

Informe del Comité Científico de la CARU

Monitoreo conjunto en la
desembocadura del río
Gualeguaychú en el
río Uruguay

junio de 2017

Evaluación de cumplimiento de la normativa vigente

Objetivo de este trabajo

El presente informe se realiza en respuesta a la encomienda efectuada por la CARU en la que se requirió al Comité Científico que, sobre la base de los resultados analíticos de los monitoreos efectuados, se evalúe el cumplimiento de los mismos con respecto a la normativa vigente.

En este caso se evalúan los resultados de la totalidad de las actividades de monitoreo realizadas en la desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay durante el año 2016, lo que comprende los ingresos 56 a 67 de la CARU acompañando a la SAER en la actividad de monitoreo. Incluye mediciones en sitio y las valoraciones analíticas de múltiples parámetros realizados sobre las muestras recogidas en cada ocasión.

Los miembros del Comité Científico firmantes de este documento y participantes de las actividades de monitoreo informadas han sido: Eugenio Lorenzo, Esteban Lyons, Gustavo Seoane y Mabel Tudino.

Los aspectos metodológicos y las fuentes de obtención de datos aplicables a este informe son los ya detallados en el capítulo 1 de los anteriores informes elaborados por el Comité sobre el mismo tema, de fecha octubre 2016 y marzo 2017. De este modo el presente informe complementa a los anteriores, de forma tal que entre todos ellos se reúnen los resultados de todas las actividades de monitoreo registradas desde 2011 hasta 2016.

Resultados

Normativa de aplicación

La normativa de aplicación utilizada para la evaluación es aquella ya explicitada en los informes precedentes de fechas octubre 2016 y marzo 2017.

La referida normativa es la siguiente: Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA); y Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5.

Dada la condición de afluente del río Uruguay que posee el río Gualedguaychú, el Comité Científico estableció un conjunto de parámetros a ser analizados más reducido que aquel que regula la normativa de aplicación, a la vez que incorporó algunos otros que entendió de importancia en la determinación de la calidad de cualquier curso de agua superficial. Asimismo, el conjunto total de parámetros es esencialmente el mismo que el utilizado en los informes precedentes.

Presentación de los resultados

Los resultados de las actividades de monitoreo se presentan en forma de tablas, indexadas por parámetro, donde consta el valor promedio y los valores mínimo y máximo del período considerado. Para aquellos parámetros incluidos en la normativa de aplicación, se agrega además el valor numérico (o criterio narrativo) del estándar de aplicación y un juicio descriptivo relativo a su cumplimiento. Adicionalmente, para aquellos parámetros no normados, se agrega los percentiles 75 y 25 %.

Complementariamente se presentan los resultados obtenidos, representando la concentración del parámetro en función del tiempo (cada instancia de monitoreo) e incorporando en la gráfica el valor del límite normativo cuando correspondiere.

Evaluación del cumplimiento de la normativa

Se mantiene la metodología ya utilizada en anteriores informes, de colorear en las tablas las celdas correspondientes a las campañas y parámetros en los que se detecta incumplimiento de la normativa. Similar información puede extraerse de las representaciones gráficas.

En el lapso cubierto por el presente informe se han detectado incumplimientos en cuanto a las concentraciones determinadas para los siguientes parámetros:

- Aluminio, Hierro, Amonio y Berilio (en la totalidad o la casi totalidad de los monitoreos realizados)
- Atrazina (en un par de ocasiones por encima del límite establecido)
- Manganeso, Níquel, Cromo total y Organoclorados (únicamente en una oportunidad excediendo el límite)
- Hidrocarburos totales y PAH (únicamente en una oportunidad excediendo el límite y en el resto por debajo del límite de detección que supera dicho límite)

En todo el resto de los parámetros medidos, la comparación con la normativa vigente indica cumplimiento de la misma.

Aclaraciones

- Los parámetros que no son alcanzados por la normativa y que han sido valorados en ocasión de los monitoreos son: Caudal, Temperatura, Conductividad, pH, Oxígeno Disuelto, Transparencia con disco Secchi, Nitrógeno Kjeldhal, Fósforo total, Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Totales, Demanda Química de Oxígeno (DQO), Demanda Bioquímica de Oxígeno a cinco días (DBO5), Detergentes iónicos (sustancias activas al azul de metileno), Coliformes Fecales, Escherichia coli, Dureza, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio, Silicio, Bromuro, Cloruro, Sulfato, Clorato, Sulfuro, Azufre, Carbono Orgánico Total (TOC), AOX (orgánicos halogenados adsorbibles), Cobalto, Estaño, Litio, Bismuto, Estroncio, Circonio, Teluro, Torio, Titanio, Vanadio, Molibdeno, Dioxinas Totales, Furanos Totales, Oxiclordano, Nonaclor, Mirex, Propanil, Cis-permetrina, Trans-permetrina, AMPA, 2-4-DB, Clopiralida, Diclorprop, Dinoseb, Imazamox, Imazapir, Imazetapira, MCPA, MCPB, Mecroprop, Picloram y Triclopyr. La razón de su inclusión radica en que en algunos casos son parámetros relevantes para la caracterización de la calidad de un curso de agua como el río Gualeguaychú (por ejemplo: nutrientes, oxígeno y materia orgánica), y en otros, a que surgen como consecuencia de que la técnica analítica aplicada por los laboratorios puede 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).

- Los valores presentados para temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto corresponden a promedios de las tres tomas realizadas a distinta profundidad en los tres puntos del transecto.
- Para DBO5, en los casos en los que se dispone de más de un valor informado ya que las muestras se han remitido a más de un laboratorio, se informa el resultado del laboratorio LATU (ROU). Para los detergentes iónicos o sustancias activas al azul de metileno (SAAM,) se utilizan los resultados del INA (RA), y para los análisis microbiológicos, se usa la media geométrica cuando se dispone de más de un valor informado. Para DQO, se presenta el valor informado por el laboratorio EXOVA (Canadá).
- El valor máximo corresponde al máximo de los valores ciertos informados por los laboratorios analíticos y cuya validez fue corroborada por el CC. Para el cálculo de los descriptores estadísticos, se ha utilizado todos los valores válidos con la siguiente consideración: para todos aquellos casos en los que el valor informado por el laboratorio - debido a la técnica analítica utilizada- resulta ser “menor que” un cierto límite de cuantificación se ha tomado un valor numérico igual a dicho límite (A modo de ejemplo cuando se informó menor que 0,02 mg/L, se ha tomado 0,02 mg/L como valor a los efectos del cálculo). Análogamente se ha procedido con los gráficos en los que los valores menores que el límite de detección se han tomado como iguales a dicho valor.
- Los valores de amonio, informados por el laboratorio en N, se han convertido por el factor estequiométrico (18/14) para su presentación como NH4.
- La concentración de organoclorados totales ha sido calculada como la sumatoria de los valores de los siguientes compuestos (todos plaguicidas organoclorados): Lindano; HCH (Hexaclorociclohexano, como suma de sus isómeros α , β y δ); Heptacloro; Heptacloro epóxido; Aldrin; Oxiclordano; Nonachlor; Clordano; DDT; Endosulfan; Dieldrin; Endrin; Metoxiclor; Mirex; 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; Triclopyr.
- El parámetro plaguicidas totales se calcula como la sumatoria de los valores de los siguientes compuestos: Lindano ; HCH (Hexaclorociclohexano, como suma de sus isómeros α , β , δ) Heptacloro ; Heptacloro epóxido ; Aldrin ; Oxiclordano ; Nonachlor ; Clordano ; DDT ; Endosulfan ; Dieldrin ; Endrin ;Metoxiclor ; Mirex ; Paration ; 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; Imazapir; Imazetapira; MCPA; MCPB; Mecoprop; Picloram; Triclopyr.

Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

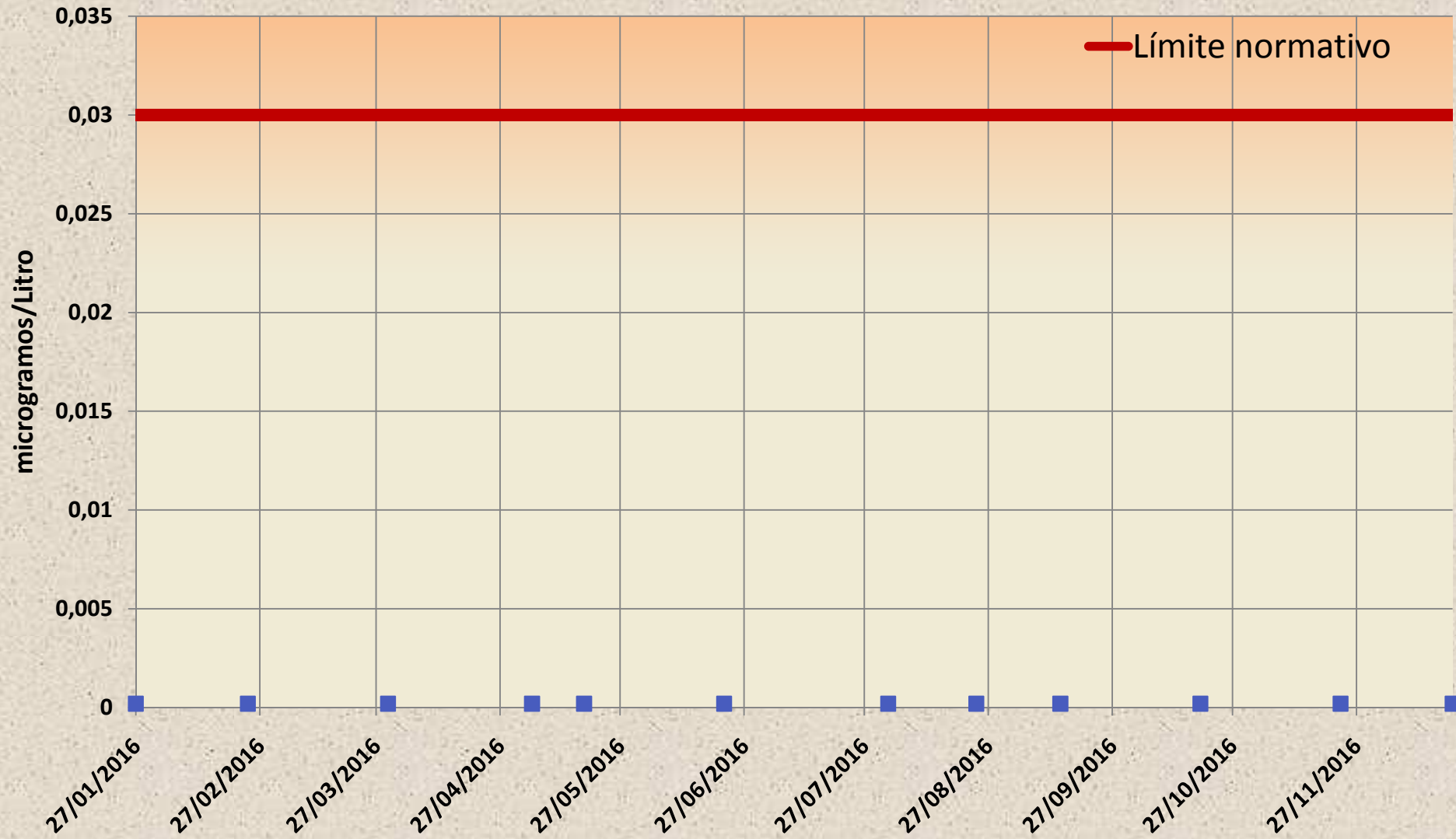
6339796

Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5****Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

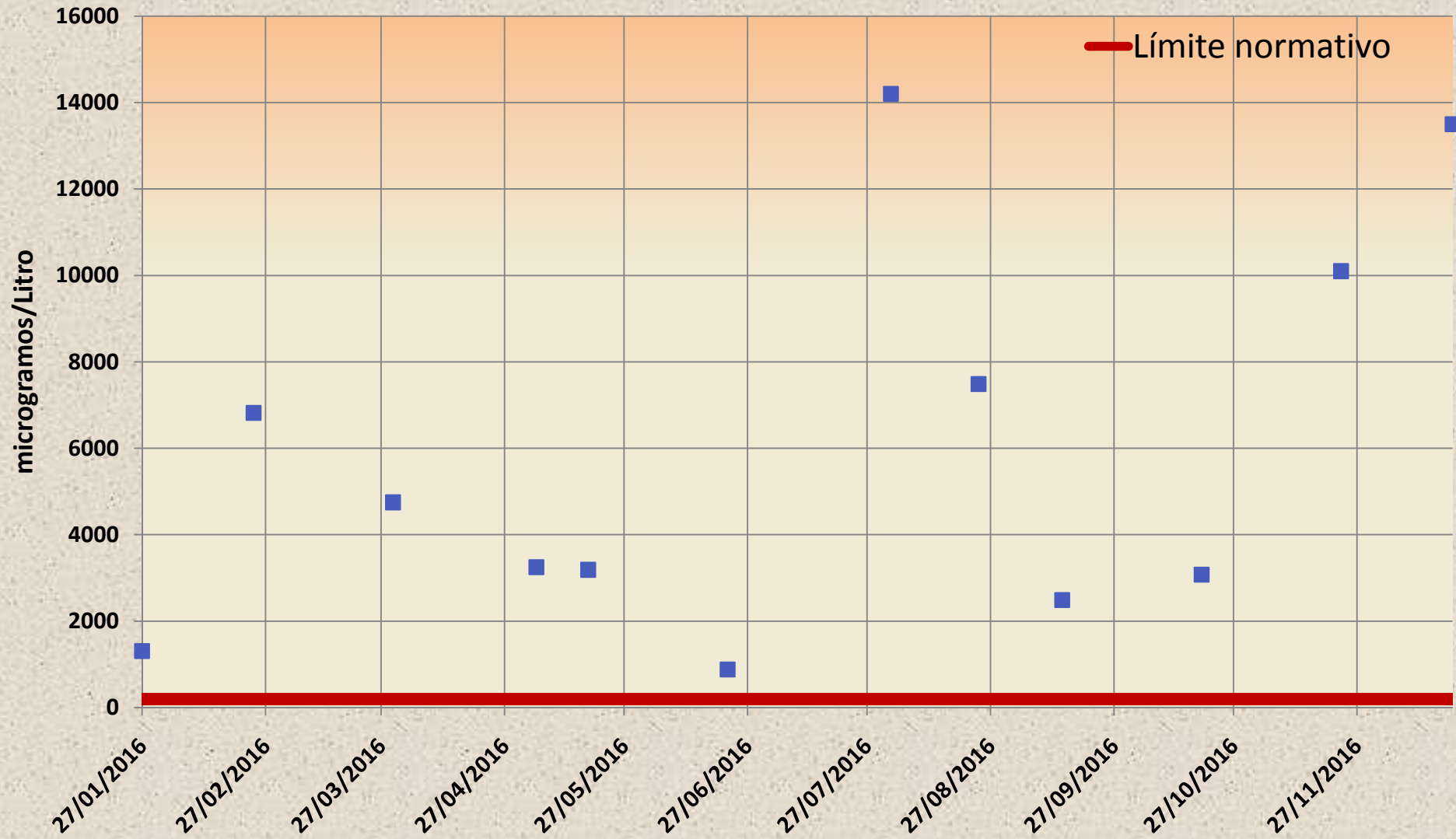
Día	Aldrín (microg/L)	Aluminio (microg/L)	Amonio (microg NH ₄ /L)*	Antimonio (microg/L)	Arsénico (microg/L)	Atrazina (microg/L)	Bario (microg/L)	Berilio (microg/L)
27-ene-16	< 0,00020	1310	303	< 0,2	2,2	0,8	47	0,080
24-feb-16	< 0,00020	6820	85	< 0,2	2,9	< 0,1	67	0,220
30-mar-16	< 0,00020	4750	125	< 0,2	5,1	< 0,1	120	0,130
05-may-16	< 0,00020	3250	126	0,1	3,4	< 0,1	68	0,140
18-may-16	< 0,00020	3190	253	0,1	3,4	< 0,1	71	0,060
22-jun-16	< 0,00020	886	753	0,0	6,0	< 0,1	145	< 0,05
02-ago-16	< 0,00020	14200	435	0,2	4,1	7	121	0,350
24-ago-16	< 0,00020	7490	519	0,1	4,1	3,5	131	0,270
14-set-16	< 0,00020	2490	381	0,1	4,7	1,4	127	0,060
19-oct-16	< 0,00020	3080	<32	0,0	1,3	< 0,1	51	0,160
23-nov-16	< 0,00020	10100	<32	0,1	5,0	0,3	118	0,500
21-dic-16	< 0,00020	13500	147	0,1	4,4	0,2	114	0,360
Valor límite norma	0,03000	200	50	10,0	50,0	3,0	1000	0,039
Media del periodo	0,00020	5922	266	0,1	3,9	1,2	98	0,198
Máximo registrado	0,00020	14200	753	0,2	6,0	7,0	145	0,500
Mínimo registrado	0,00020	886	32	0,0	1,3	0,1	47	0,050

Observaciones: (*) Los valores de amonio informados por el laboratorio en N se han convertido por el factor (18/14) para su presentación en NH₄

