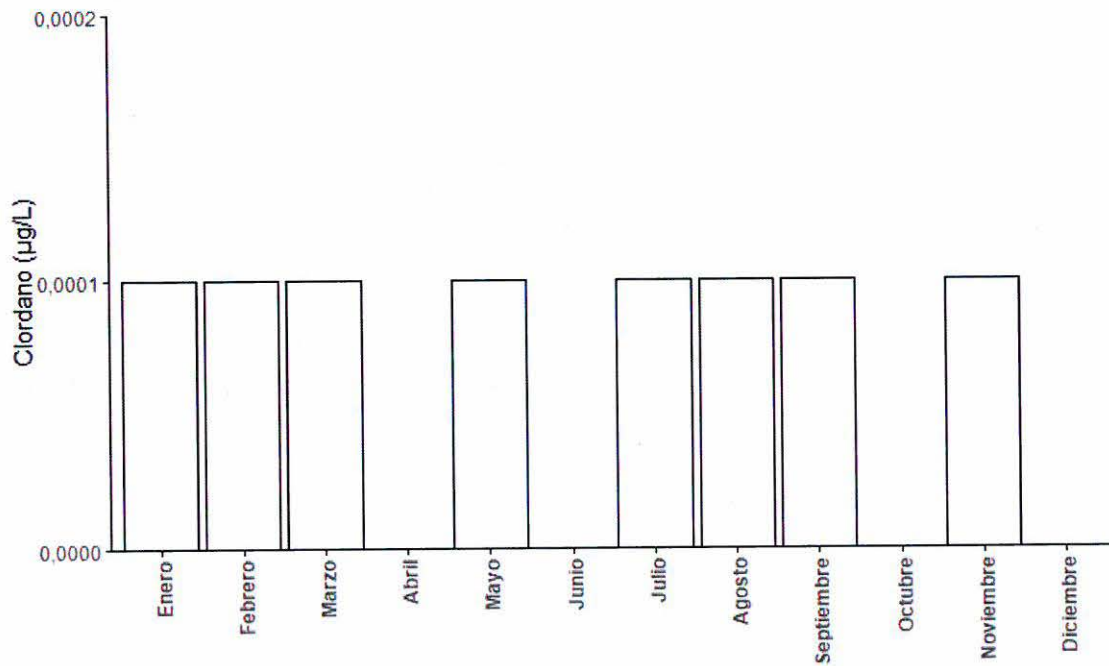


Figura 21: Variación intermensual de clordano. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,3 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

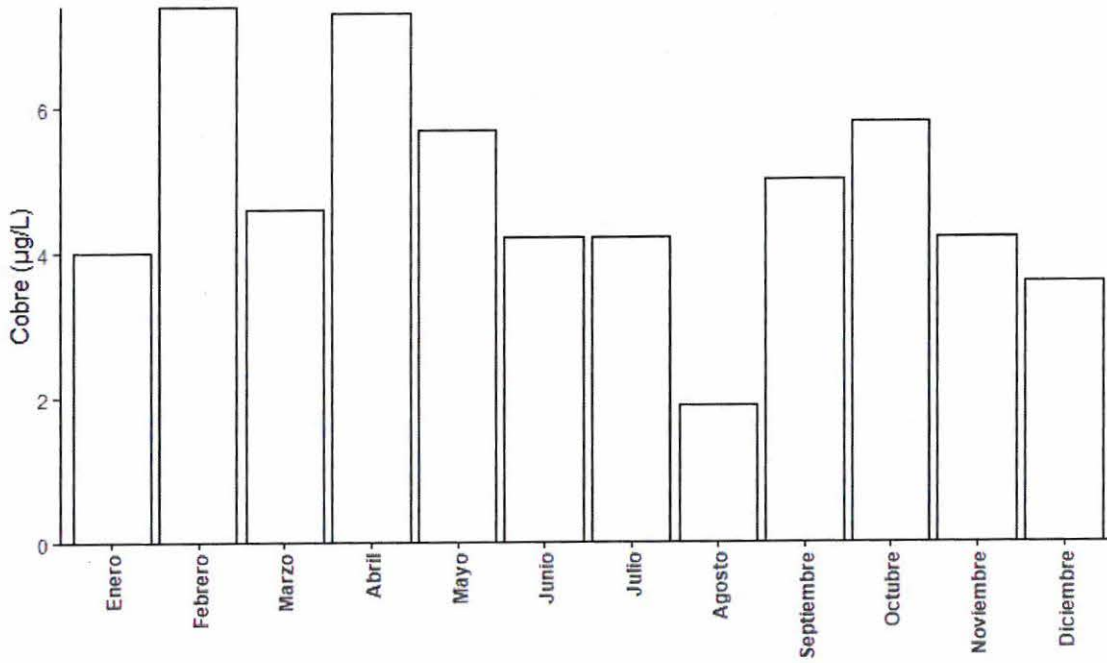


Figura 22: Variación intermensual de cobre. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (1000 µg/L).

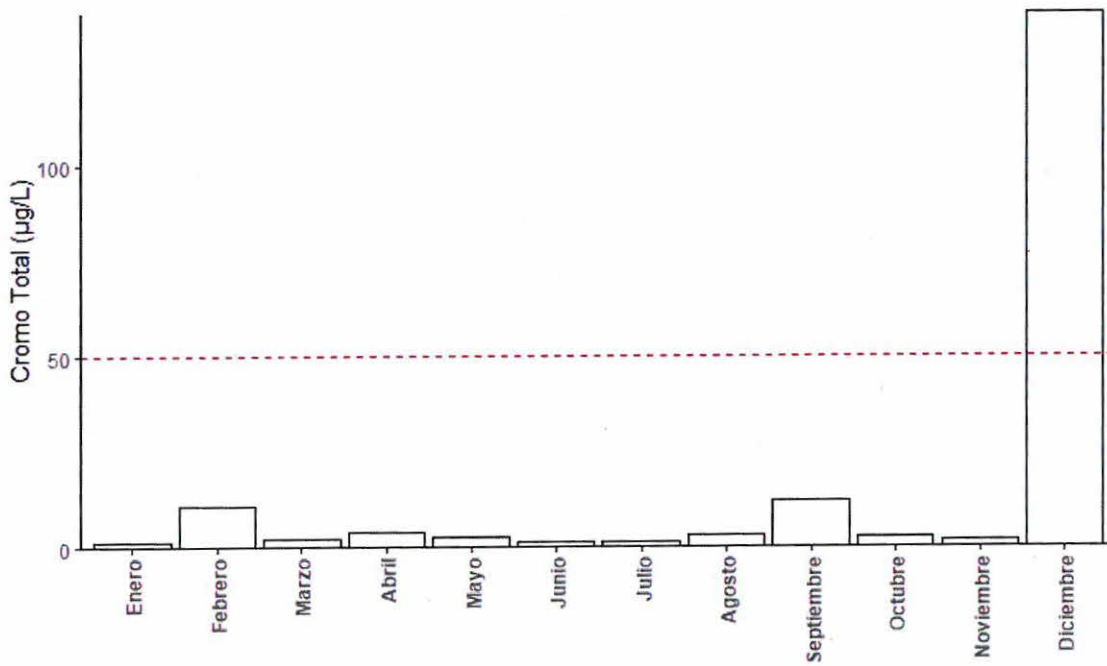


Figura 23: Variación intermensual de cromo total. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L).

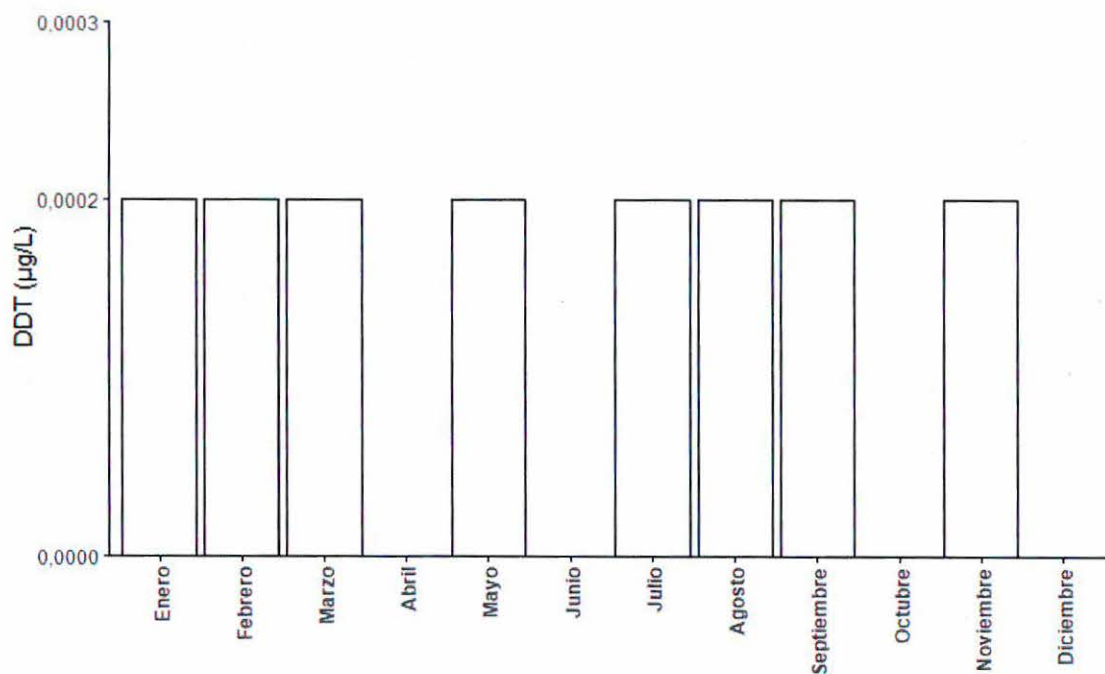


Figura 24: Variación intermensual de DDT. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

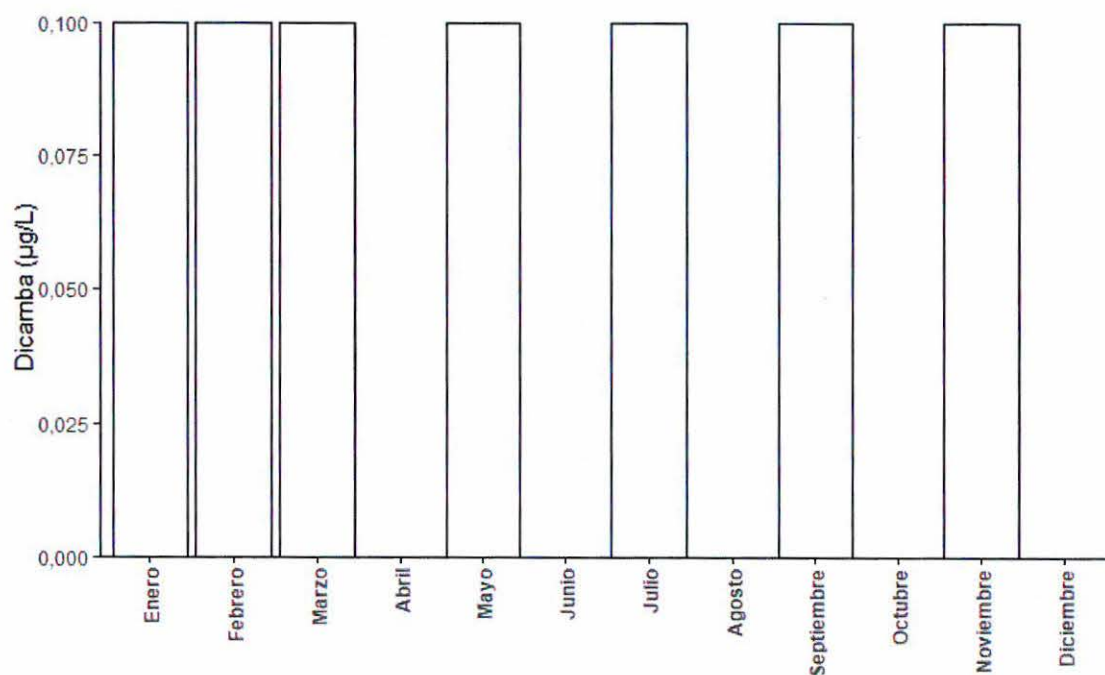


Figura 25: Variación intermensual de dicamba. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (120 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Dieldrin (µg/L)	Endosulfán (µg/L)	Endrin (µg/L)	Fenoles totales (µg/L)	Fluoranteno (µg/L)	Fluoruro (µg/L)	Glifosato (µg/L)	Heptacloro (µg/L)
26/1/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	600	< 10	< 0,0002
16/2/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	70	< 10	< 0,0002
23/3/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	60	< 10	< 0,0002
27/4/2022	S/D	S/D	S/D	< 1	S/D	90	S/D	S/D
11/5/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	60	< 10	< 0,0002
15/6/2022	S/D	S/D	S/D	< 1	S/D	< 50	S/D	S/D
6/7/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	< 50	< 10	< 0,0002
17/8/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	500	< 10	< 0,0002
28/9/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	50	< 10	< 0,0002
19/10/2022	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	< 500	S/D	S/D
9/11/2022	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	260	< 10	< 0,0002

14/12/2022	S/D	S/D	S/D	< 1	S/D	190	< 10	S/D
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	0,03	138	0,2	5	190	1500	280	0,1
MEDIA DEL PERIODO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	< 207	< 10	< 0,0002
MÁXIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	600	< 10	< 0,0002
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 1	< 0,005	< 50	< 10	< 0,0002

Referencias: S/D: Sin dato.

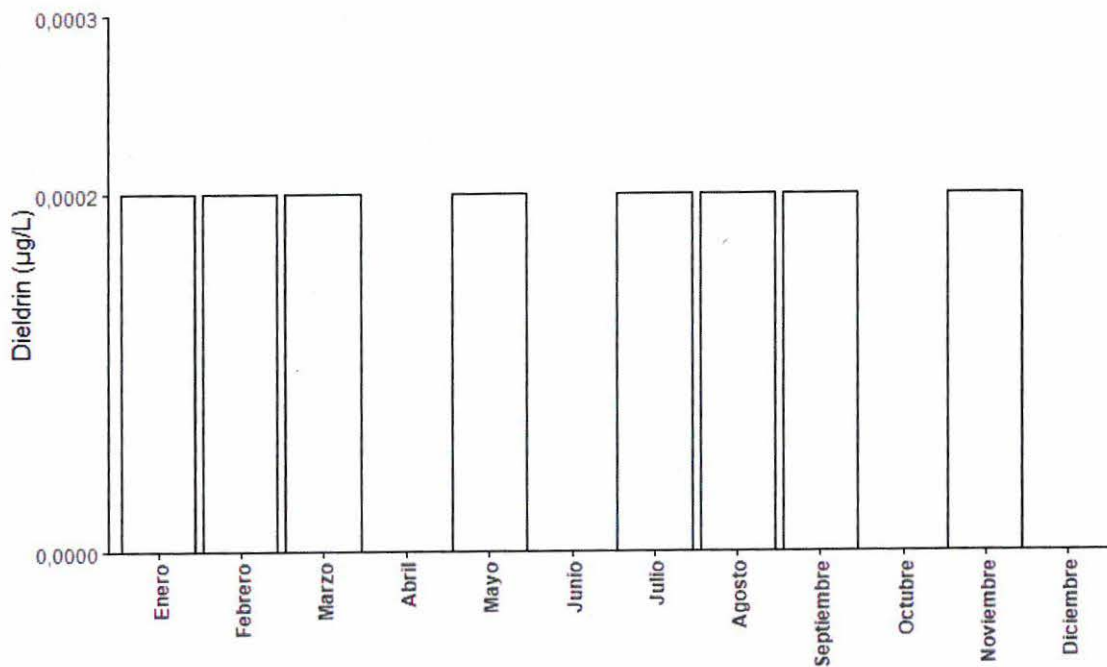


Figura 26: Variación intermensual de dieldrin. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro 0,03 (µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

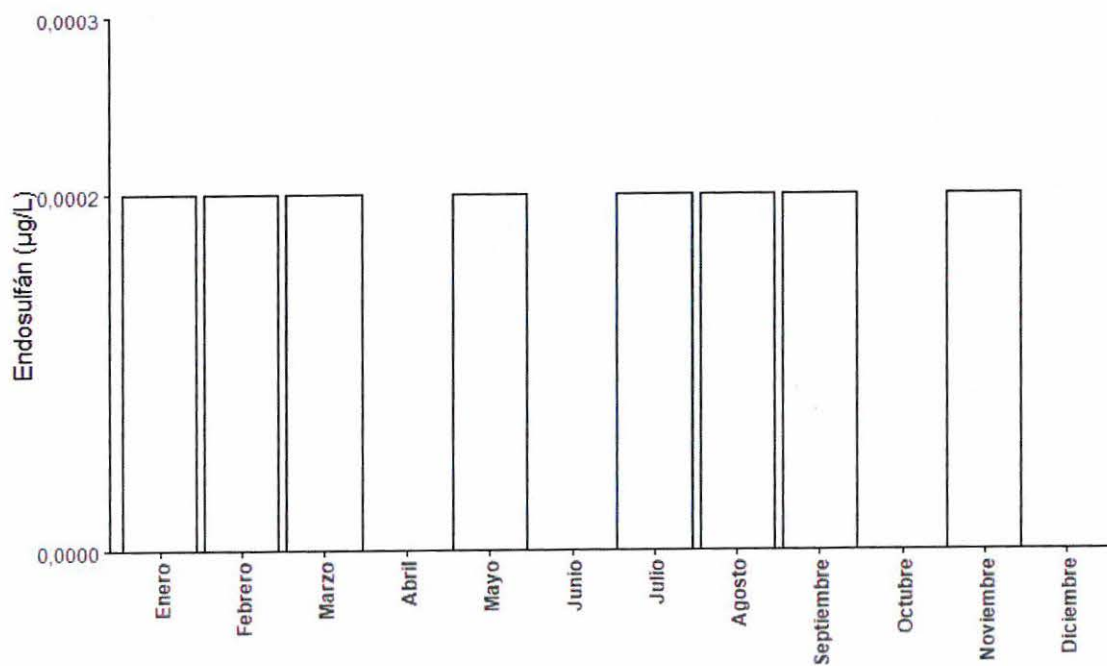


Figura 27: Variación intermensual de endosulfán. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (138 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

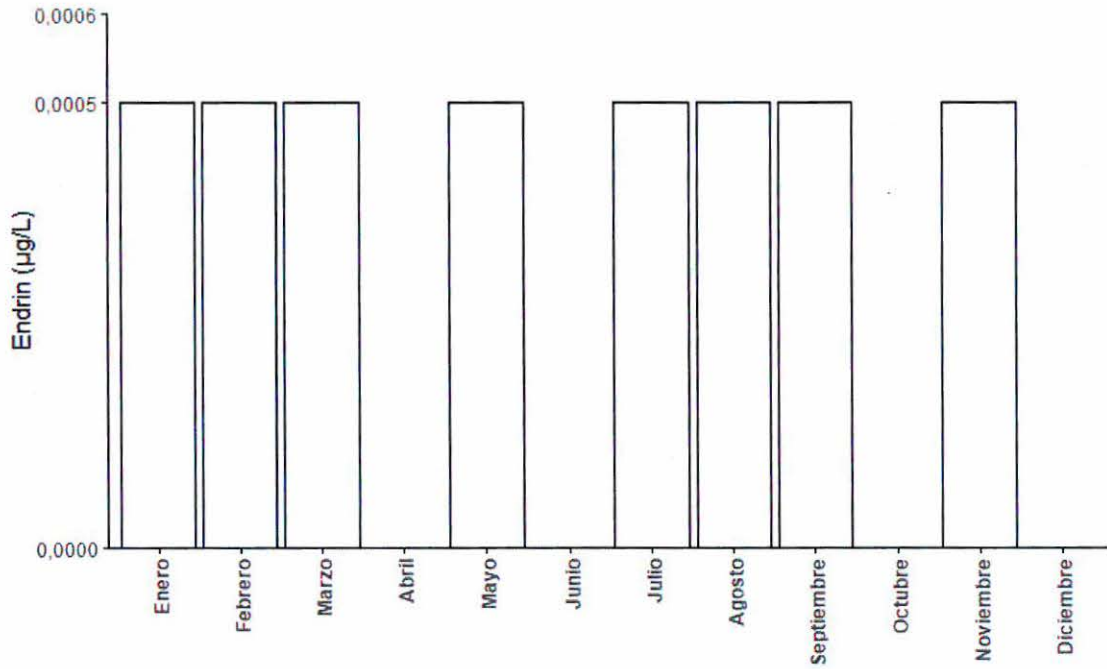


Figura 28: Variación intermensual de endrin. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,2 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

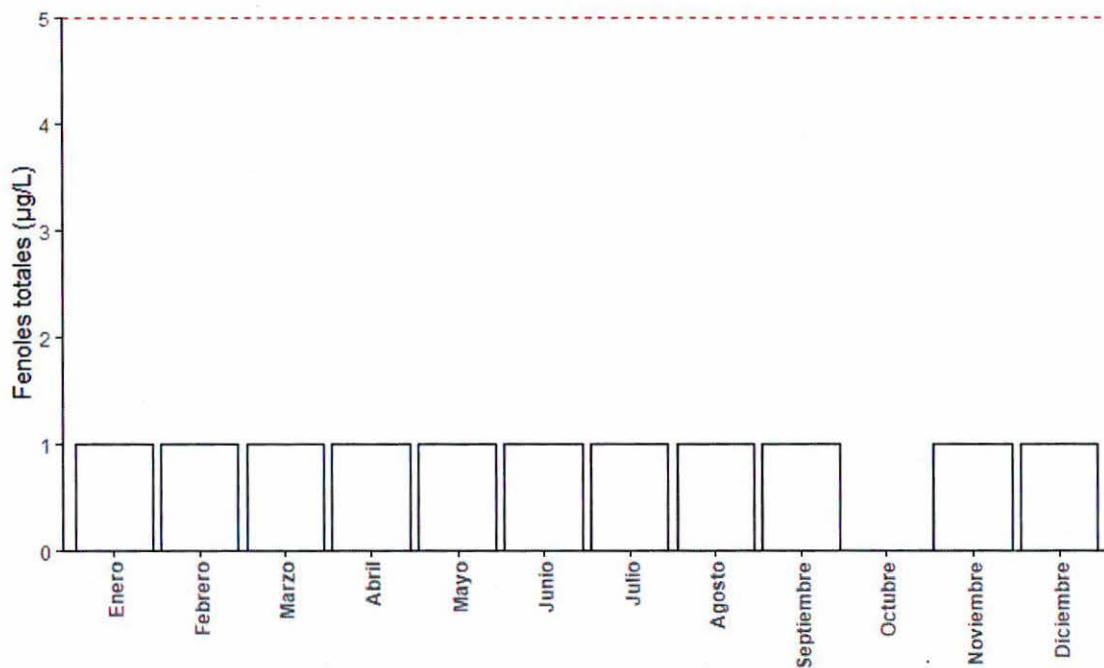


Figura 29: Variación intermensual de fenoles totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (5 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

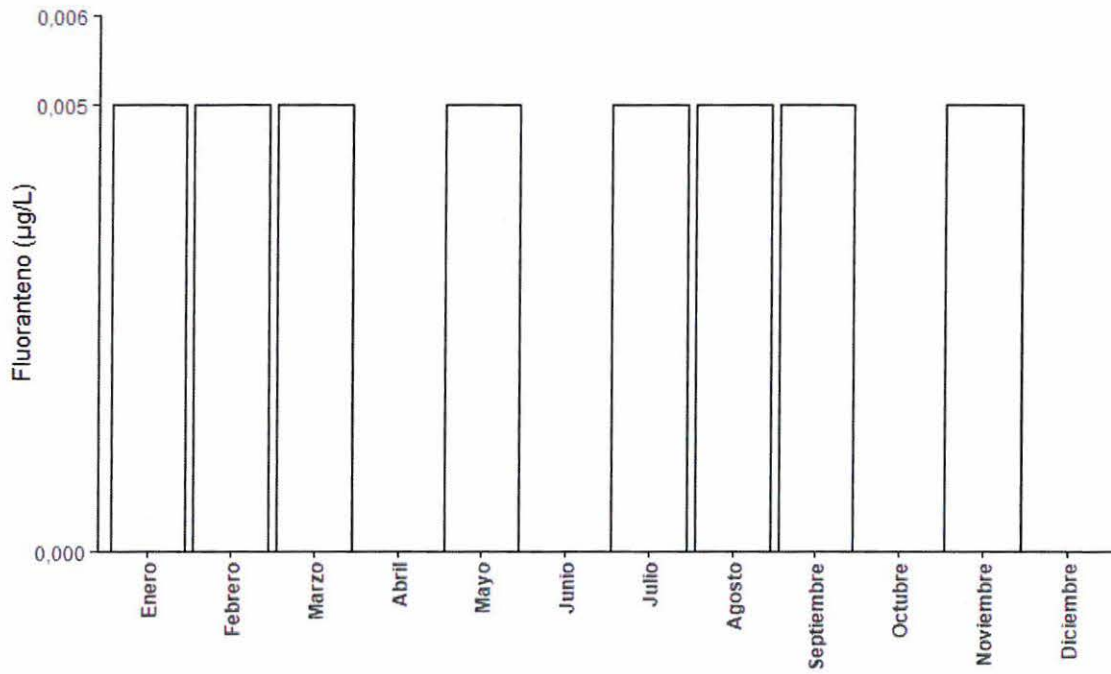


Figura 30: Variación intermensual de fluoranteno. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (190 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

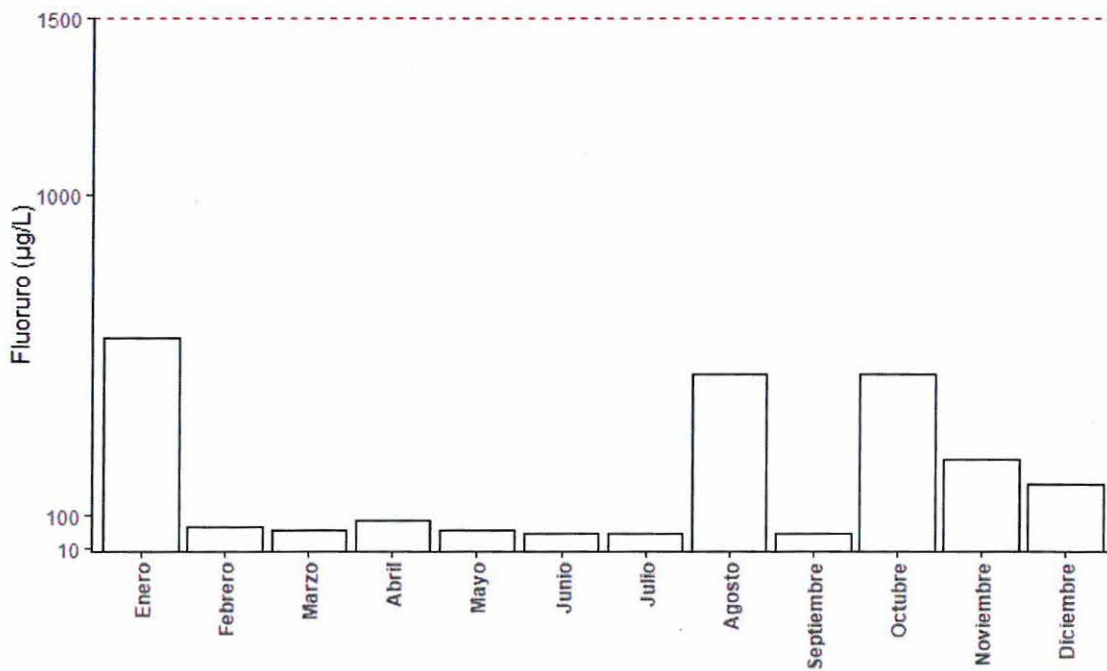


Figura 31: Variación intermensual de fluoruro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1500 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

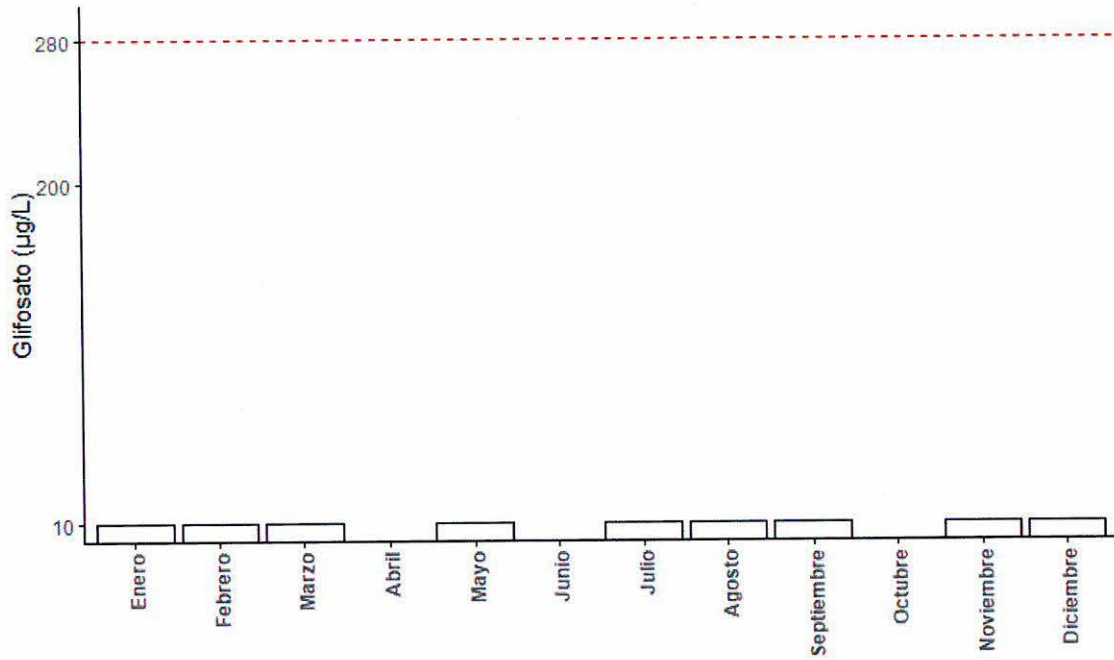


Figura 32: Variación intermensual de glifosato. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (280 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