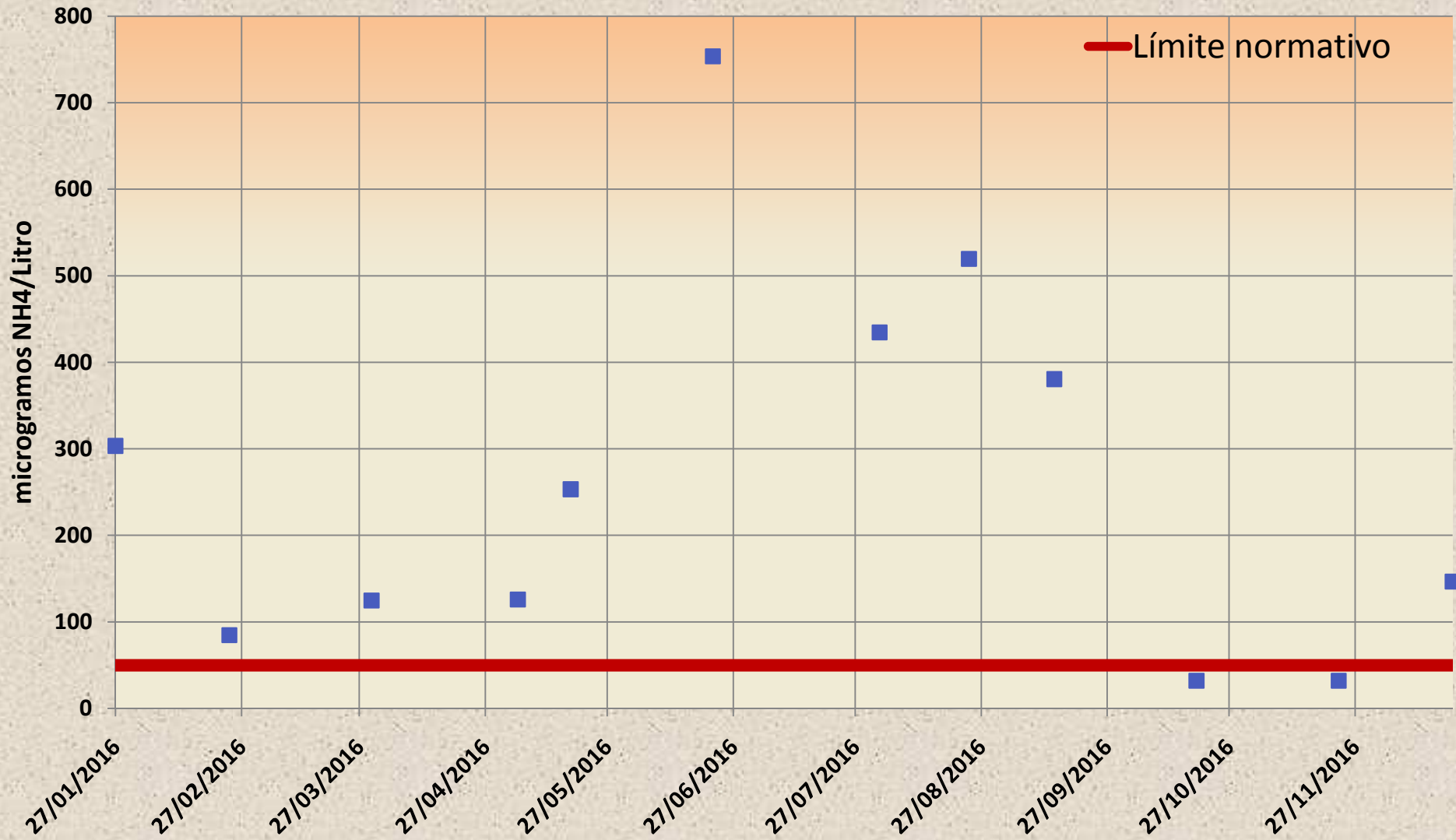
Concentración de aldrin en desembocadura del río Gualeguaychú



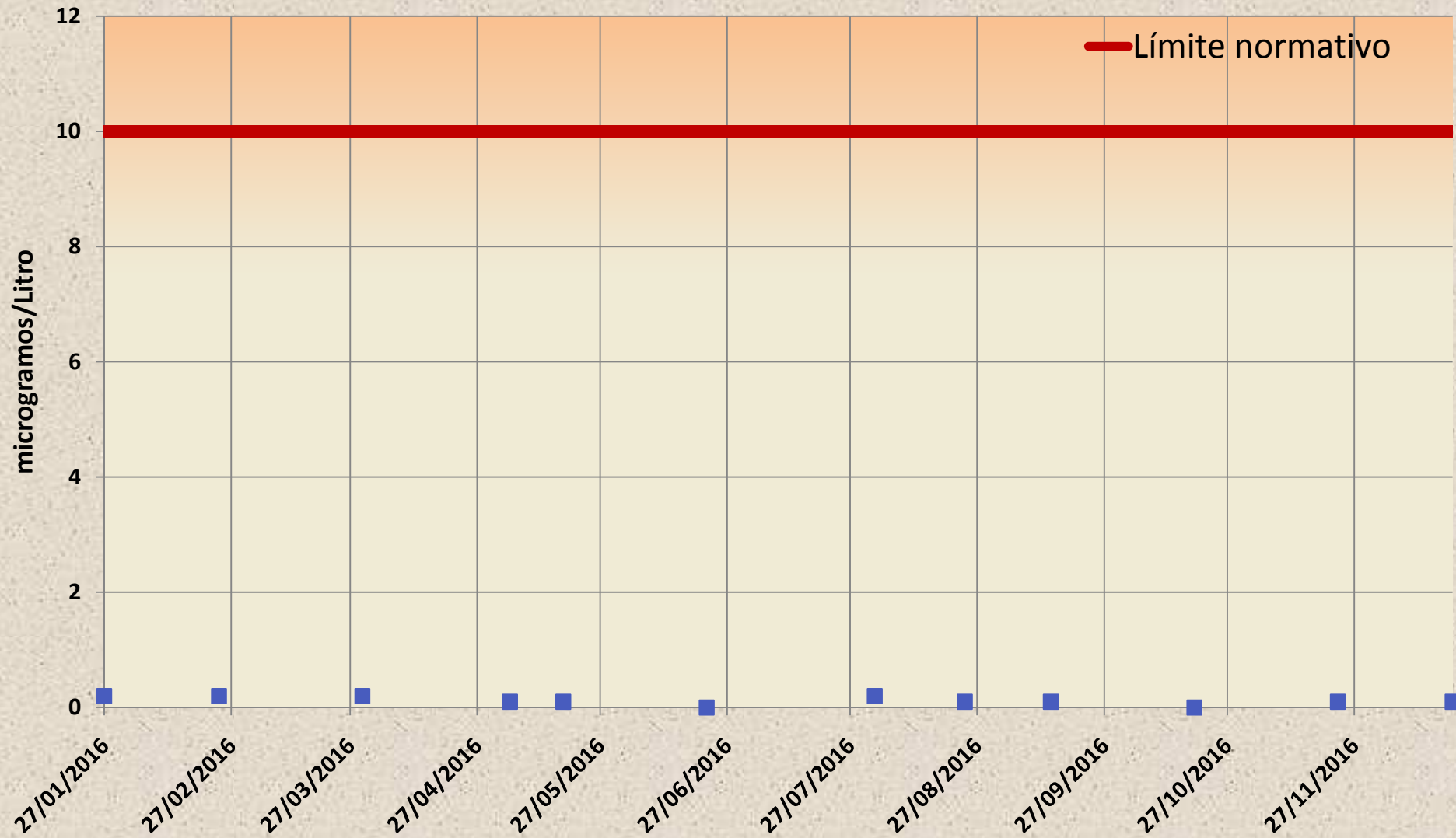
Concentración de aluminio en desembocadura del río Gualeguaychú



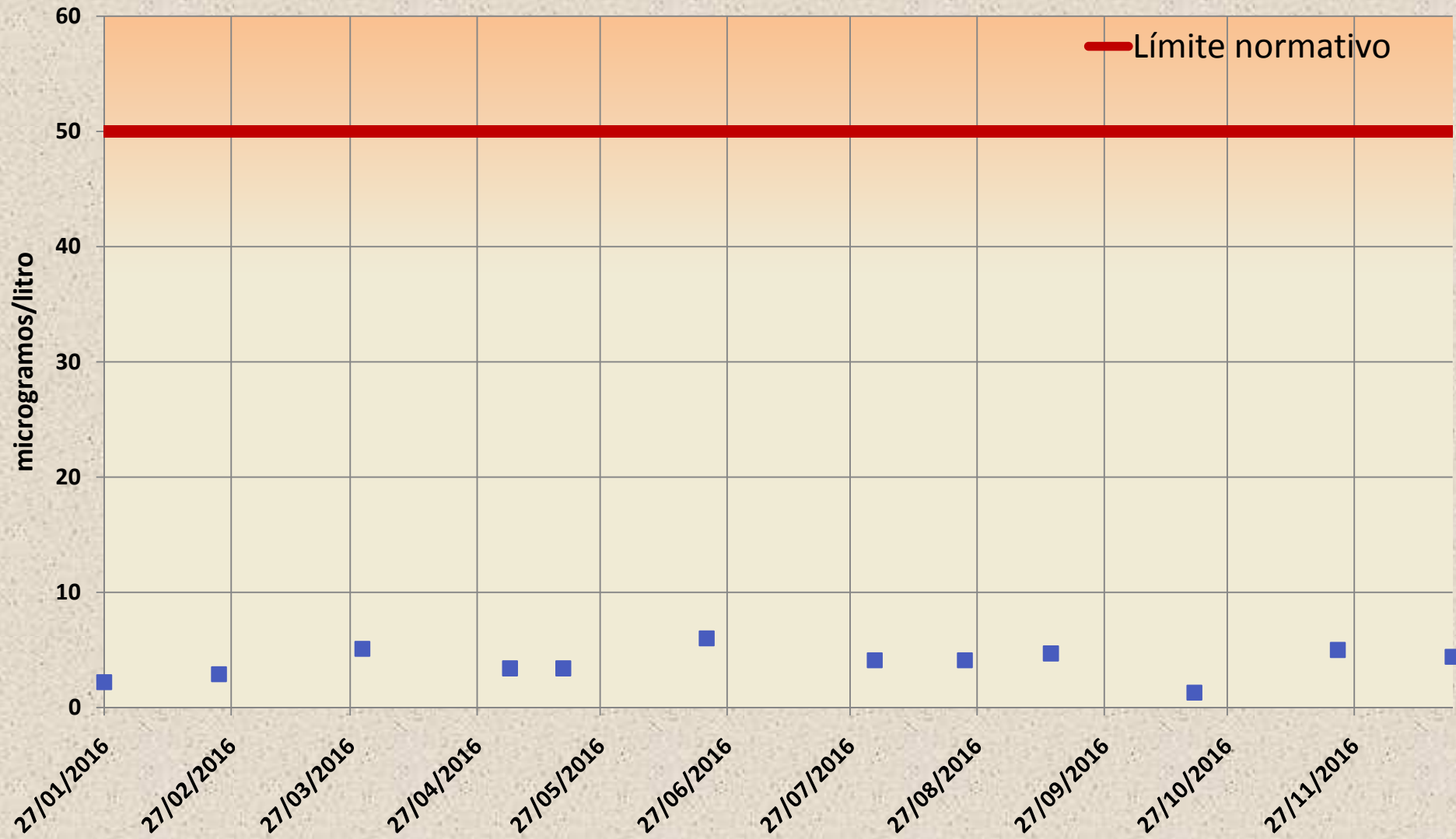
Concentración de amonio en desembocadura del río Gualeguaychú



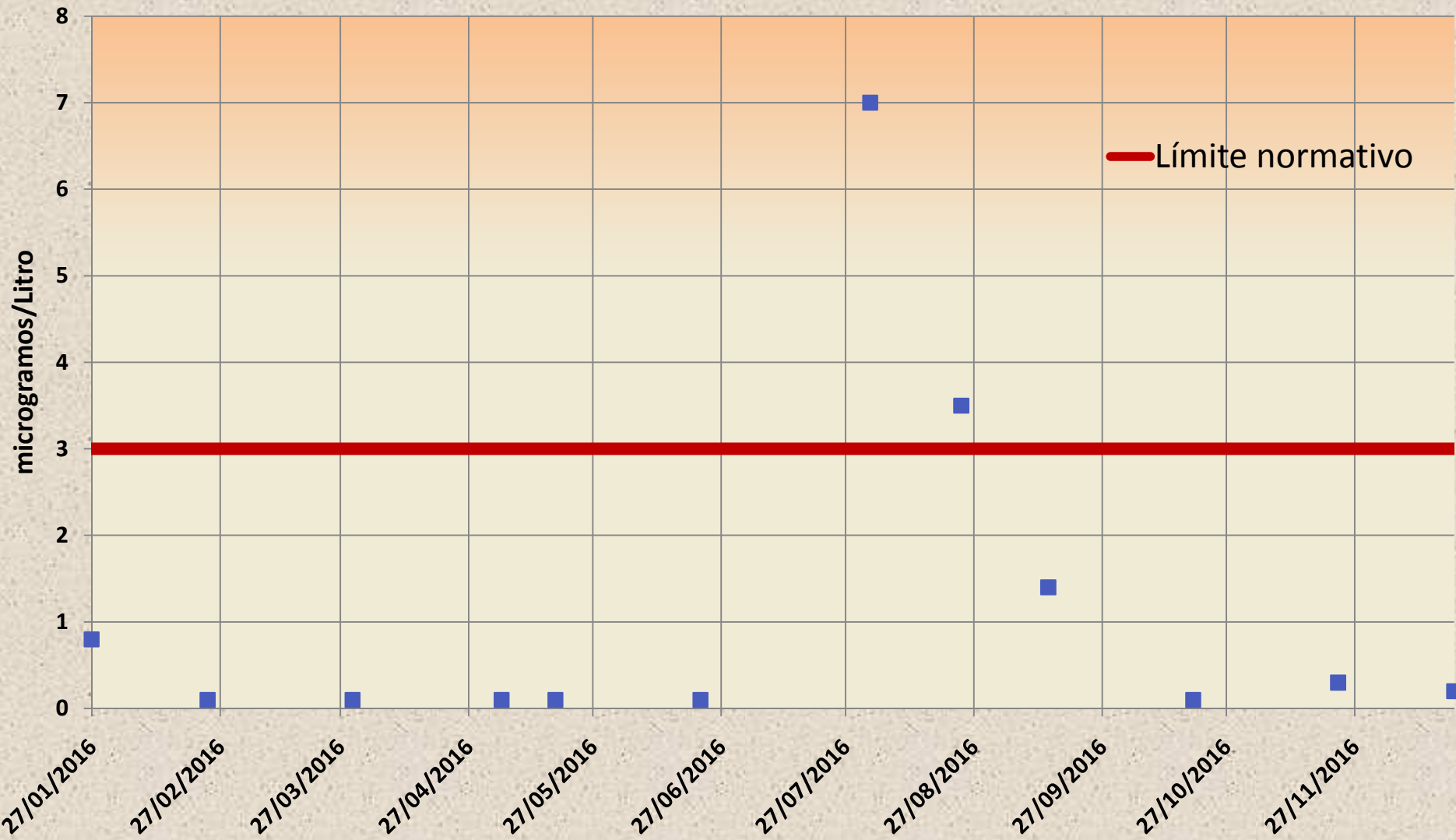
Concentración de antimonio en desembocadura del río Gualeguaychú



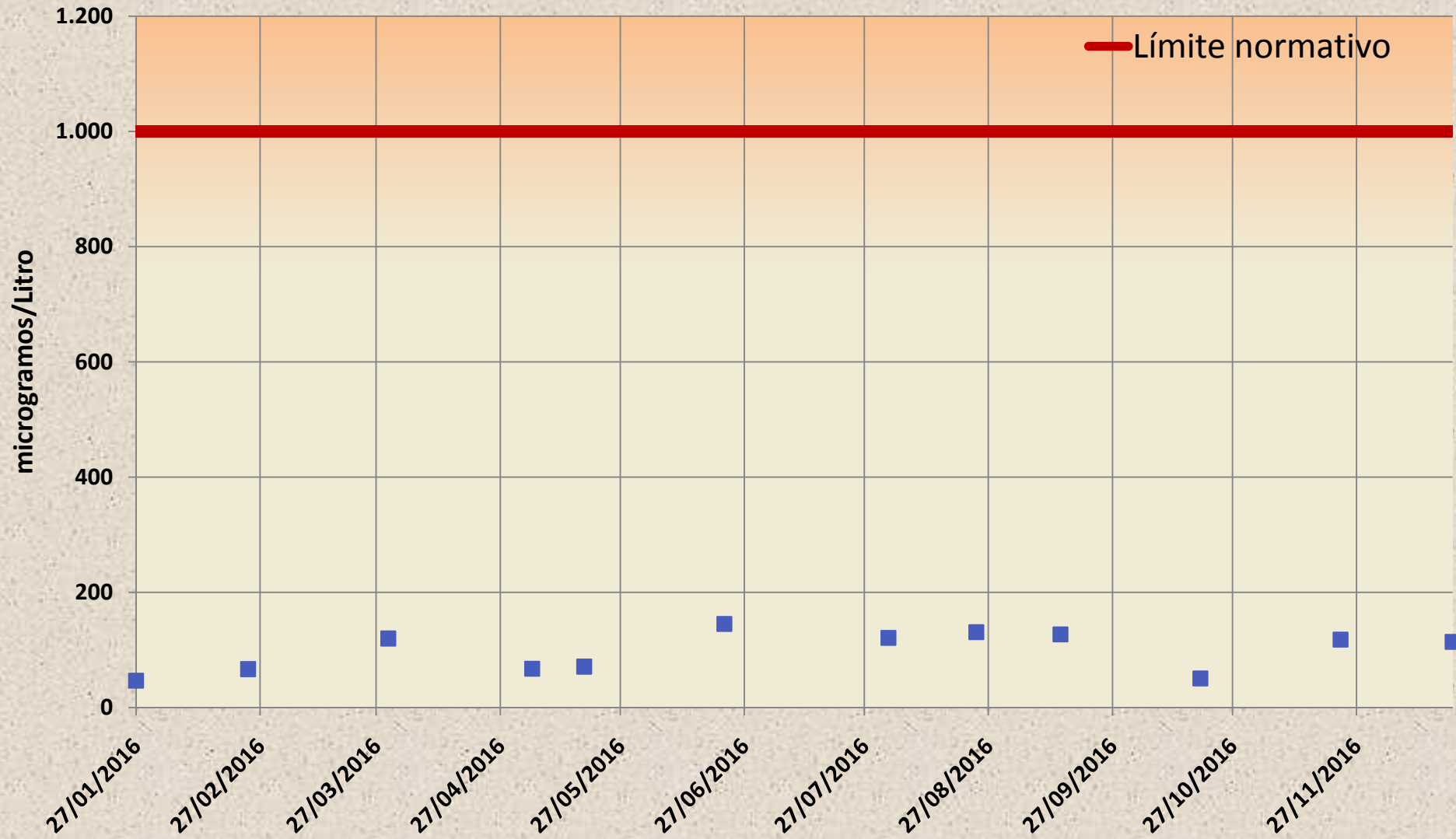
Concentración de arsénico en desembocadura del río Gualeguaychú