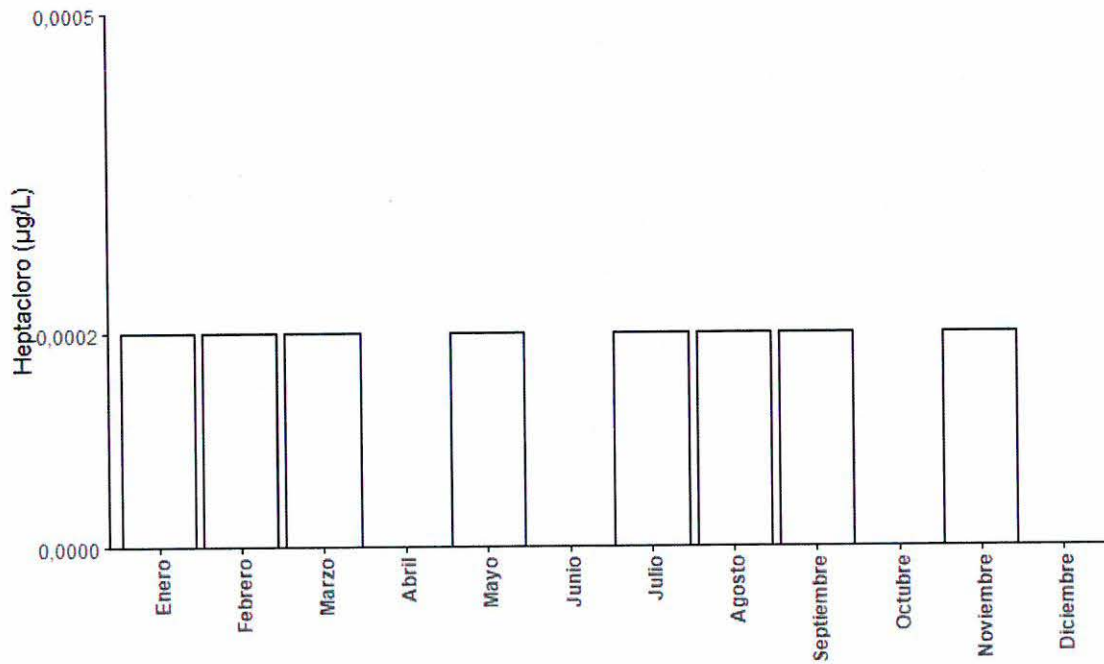


Figura 33: Variación intermensual de heptacloro. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Heptacloro epóxido (µg/L)	Hidrocarburos aromáticos polinucleares (µg/L)	Hidrocarburos totales de petróleo (µg/L)	Hierro (µg/L)	Lindano (γ-HCH) (µg/L)	Manganeso (µg/L)	Mercurio (µg/L)	Metoxicloro (µg/L)
26/1/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	1200	< 0,00005	96	< 0,05	< 0,0005
16/2/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	3730	< 0,00005	104	< 0,05	< 0,0005
23/3/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	2500	< 0,00005	34	0,01	< 0,0005
27/4/2022	S/D	S/D	< 400	5600	S/D	92	0,06	S/D
11/5/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	3300	< 0,00005	40	0,06	< 0,0005
15/6/2022	S/D	S/D	< 400	1600	S/D	23	0,01	S/D
6/7/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	1900	< 0,00005	19	0,01	< 0,0005
17/8/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	560	< 0,00005	28	0,01	< 0,0005
28/9/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	2390	< 0,00005	50	0,09	< 0,0005
19/10/2022	S/D	S/D	S/D	3900	S/D	52	0,03	S/D
9/11/2022	< 0,0002	< 0,050	< 400	2400	< 0,00005	68	0,08	< 0,0005

14/12/2022	S/D	S/D	< 400	1900	S/D	32	0,50	S/D
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	0,1	0,03	300	300	3	100	1	30
MEDIA DEL PERIODO	< 0,0002	< 0,050	< 400	2582	< 0,00005	53	< 0,08	< 0,0005
MÁXIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,050	< 400	5600	< 0,00005	104	0,50	< 0,0005
MÍNIMO REGISTRADO	< 0,0002	< 0,050	< 400	560	< 0,00005	19	0,01	< 0,0005

Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

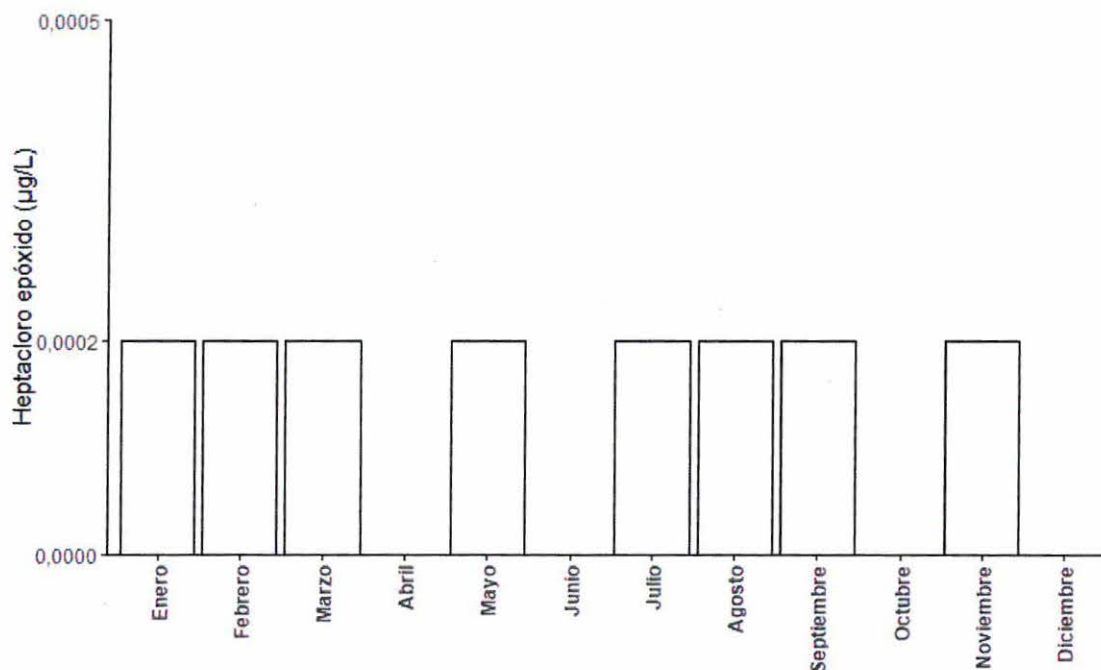


Figura 34: Variación intermensual de heptacloro epóxido. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (0,1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

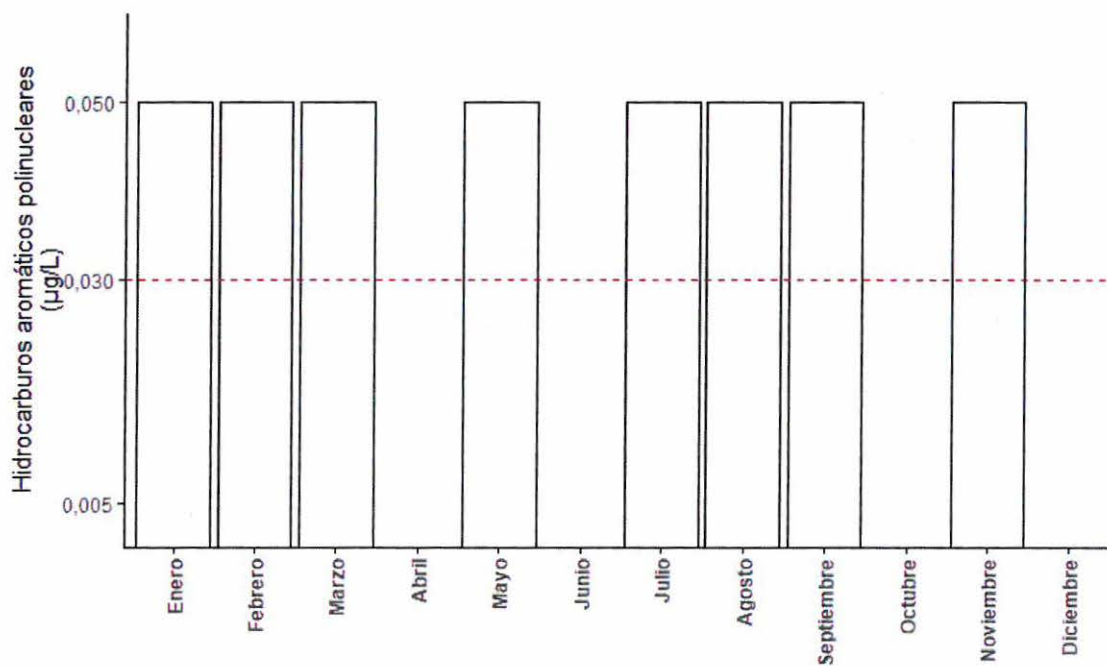


Figura 35: Variación intermensual de hidrocarburos aromáticos polinucleares. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,03 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, el límite de detección es mayor que el límite normativo, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

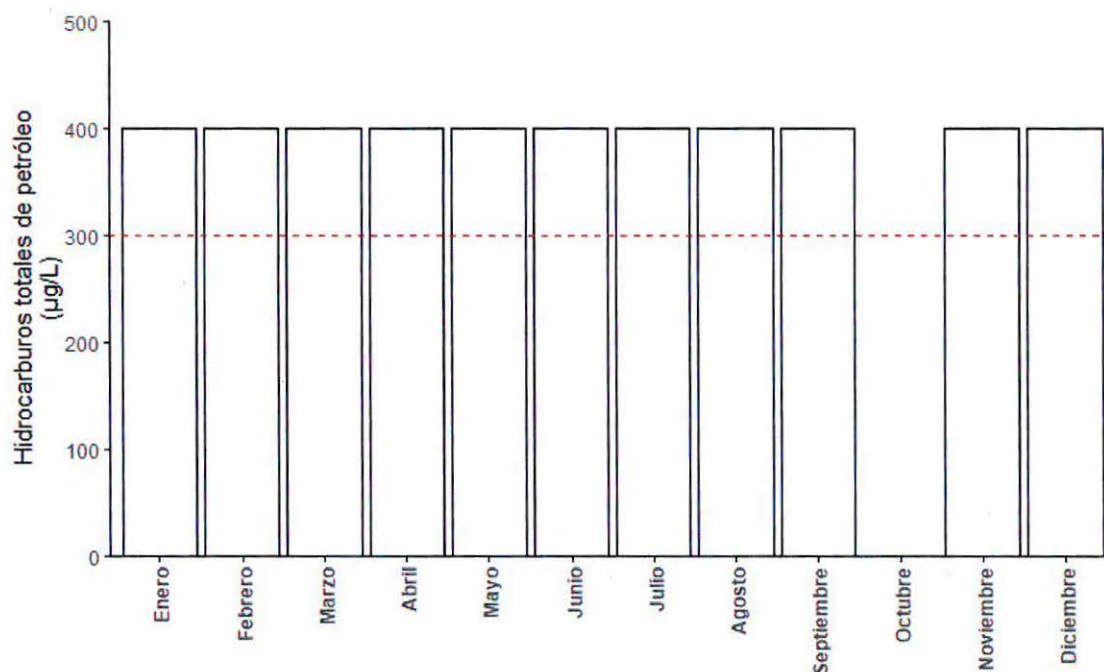


Figura 36: Variación intermensual de hidrocarburos totales de petróleo. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (300 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, el límite de detección es mayor que el límite normativo, por lo que no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

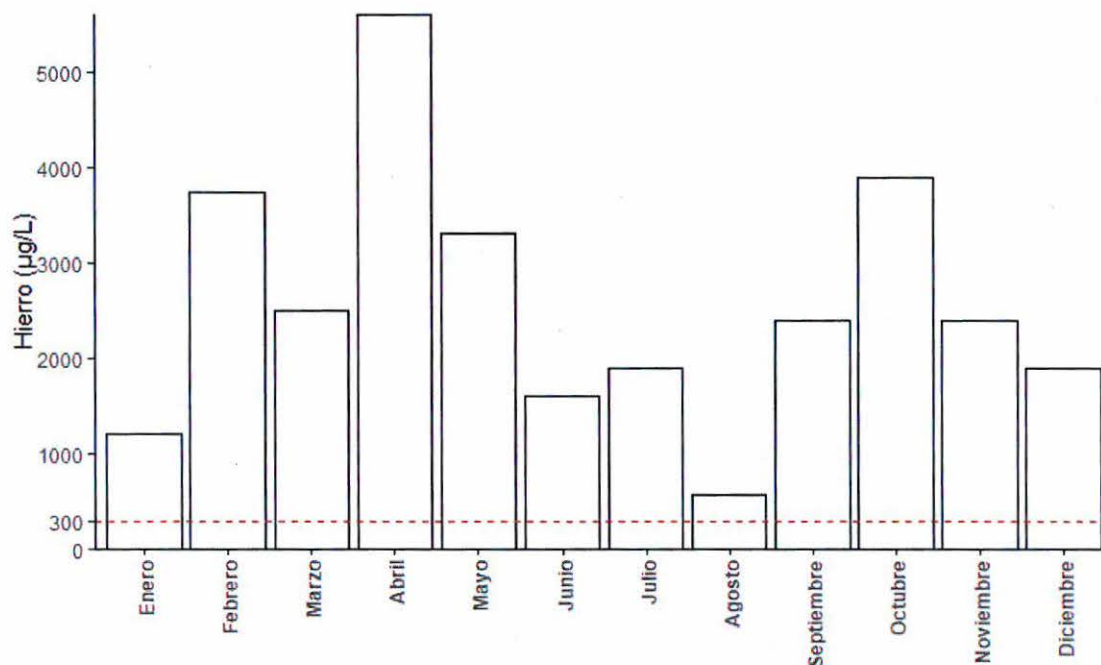


Figura 37: Variación intermensual de hierro. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (300 µg/L).

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

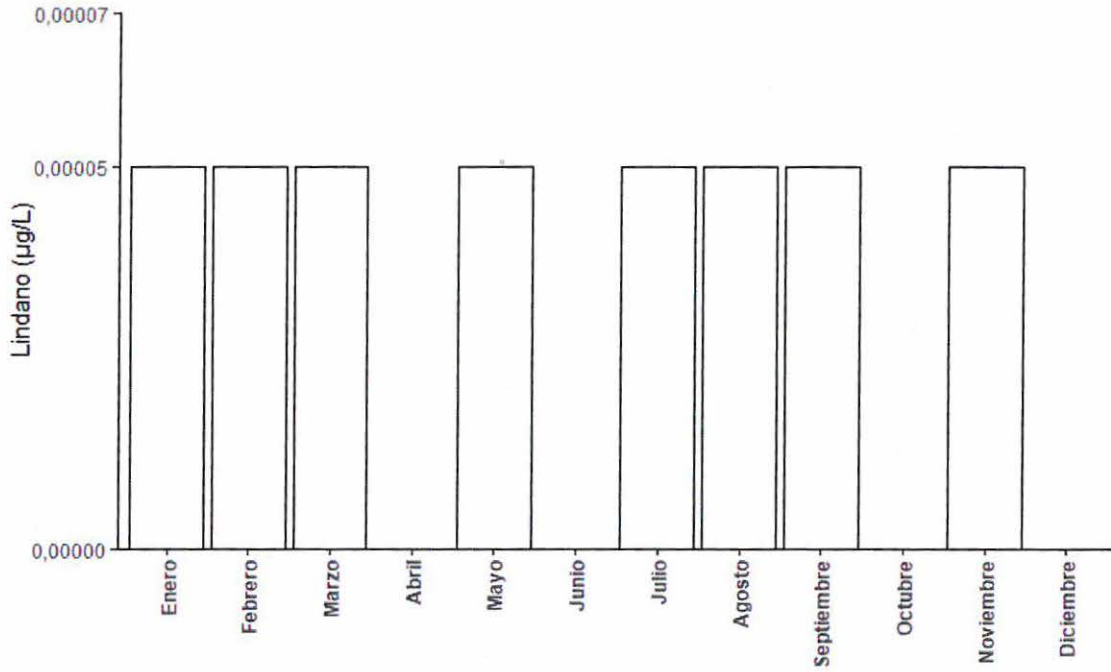


Figura 38: Variación intermensual de lindano. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (3 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

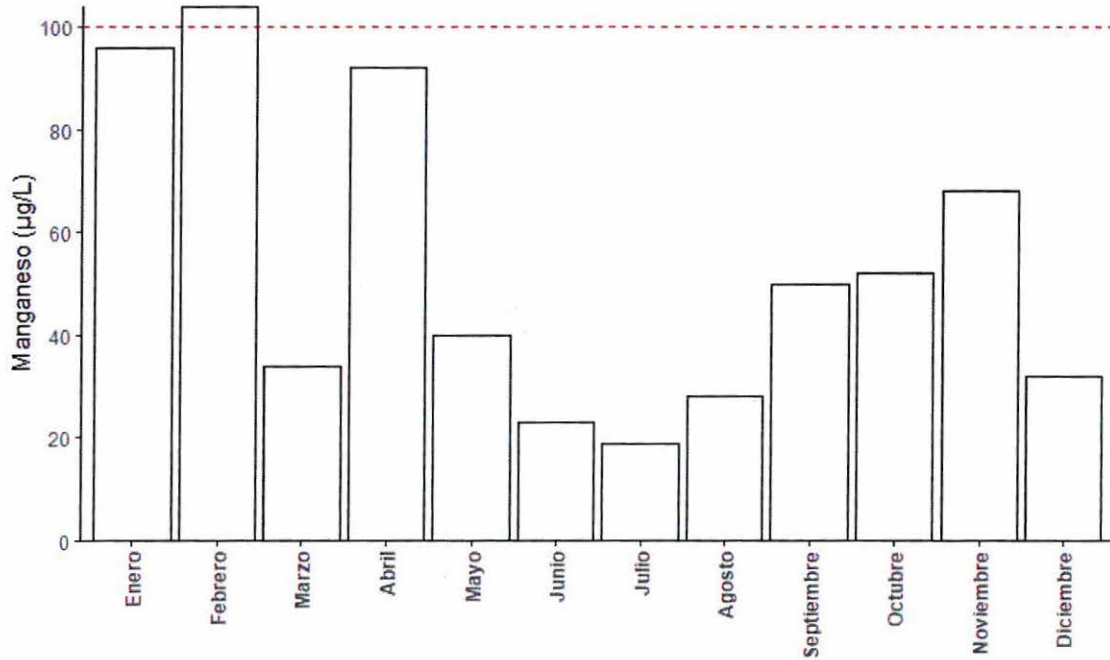


Figura 39: Variación intermensual de manganeso. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L).



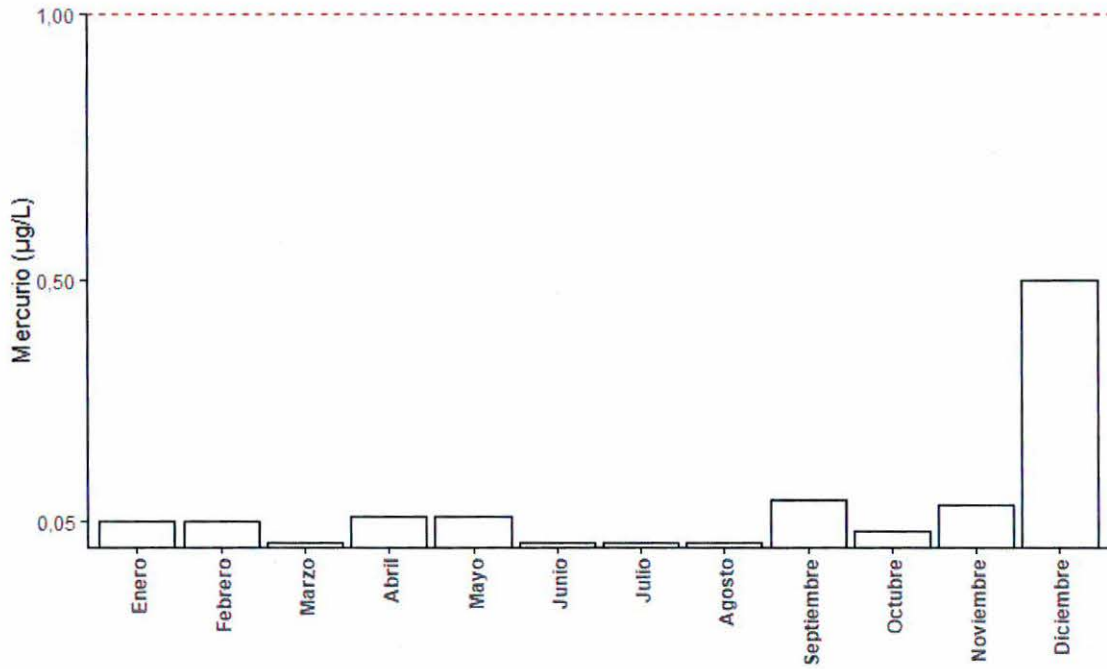


Figura 40: Variación intermensual de mercurio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (1 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

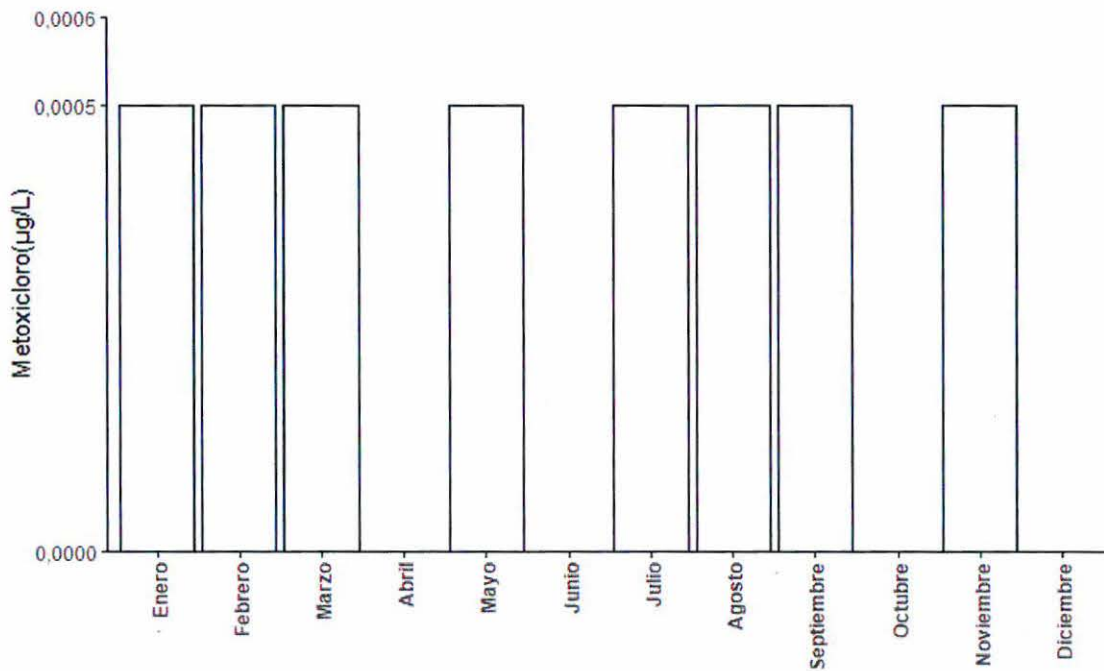


Figura 41: Variación intermensual de metoxicloro. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (30 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Níquel (µg/L)	Nitrato (µg/L)	Nitrito (µg/L)	Organoclorados totales (µg/L)	Paratión (µg/L)	PCB totales (µg/L)	Plaguicidas totales (µg/L)	Plata (µg/L)
26/1/2022	5,0	500	< 50	< 0,5	< 0,001	0,00019 ^I	< 10	< 0,05
16/2/2022	35,3	800	< 100	< 0,5	< 0,001	0,00007 ^{II}	< 10	< 0,05
23/3/2022	5,2	300	< 50	< 0,5	< 0,001	0,00017 ^{III}	< 10	1,00
27/4/2022	3,2	S/D	S/D	< 0,5	S/D	0,00025 ^{IV}	< 10	0,04
11/5/2022	2,8	S/D	S/D	< 0,5	< 0,001	0,00012 ^V	< 10	0,05
15/6/2022	1,9	S/D	S/D	< 0,5	S/D	< 0,00005	< 10	0,06
6/7/2022	1,3	S/D	S/D	< 0,5	< 0,001	< 0,00005	< 10	0,20
17/8/2022	11,0	S/D	S/D	1,7 ^a	< 0,001	0,00011 ^{VI}	< 10	0,06
28/9/2022	38,4	1300	< 50	< 0,5	< 0,001	0,00012 ^{VII}	< 10	< 0,10
19/10/2022	2,3	S/D	S/D	< 0,5	S/D	0,00025 ^{VIII}	< 10	0,01
9/11/2022	2,1	2030	< 50	0,6 ^b	< 0,001	< 0,00005	< 10	0,01

14/12/2022	580,0	2030	< 50	0,5 ^c	S/D	< 0,00005	< 10	< 0,01
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	25	10000	50	10	50	0,00079	100	50
MEDIA DEL PERIODO	57,4	1160	< 58	< 0,6	< 0,001	< 0,00012	< 10	< 0,14
MÁXIMO REGISTRADO	580,0	2030	< 100	1,7	< 0,001	0,00025	< 10	1,00
MÍNIMO REGISTRADO	1,3	300	< 50	< 0,5	< 0,001	< 0,00005	< 10	< 0,01

Referencias: S/D: Sin dato. Nota: Los valores pintados de color naranja superan el valor límite de la norma.

Especiación de los organoclorados totales (a=1,7 µg/L de atrazina; b=0,2 µg/L de atrazina+0,4 µg/L de picloram; c=0,5 µg/L de atrazina).

Especiación de PCB totales (I=0,00007 µg/L de diclorobifenilo y 0,00011 µg/L de tetraclorobifenilo; II= 0,00007 µg/L de tetraclorobifenilo; III= 0,00008 µg/L de diclorobifenilo y 0,00009 µg/L de tetraclorobifenilo; IV= 0,00005 µg/L de diclorobifenilo, 0,00009 µg/L de triclorobifenilo y 0,00011 µg/L de tetraclorobifenilo; V=0,00012 µg/L de tetraclorobifenilo; VI= 0,00011 µg/L de tetraclorobifenilo; VII=0,00012 µg/L de tetraclorobifenilo; VIII=0,00009 µg/L de diclorobifenilo y 0,00016 µg/L de tetraclorobifenilo).

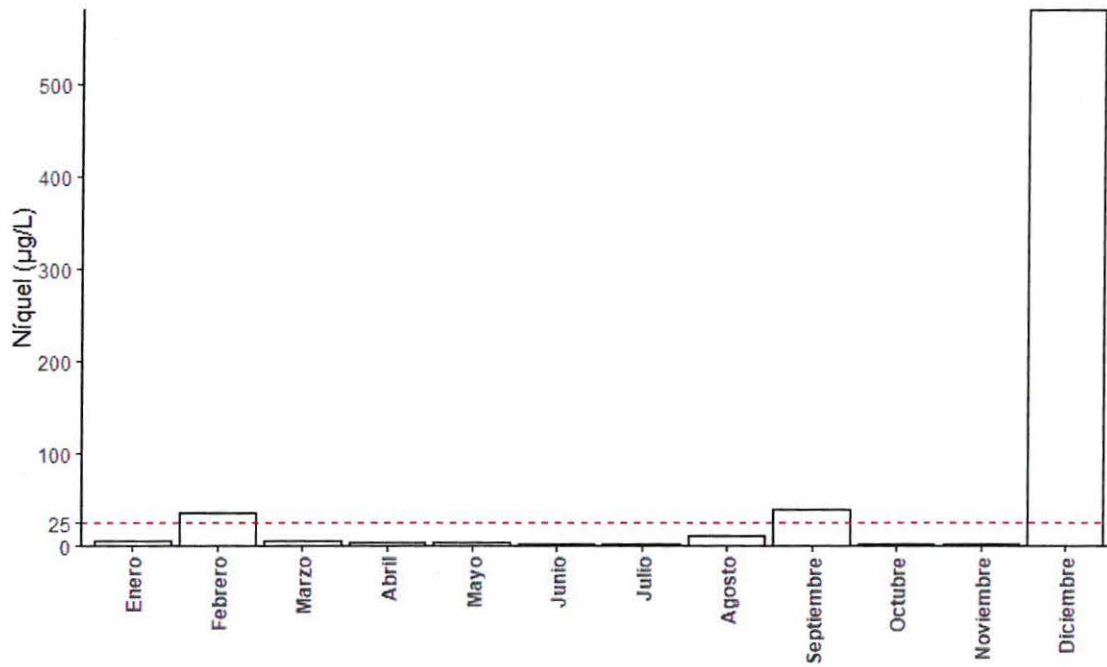


Figura 42: Variación intermensual de níquel. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (25 µg/L).

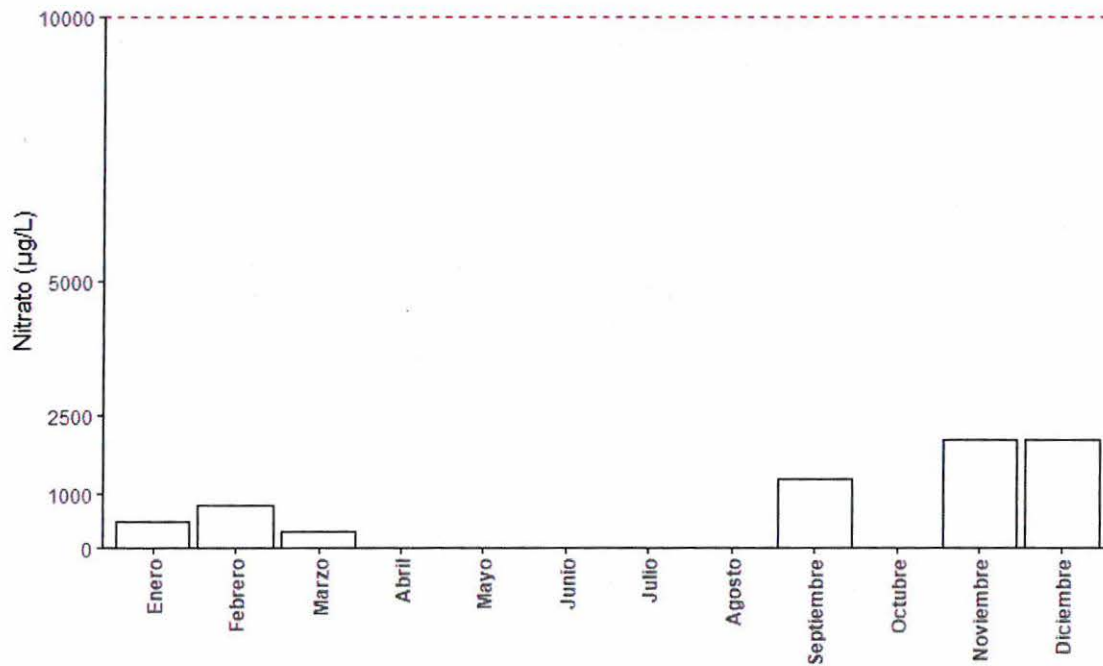


Figura 43: Variación intermensual de nitrato. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10000 µg/L).

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]

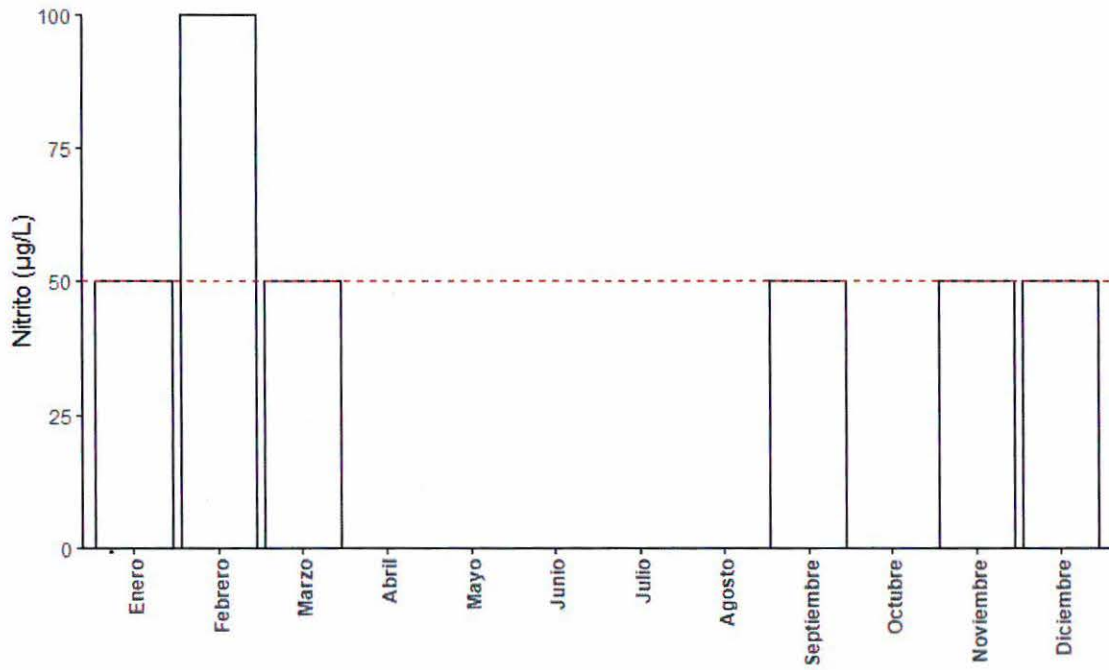


Figura 44: Variación intermensual de nitrito. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia. Para esta técnica, en los casos que el límite de detección fue mayor que el límite normativo, no es posible determinar el incumplimiento normativo para aquellos resultados reportados por debajo del límite de detección de la técnica analítica.

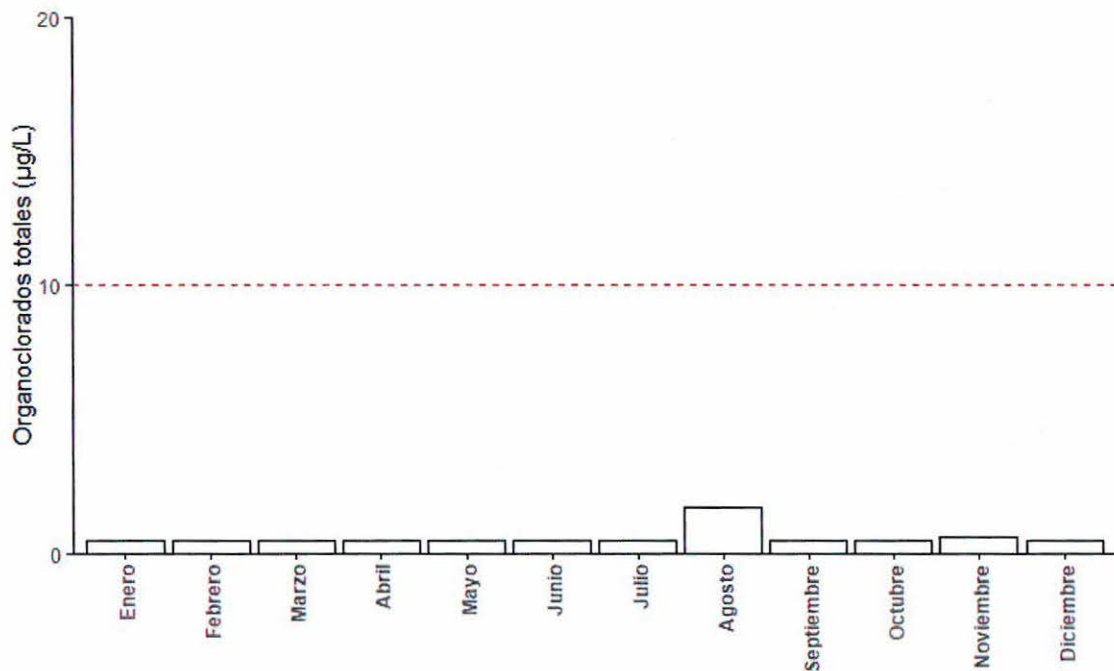


Figura 45: Variación intermensual de organoclorados totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

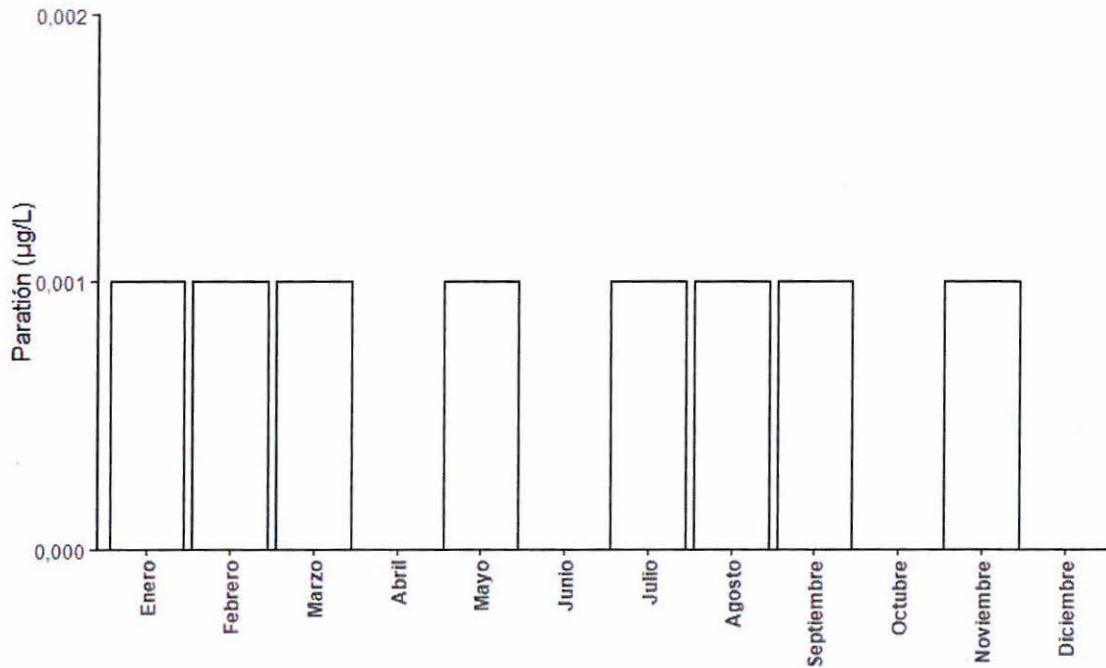


Figura 46: Variación intermensual de paratión. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

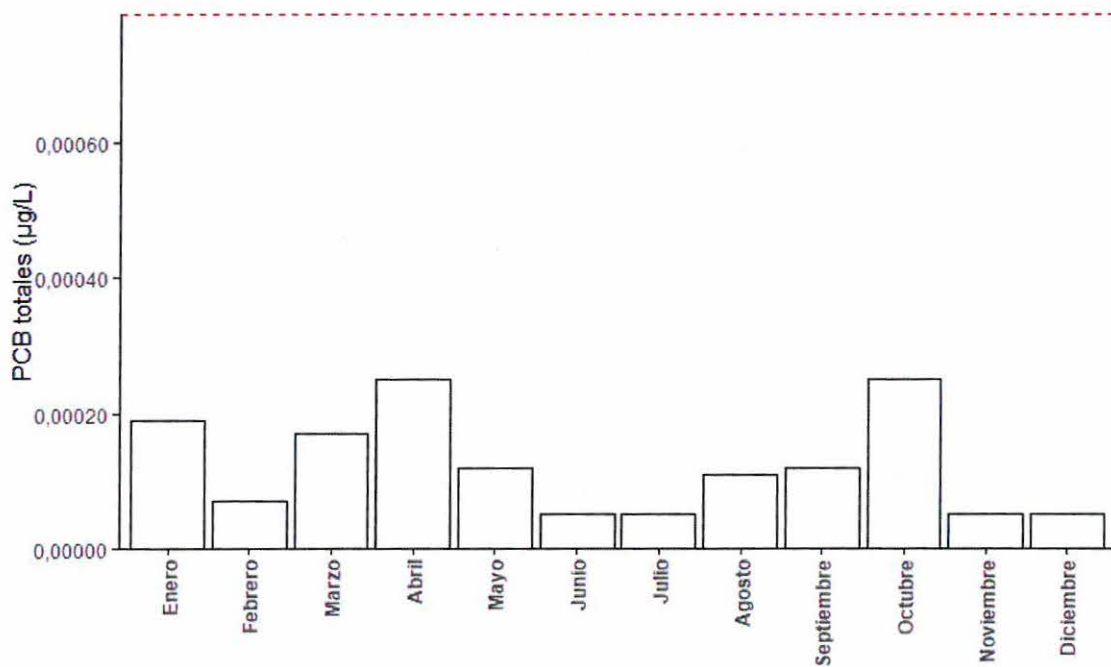


Figura 47: Variación intermensual de PCB totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (0,00079 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

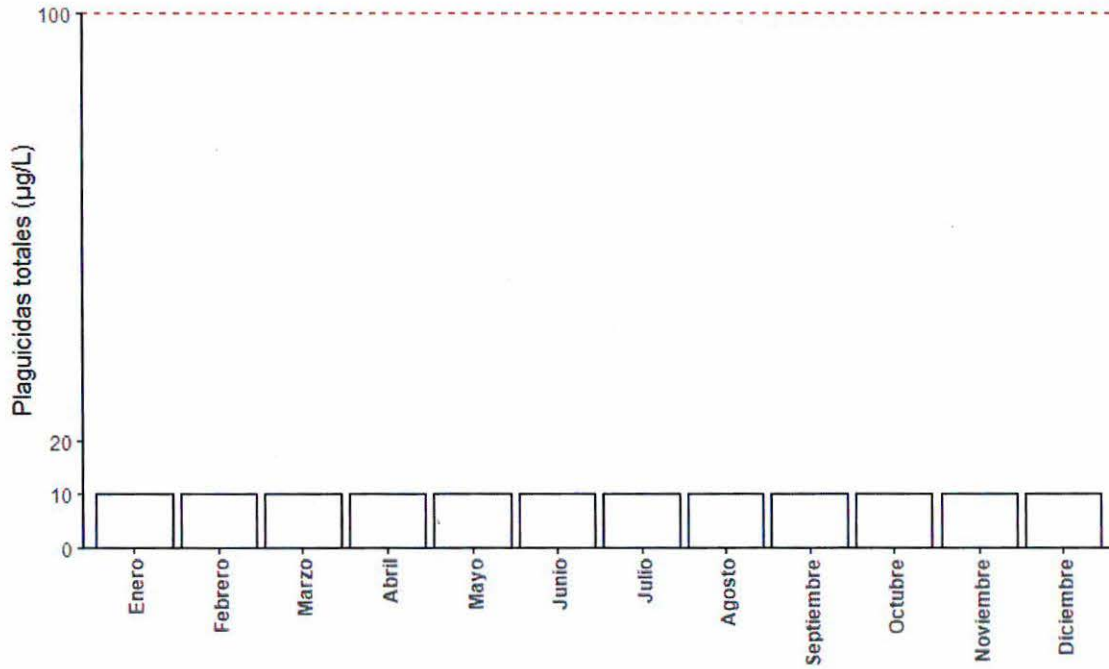


Figura 48: Variación intermensual de plaguicidas totales. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

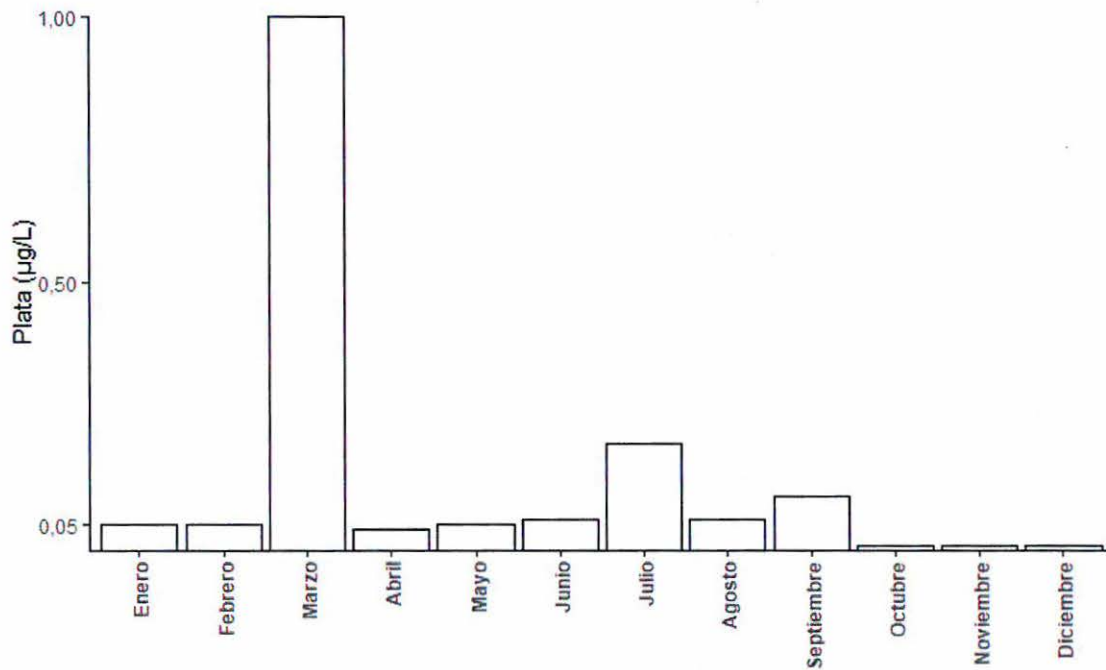


Figura 49: Variación intermensual de plata. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO					
	Plomo (µg/L)	Selenio (µg/L)	Simazina (µg/L)	Talio (µg/L)	Uranio (µg/L)	
26/1/2022	0,83	< 1,0	< 0,1	< 0,05	11,00	
16/2/2022	1,80	0,2	< 0,1	0,04	0,72	
23/3/2022	1,00	0,3	< 0,1	0,04	0,47	
27/4/2022	2,20	0,6	S/D	0,08	0,71	
11/5/2022	1,20	0,3	< 0,1	0,05	0,31	
15/6/2022	0,56	< 0,2	S/D	0,03	2,00	
6/7/2022	0,54	< 0,2	< 0,1	0,02	0,39	
17/8/2022	0,29	0,3	< 0,1	0,02	8,60	
28/9/2022	0,70	< 0,2	< 0,1	0,02	0,38	
19/10/2022	1,50	0,3	S/D	0,04	1,70	
9/11/2022	0,87	0,3	< 0,1	0,05	5,50	

14/12/2022	0,72	0,3	< 0,1	0,03	4,20			
VALOR LÍMITE DE LA NORMA	50	10	10	18	100			
MEDIA DEL PERIODO	1,02	< 0,4	< 0,1	< 0,04	3,00			
MÁXIMO REGISTRADO	2,20	< 1,0	< 0,1	0,08	11,00			
MÍNIMO REGISTRADO	0,29	< 0,2	< 0,1	0,02	0,31			

Referencias: S/D: Sin dato.

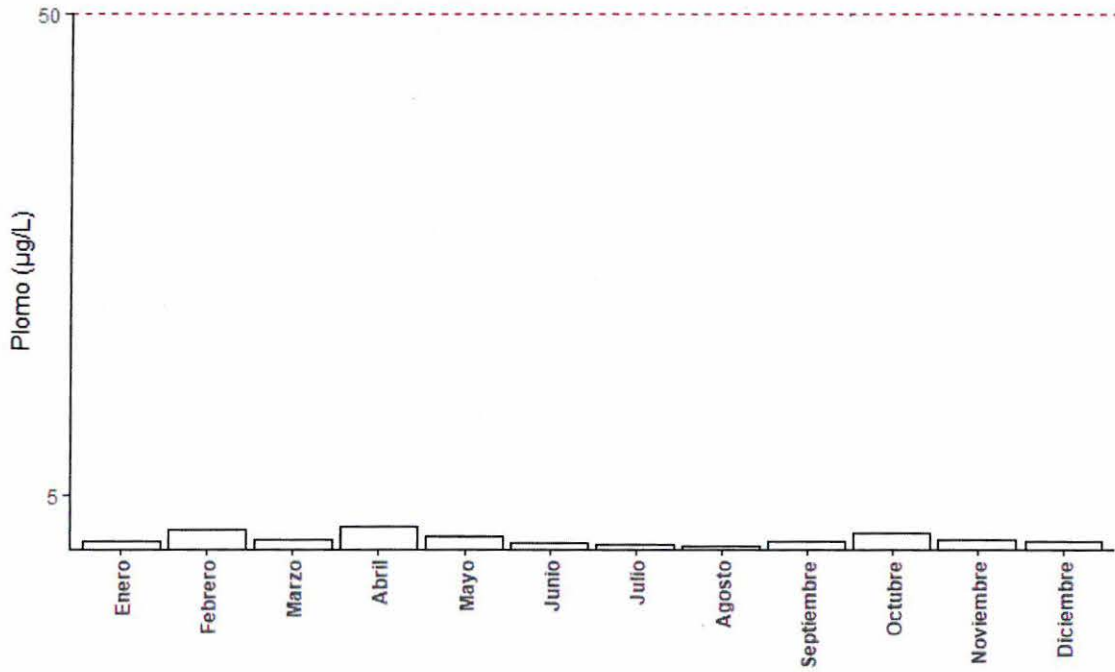


Figura 50: Variación intermensual de plomo. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (50 µg/L).

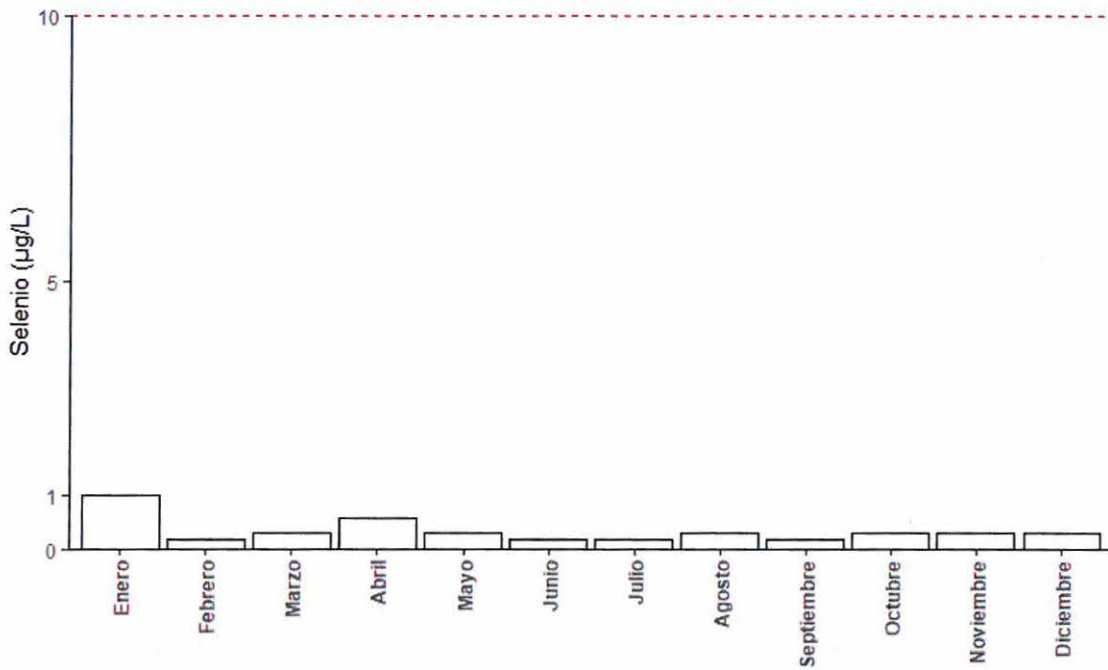


Figura 51: Variación intermensual de selenio. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.



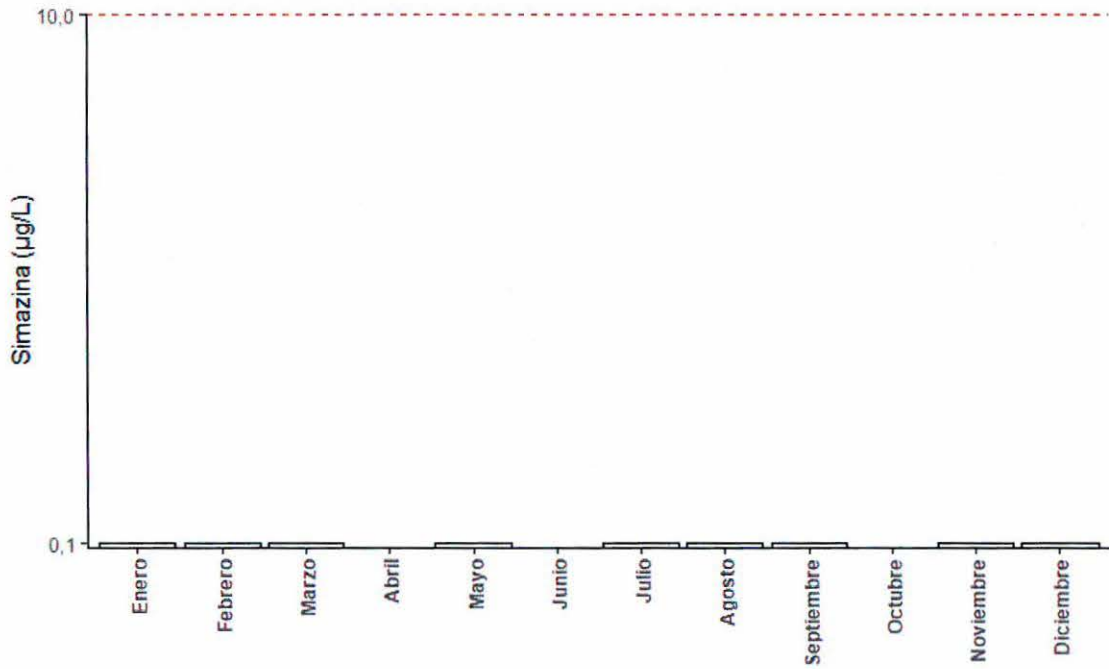


Figura 52: Variación intermensual de simazina. Nota: La línea punteada indica el límite normativo establecido para este parámetro (10 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

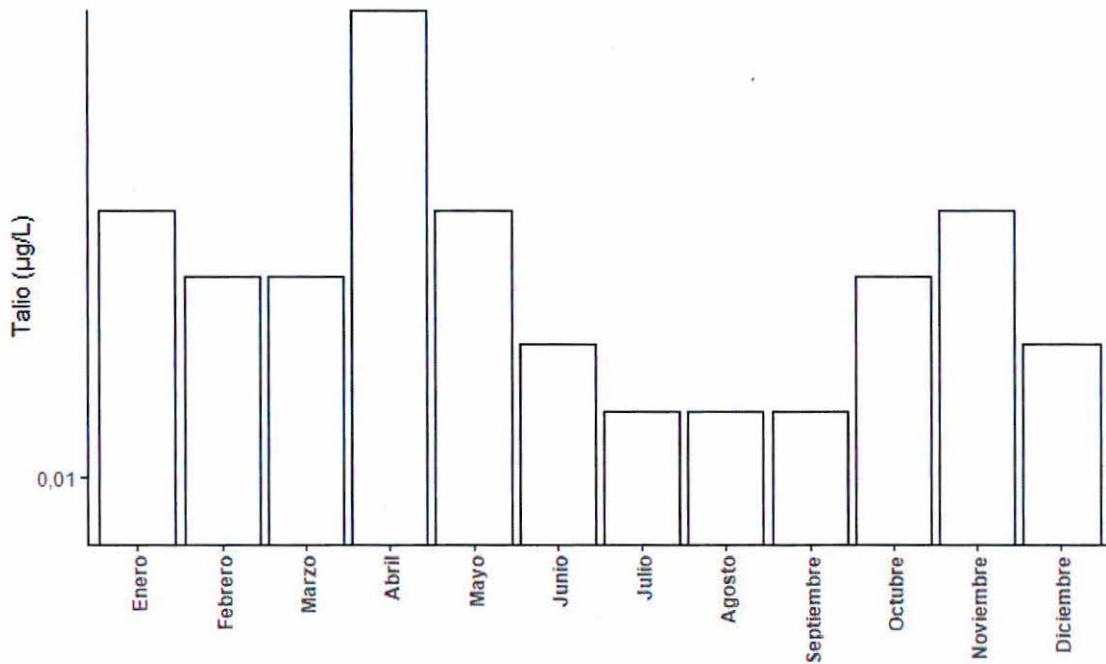


Figura 53: Variación intermensual de talio. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (18 µg/L). Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

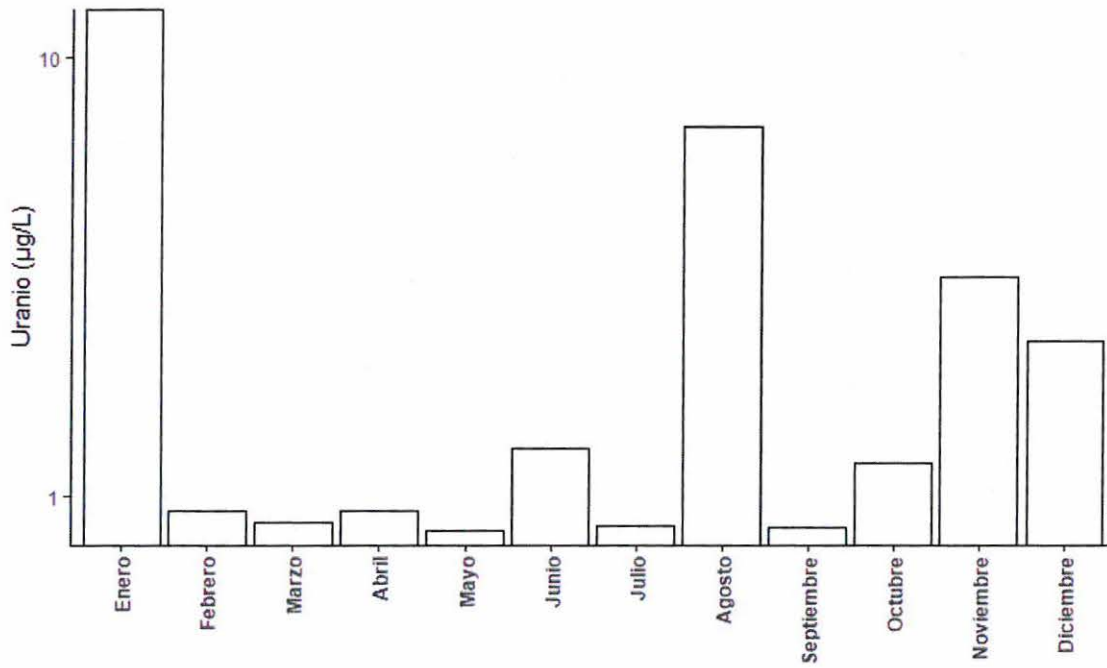


Figura 54: Variación intermensual de uranio. Nota: A fines interpretativos se excluye de la representación gráfica el límite normativo establecido para este parámetro (100 µg/L).

3.2. VALORES DE OTROS PARÁMETROS MEDIDOS EN EL RÍO, NO INCLUIDOS EN LAS NORMATIVAS DE APLICACIÓN

Los valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú que no se encuentran incluidos en la normativa de aplicación fueron:

FECHA	PARÁMETRO							
	2,4-DB (µg/L)	Aceites y grasas totales (mg/L)	AMPA (µg/L)	AOX (µg/L)	Azufre (mg/L)	Bismuto (mg/L)	Bromuro disuelto (mg/L)	Calcio (mg/L)
26/1/2022	S/D	< 2	< 10	47	20,00	< 0,0005	< 0,20	54,00
16/2/2022	S/D	5	< 10	25	3,47	< 0,0001	< 0,02	13,00
23/3/2022	S/D	14	< 10	17	1,40	< 0,0001	< 0,02	12,00
27/4/2022	S/D	< 2	S/D	19	2,10	< 0,0001	0,05	13,00
11/5/2022	< 0,1	< 2	< 10	14	1,20	< 0,0001	0,05	9,50
15/6/2022	S/D	< 2	S/D	12	4,50	< 0,0001	< 0,05	20,00
6/7/2022	< 0,1	32	< 10	11	1,80	< 0,0001	< 0,05	10,00
17/8/2022	S/D	< 5	< 10	9	14,00	< 0,0001	0,50	53,00

28/9/2022	< 0,1	< 2	< 10	14	1,30	< 0,0002	0,03	9,47
19/10/2022	S/D	S/D	S/D	S/D	5,80	< 0,0001	< 0,50	20,00
9/11/2022	< 0,1	4	< 10	16	15,00	< 0,0001	0,13	40,00
14/12/2022	S/D	< 2	< 10	8	9,70	< 0,0001	0,09	31,00
Media del periodo	< 0,1	< 7	< 10	17	6,69	< 0,0001	< 0,14	23,75
Valor máximo registrado	< 0,1	32	< 10	47	20,00	< 0,0005	0,50	54,00
Valor mínimo registrado	< 0,1	< 2	< 10	8	1,20	< 0,0001	< 0,02	9,47

Referencias: S/D: Sin determinar.