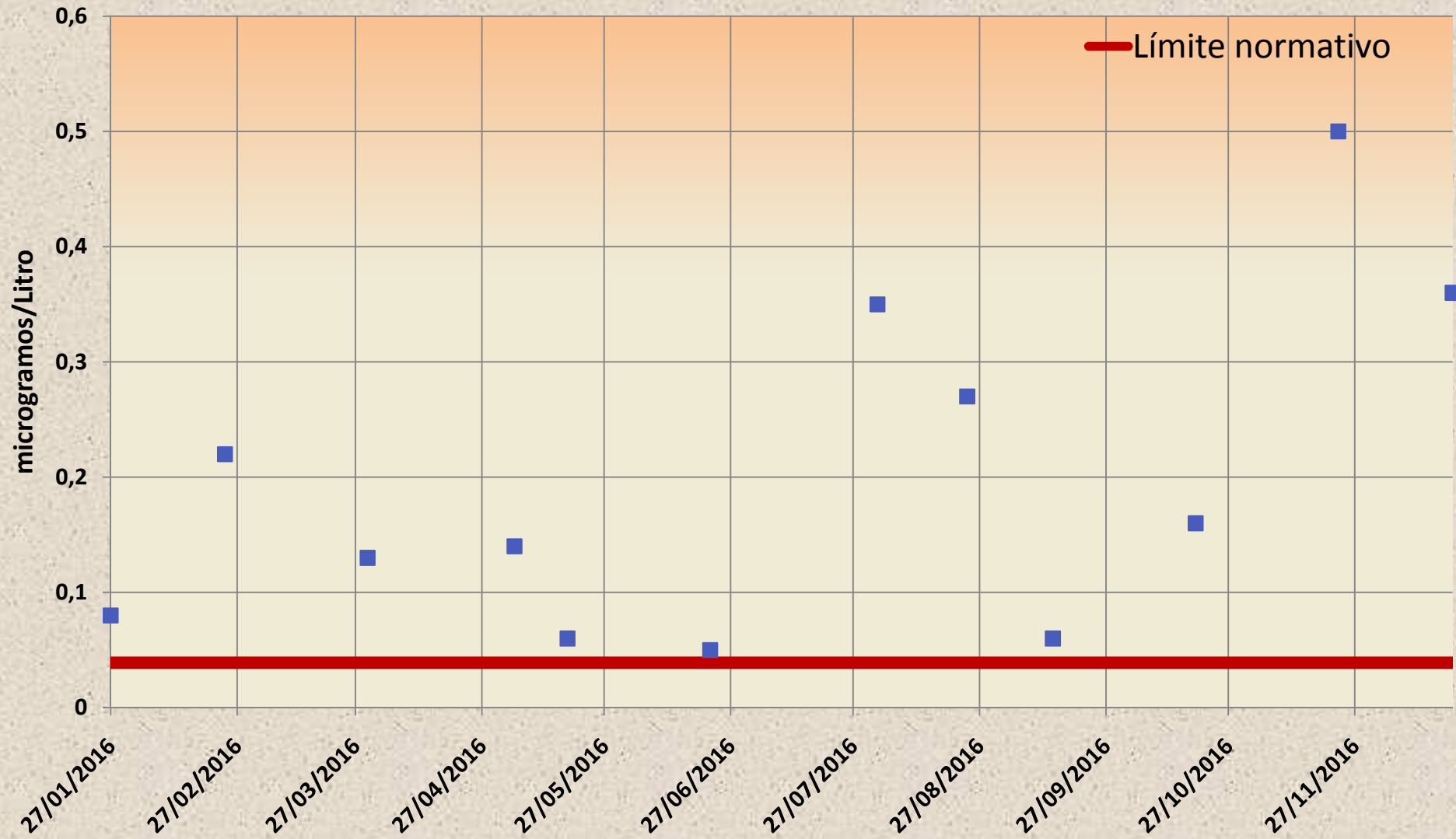
Concentración de atrazina en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de bario en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de berilio en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Guauguaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

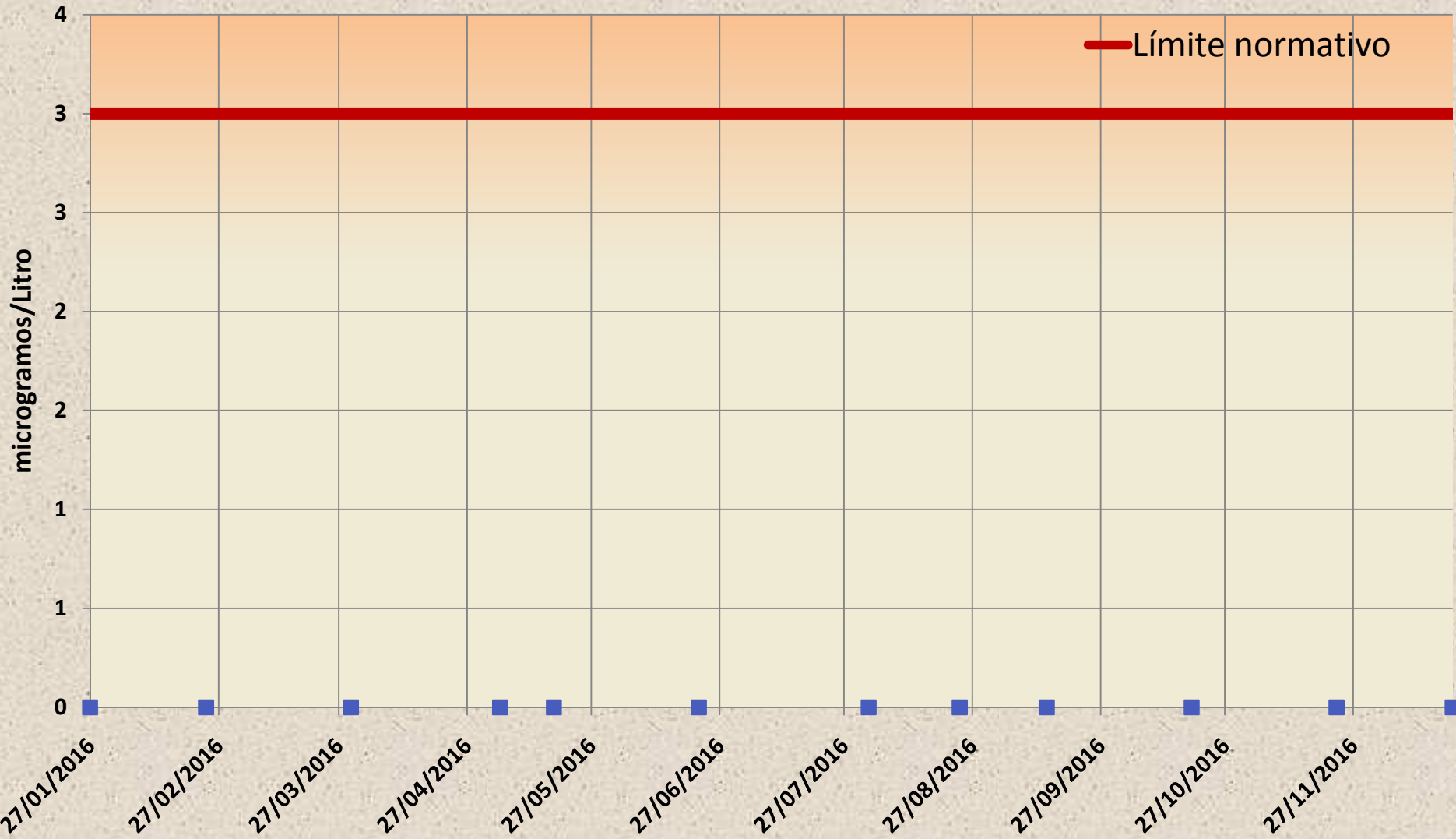
366774 6339796

Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5****Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Guauguaychú**

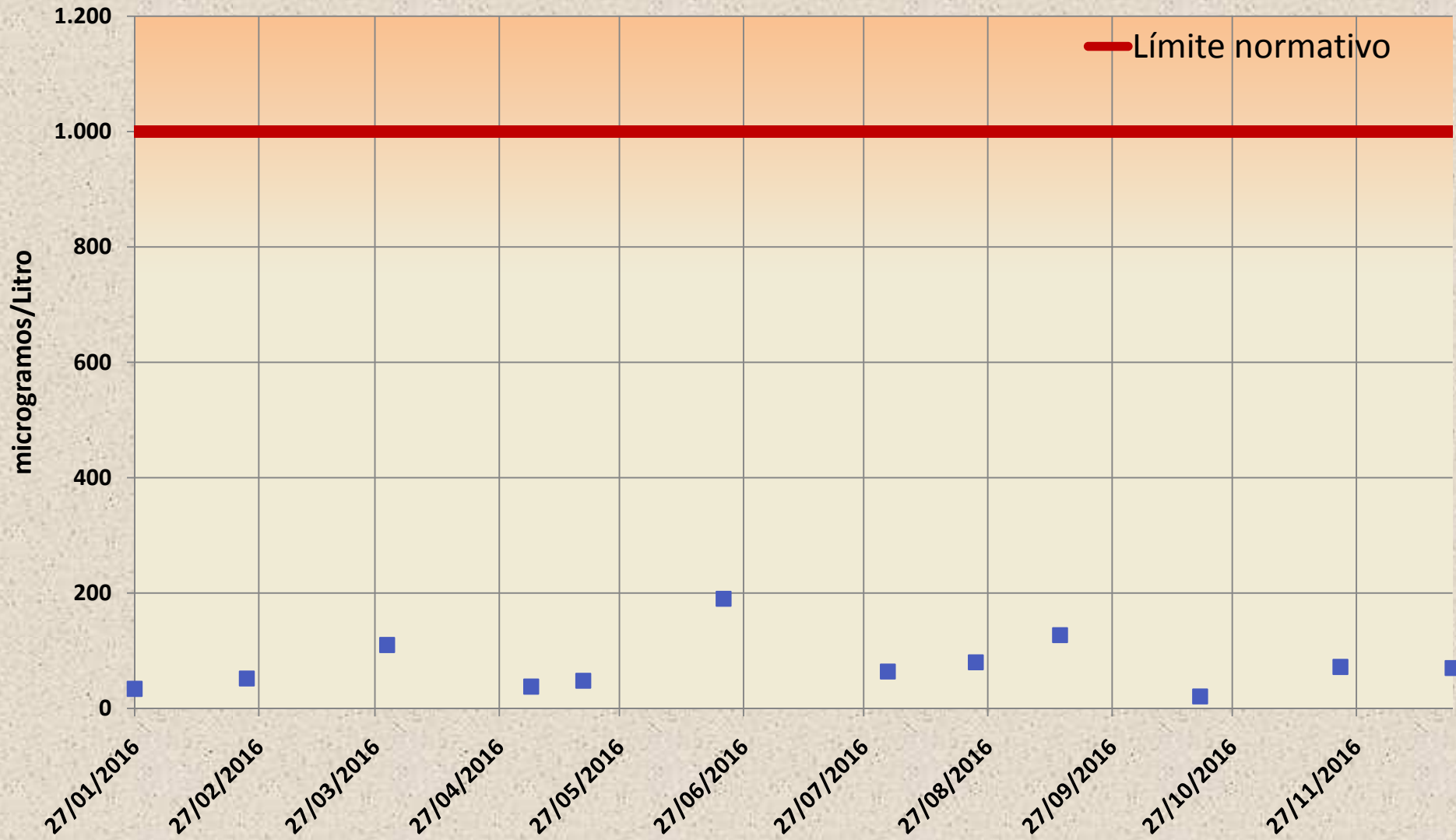
Día	Lindano * (microg/L)	Boro (microg/L)	Bromoxinil (microg/L)	Cadmio (microg/L)	Cinc (microg/L)	Clordano (microg/L)	Endrín (microg/L)	Fenoles totales (microg/L)
27-ene-16	< 0,000050	34	< 0,1	0,04	36	< 0,0005	< 0,0005	< 1
24-feb-16	< 0,000050	52	< 0,1	0,04	12	< 0,0005	< 0,0005	< 1
30-mar-16	< 0,000050	110	< 0,1	0,02	9	< 0,0005	< 0,0005	< 1
05-may-16	< 0,000050	38	< 0,1	0,02	10	< 0,0005	< 0,0005	< 1
18-may-16	< 0,000050	48	< 0,1	< 0,01	7	< 0,0005	< 0,0005	< 1
22-jun-16	< 0,000050	190	< 0,1	< 0,01	3	< 0,0005	< 0,0005	< 1
02-ago-16	< 0,000050	64	< 0,1	0,03	20	< 0,0005	< 0,0005	< 1
24-ago-16	< 0,000050	80	< 0,1	0,02	23	< 0,0001	< 0,0005	< 1
14-set-16	< 0,000050	127	< 0,1	< 0,01	5	< 0,0005	< 0,0005	< 1
19-oct-16	< 0,000050	21	< 0,1	0,01	9	< 0,0005	< 0,0005	< 1
23-nov-16	< 0,000050	72	< 0,1	< 0,05	31	< 0,0005	< 0,0005	1
21-dic-16	< 0,000500	70	< 0,1	0,02	19	< 0,0005	< 0,0005	< 1
Valor límite norma	3	1000	5	5	5000	0,30	0,20	5
Media del periodo	0,00009	76	0,1	0,02	15	0,0005	0,0005	1
Máximo registrado	0,00050	190	0,1	0,05	36	0,0005	0,0005	1
Mínimo registrado	0,00005	21	0,1	0,01	3	0,0001	0,0005	1

Observaciones: (*) En las últimas seis campañas aquí informadas se determinó complementariamente HCH (hexacloro ciclo hexano), como la suma de sus distintos isómeros (alpha, beta, gamma, delta), resultando en todos los casos un valor inferior al límite de detección de 0,0005 µg/L

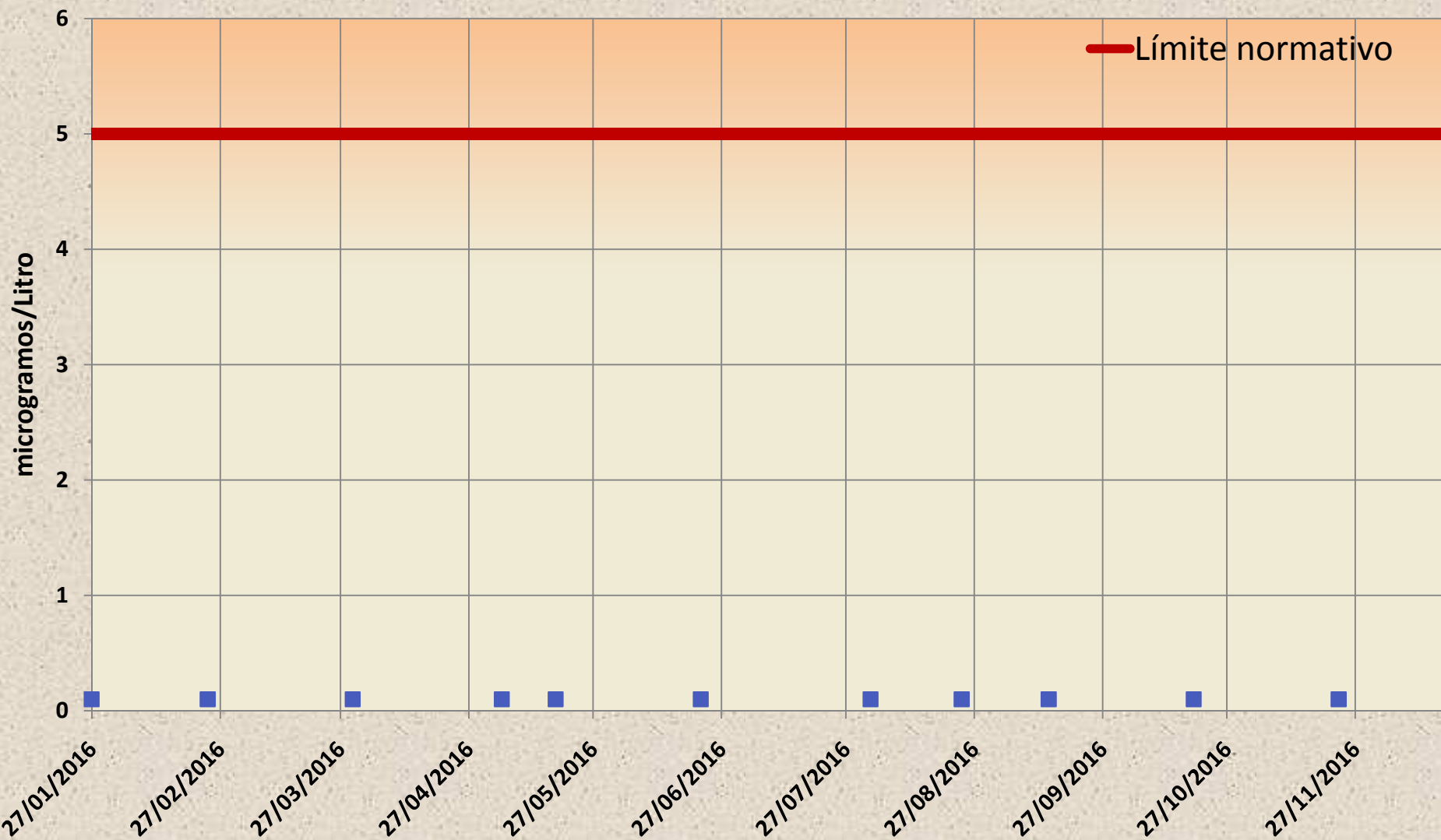
Concentración de lindano en desembocadura del río Gualeguaychú