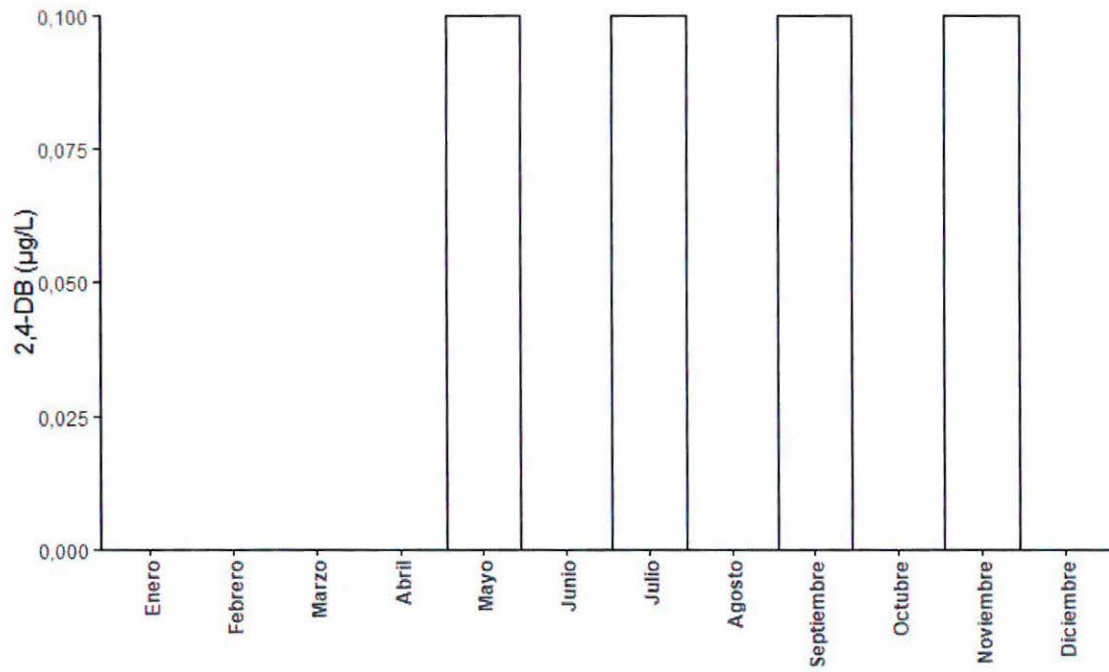


Figura 55: Variación intermensual de 2,4-DB. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

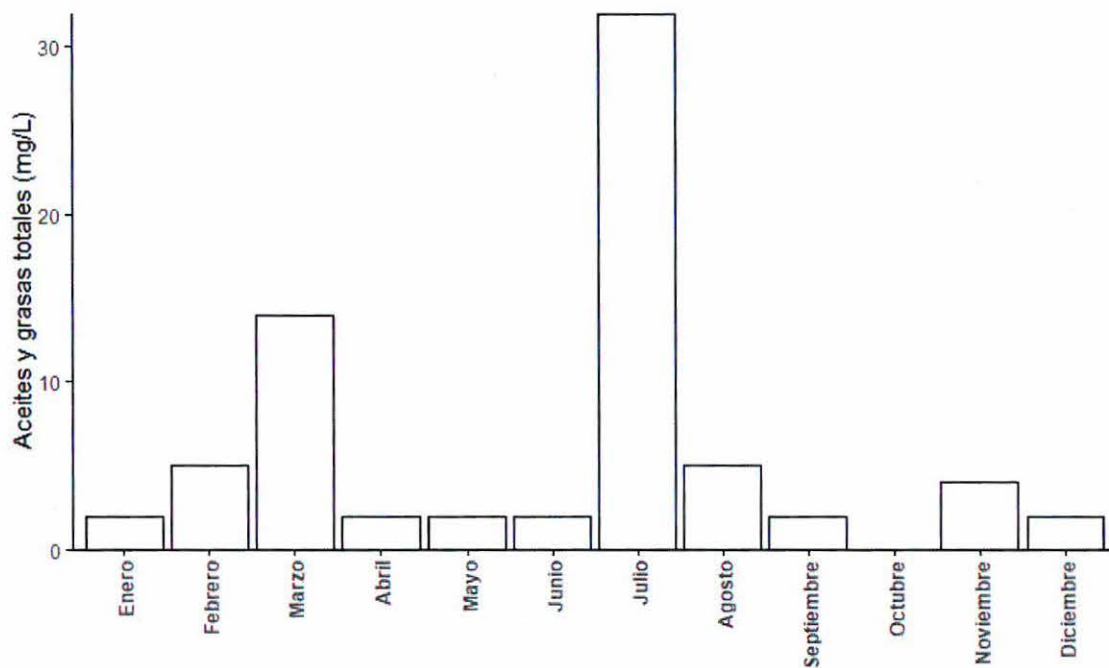


Figura 56: Variación intermensual de aceites y grasas totales. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

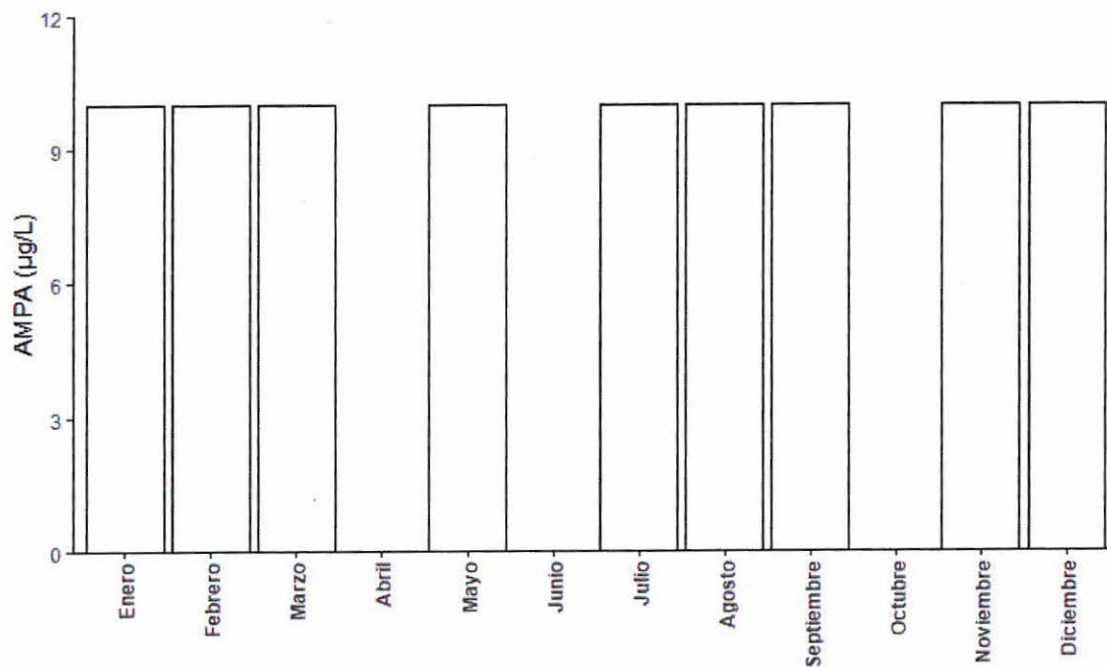


Figura 57: Variación intermensual de AMPA. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

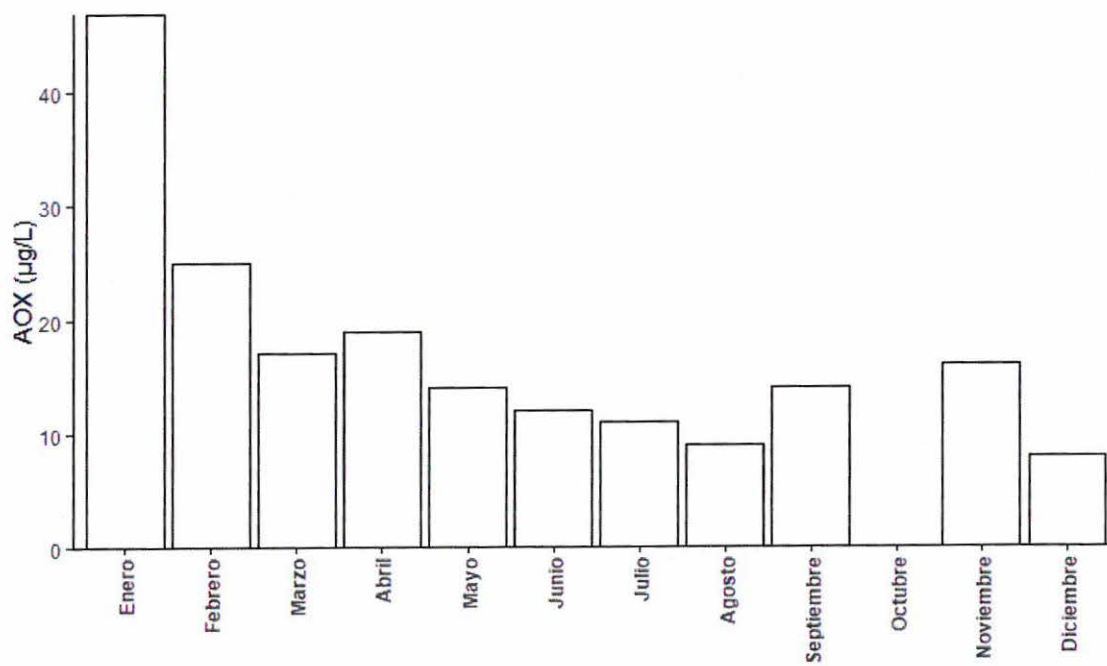


Figura 58: Variación intermensual de AOX.

[Handwritten signature]



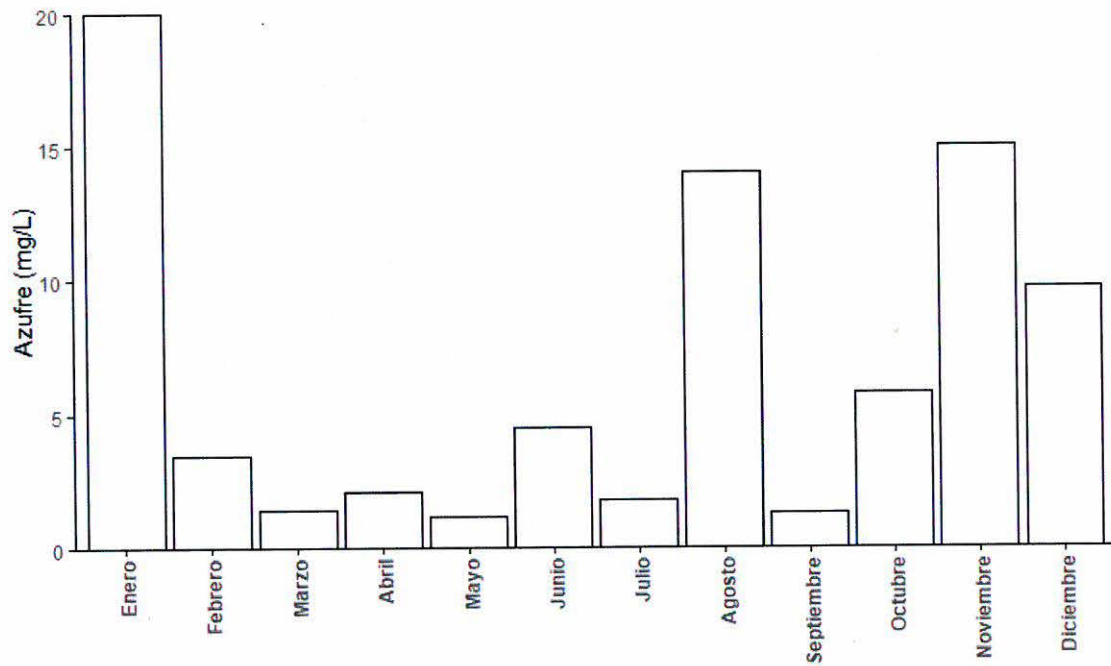


Figura 59: Variación intermensual de azufre.

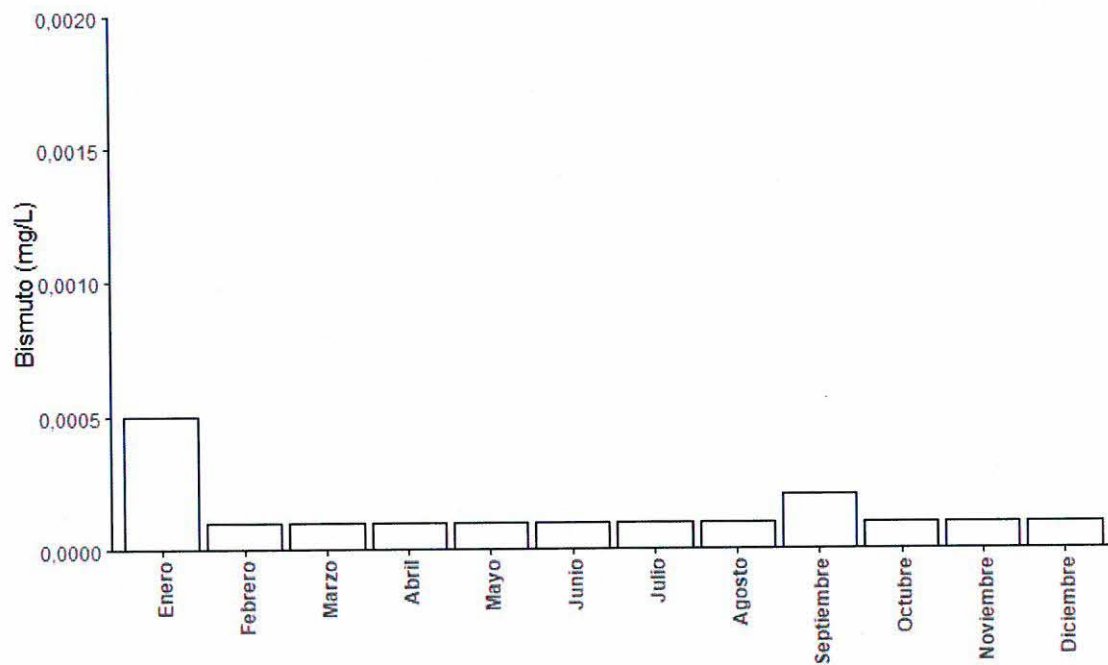


Figura 60: Variación intermensual de bismuto. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

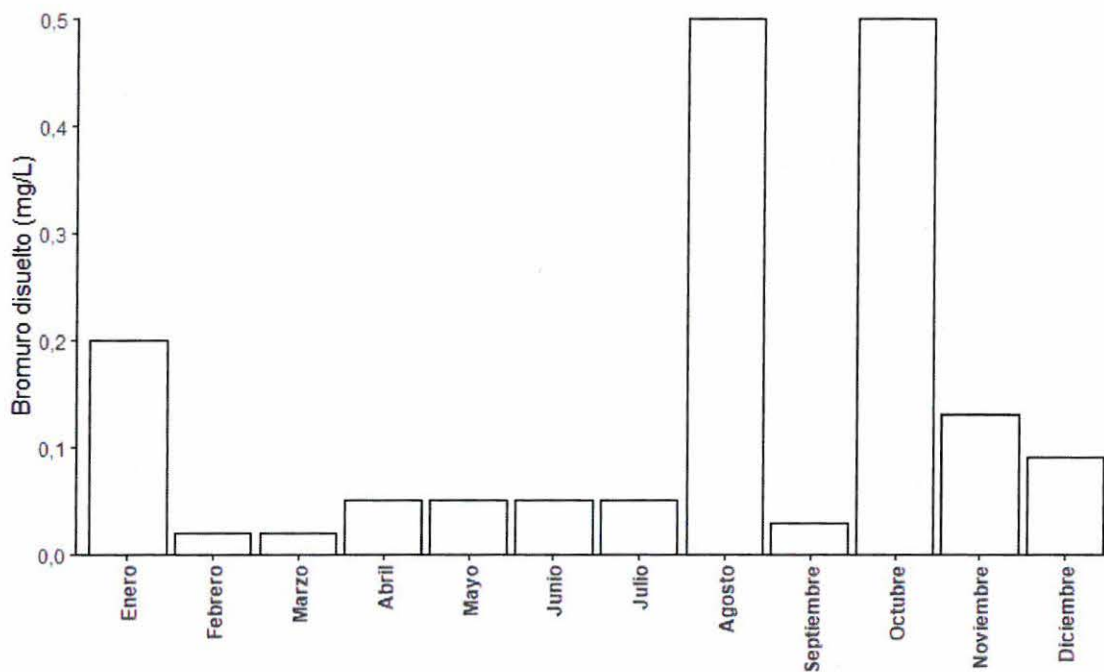


Figura 61: Variación intermensual de bromuro. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

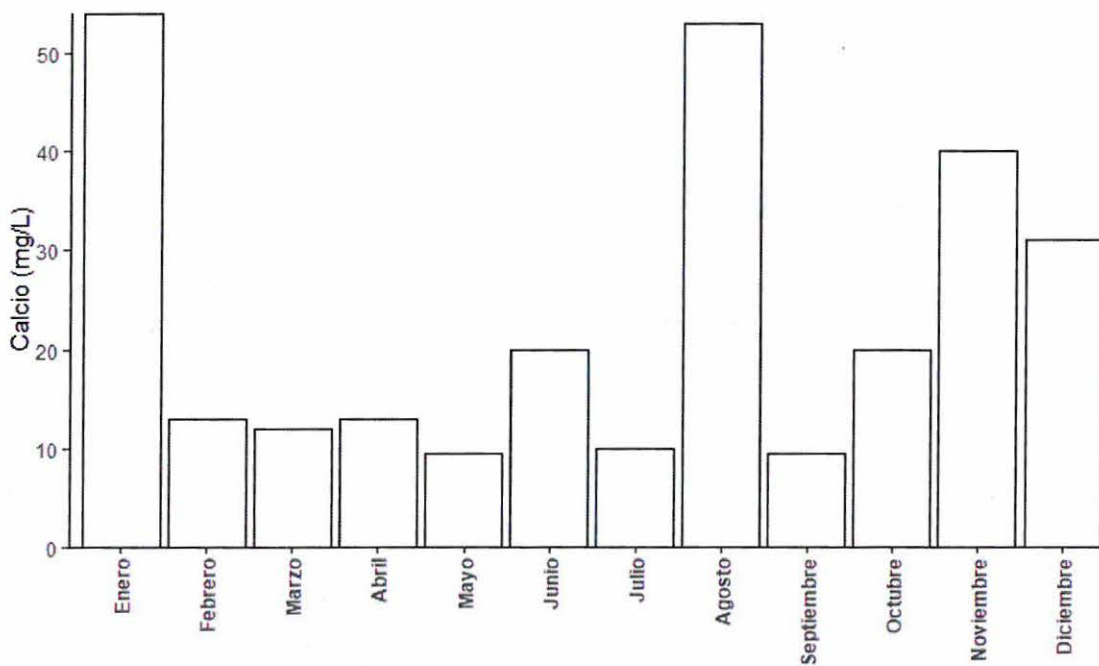


Figura 62: Variación intermensual de calcio.

[Handwritten signature]



FECHA	PARÁMETRO							
	Carbono orgánico Total (mg/L)	Caudal (m ³ /s)*	Circonio (mg/L)	Cis-permetrina (µg/L)	Clopiralida (µg/L)	Clorato disuelto (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Cobalto (mg/L)
26/1/2022	4,5	194	0,0010	< 0,5	S/D	< 1,0	43,50	0,00087
16/2/2022	15,3	66	0,0017	< 0,5	S/D	< 1,0	9,97	0,00150
23/3/2022	13,1	-60	0,0008	< 0,5	S/D	< 1,0	3,10	0,00064
27/4/2022	11,0	323	0,0014	S/D	S/D	< 1,0	3,50	0,00160
11/5/2022	11,0	12	0,0013	< 0,5	< 0,1	< 1,0	3,54	0,00087
15/6/2022	6,2	16	0,0007	S/D	S/D	< 1,0	7,00	0,00050
6/7/2022	5,8	-6	0,0008	< 0,5	< 0,1	< 1,0	6,10	0,00051
17/8/2022	6,2	-15	0,0007	< 0,5	S/D	< 1,0	19,80	0,00043
28/9/2022	5,1	-119	0,0010	< 0,5	< 0,1	< 1,0	4,82	0,00080
19/10/2022	S/D	-1	0,0009	S/D	S/D	2,0	16,40	0,00110
9/11/2022	6,8	86	0,0011	< 0,5	< 0,1	< 1,0	32,00	0,00087

14/12/2022	5,5	47	0,0007	< 0,5	S/D	< 1,0	23,30	0,00094
Media del periodo	8,2	45	0,0010	< 0,5	< 0,1	< 1,1	14,42	0,00089
Valor máximo registrado	15,3	323	0,0017	< 0,5	< 0,1	2,0	43,50	0,00160
Valor mínimo registrado	4,5	-119	0,0007	< 0,5	< 0,1	< 1,0	3,10	0,00043

Referencias: S/D: Sin determinar. *Nota: Para caudal se representa con valores positivos el sentido de flujo de agua desde el río Gualeguaychú hacia el río Uruguay, mientras que se representa con valores negativos el sentido de flujo inverso.

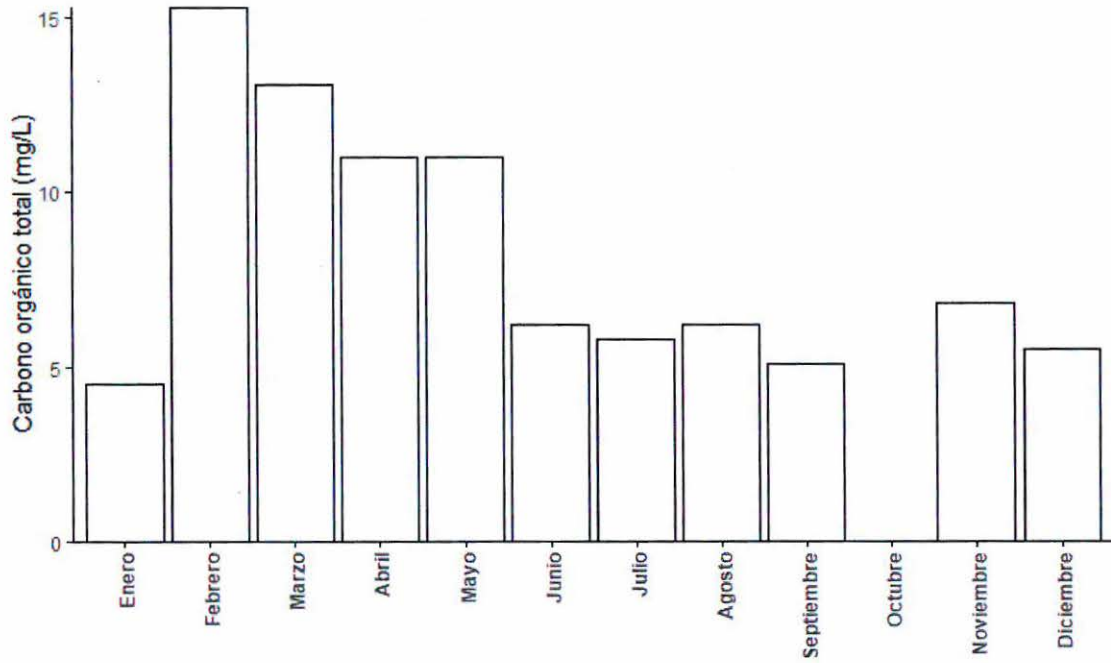


Figura 63: Variación intermensual de carbono orgánico total.

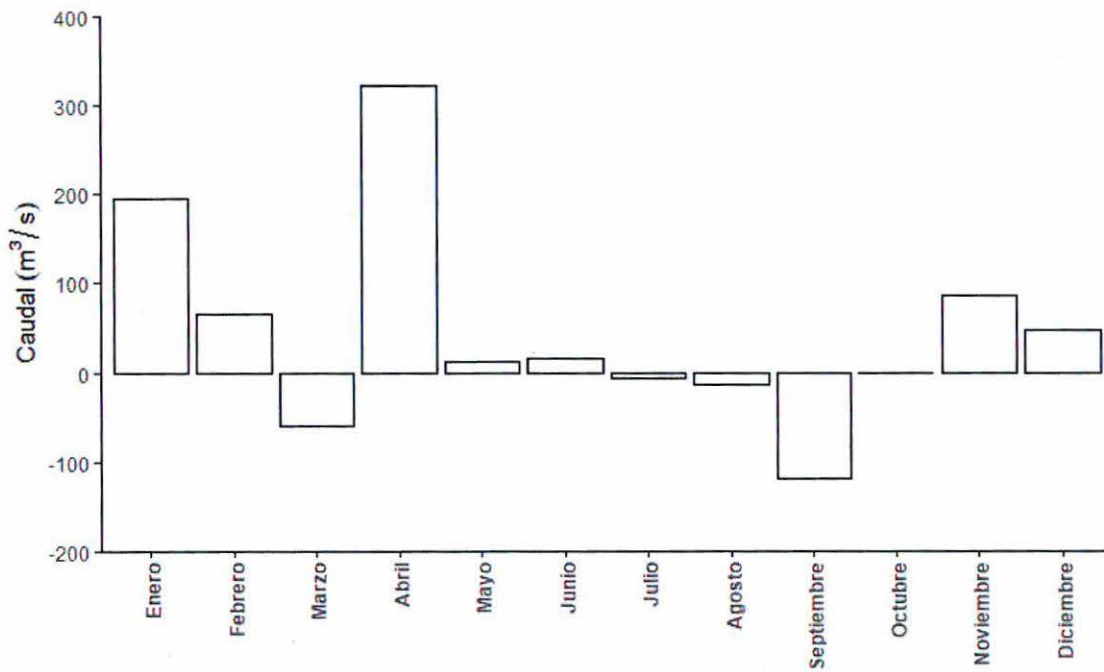


Figura 64: Variación intermensual de caudal. Nota: Para caudal se representa con valores positivos el sentido de flujo de agua desde el río Gualeguaychú hacia el río Uruguay, mientras que se representa con valores negativos el sentido de flujo inverso.

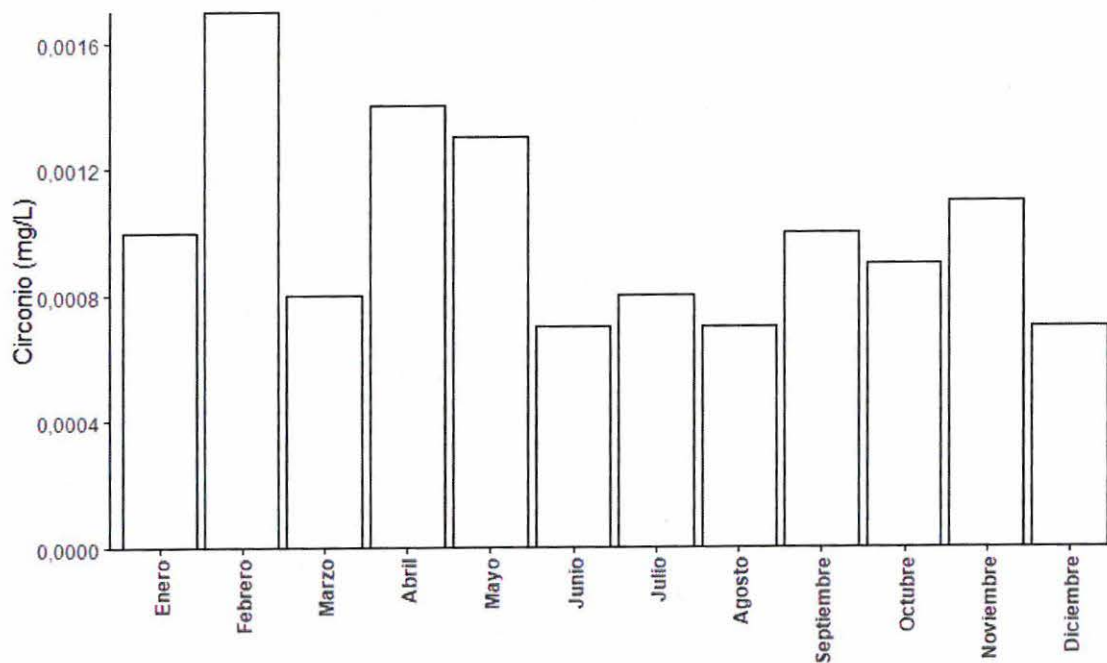


Figura 65: Variación intermensual de circonio.

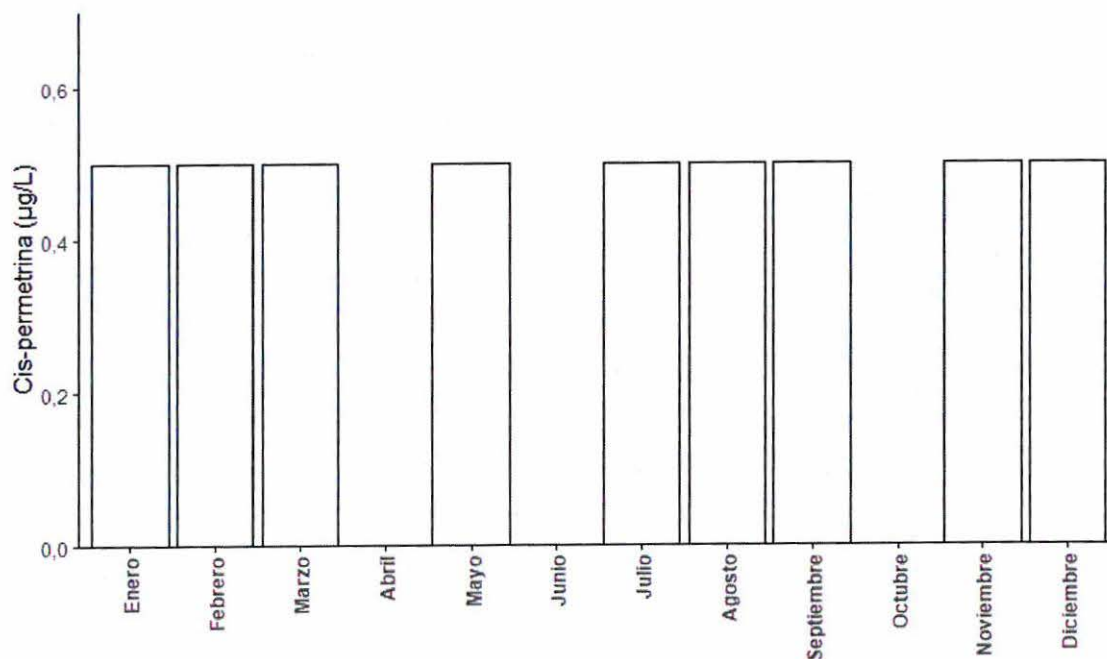


Figura 66: Variación intermensual de cis-permetrina. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

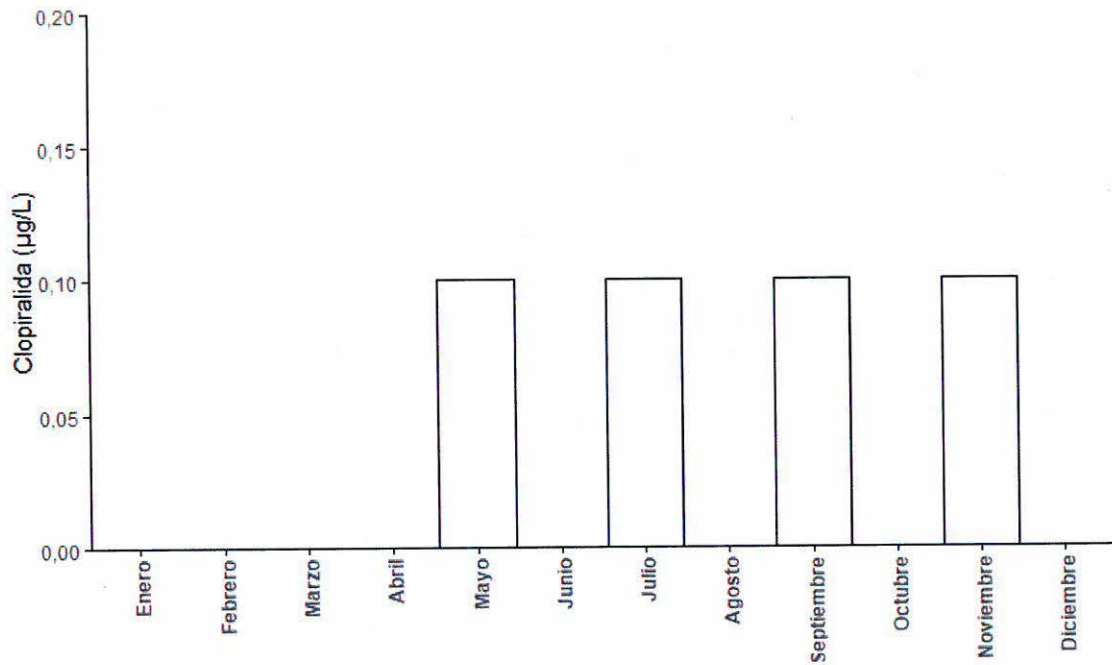


Figura 67: Variación intermensual de clopiralida. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

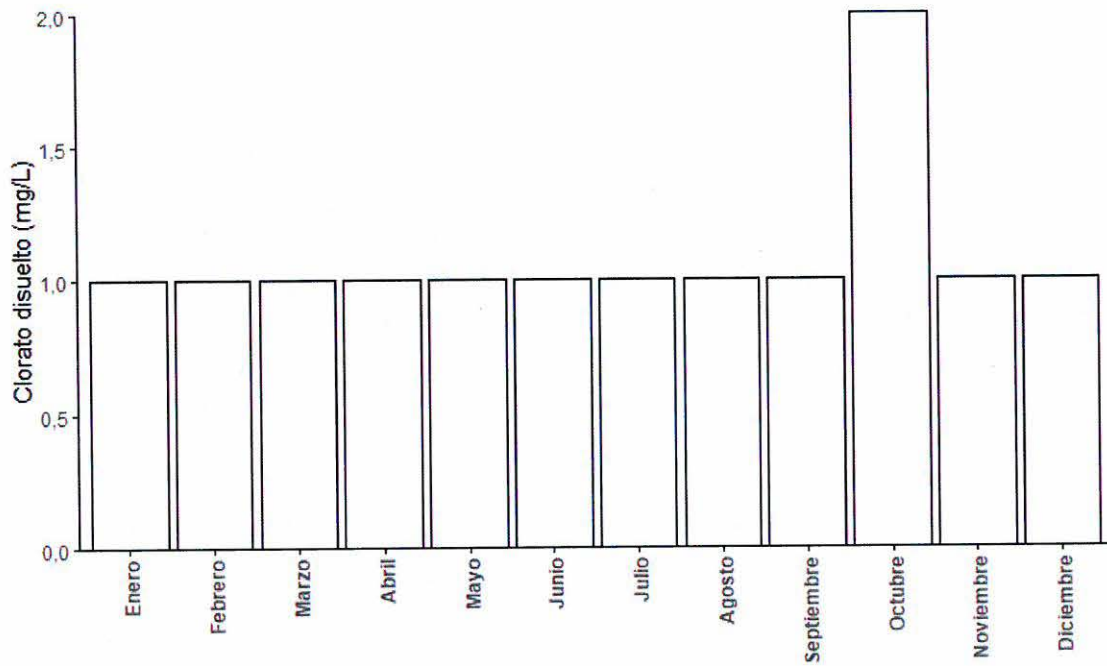


Figura 68: Variación intermensual de clorato disuelto. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

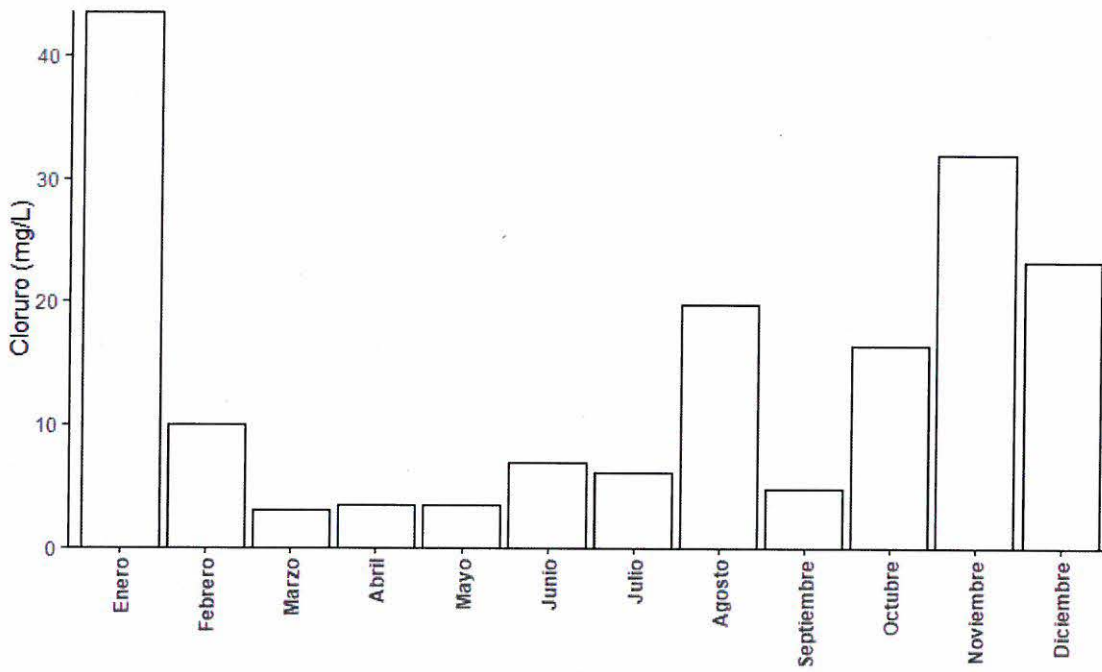


Figura 69: Variación intermensual de cloruro.