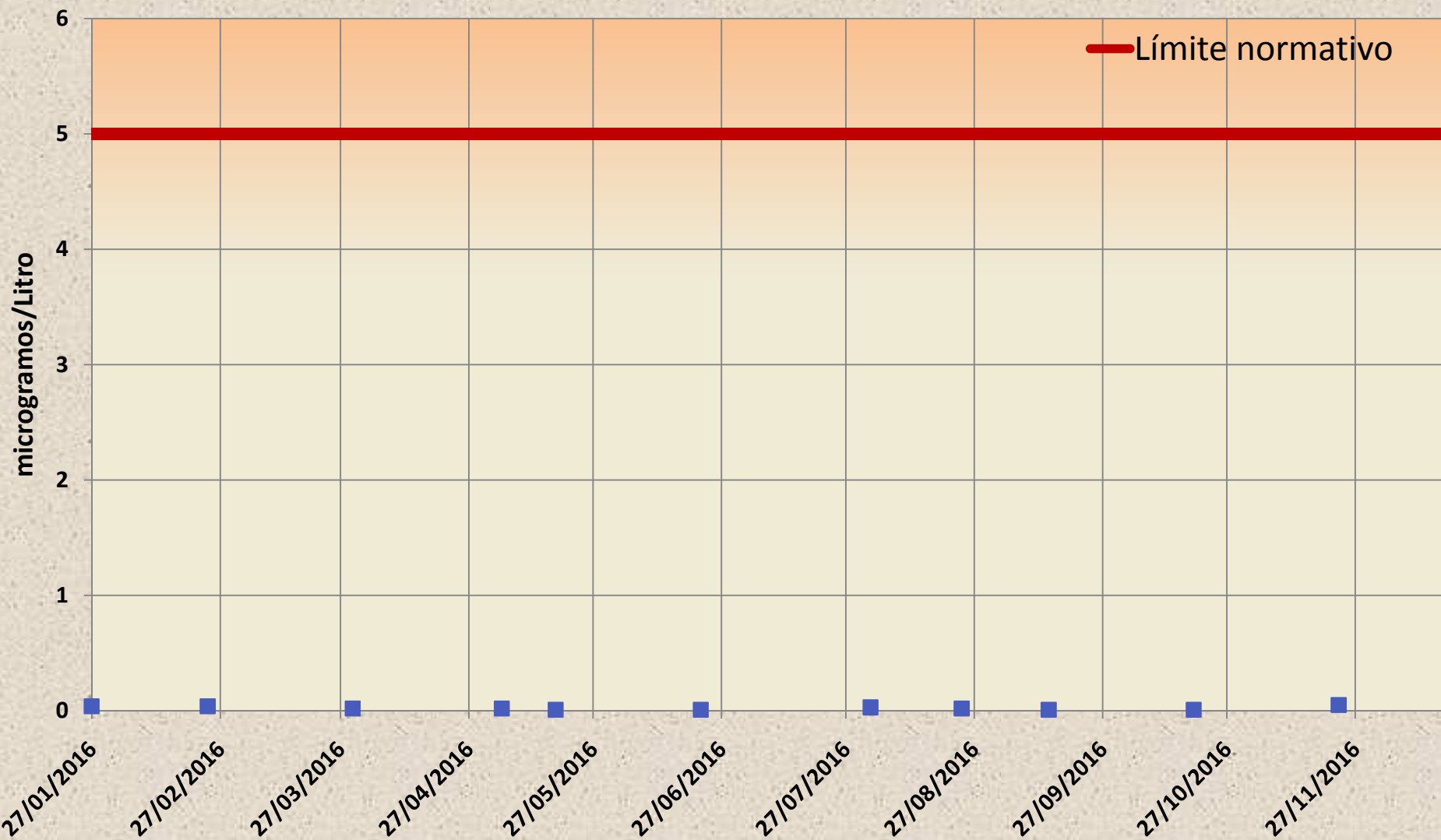
Concentración de boro en desembocadura del río Gualeguaychú



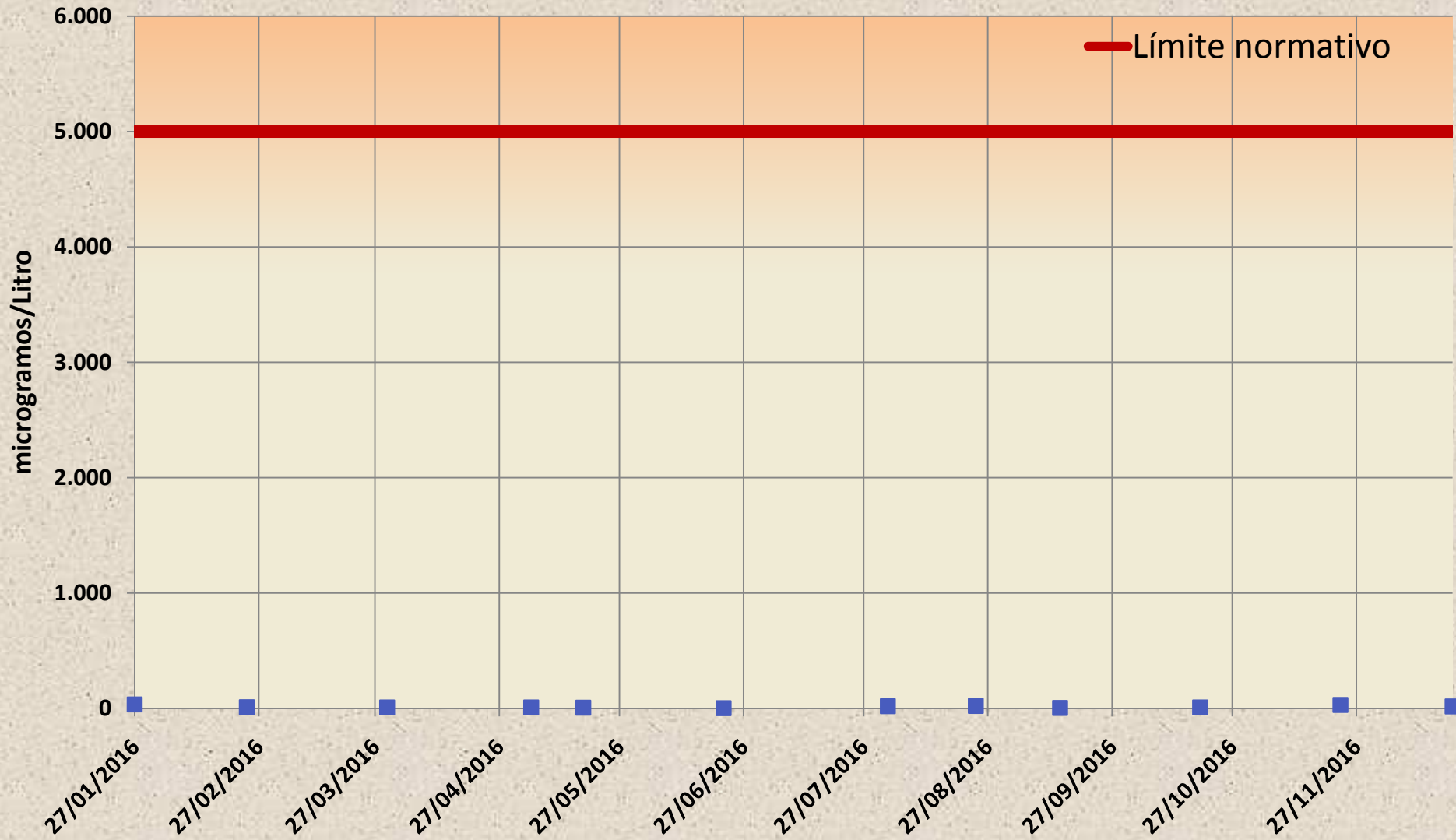
Concentración de bromoxinil en desembocadura del río Gualeguaychú



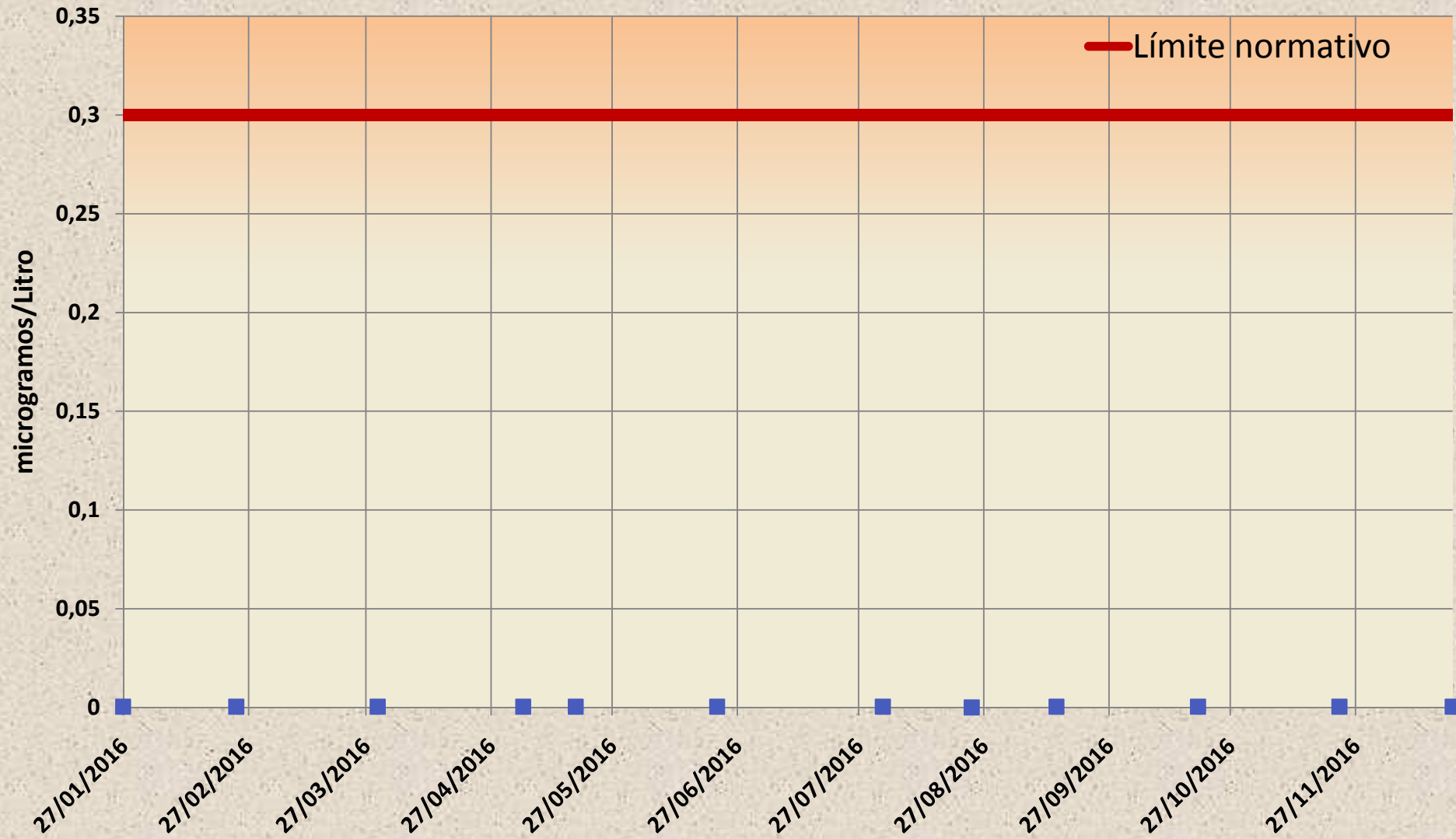
Concentración de cadmio en desembocadura del río Gualeguaychú



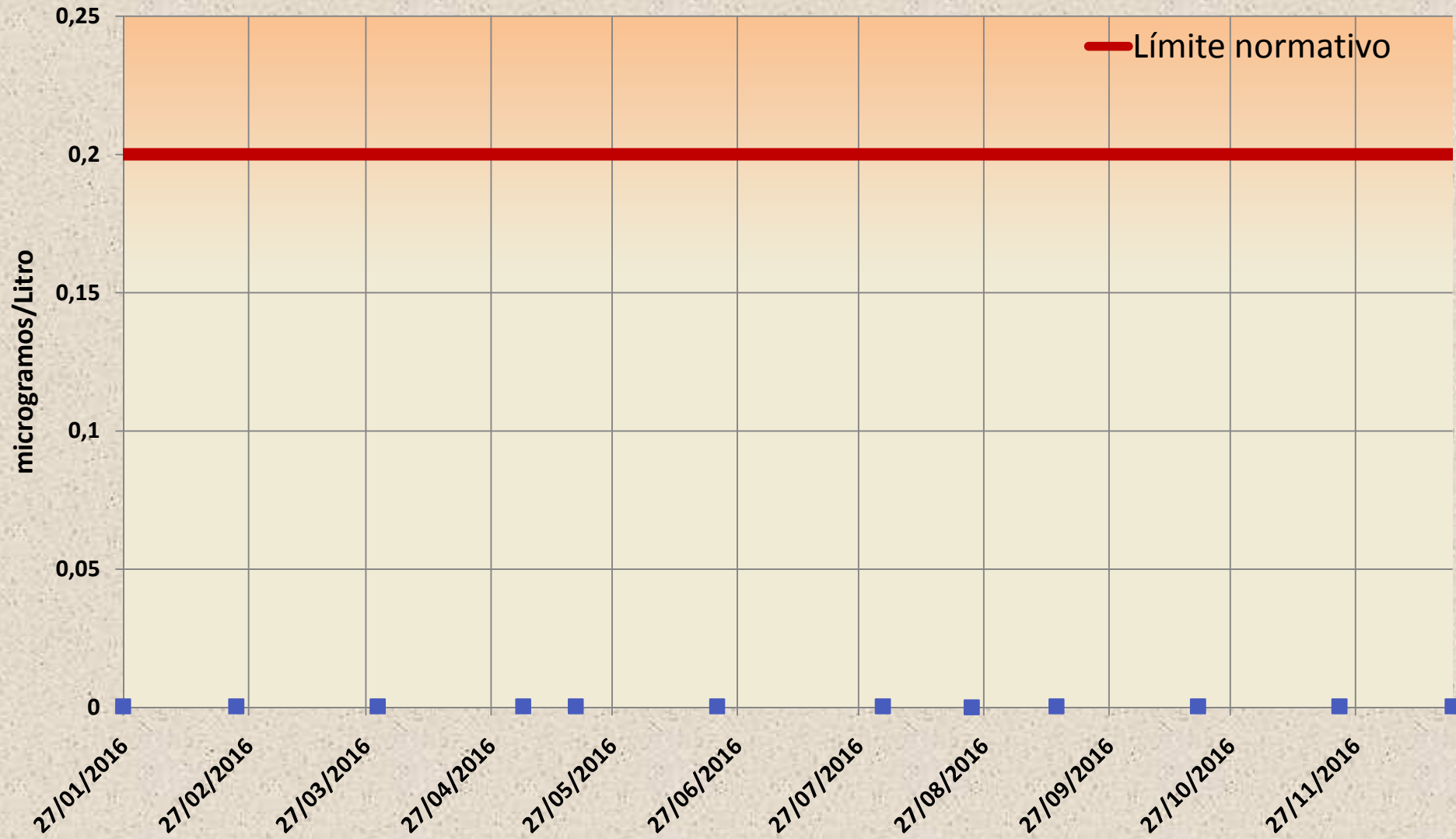
Concentración de cinc en desembocadura del río Gualeguaychú