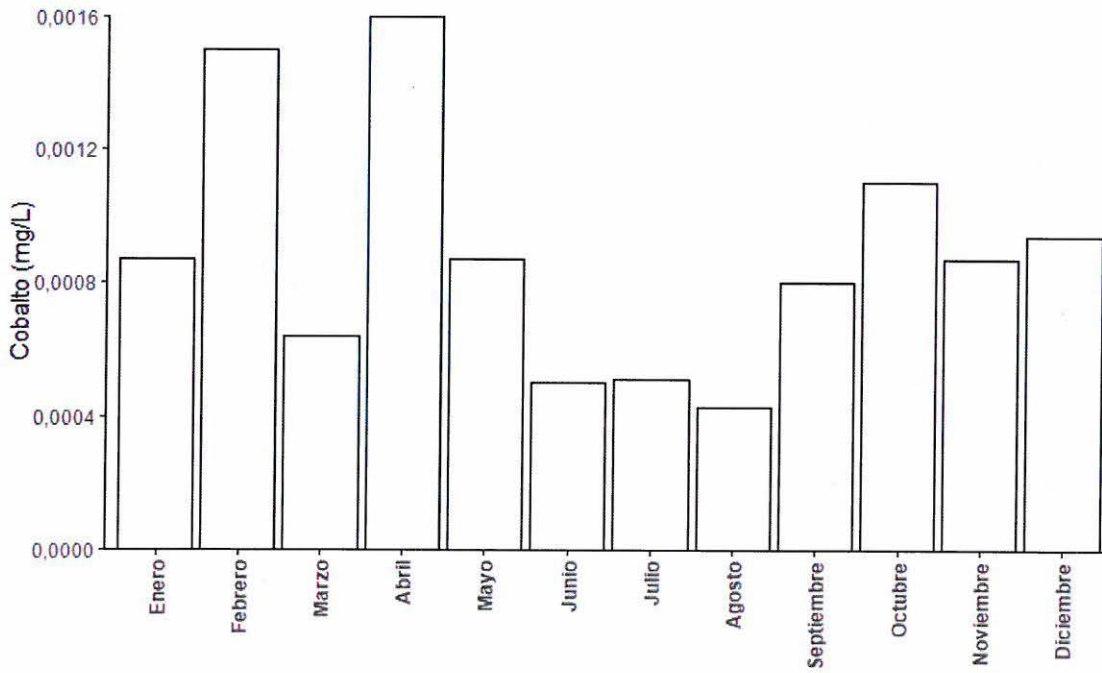
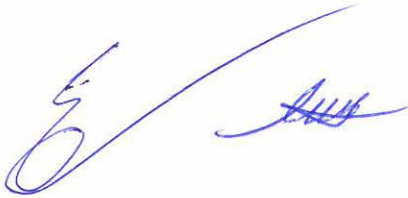


Figura 70: Variación intermensual de cobalto.

FECHA	PARÁMETRO							
	Coliformes Fecales (UFC/100mL)	Conductividad (µS/cm)	DBO ₅ (mg O ₂ /L)	Diclorprop (µg/L)	Dinoseb (µg/L)	Dioxinas totales (WHO-TEQs pg/L)	DQO (mg O ₂ /L)	Dureza (mgCaCO ₃ /L)
26/1/2022	484	759	2,1	S/D	< 0,1	0	29	170
16/2/2022	77	190	1,8	S/D	< 0,1	0	39	46
23/3/2022	125	132	0,7	S/D	< 0,1	0	36	41
27/4/2022	3286	143	3,2	S/D	S/D	0	53	47
11/5/2022	105	104	1,4	< 0,1	< 0,1	0	33	35
15/6/2022	56	251	< 0,5	S/D	S/D	0	25	67
6/7/2022	77	143	1,0	< 0,1	< 0,1	0	18	37
17/8/2022	80	S/D	4,7	S/D	S/D	0	20	170
28/9/2022	30	102	0,9	< 0,1	< 0,1	0	14	36
19/10/2022	42	284	1,1	S/D	S/D	0	20	70
9/11/2022	10	569	1,3	< 0,1	< 0,1	0	22	130

14/12/2022	29	429	< 0,5	S/D	S/D	0	17	104
Media del periodo	367	282	< 1,6	< 0,1	< 0,1	0	27	79
Valor máximo registrado	3286	759	4,7	< 0,1	< 0,1	0	53	170
Valor mínimo registrado	10	102	< 0,5	< 0,1	< 0,1	0	14	35

Referencias: S/D: Sin determinar.



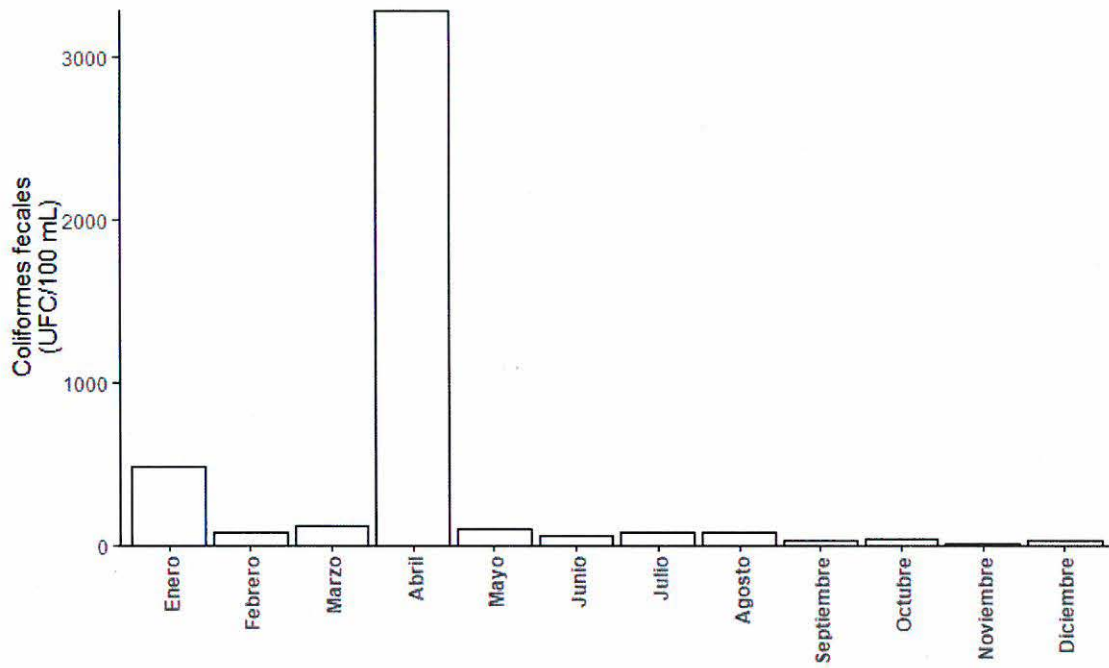



Figura 71: Variación intermensual de coliformes fecales.

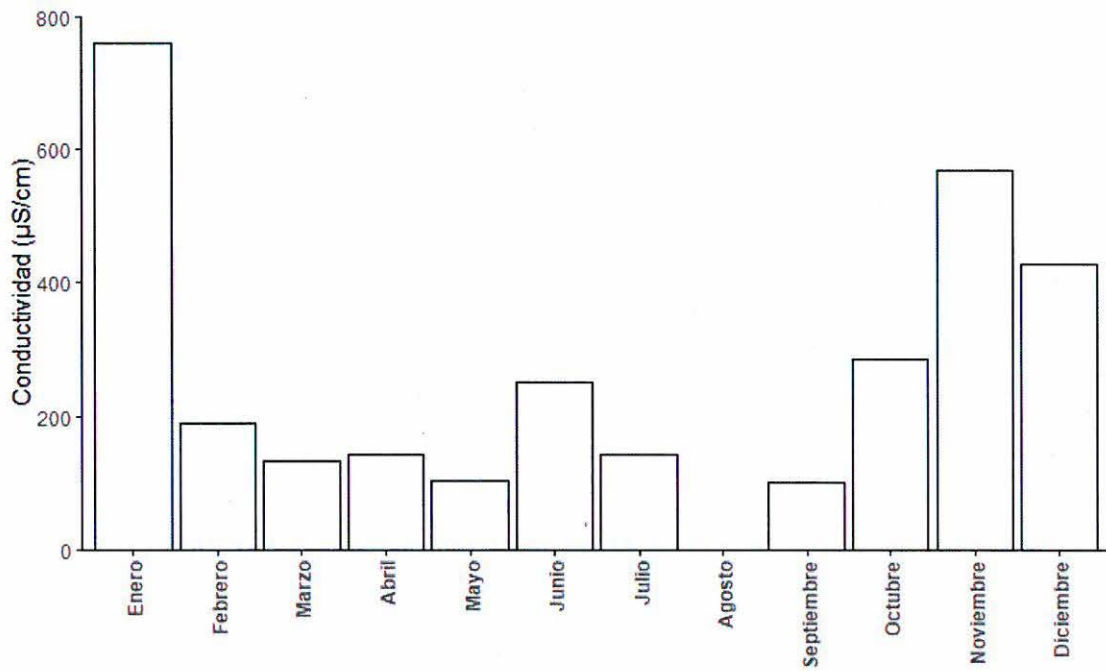


Figura 72: Variación intermensual de conductividad.

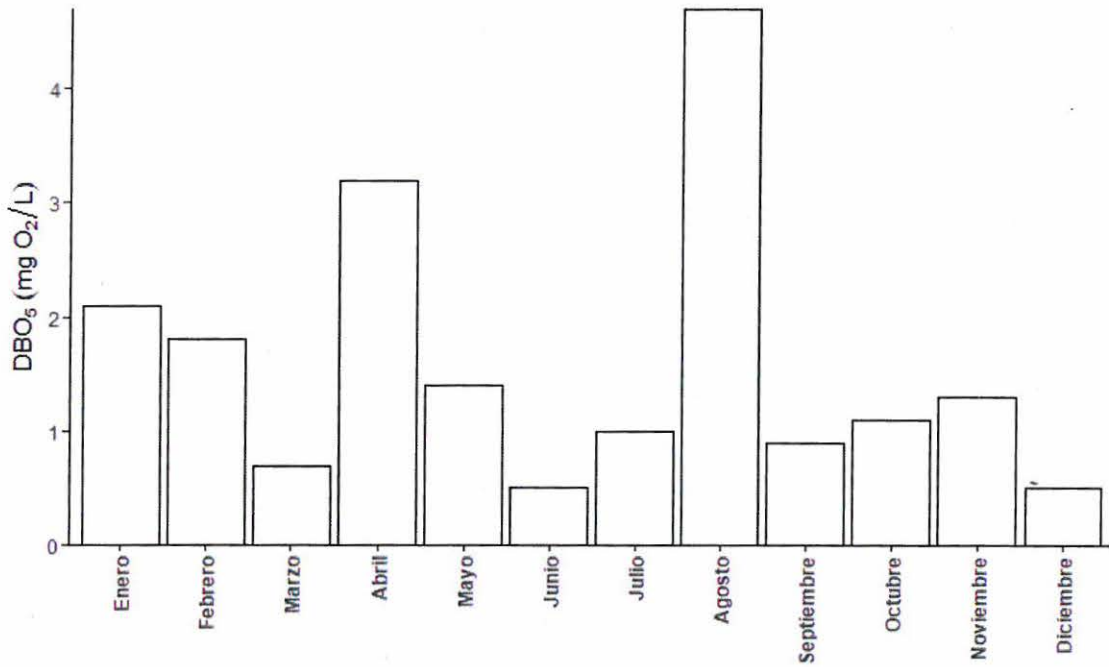


Figura 73: Variación intermensual de DBO₅. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

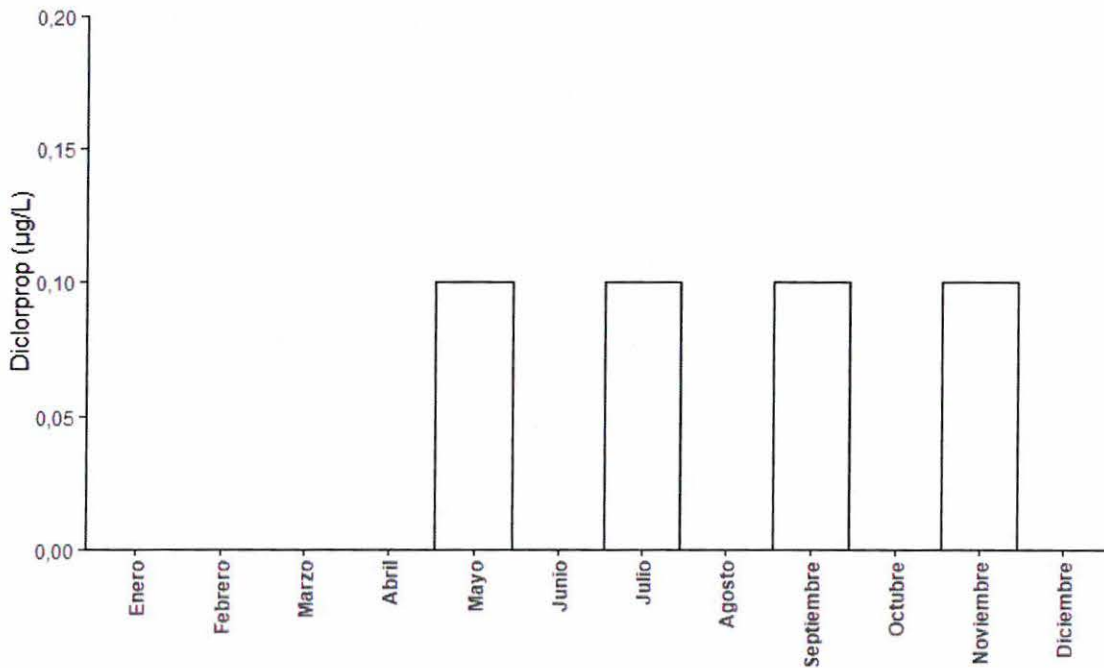


Figura 74: Variación intermensual de diclorprop. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

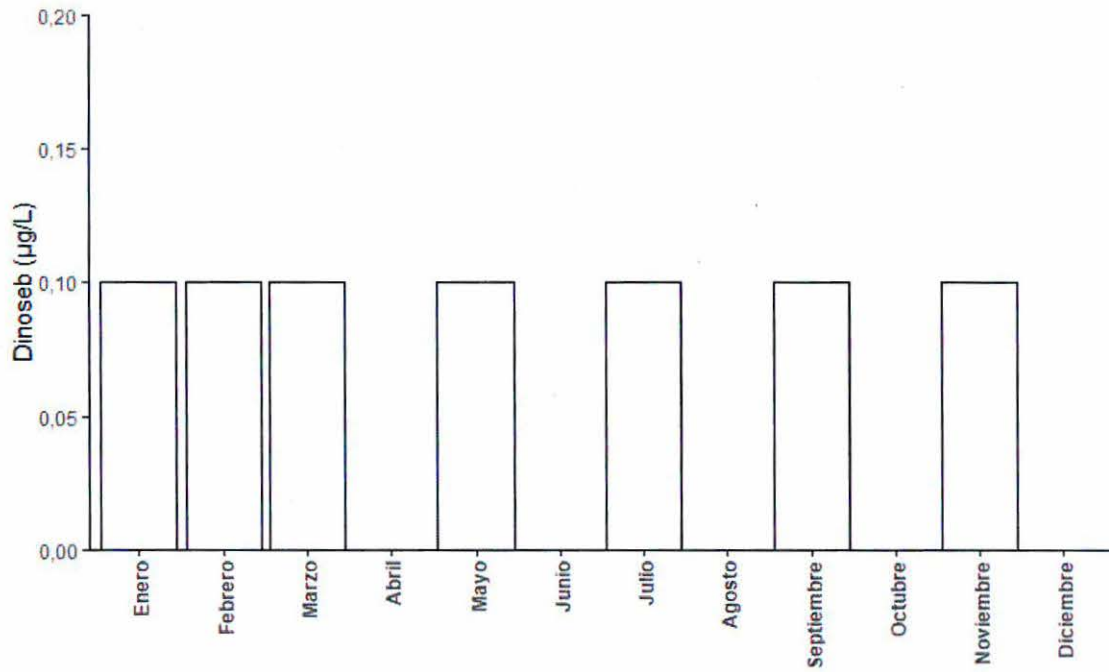


Figura 75: Variación intermensual de dinoseb. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

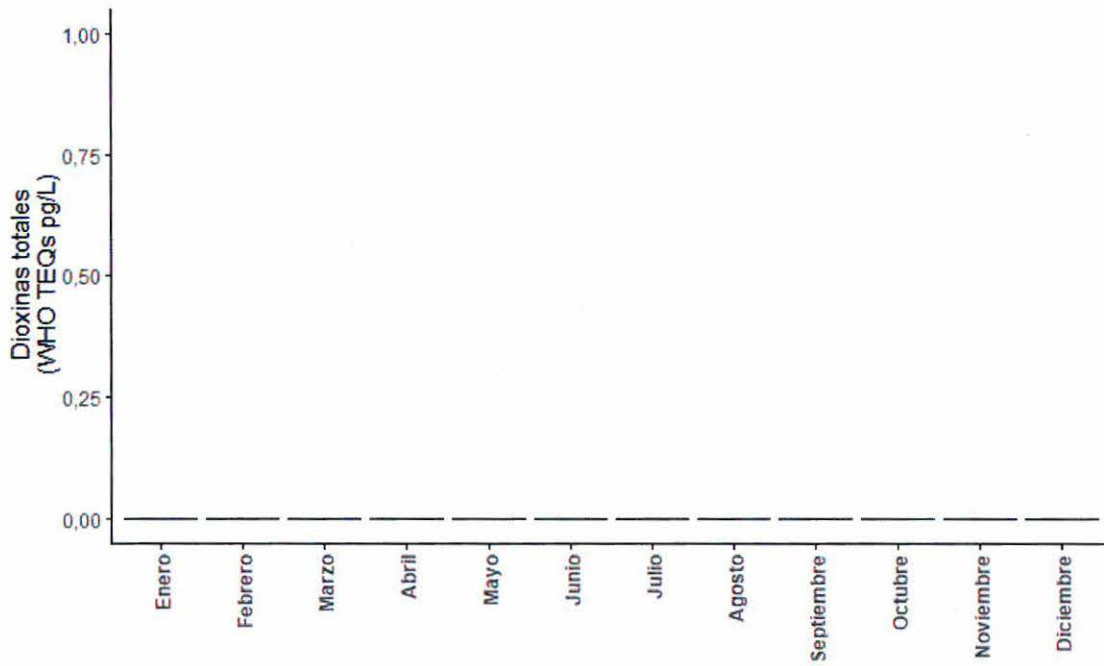


Figura 76: Variación intermensual de dioxinas totales.

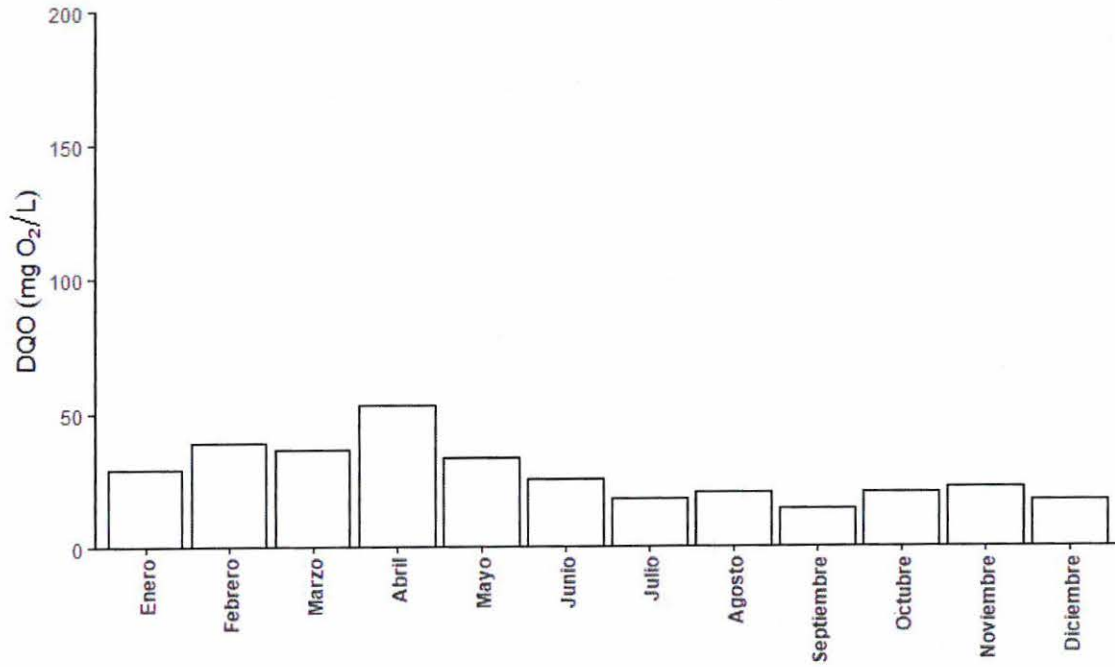


Figura 77: Variación intermensual de DQO.

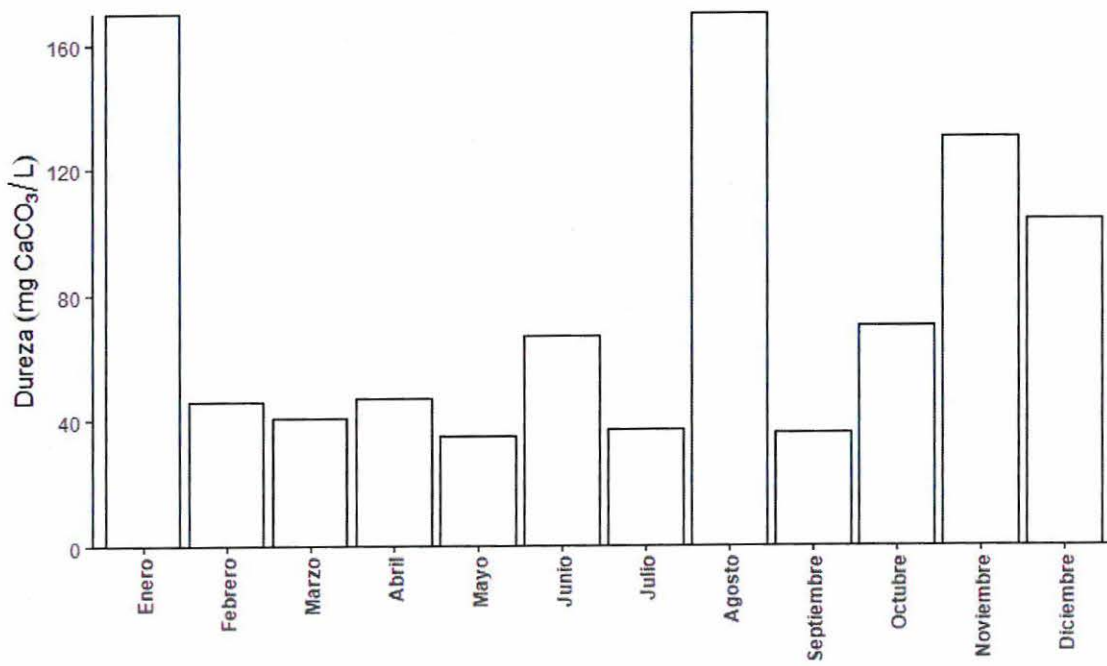


Figura 78: Variación intermensual de dureza.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

FECHA	PARÁMETRO							
	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100mL)	Estaño (mg/L)	Estroncio (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	Furanos Totales (WHO-TEQs pg/L)	Hexaclo- rociclohexano (HCH) (ng/L)	Imazamox (µg/L)	Imazapir (µg/L)
26/1/2022	350	< 0,0005	0,600	0,491	0	< 0,05	S/D	S/D
16/2/2022	77	0,0002	0,125	0,634	0	< 0,05	S/D	S/D
23/3/2022	26	0,0002	0,110	0,604	0	< 0,05	S/D	S/D
27/4/2022	2154	< 0,0001	0,120	0,498	0	S/D	S/D	S/D
11/5/2022	96	0,0002	0,078	0,329	0	< 0,05	S/D	S/D
15/6/2022	56	< 0,0001	0,150	0,285	0	S/D	S/D	S/D
6/7/2022	36	< 0,0001	0,072	0,184	0	< 0,05	S/D	S/D
17/8/2022	80	< 0,0001	0,530	0,451	0	< 0,05	S/D	S/D
28/9/2022	20	< 0,0002	0,062	0,080	0	< 0,05	S/D	S/D
19/10/2022	42	0,0002	0,180	0,389	0	S/D	S/D	S/D
9/11/2022	10	0,0040	0,400	0,595	0	< 0,05	S/D	S/D

14/12/2022	24	0,0007	0,280	0,381	0	S/D	S/D	S/D
Media del periodo	248	< 0,0006	0,226	0,410	0	< 0,05	S/D	S/D
Valor máximo registrado	2154	0,0040	0,600	0,634	0	< 0,05	S/D	S/D
Valor mínimo registrado	10	< 0,0001	0,062	0,080	0	< 0,05	S/D	S/D

Referencias: S/D: Sin determinar.

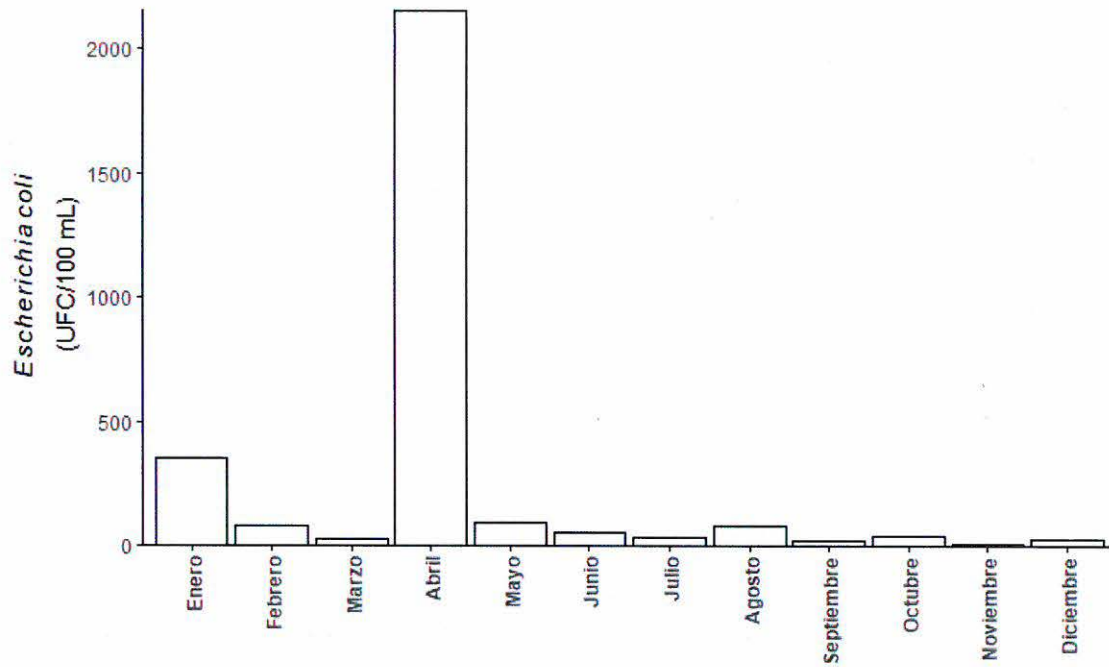


Figura 79: Variación intermensual de Escherichia coli.