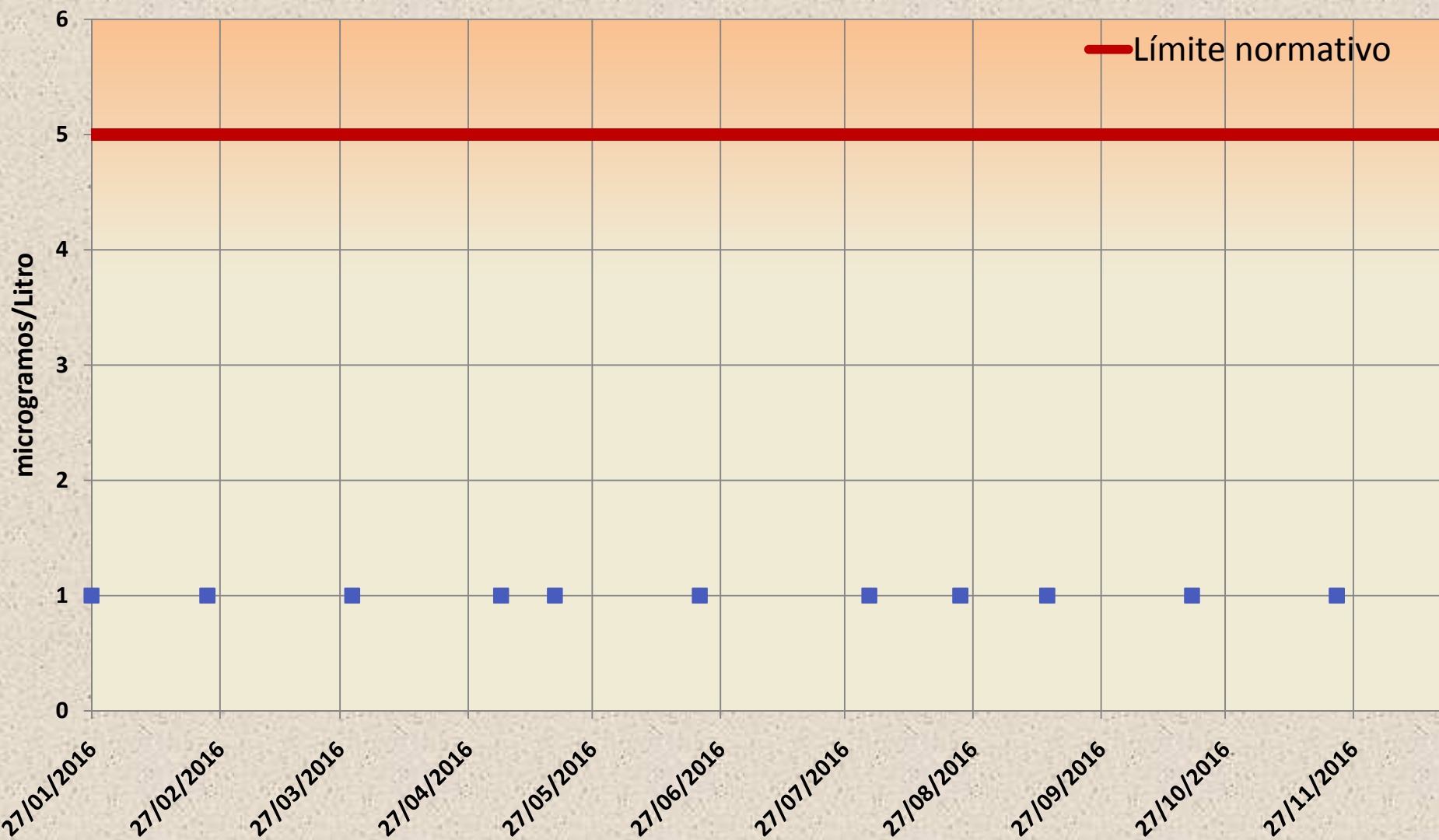
Concentración de clordano en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de Endrin en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de fenoles totales en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

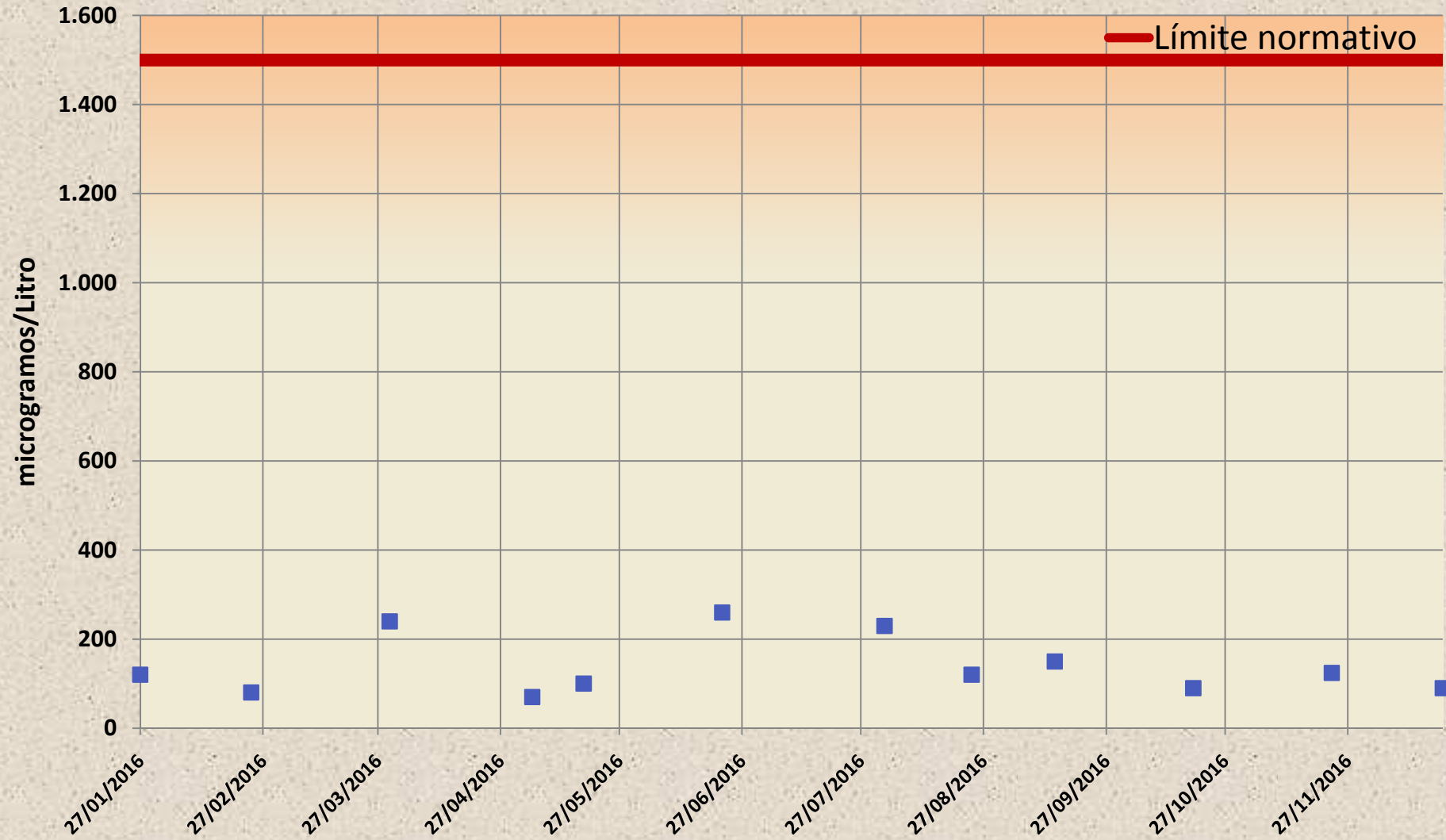
6339796

Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5****Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

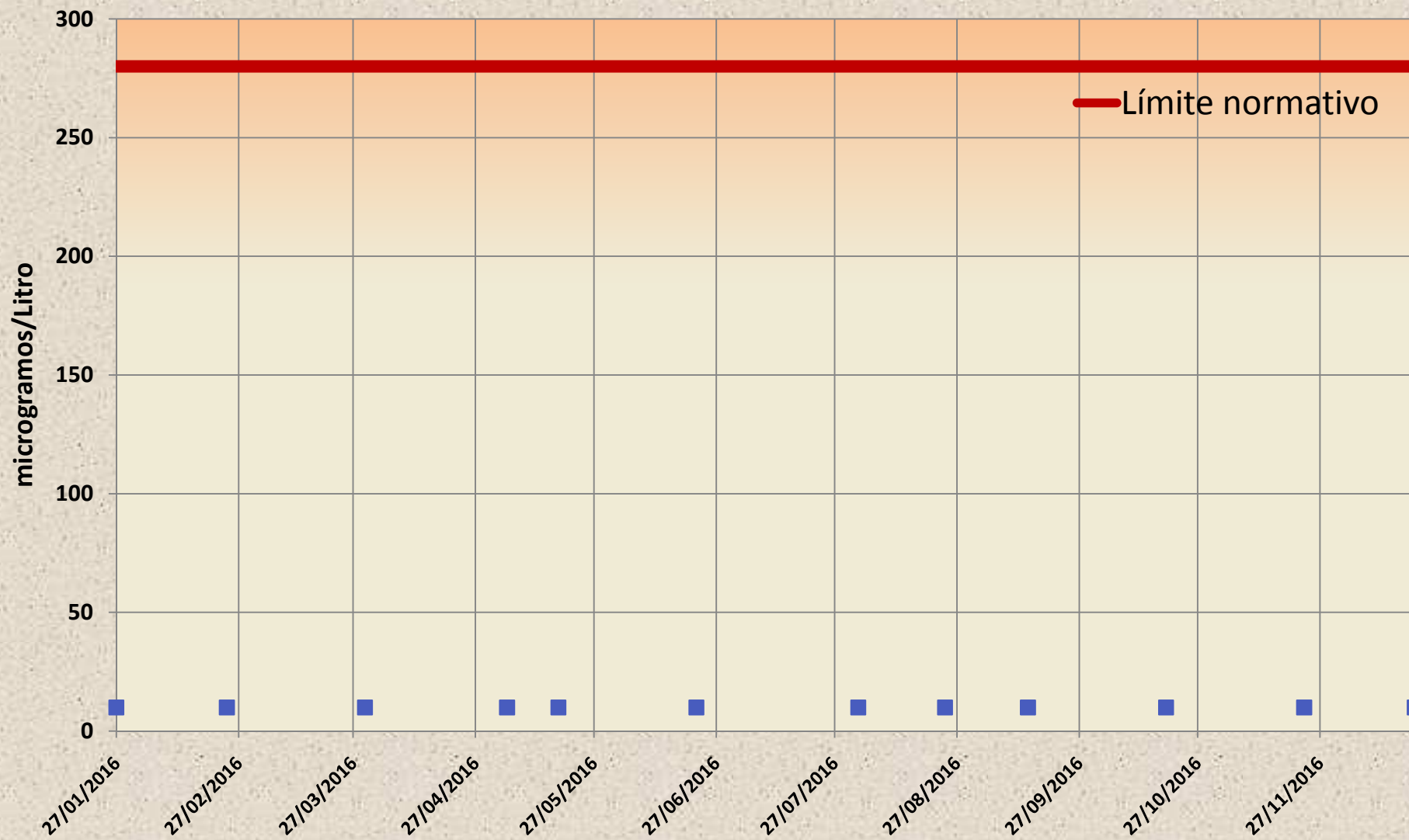
Día	Fluoruro (microg/L)	Glifosato (microg/L)	Heptacloro (microg/L)	Heptaclor epóxido (microg/L)	PAH (microg/L)	Hidr. tot. petróleo (microg/L)	Hierro (microg/L)	Manganeso (microg/L)
27-ene-16	120	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	1810	1570	80
24-feb-16	80	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	0,006	< 740	4150	91
30-mar-16	240	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 400	2420	58
05-may-16	70	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 420	2290	37
18-may-16	100	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 380	1500	30
22-jun-16	260	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 380	407	19
02-ago-16	230	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 400	6950	78
24-ago-16	120	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 380	5320	75
14-set-16	150	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 360	1810	37
19-oct-16	90	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 400	5650	66
23-nov-16	124	< 10	< 0,0000002	< 0,0002	< 0,050	< 400	7790	100
21-dic-16	90	< 10	< 0,0002000	< 0,0002	< 0,050	< 400	7810	101
Valor límite norma	1500	280	0,1000	0,1000	0,030	300	300	100
Media del periodo	140	10	0,0002	0,0002	0,046	539	3972	64
Máximo registrado	260	10	0,0002	0,0002	0,050	1810	7810	101
Mínimo registrado	70	10	0,0000	0,0002	0,006	360	407	19

Observaciones:

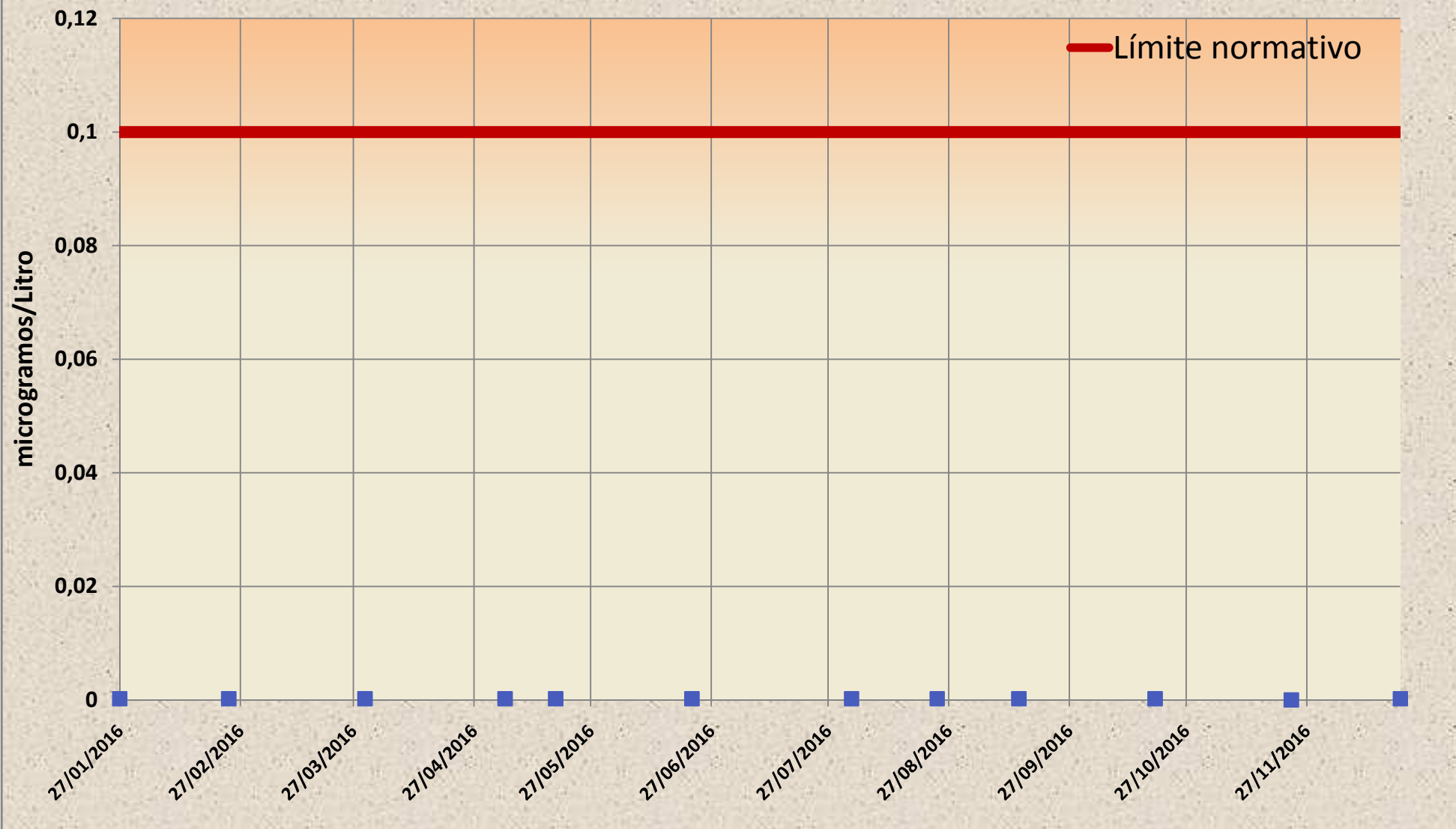
Concentración de fluoruro en desembocadura del río Gualeguaychú



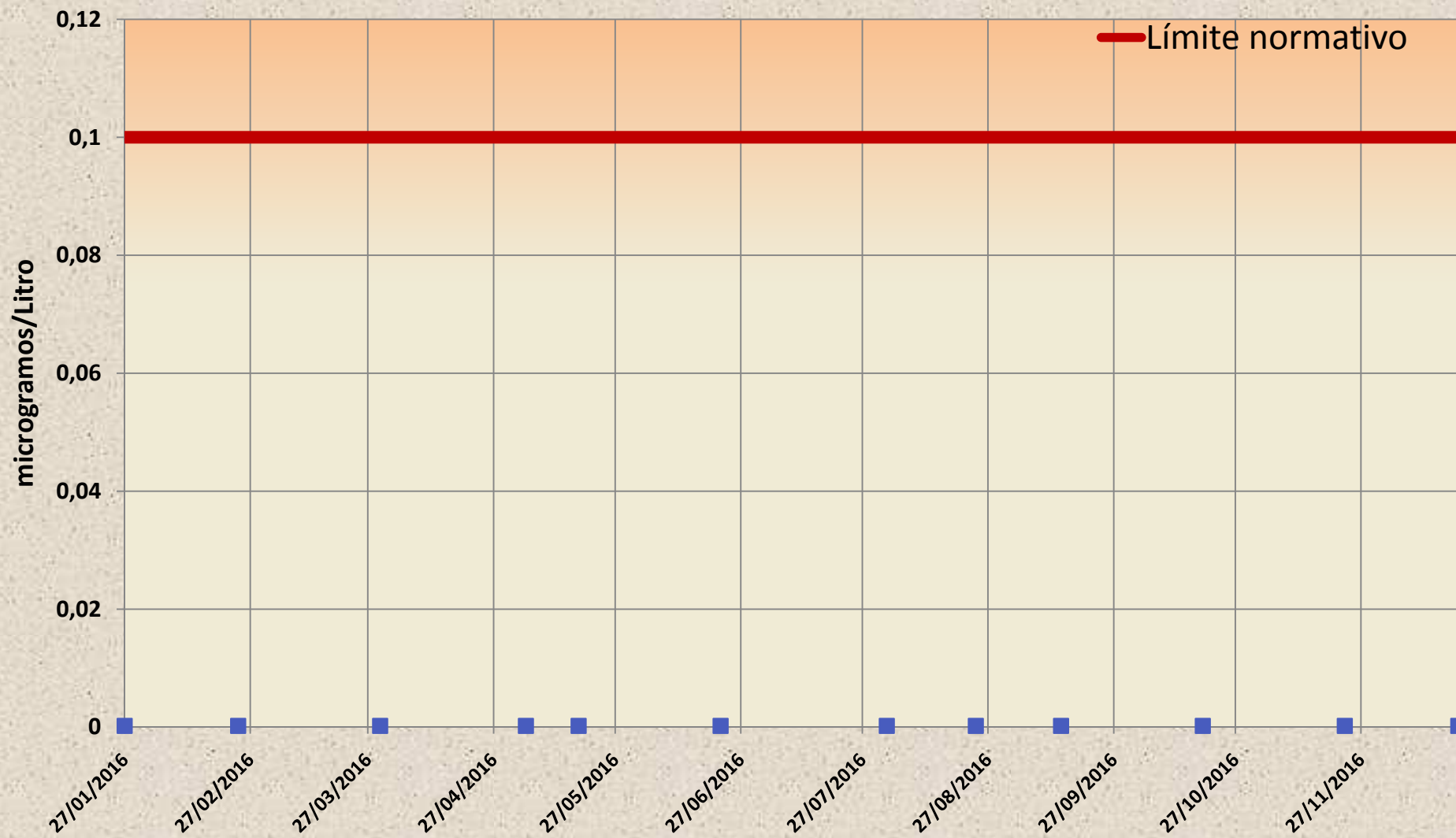
Concentración de glifosato en desembocadura del río Gualeguaychú



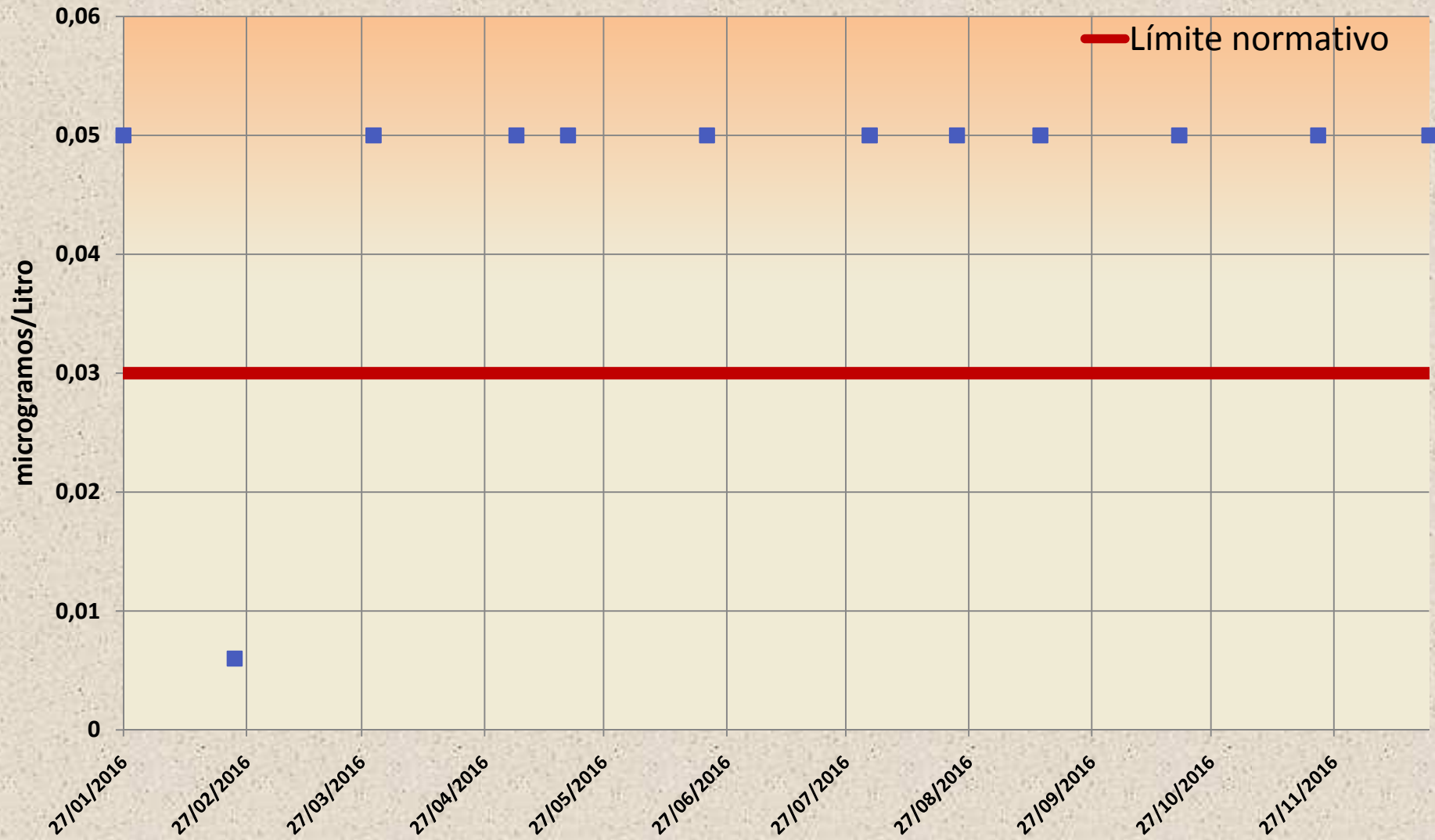
Concentración de heptacloro en desembocadura del río Gualeguaychú



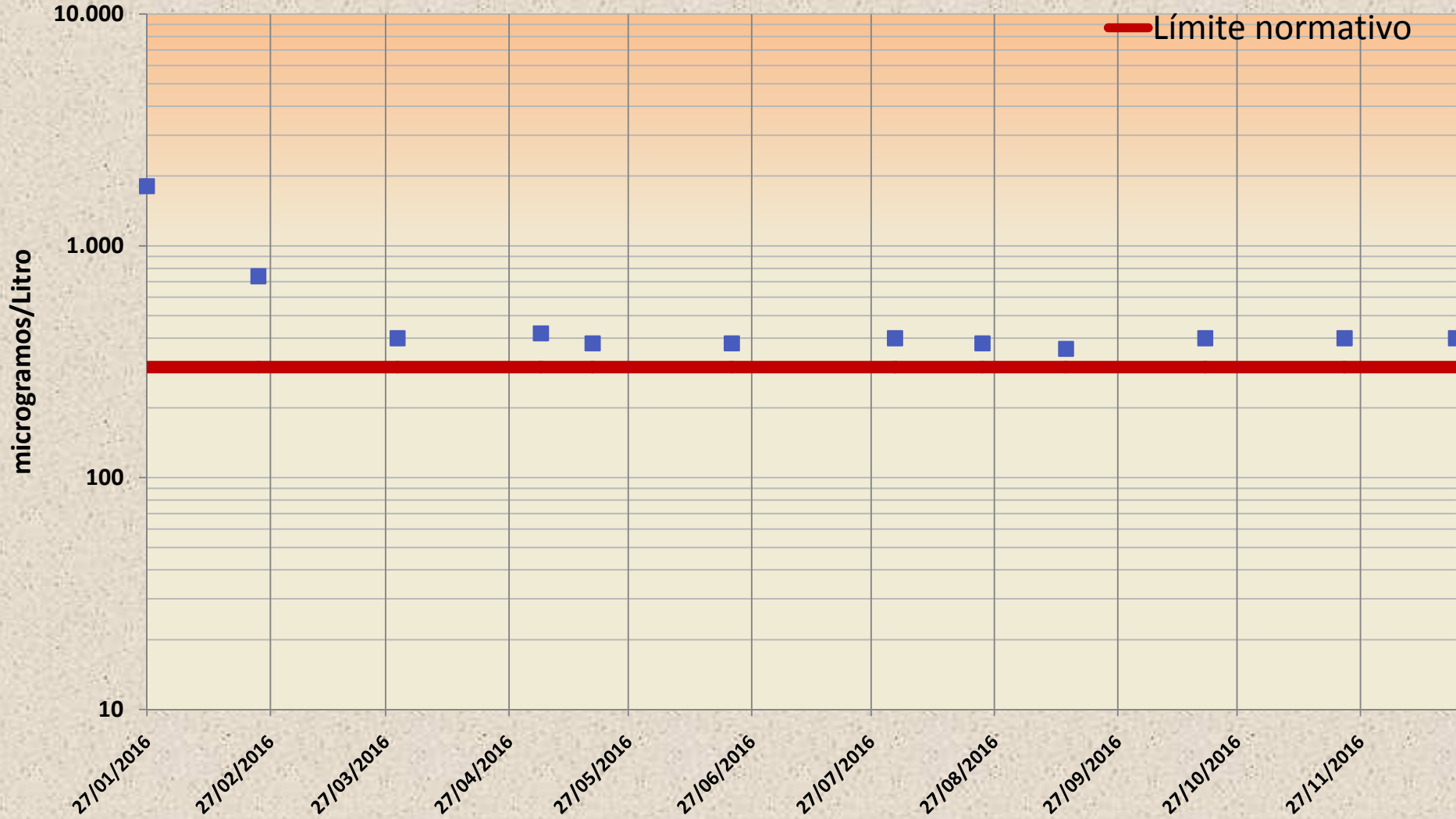
Concentración de heptacloro epóxido en desembocadura del río Gualeguaychú



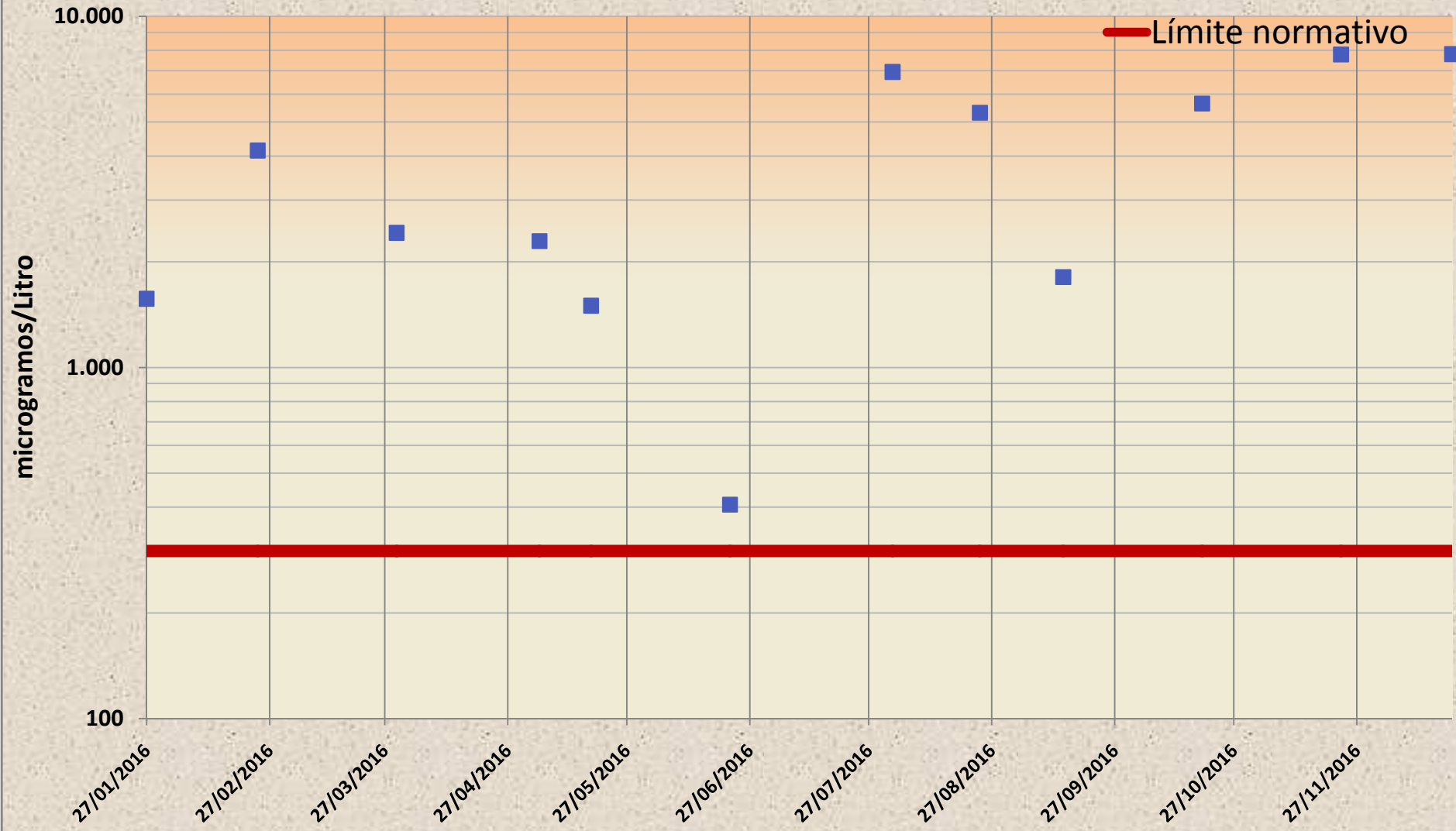
Concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) en desembocadura del río Gualeguaychú



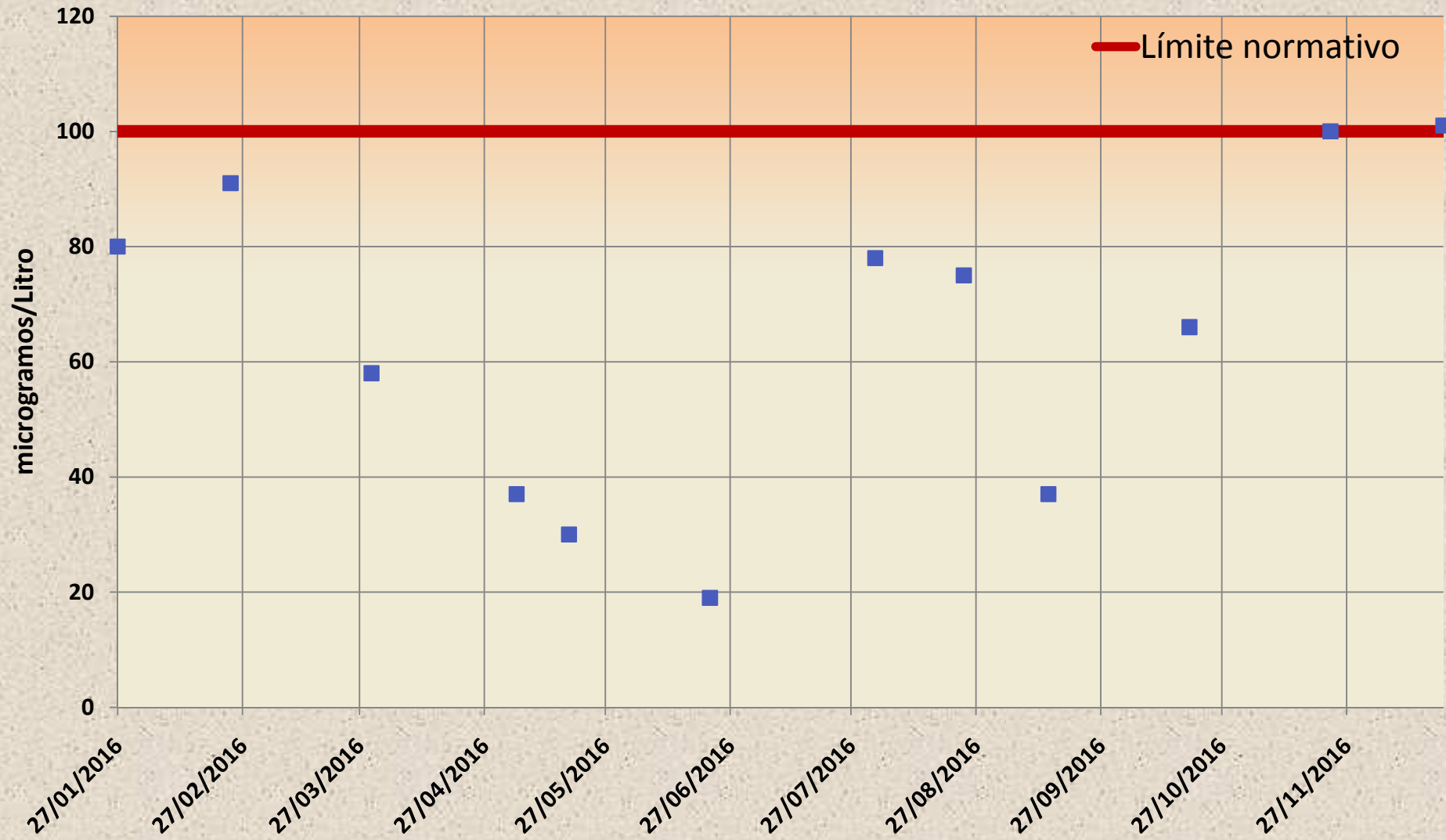
Concentración de hidrocarburos totales de petroleo en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de hierro en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de manganeso en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualedaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