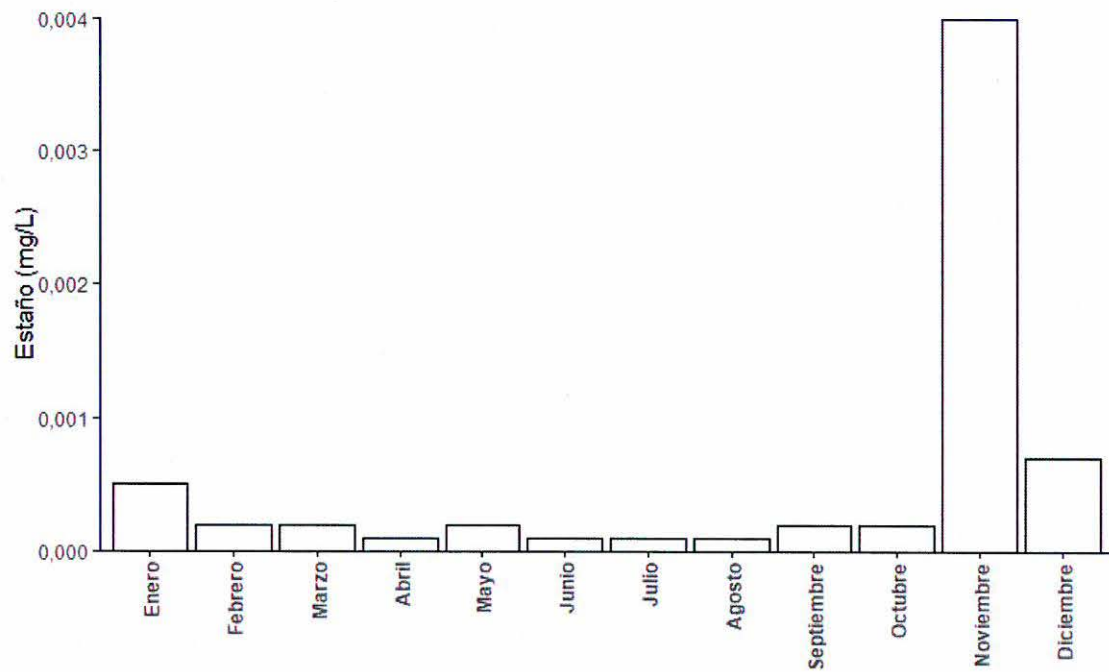


Figura 80: Variación intermensual de estaño. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

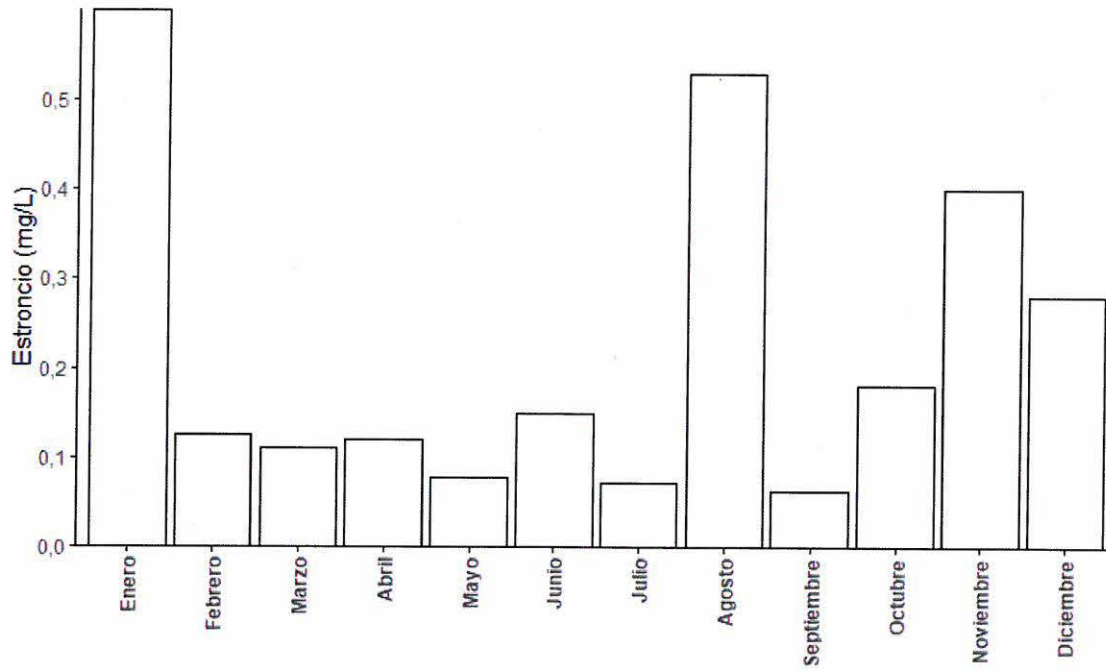


Figura 81: Variación intermensual de estroncio.

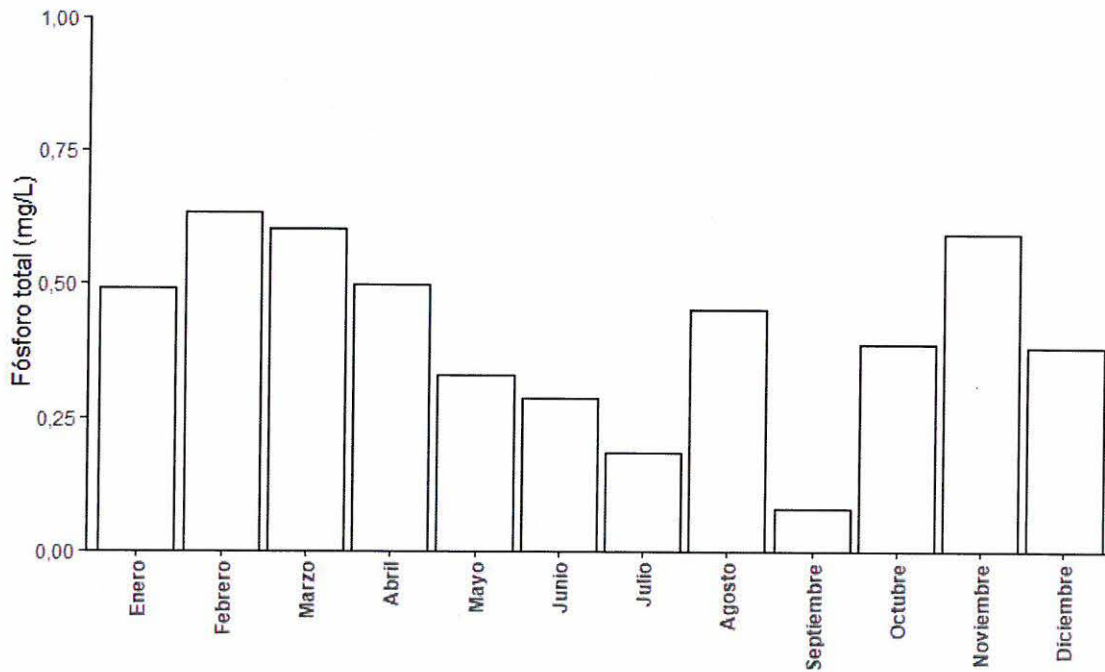


Figura 82: Variación intermensual de fósforo total.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

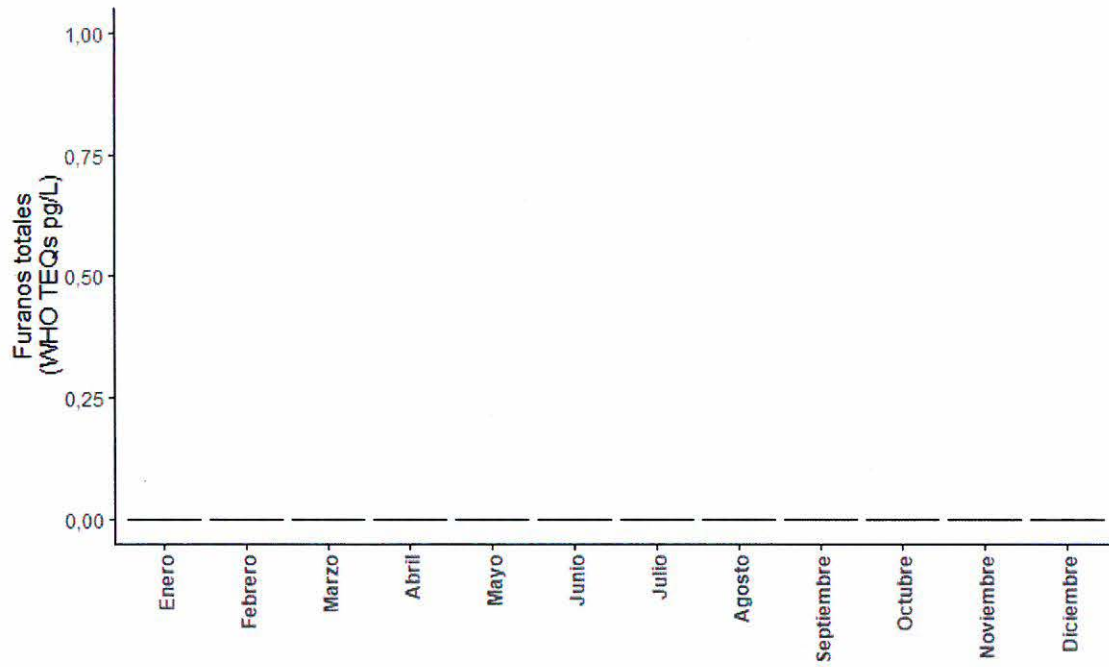


Figura 83: Variación intermensual de furanos totales.

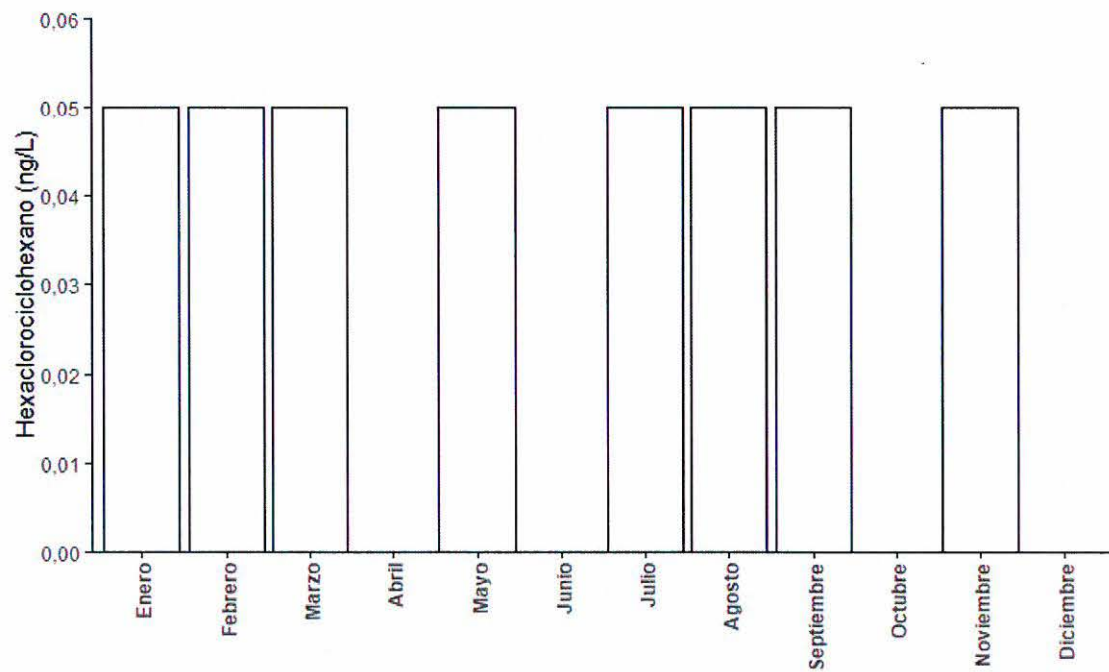


Figura 84: Variación intermensual de hexaclorociclohexano. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Imazethapir (µg/L)	Litio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	MCPA (µg/L)	MCPB (µg/L)	Mecoprop (µg/L)	Mirex (ng/L)	Molibdeno (mg/L)
26/1/2022	S/D	0,0270	9,70	< 0,020	S/D	S/D	< 0,2	0,00340
16/2/2022	S/D	0,0096	3,39	< 0,020	S/D	S/D	< 0,2	0,00895
23/3/2022	S/D	0,0075	2,60	< 0,020	S/D	S/D	< 0,2	0,00170
27/4/2022	S/D	0,0097	3,50	S/D	S/D	S/D	S/D	0,00070
11/5/2022	S/D	0,0054	2,70	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,00067
15/6/2022	S/D	0,0088	4,30	S/D	S/D	S/D	S/D	0,00092
6/7/2022	S/D	0,0033	2,80	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,00033
17/8/2022	S/D	0,0220	9,30	S/D	S/D	S/D	< 0,2	0,00500
28/9/2022	S/D	0,0024	3,03	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,00879
19/10/2022	S/D	0,0110	4,80	S/D	S/D	S/D	S/D	0,00088
9/11/2022	S/D	0,0200	8,10	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,00210

14/12/2022	S/D	0,0130	6,50	S/D	S/D	S/D	S/D	0,16000
Media del periodo	S/D	0,0116	5,06	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,01612
Valor máximo registrado	S/D	0,0270	9,70	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,16000
Valor mínimo registrado	S/D	0,0024	2,60	< 0,020	< 0,1	< 0,1	< 0,2	0,00033

Referencias: S/D: Sin determinar.

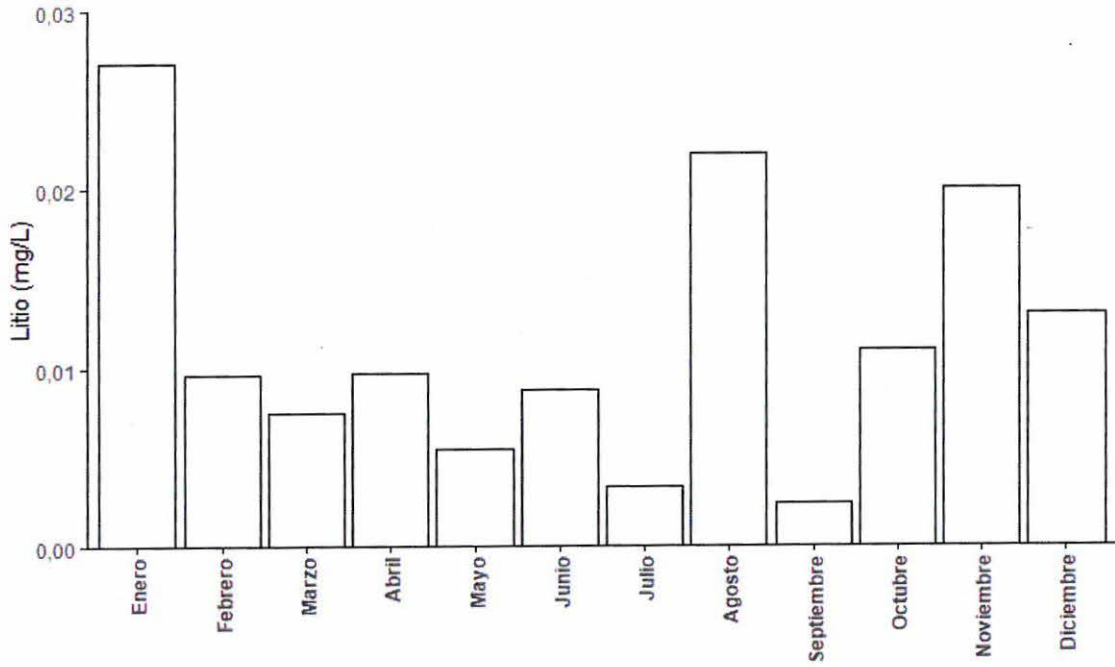


Figura 85: Variación intermensual de litio.

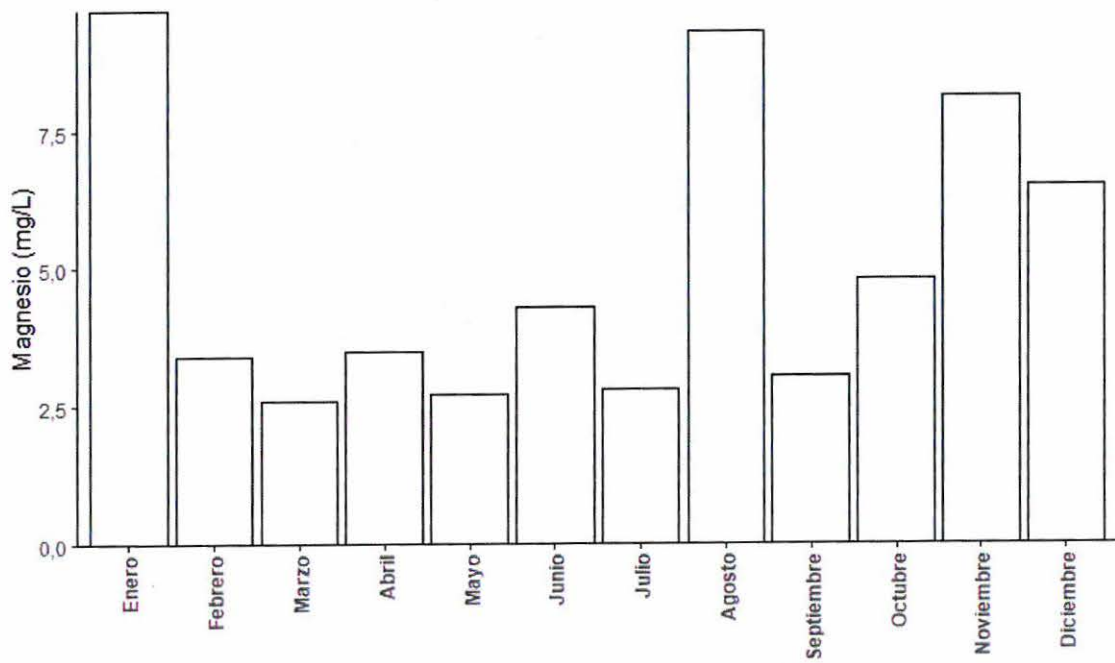


Figura 86: Variación intermensual de magnesio.

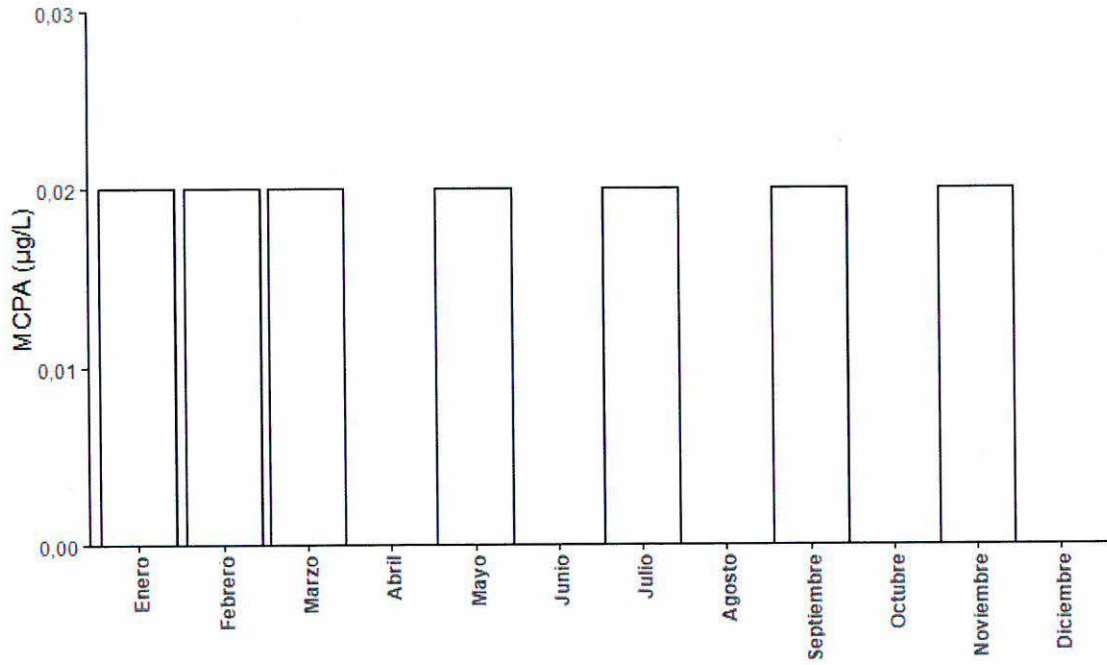


Figura 87: Variación intermensual de MCPA. Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

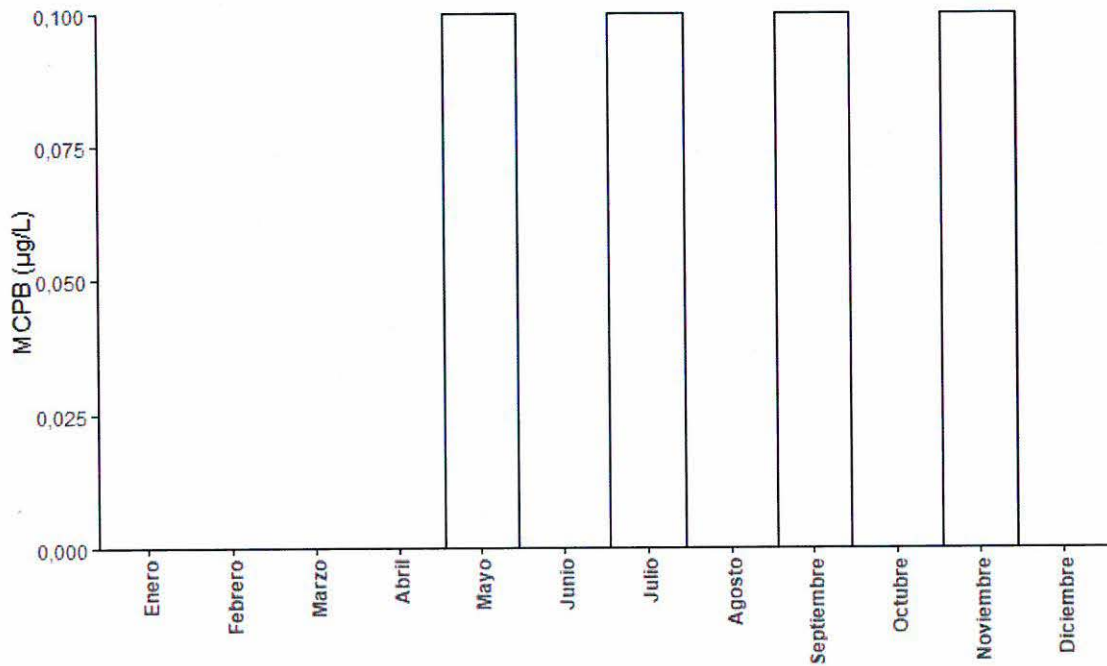


Figura 88: Variación intermensual de MCPB. Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

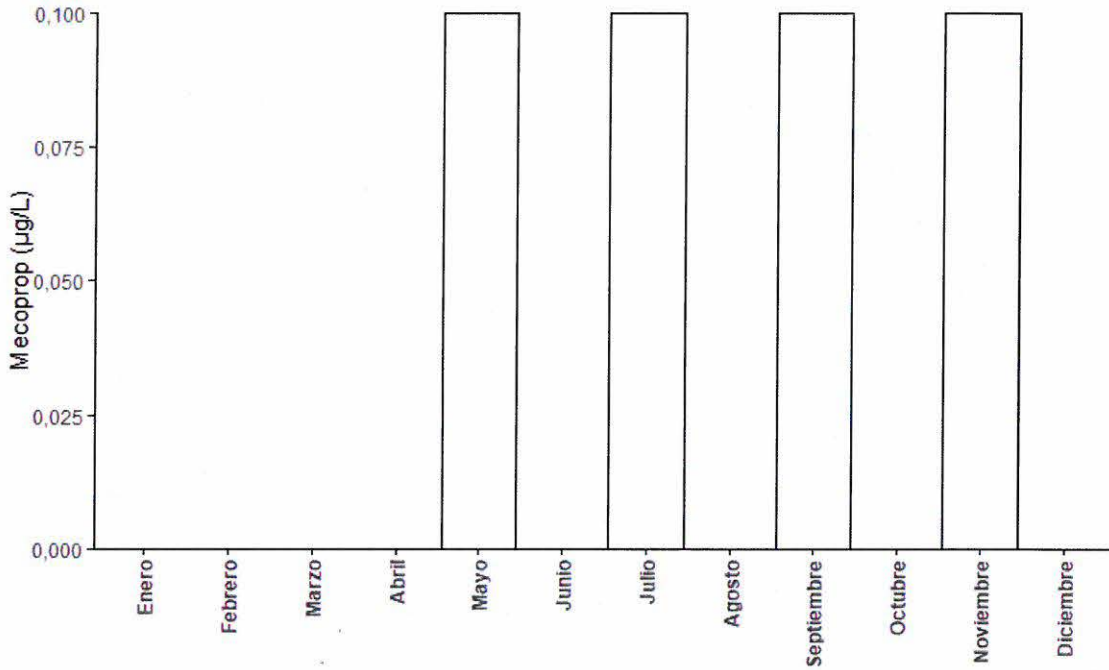


Figura 89: Variación intermensual de Mecoprop. Nota II: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

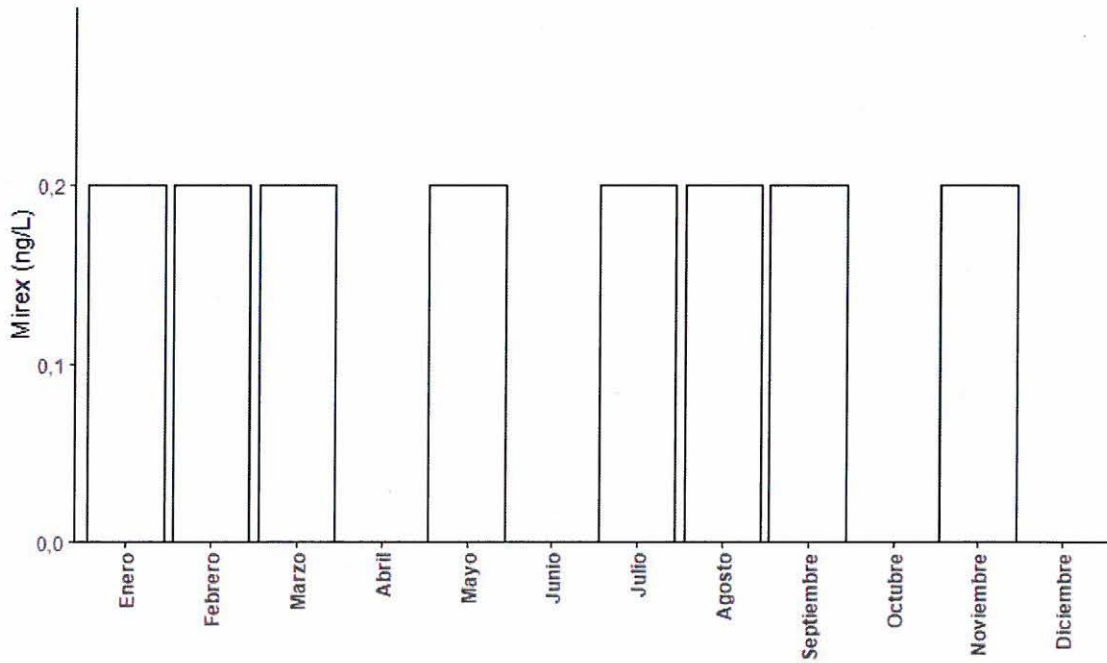


Figura 90: Variación intermensual de mirex. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.



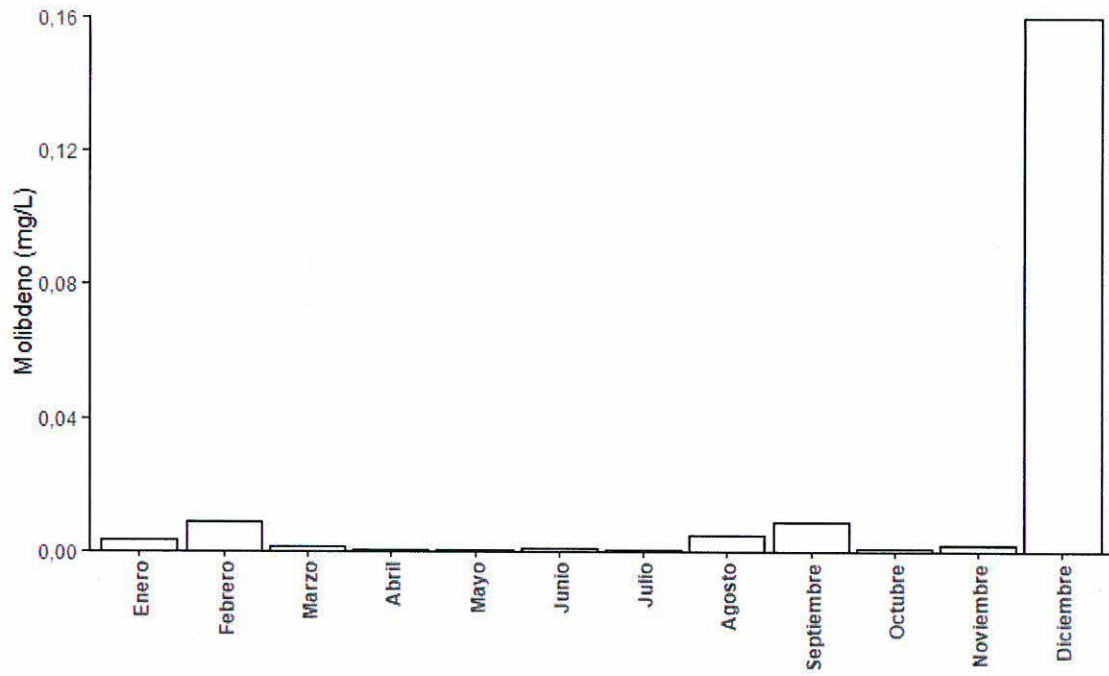


Figura 91: Variación intermensual de molibdeno.

FECHA	PARÁMETRO							
	Nitrógeno Total – Kjeldhal (mg/L)	Nonachlor (ng/L)	Oxíclordano (ng/L)	Oxígeno disuelto (mg/L)	pH	Picloram (µg/L)	Potasio (mg/L)	Propanil (µg/L)
26/1/2022	0,60	< 0,1	< 0,2	7,60	8,88	< 0,1	6,4	< 0,1
16/2/2022	0,50	< 0,1	< 0,2	3,64	7,15	< 0,1	6,8	< 0,1
23/3/2022	1,00	< 0,1	< 0,2	5,62	7,17	< 0,1	6,1	< 0,1
27/4/2022	0,70	S/D	S/D	4,81	7,07	S/D	7,1	S/D
11/5/2022	0,50	< 0,1	< 0,2	6,95	7,13	< 0,1	5,4	< 0,1
15/6/2022	1,00	S/D	S/D	7,59	7,56	S/D	5,0	S/D
6/7/2022	0,30	< 0,1	< 0,2	8,81	7,44	< 0,1	3,2	< 0,1
17/8/2022	1,00	< 0,1	< 0,2	8,38	8,18	S/D	5,9	< 0,1
28/9/2022	0,10	< 0,1	< 0,2	9,06	7,71	< 0,1	2,2	< 0,1
19/10/2022	0,40	S/D	S/D	8,03	7,73	S/D	4,5	S/D
9/11/2022	1,00	< 0,1	< 0,2	5,67	7,87	0,4	6,6	< 0,1

14/12/2022	0,50	S/D	S/D	5,84	7,95	S/D	4,7	< 0,1
Media del periodo	0,63	< 0,1	< 0,2	6,83	7,65	< 0,1	5,3	< 0,1
Valor máximo registrado	1,00	< 0,1	< 0,2	9,06	8,88	0,4	7,1	< 0,1
Valor mínimo registrado	0,10	< 0,1	< 0,2	3,64	7,07	< 0,1	2,2	< 0,1

Referencias: S/D: Sin determinar.