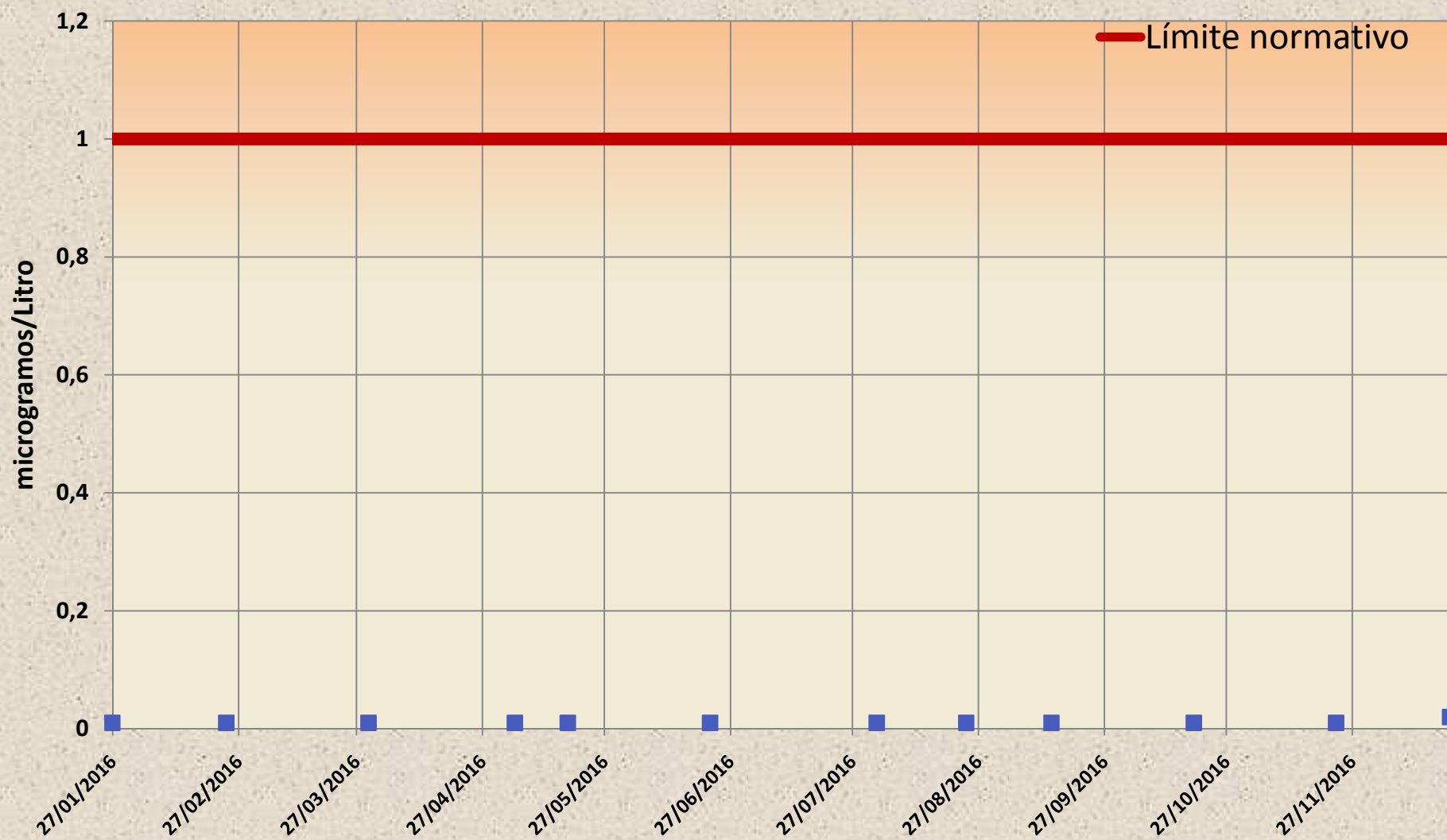
6339796

Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5****Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualedaychú**

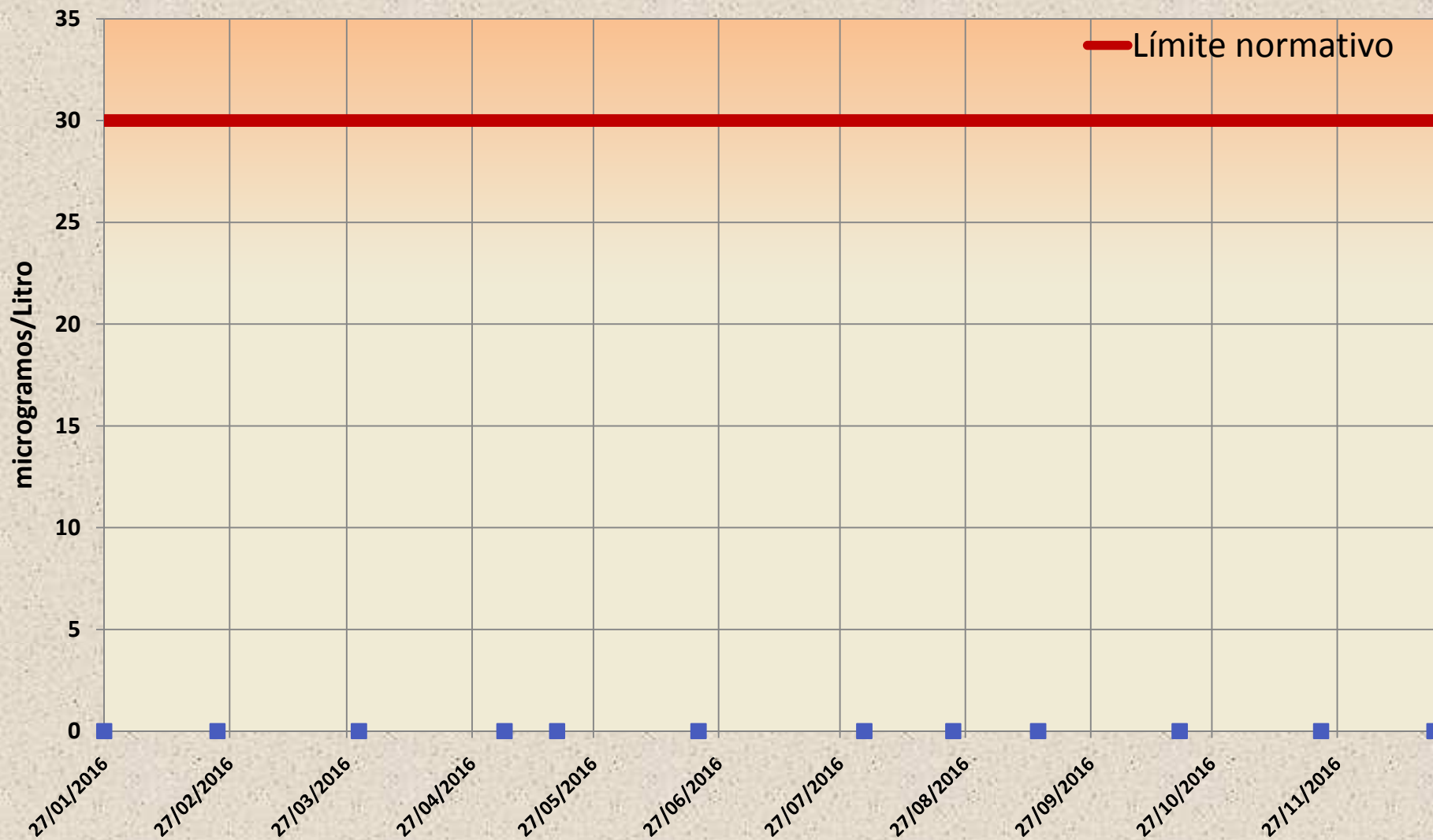
Día	Mercurio (microg/L)	Metoxicloro (microg/L)	Níquel (microg/L)	Nitrato (microg/L)	Nitrito (microg/L)	Organocl. totales * (microg/L)	Paratión (microg/L)	Cobre (microg/L)
27-ene-16	< 0,01	< 0,0005	1,0	170	< 50	0,8	< 0,001	3,0
24-feb-16	< 0,01	< 0,0005	3,0	300	< 50	<0,5	< 0,001	6,0
30-mar-16	< 0,01	< 0,0005	2,0	710	< 50	<0,5	< 0,001	4,0
05-may-16	< 0,01	< 0,0005	1,8	170	< 50	<0,5	< 0,001	3,5
18-may-16	< 0,01	< 0,0005	65,3	180	< 50	<0,5	< 0,001	3,0
22-jun-16	< 0,01	< 0,0005	0,9	1020	< 50	1,0	< 0,001	1,0
02-ago-16	0,01	< 0,0005	3,8	850	< 50	13,2	< 0,001	7,6
24-ago-16	< 0,01	< 0,0005	23,0	1350	< 50	3,7	< 0,001	7,0
14-set-16	< 0,01	< 0,0005	1,1	1140	< 50	1,4	< 0,001	3,1
19-oct-16	< 0,01	< 0,0005	2,1	860	< 50	<0,5	< 0,001	5,5
23-nov-16	< 0,01	< 0,0005	4,0	1590	< 50	<0,5	< 0,001	9,2
21-dic-16	0,02	< 0,0005	20,7			<0,5	< 0,001	8,3
Valor límite norma	1	30	25	10000	50	10	50	1000
Media del periodo	0,01	0,0005	10,7	758	50	2,0	0,001	5,1
Máximo registrado	0,02	0,0005	65,3	1590	50	13,2	0,001	9,2
Mínimo registrado	0,01	0,0005	0,9	170	50	0,5	0,001	1,0

Observaciones: (*) Se presenta aquí una estimación por defecto de los organoclorados totales, calculada como la sumatoria de los valores de los siguientes compuestos (todos plaguicidas organoclorados): Lindano; HCH (Hexaclorociclohexano, como suma de sus isómeros, β y δ); Heptacloro; Heptacloro epóxido; Aldrin; Oxiclordano; Nonachlor; Clordano; DDT; Endosulfan; Dieldrin; Endrin; Metoxicloro; Mirex; Propanil; Cis-permetrina; Trans-permetrina; Atrazina; Simazina; 2,4,5-T; 2,4,5-TP; 2,4-D; 2,4-DB; Clopiralida; Dicamba; Dicloroprop; MCPA; MCPB; Mecoprop; Picloram; Triclopyr

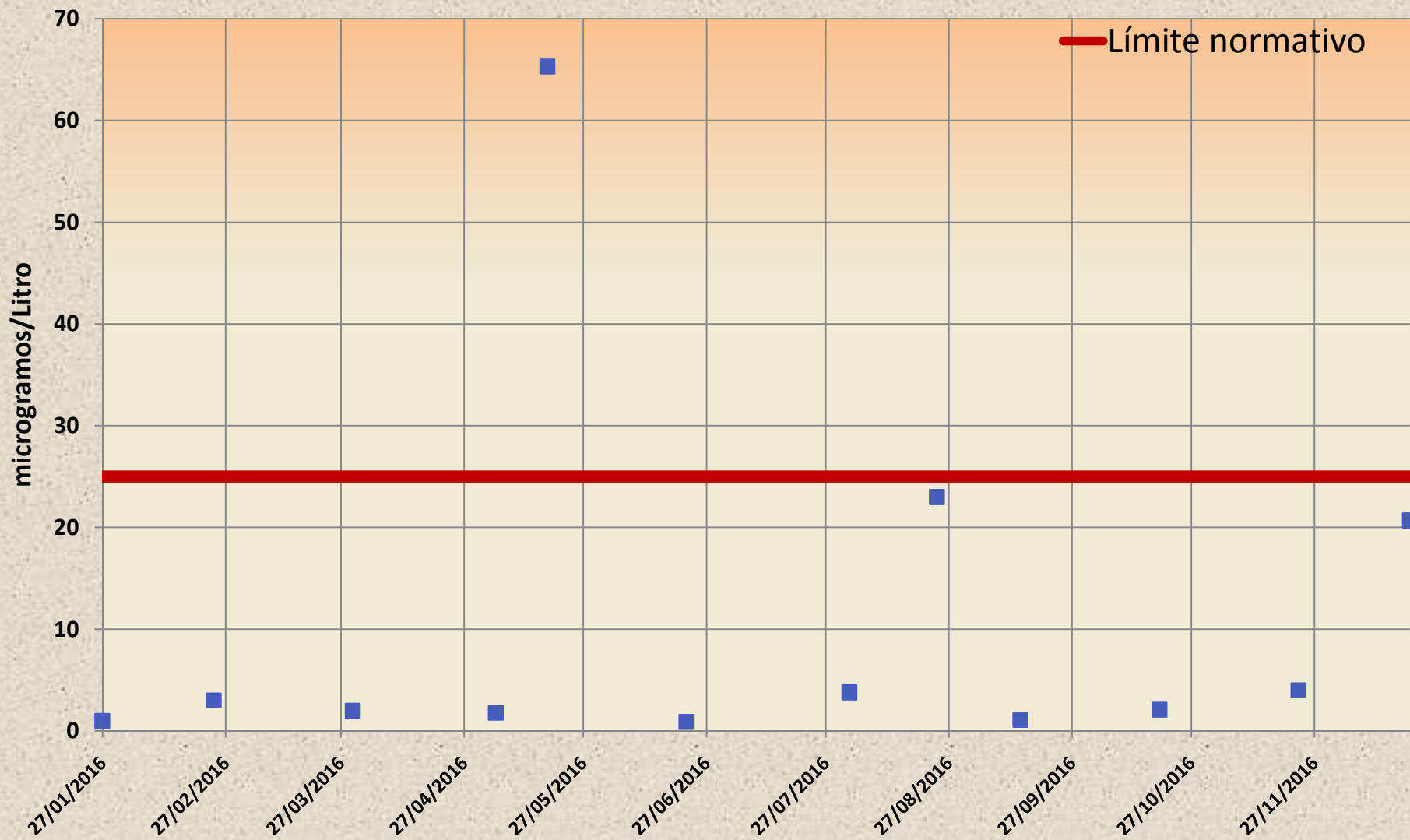
Concentración de mercurio en desembocadura del río Gualeguaychú



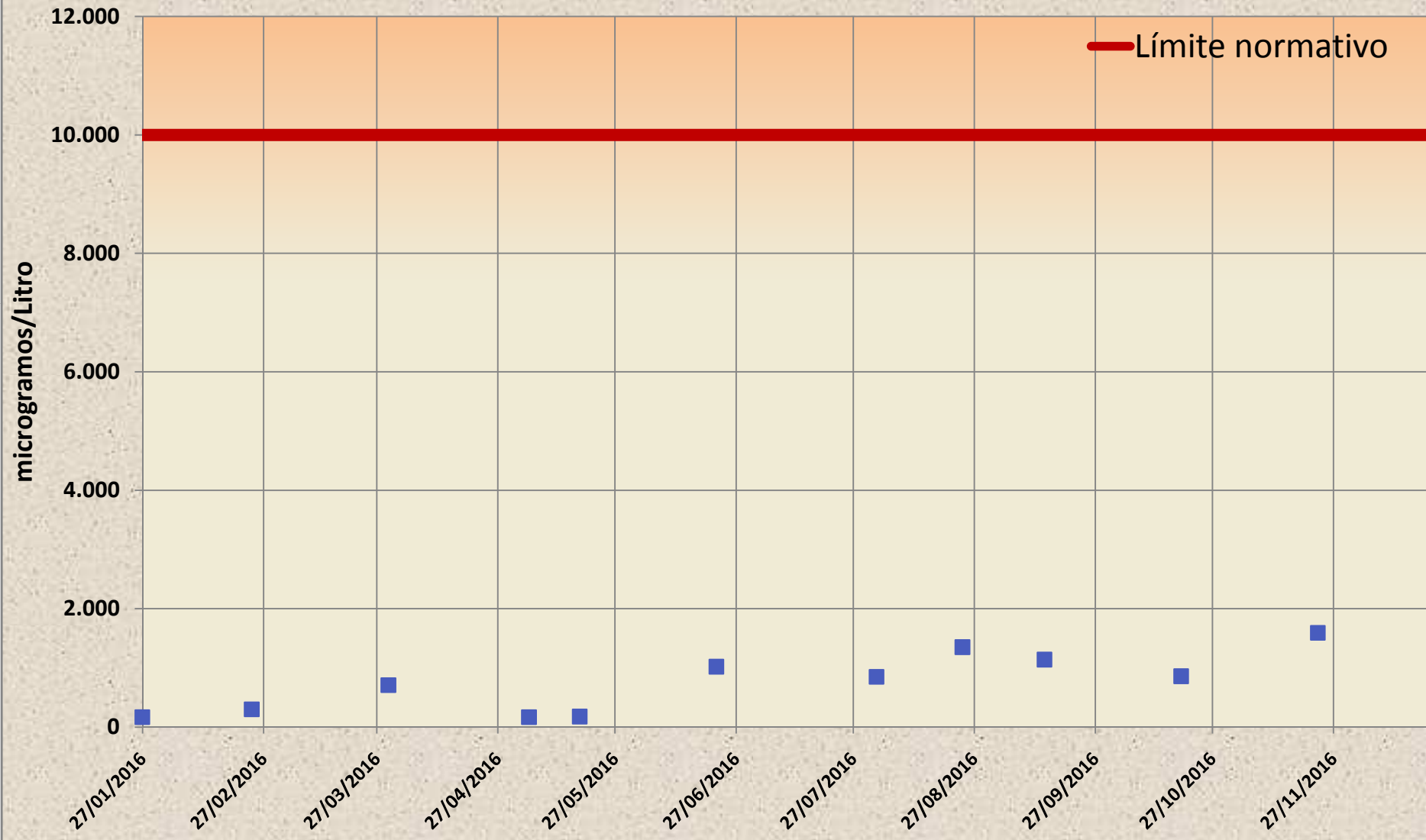
Concentración de metoxicloro en desembocadura del río Gualeguaychú