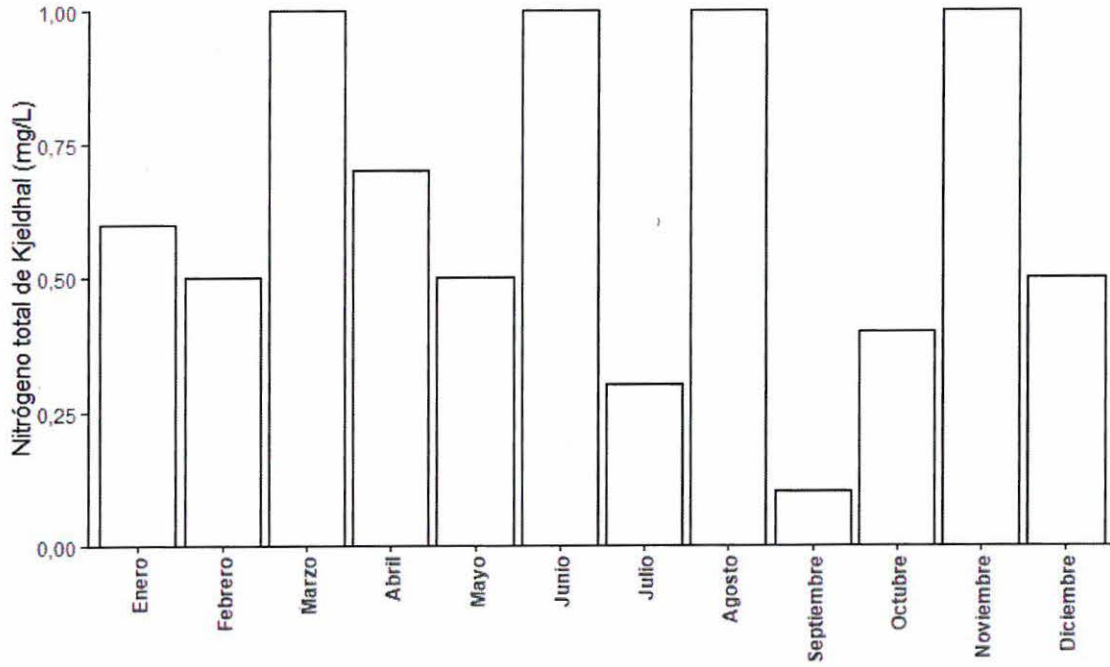


Figura 92: Variación intermensual de nitrógeno total de Kjeldhal.

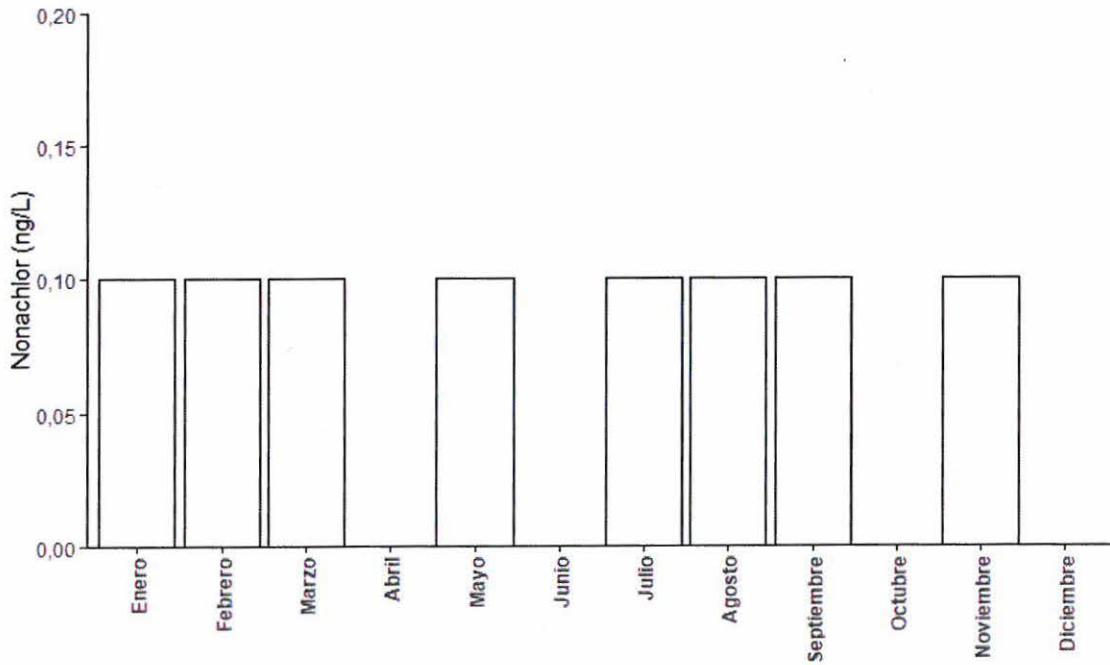


Figura 93: Variación intermensual de nonachlor. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

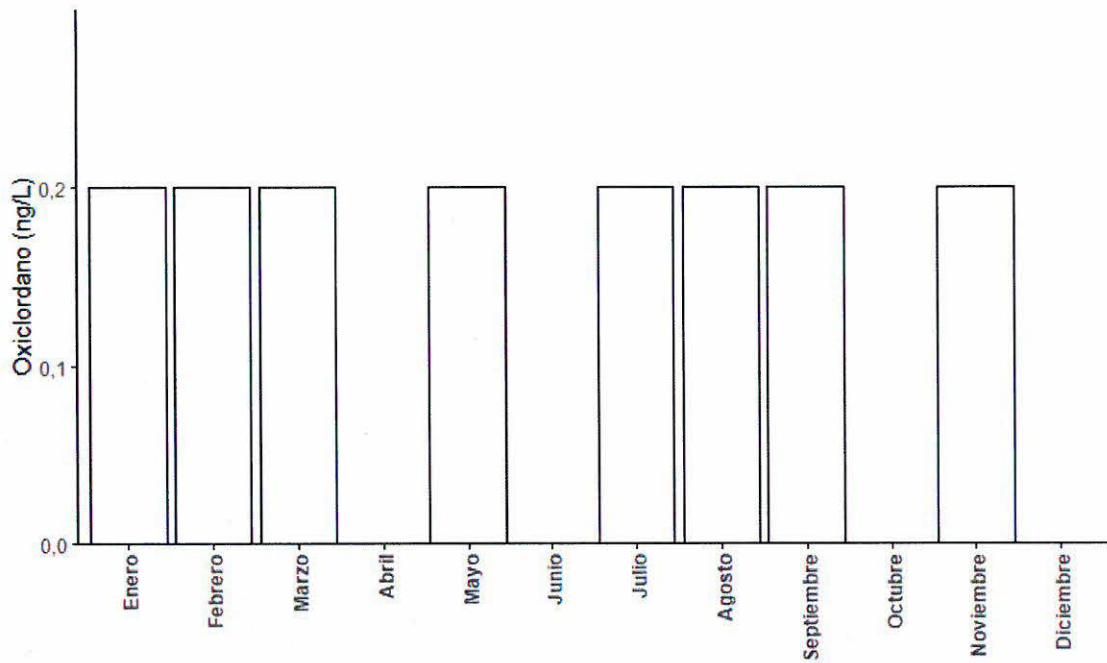


Figura 94: Variación intermensual de oxidación. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

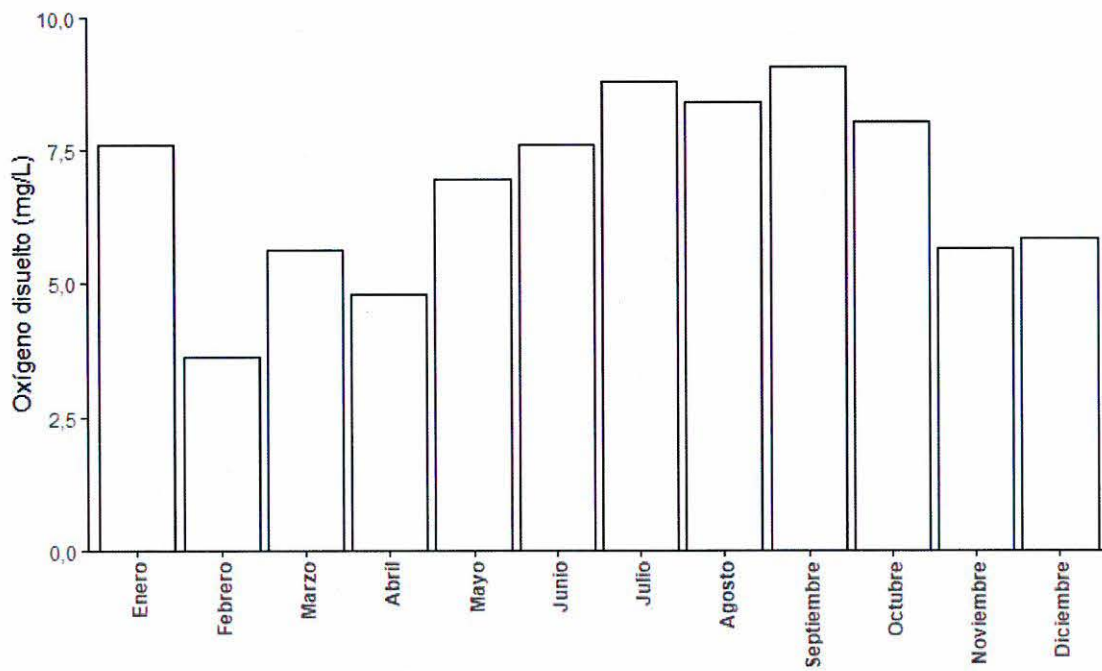


Figura 95: Variación intermensual de oxígeno disuelto.

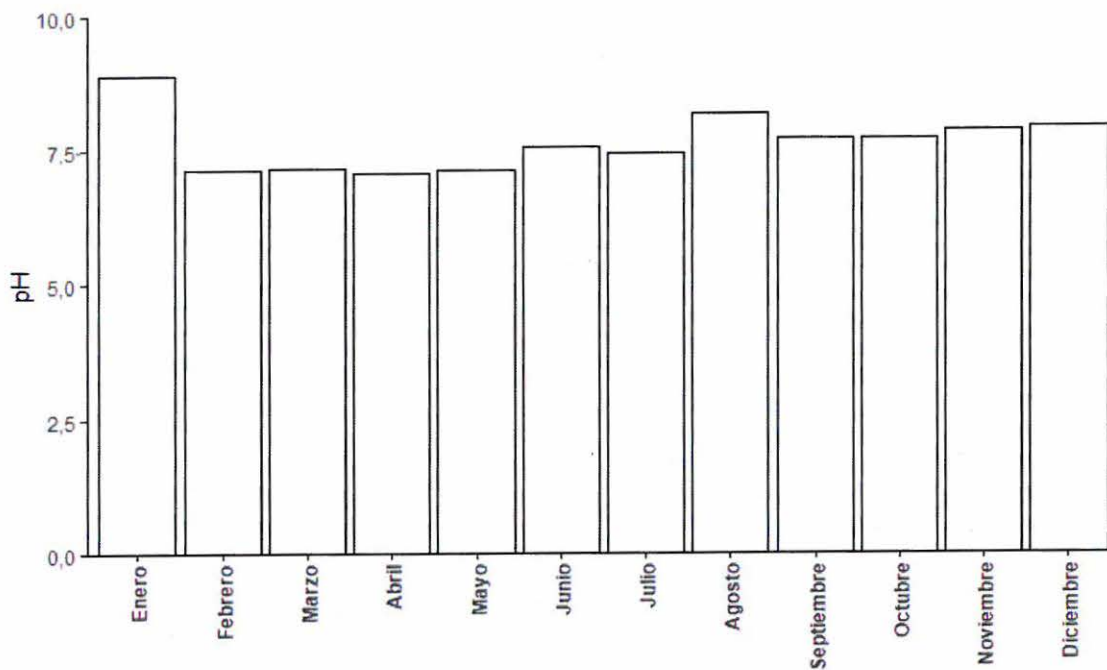


Figura 96: Variación intermensual de pH.

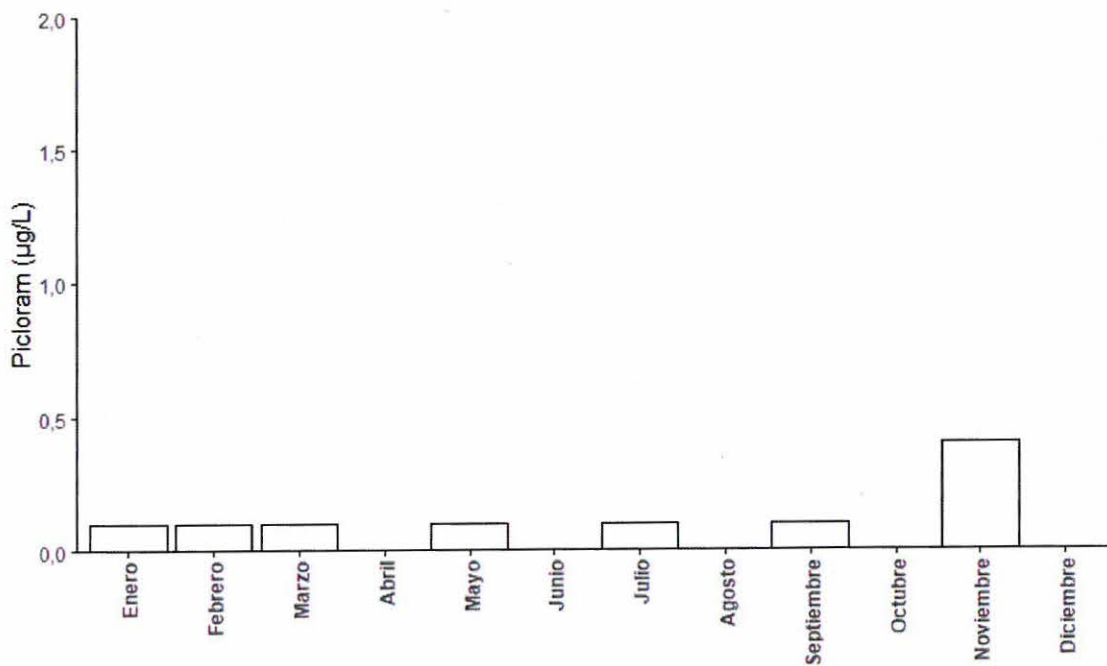


Figura 97: Variación intermensual de picloram. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

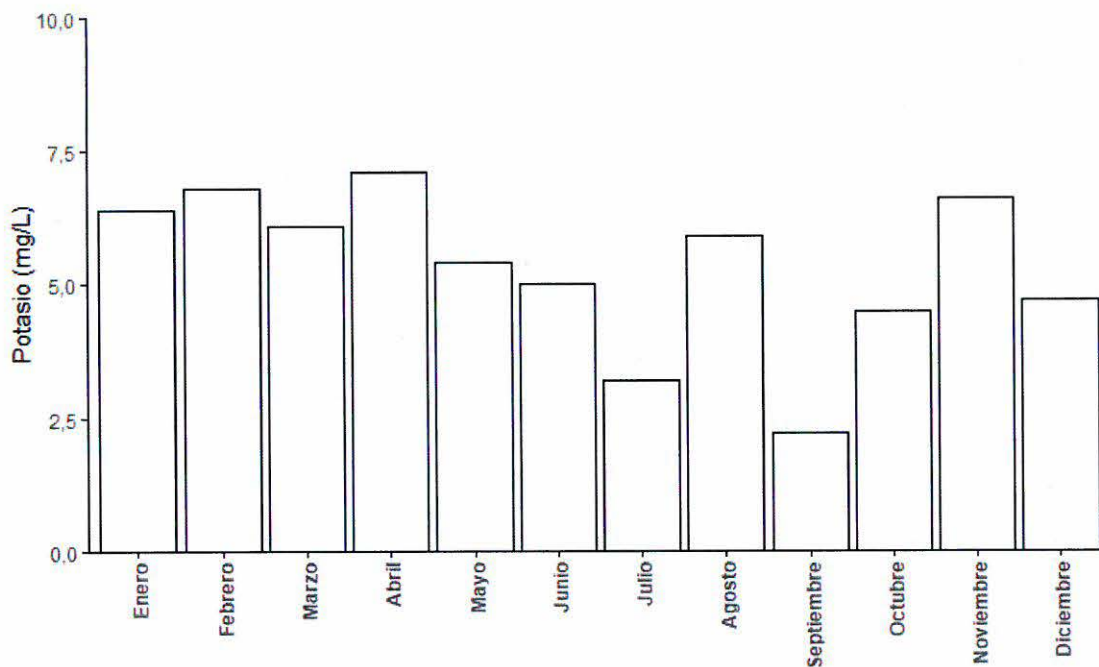


Figura 98: Variación intermensual de potasio.

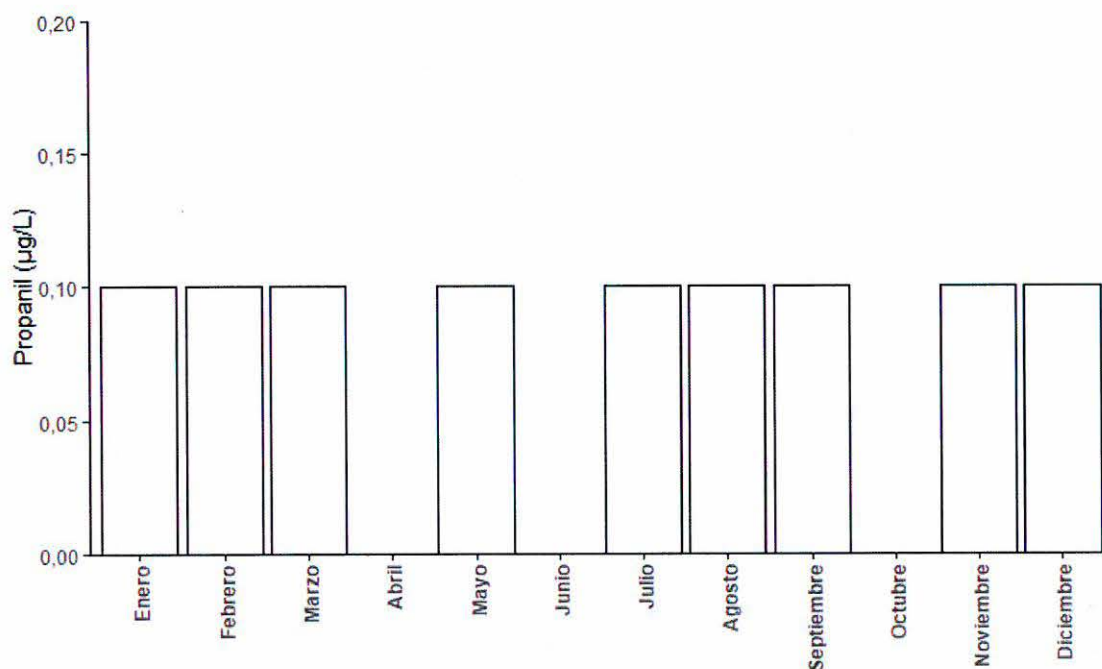


Figura 99: Variación intermensual de propanil. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

FECHA	PARÁMETRO							
	Silicio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Sólidos sedimentables en 2 hs (mL/L)	Sólidos suspendidos totales (mg/L)	Sólidos totales (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Sulfuro total (mg/L)	Sustancias activas al azul de metileno (SAAM) (mg/L)
26/1/2022	13	95,0	< 0,1	44	547	61,0	S/D	0,181
16/2/2022	22	20,9	< 0,1	S/D	S/D	9,8	< 0,002	0,061
23/3/2022	17	8,8	< 0,1	5	182	3,3	S/D	0,300
27/4/2022	23	9,9	< 0,1	S/D	S/D	4,5	S/D	0,142
11/5/2022	18	6,3	< 0,1	5	206	2,3	S/D	0,133
15/6/2022	15	19,0	< 0,1	< 2	2260	4,5	S/D	0,355
6/7/2022	12	8,2	< 0,1	5	130	1,7	S/D	0,070
17/8/2022	20	74,0	< 0,1	7	394	44,0	< 0,002	0,087
28/9/2022	15	7,9	< 0,1	14	70	4,3	< 0,002	0,081
19/10/2022	20	27,0	< 0,1	S/D	S/D	17,4	< 0,002	0,197

Monitoreo conjunto de la desembocadura del río Gualeguaychú-Informe anual 2022

9/11/2022	22	69,0	< 0,1	11	S/D	45,2	< 0,002	0,061
14/12/2022	17	49,0	< 0,1	S/D	S/D	30,5	< 0,002	0,145
Media del periodo	18	32,9	< 0,1	< 12	541	19,0	< 0,002	0,151
Valor máximo registrado	23	95,0	< 0,1	44	2260	61,0	< 0,002	0,355
Valor mínimo registrado	12	6,3	< 0,1	< 2	70	1,7	< 0,002	0,061

Referencias: S/D: Sin determinar.

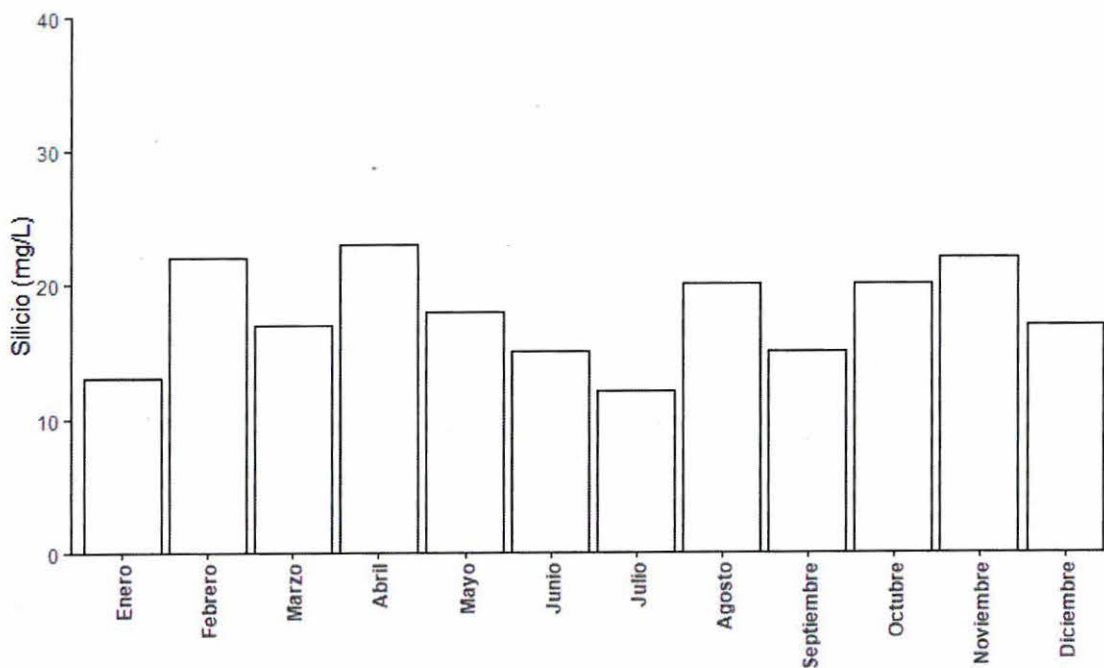


Figura 100: Variación intermensual de silicio.

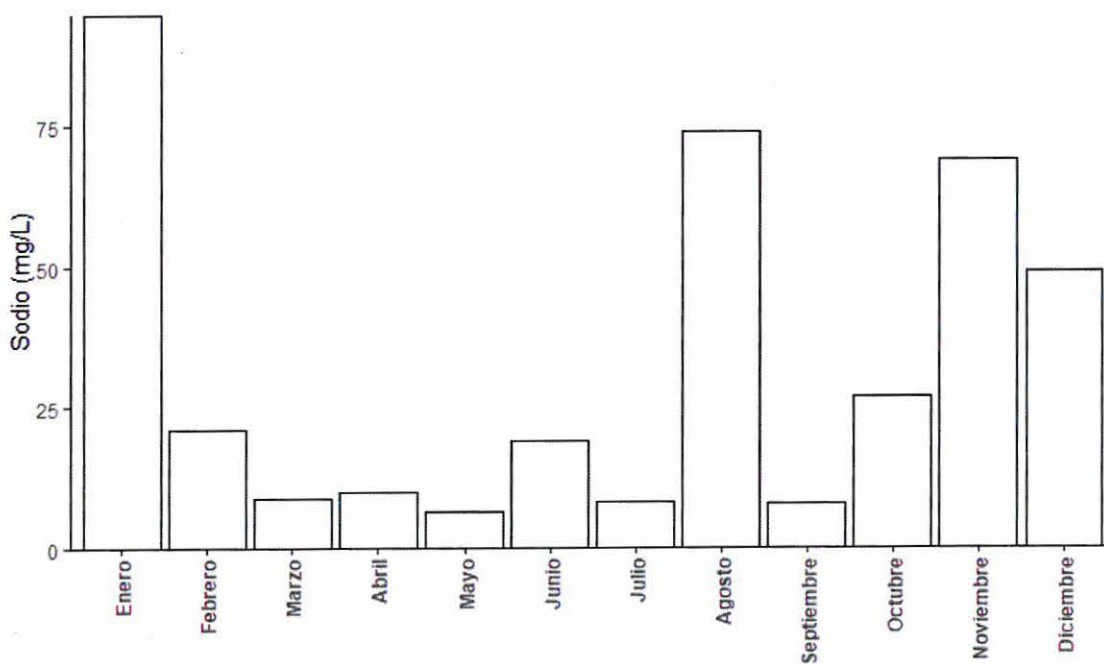


Figura 101: Variación intermensual de sodio.

[Handwritten signature]



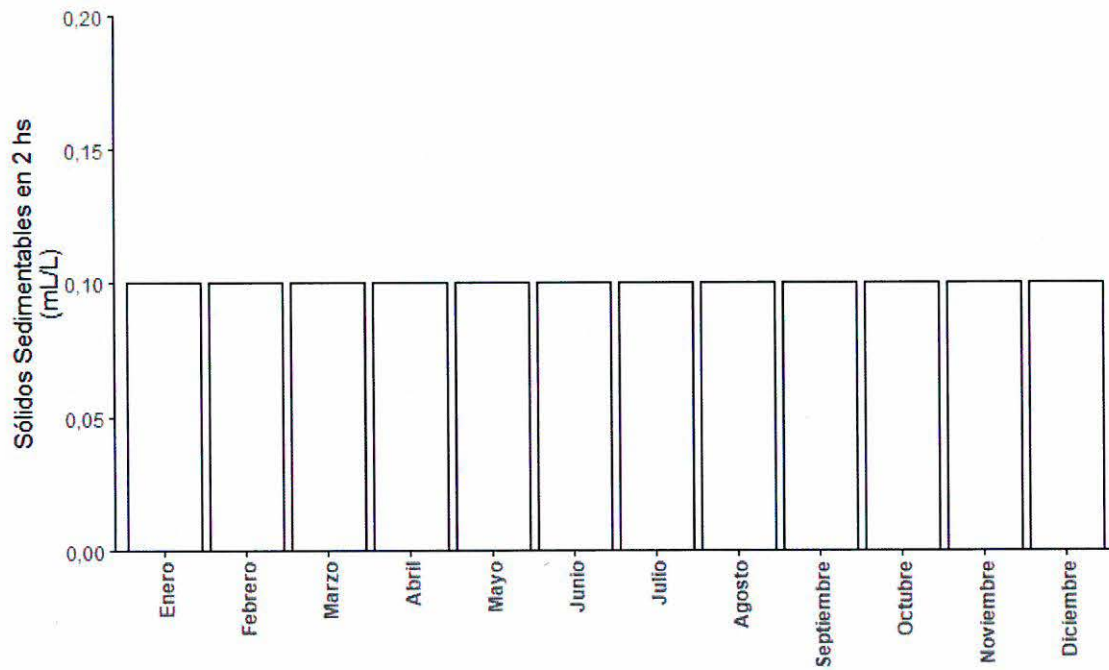


Figura 102: Variación intermensual de sólidos sedimentables en 2 hs. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

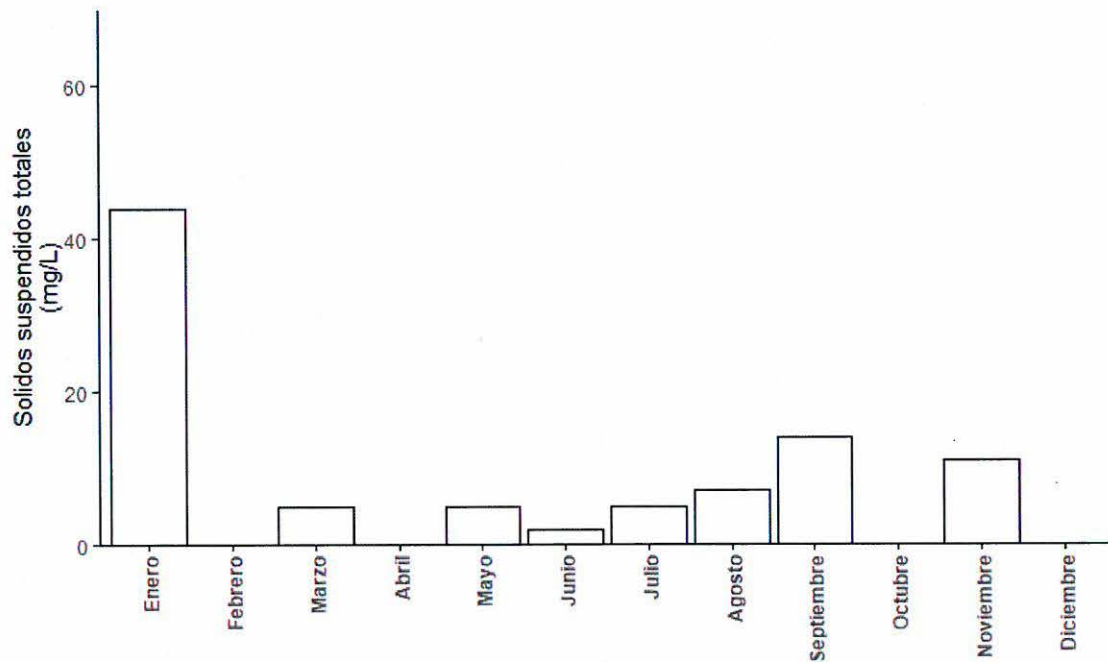


Figura 103: Variación intermensual de sólidos suspendidos totales. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

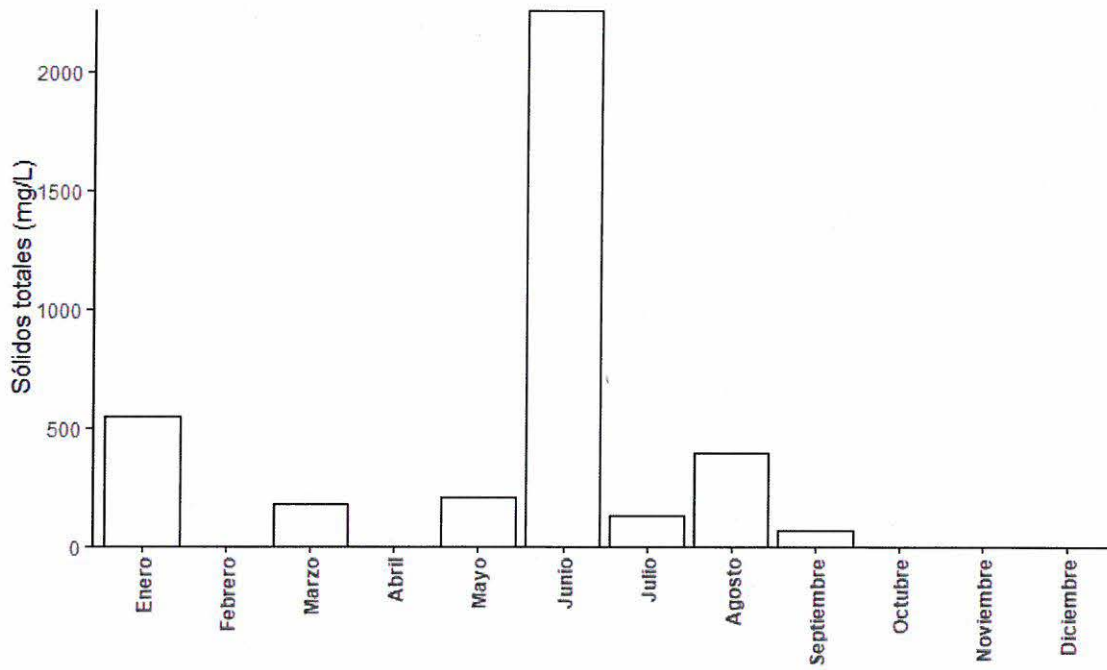


Figura 104: Variación intermensual de sólidos totales.

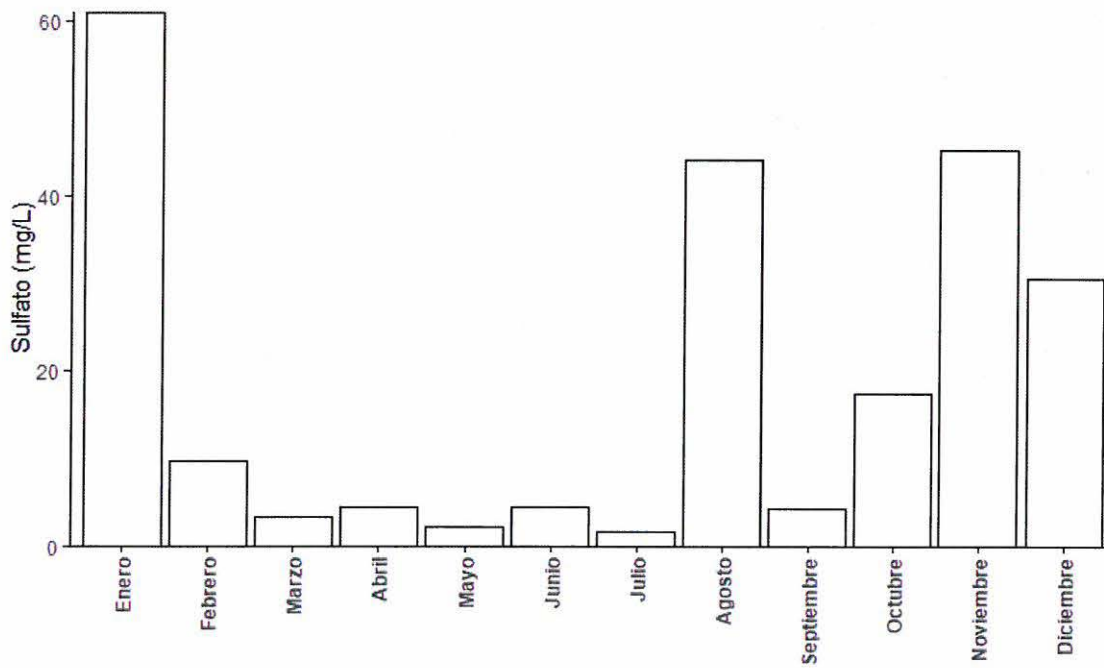


Figura 105: Variación intermensual de sulfato.



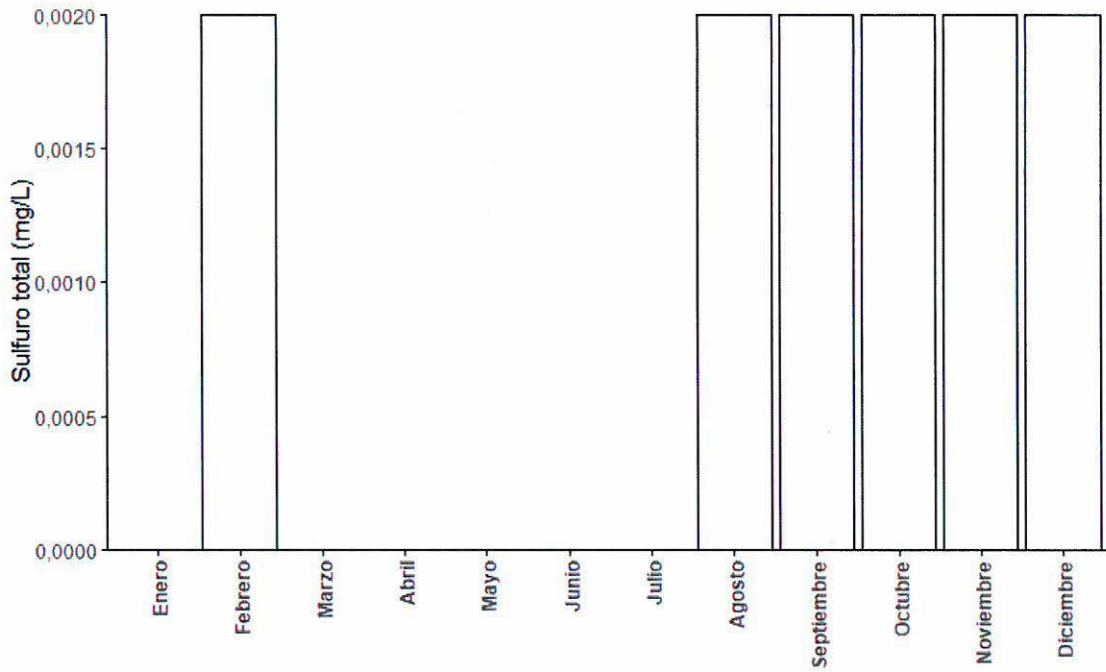


Figura 106: Variación intermensual de sulfuro total. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

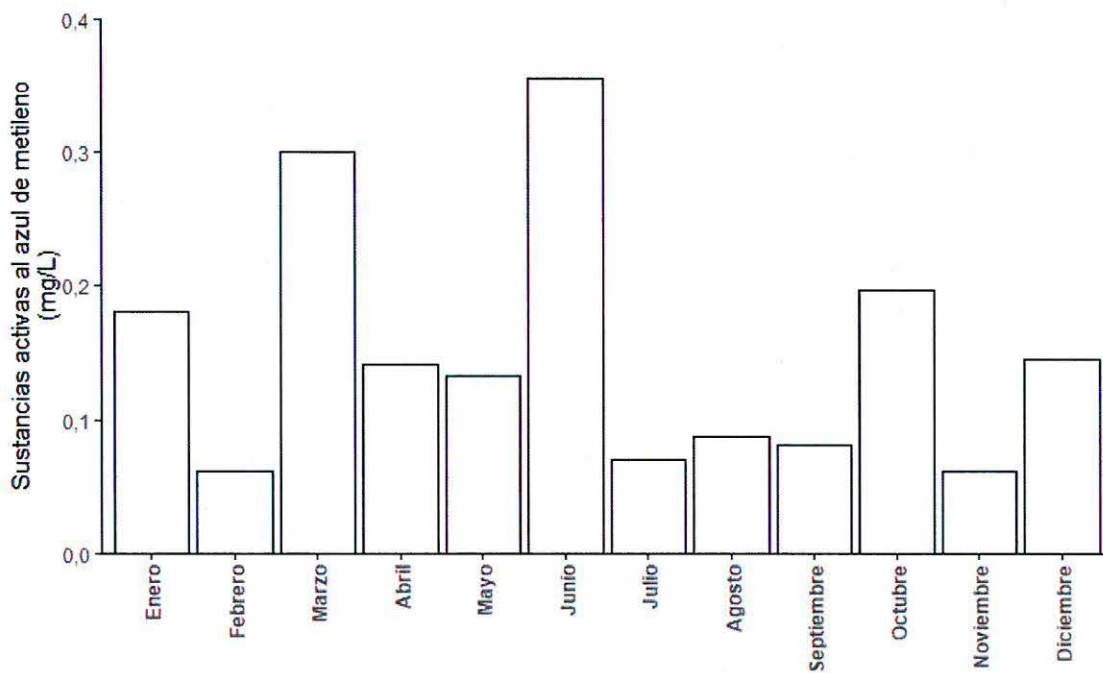


Figura 107: Variación intermensual de sustancias activas al azul de metileno (SAAM).

FECHA	PARÁMETRO							
	Teluro (mg/L)	Temperatura (°C)	Titanio (mg/L)	Torio (mg/L)	Transparencia (Secchi) (m)	Trans-permetrina (µg/L)	Triclopyr (µg/L)	Vanadio (mg/L)
26/1/2022	< 0,00030	28,12	0,040	< 0,00030	0,3	< 0,5	S/D	0,031
16/2/2022	S/D	25,69	0,066	0,00049	0,2	< 0,5	S/D	0,018
23/3/2022	< 0,00005	21,87	0,046	0,00029	0,3	< 0,5	S/D	0,010
27/4/2022	< 0,00005	19,74	0,091	0,00050	0,2	S/D	S/D	0,017
11/5/2022	< 0,00005	16,82	0,058	0,00038	0,2	< 0,5	< 0,1	0,010
15/6/2022	< 0,00005	11,29	0,036	0,00018	0,3	S/D	S/D	0,010
6/7/2022	< 0,00005	11,66	0,041	0,00019	0,3	< 0,5	< 0,1	0,008
17/8/2022	< 0,00005	14,34	0,022	0,00011	0,5	< 0,5	S/D	0,019
28/9/2022	S/D	17,50	0,075	0,00018	0,3	< 0,5	< 0,1	0,010
19/10/2022	< 0,00005	18,29	0,064	0,00047	0,2	S/D	S/D	0,015
9/11/2022	< 0,00005	22,22	0,051	0,00041	0,2	< 0,5	< 0,1	0,020

14/12/2022	< 0,00005	27,32	0,046	0,00021	0,3	< 0,5	S/D	0,017
Media del periodo	< 0,00008	19,57	0,053	< 0,00031	0,3	< 0,5	< 0,1	0,015
Valor máximo registrado	< 0,00030	28,12	0,091	0,00050	0,5	< 0,5	< 0,1	0,031
Valor mínimo registrado	< 0,00005	11,29	0,022	0,00011	0,2	< 0,5	< 0,1	0,008

Referencias: S/D: Sin determinar.

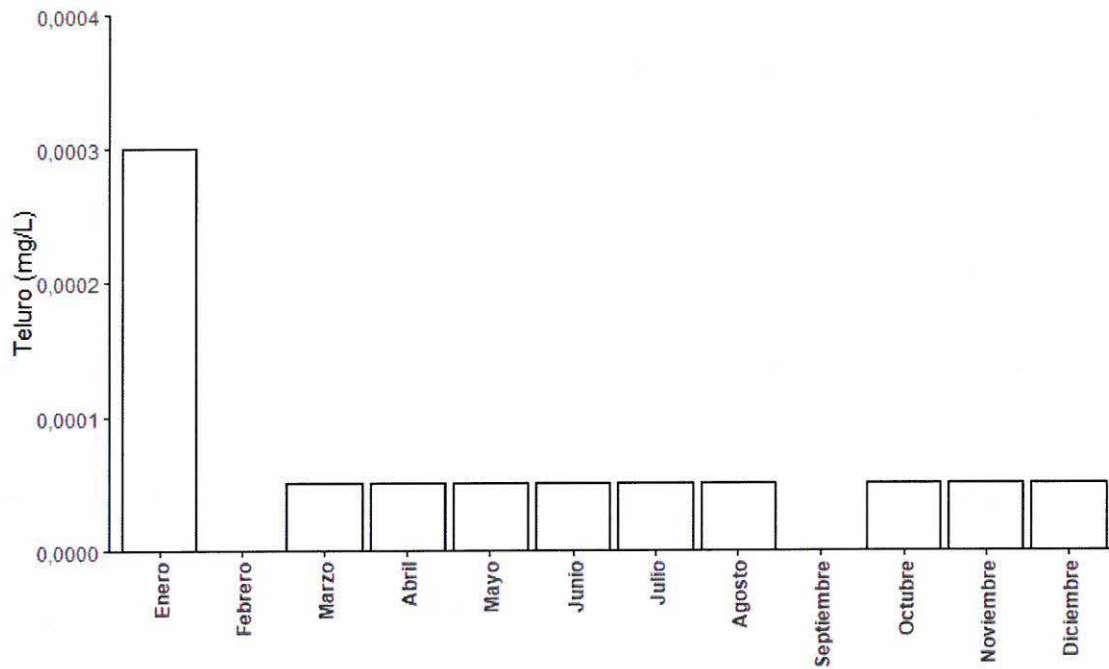


Figura 108: Variación intermensual de teluro. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

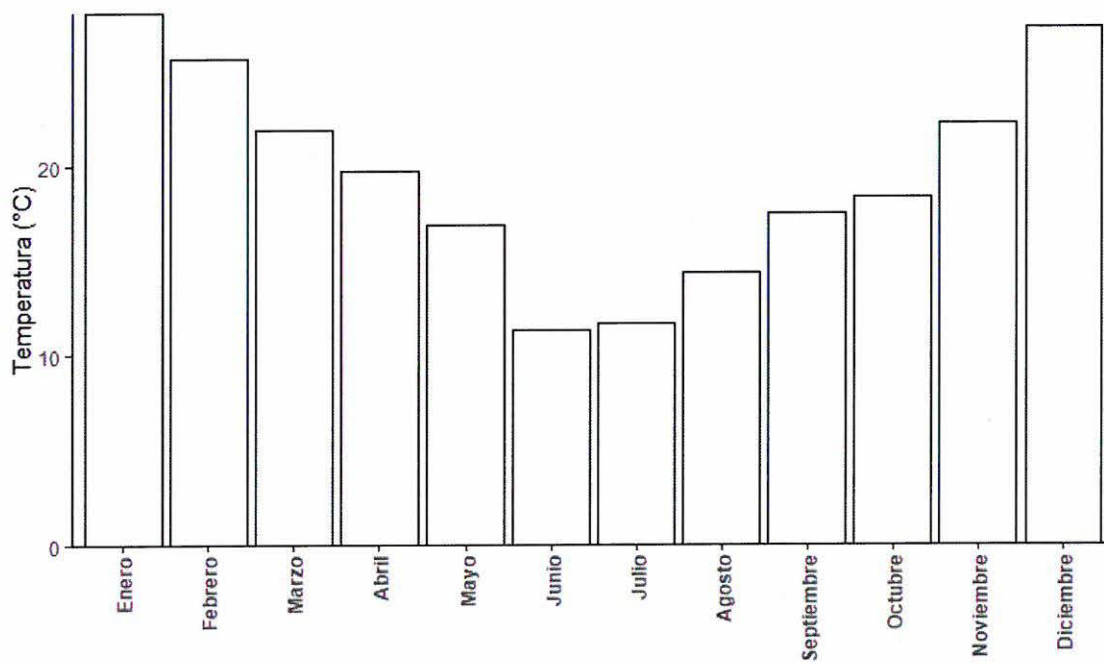


Figura 109: Variación intermensual de temperatura.

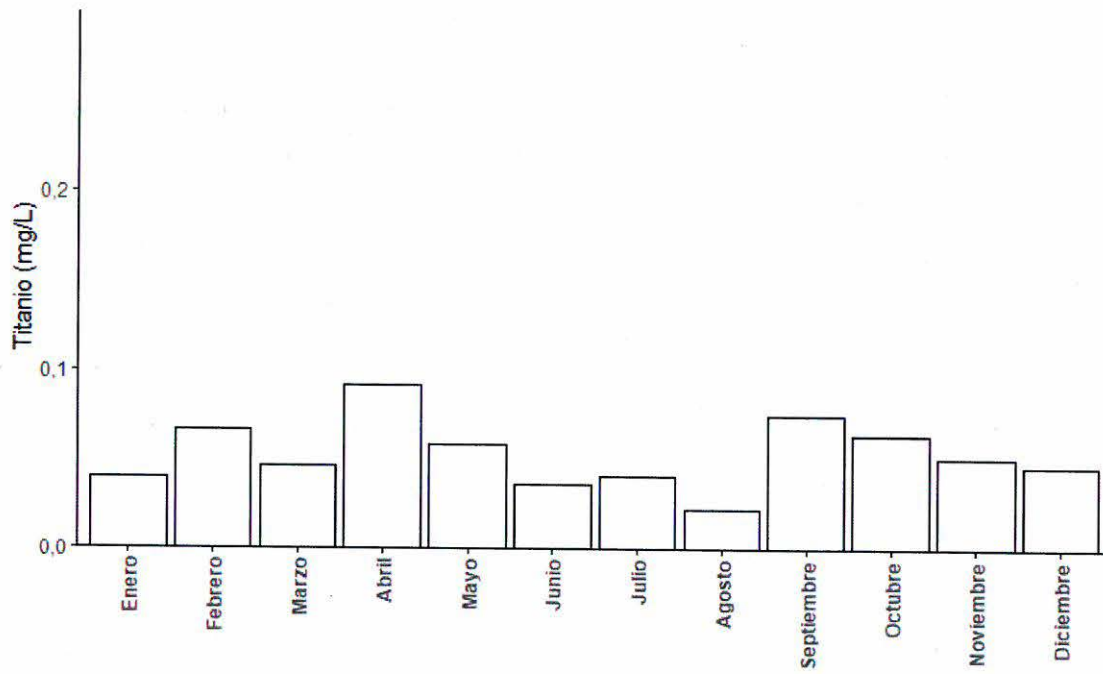


Figura 110: Variación intermensual de titanio.

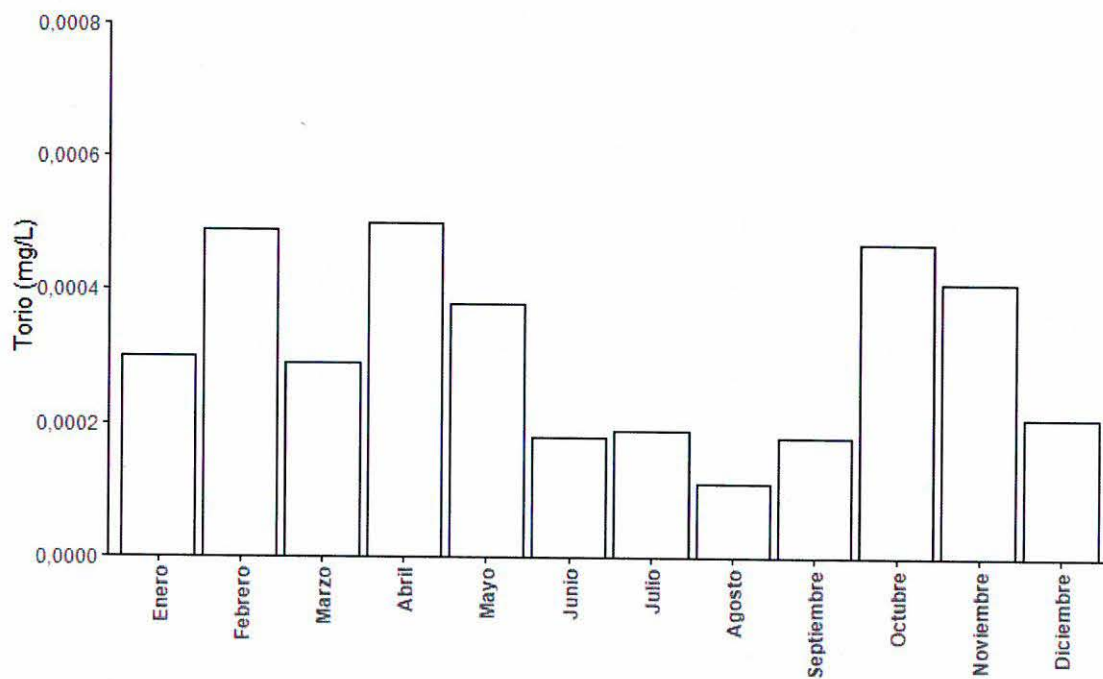


Figura 111: Variación intermensual de torio. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

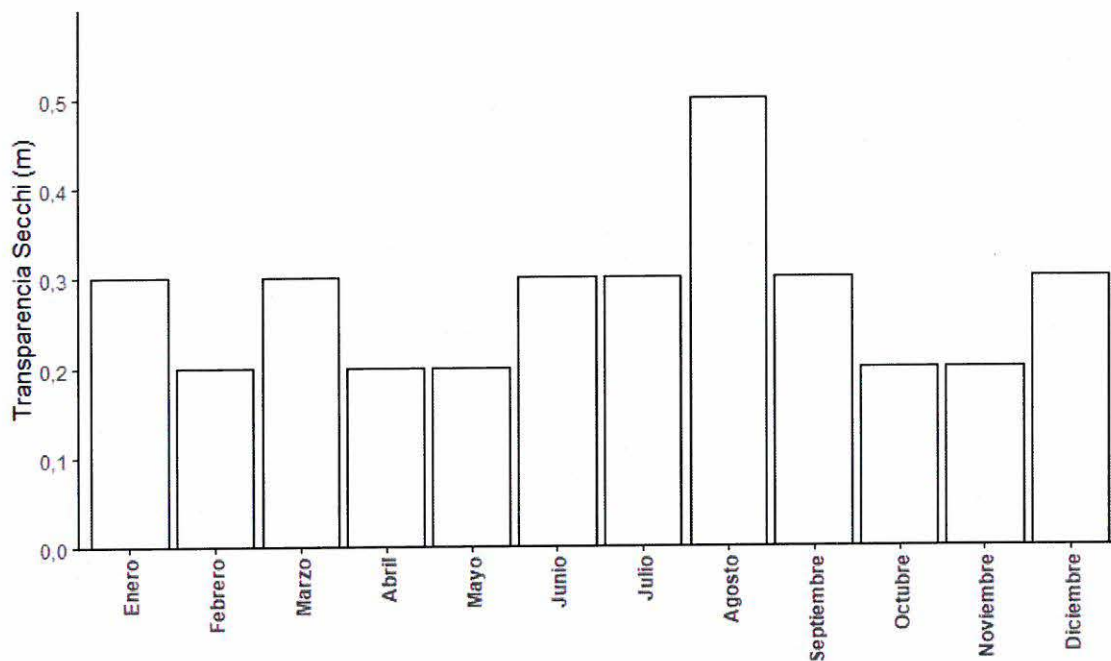


Figura 112: Variación intermensual de transparencia de Secchi.

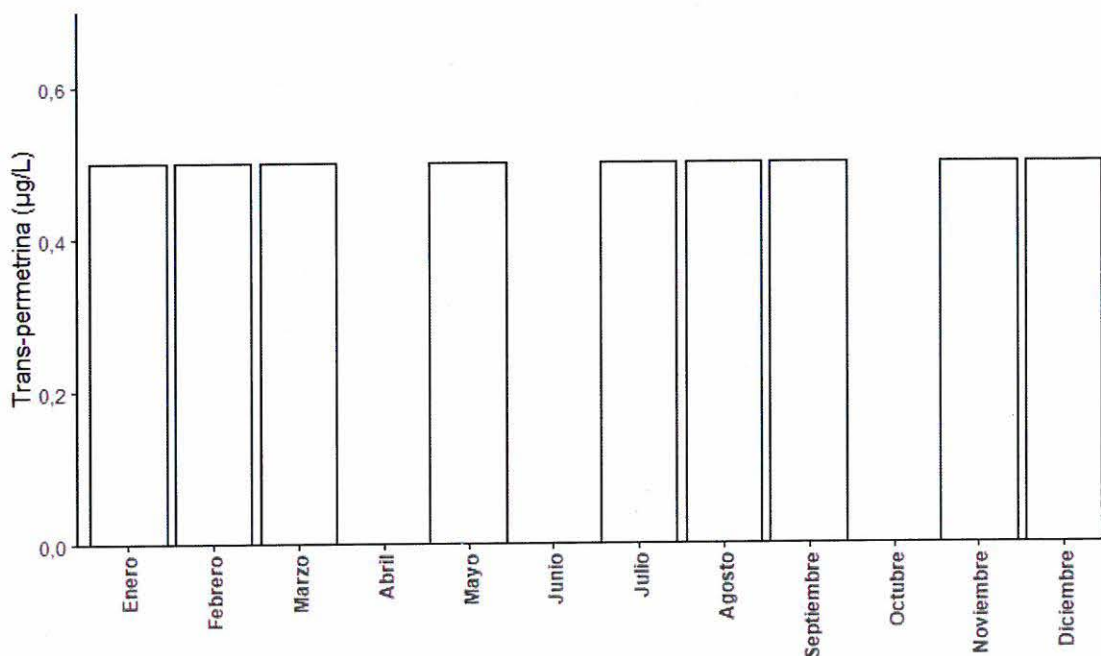


Figura 113: Variación intermensual de trans-permetrina. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.



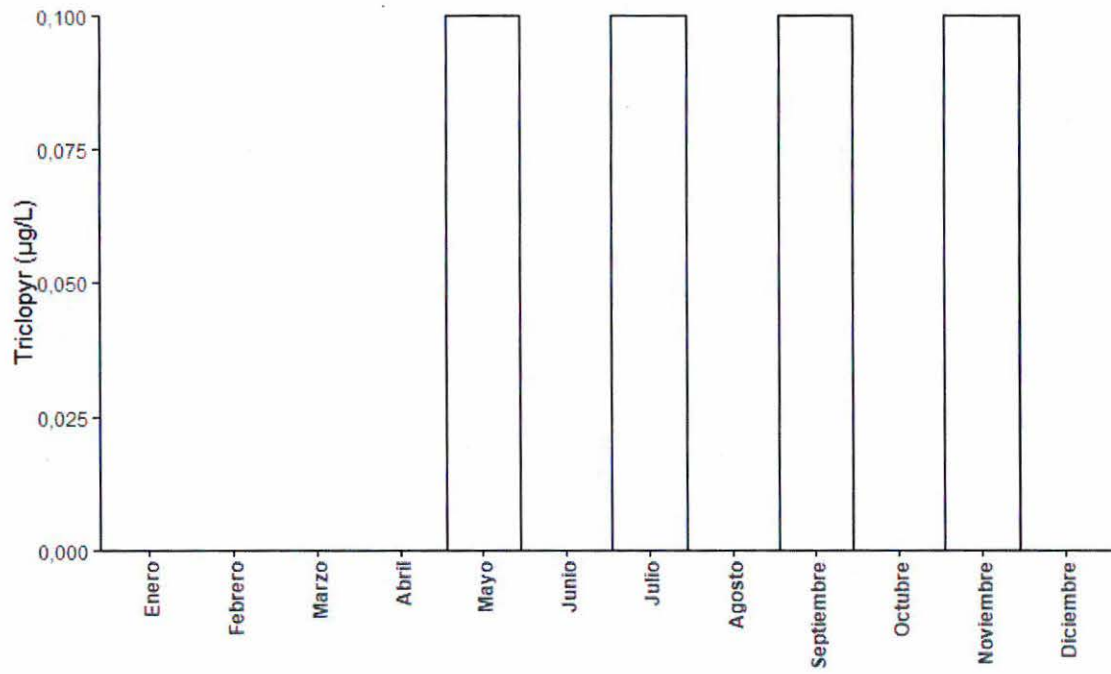


Figura 114: Variación intermensual de triclopyr. Nota: Las determinaciones reportadas por debajo del límite de detección de la técnica son representadas en el límite de detección reportado en cada instancia.

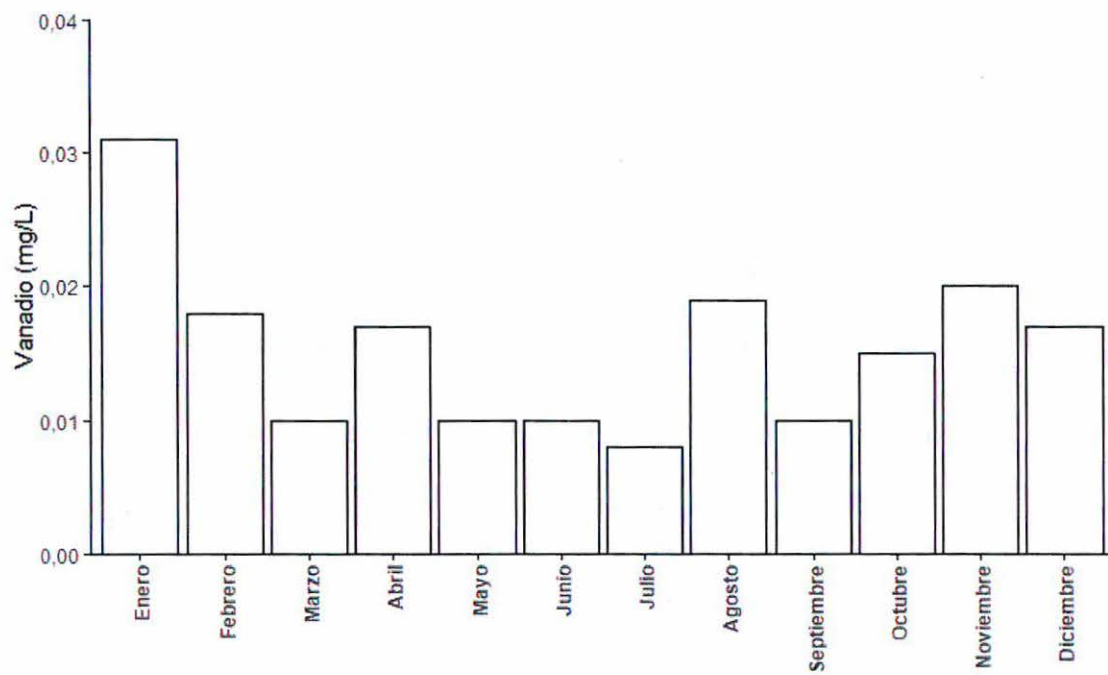


Figura 115: Variación intermensual de vanadio.

CAPÍTULO IV: EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

Durante el periodo reportado se han observado incumplimientos respecto a los parámetros aluminio, amonio, berilio, cromo total, hierro, manganeso y níquel.

Los incumplimientos respecto a los parámetros aluminio y hierro fueron observados en todas las instancias de monitoreo. Complementariamente, se observaron nueve incumplimientos respecto al amonio (todos los meses a excepción de febrero, septiembre y diciembre); diez incumplimientos respecto a berilio (en todas las instancias de monitoreo a excepción de las realizadas en enero y septiembre); un incumplimiento respecto a cromo total (en diciembre); un incumplimiento respecto a manganeso (en febrero); y tres incumplimientos respecto a níquel (en febrero, septiembre y diciembre).