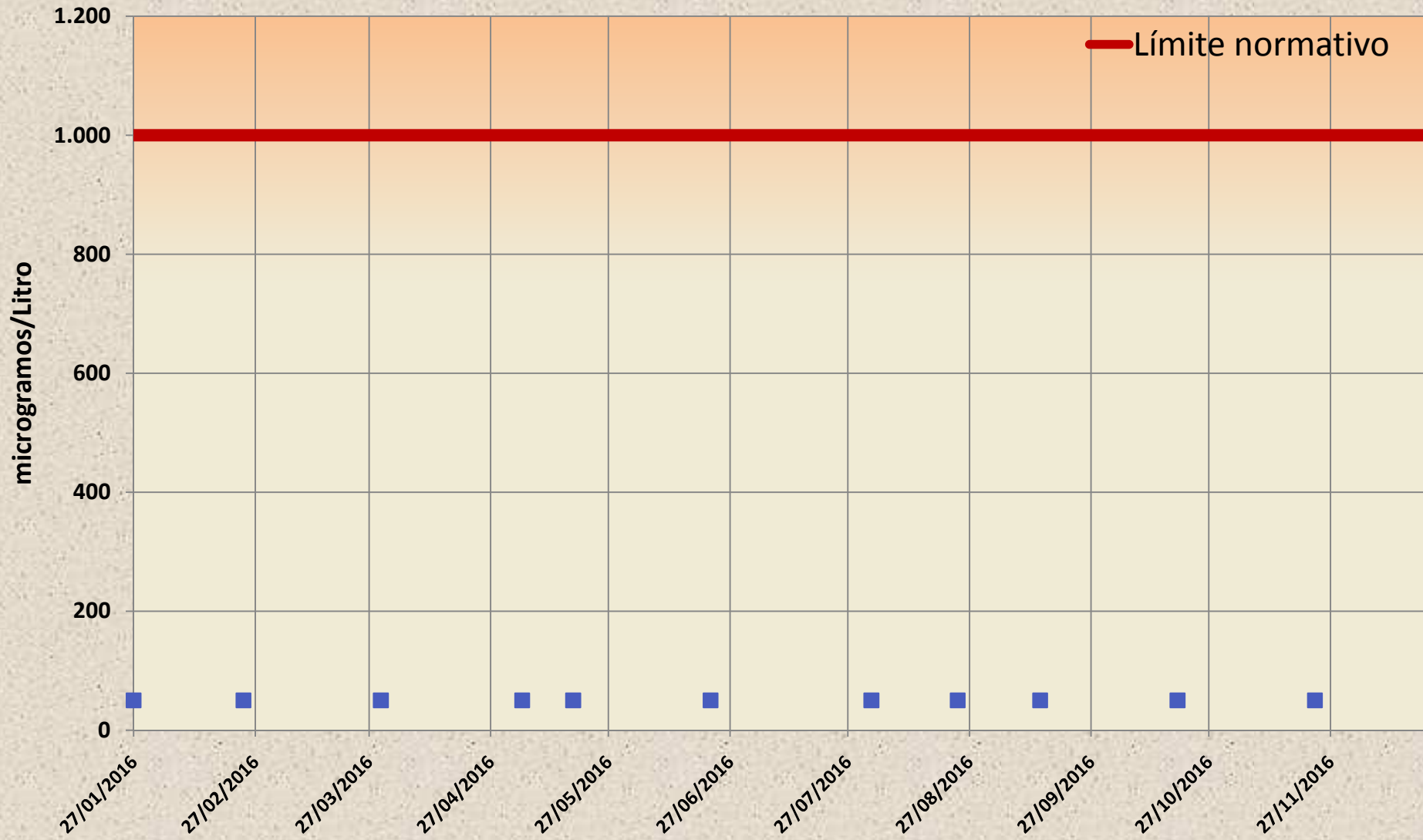
Concentración de níquel en desembocadura del río Gualeguaychú



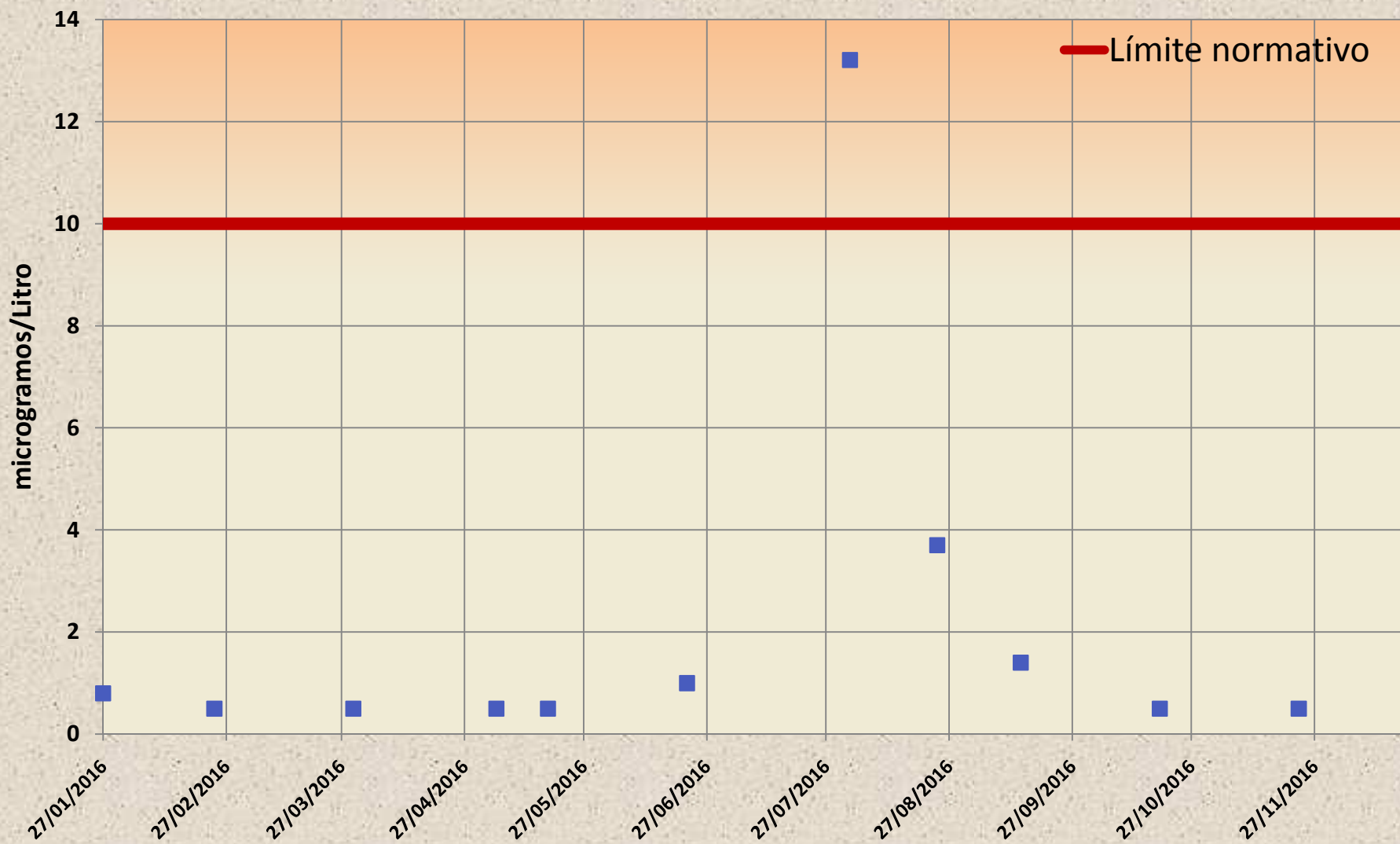
Concentración de nitrato en desembocadura del río Gualeguaychú



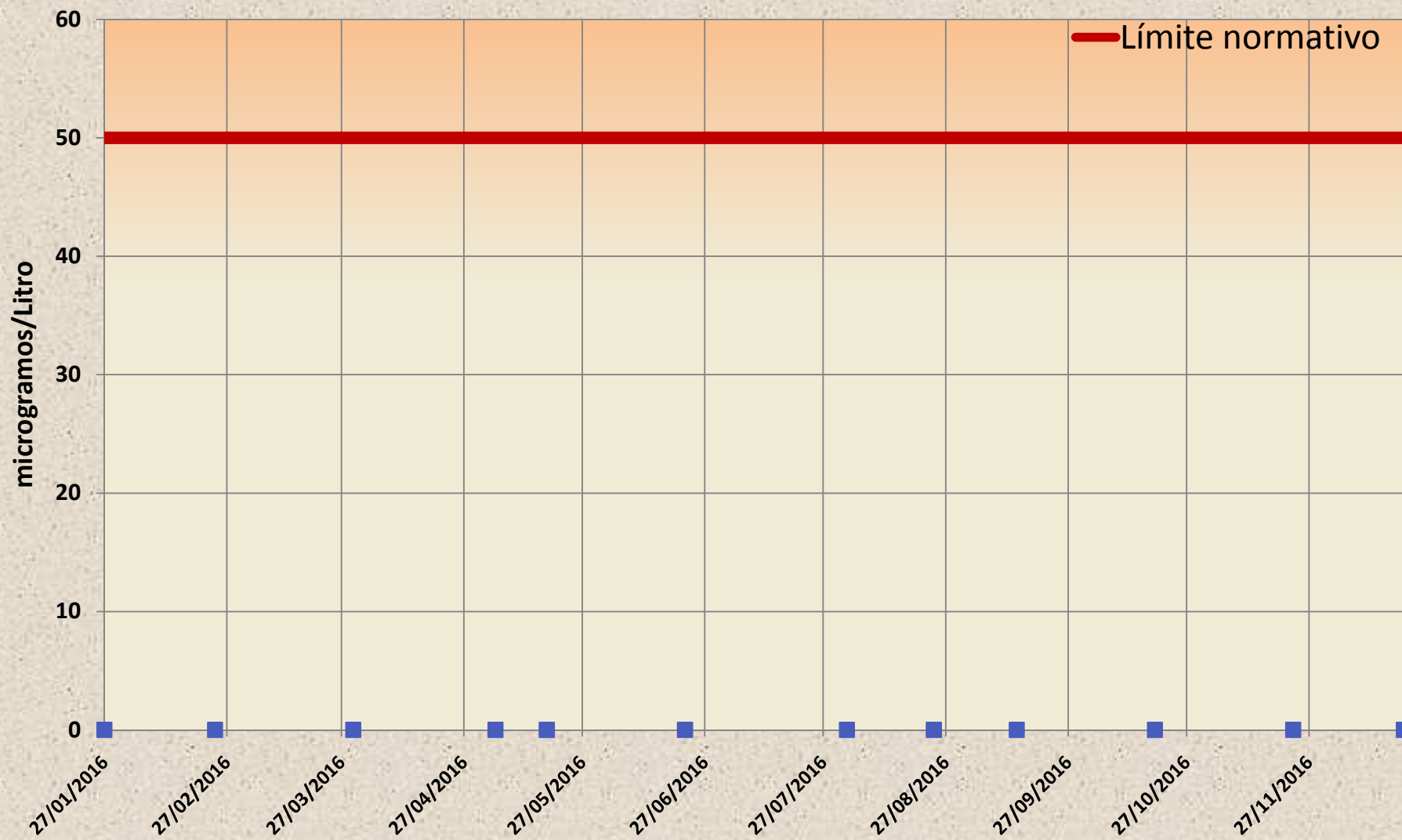
Concentración de nitrito en desembocadura del río Gualeguaychú



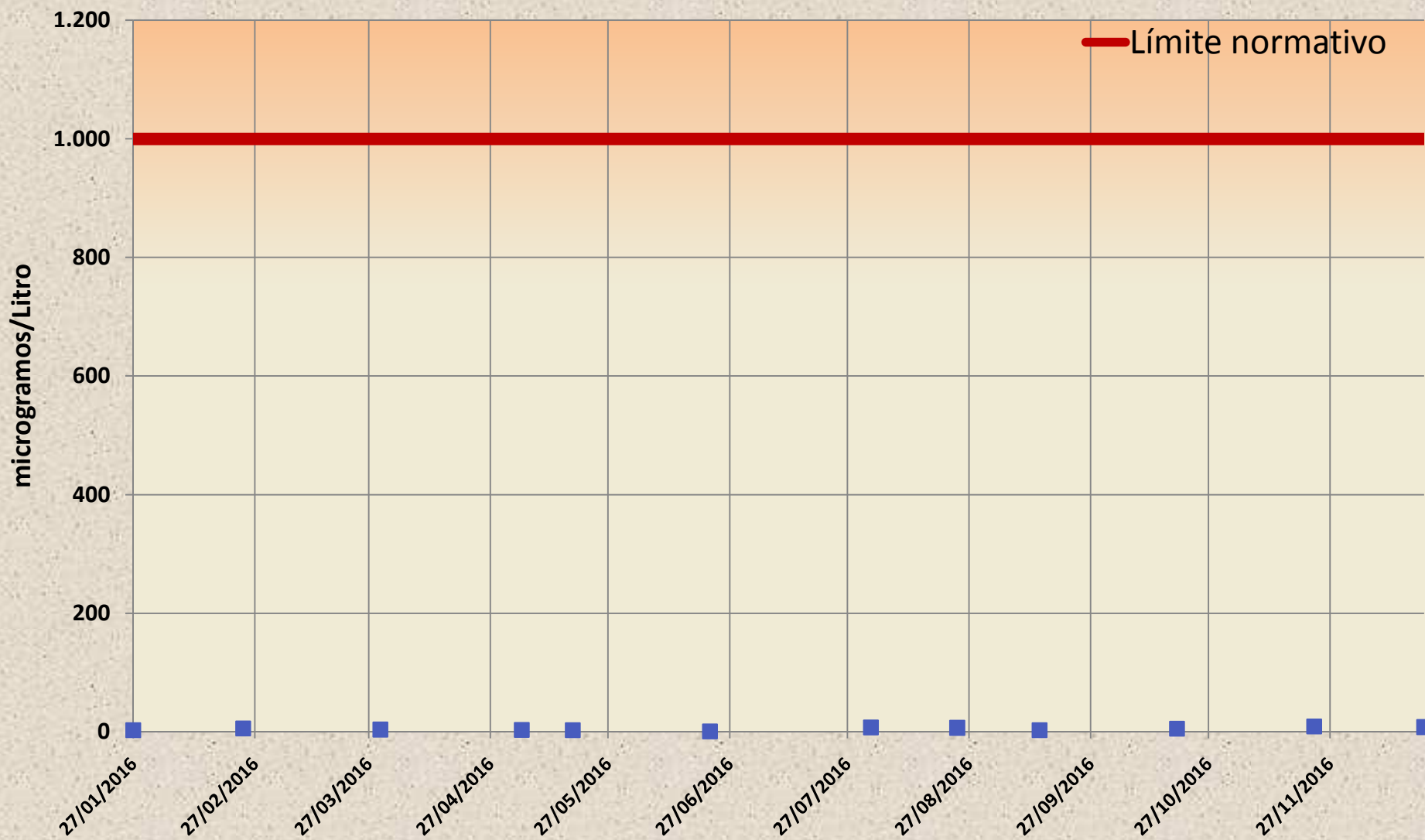
Concentración de organoclorados totales en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de paratión en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de cobre en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreo

Correspondiente a: **Desembocadura del río Guauguaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

6339796

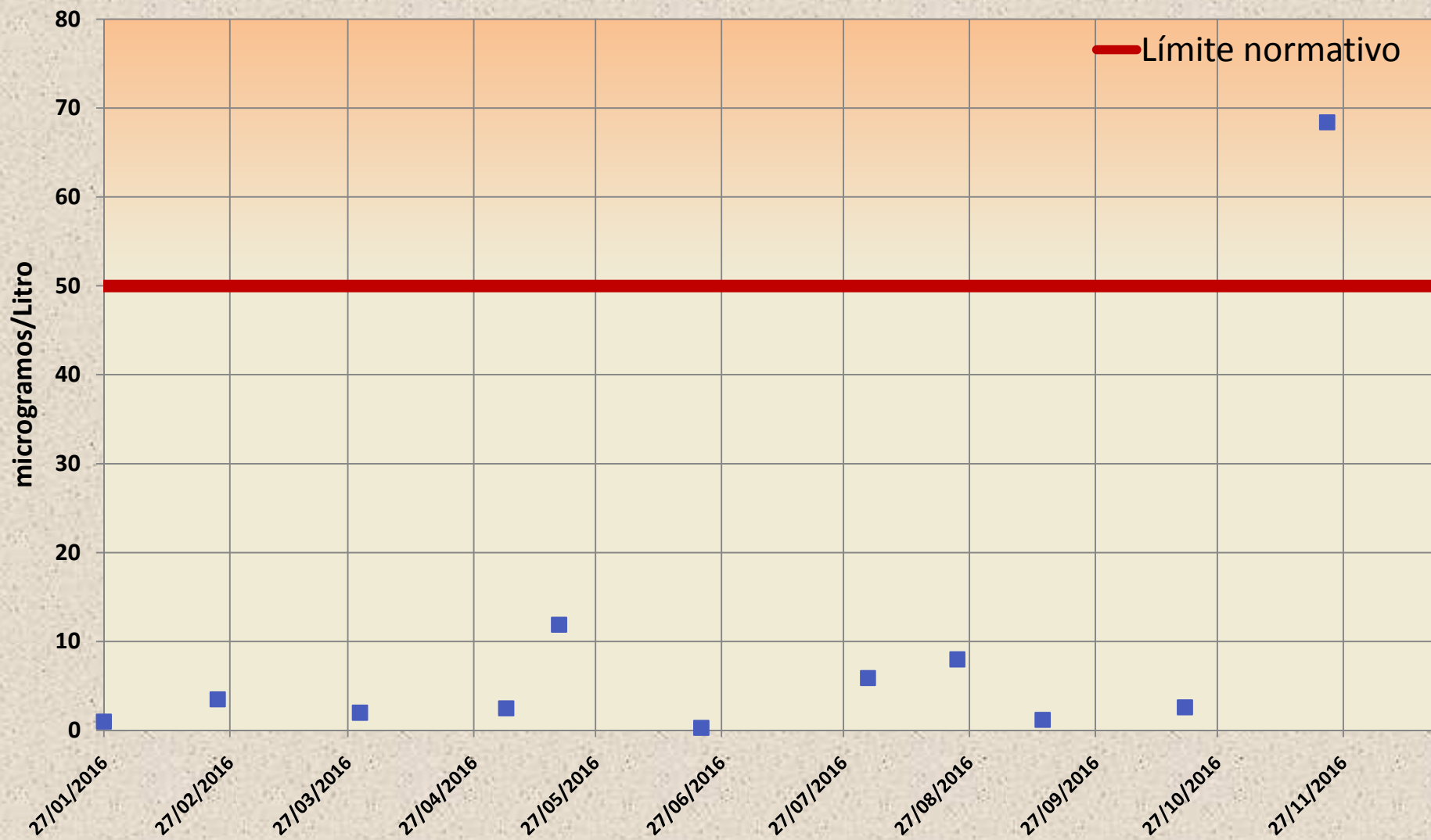
Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5**

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Guauguaychú

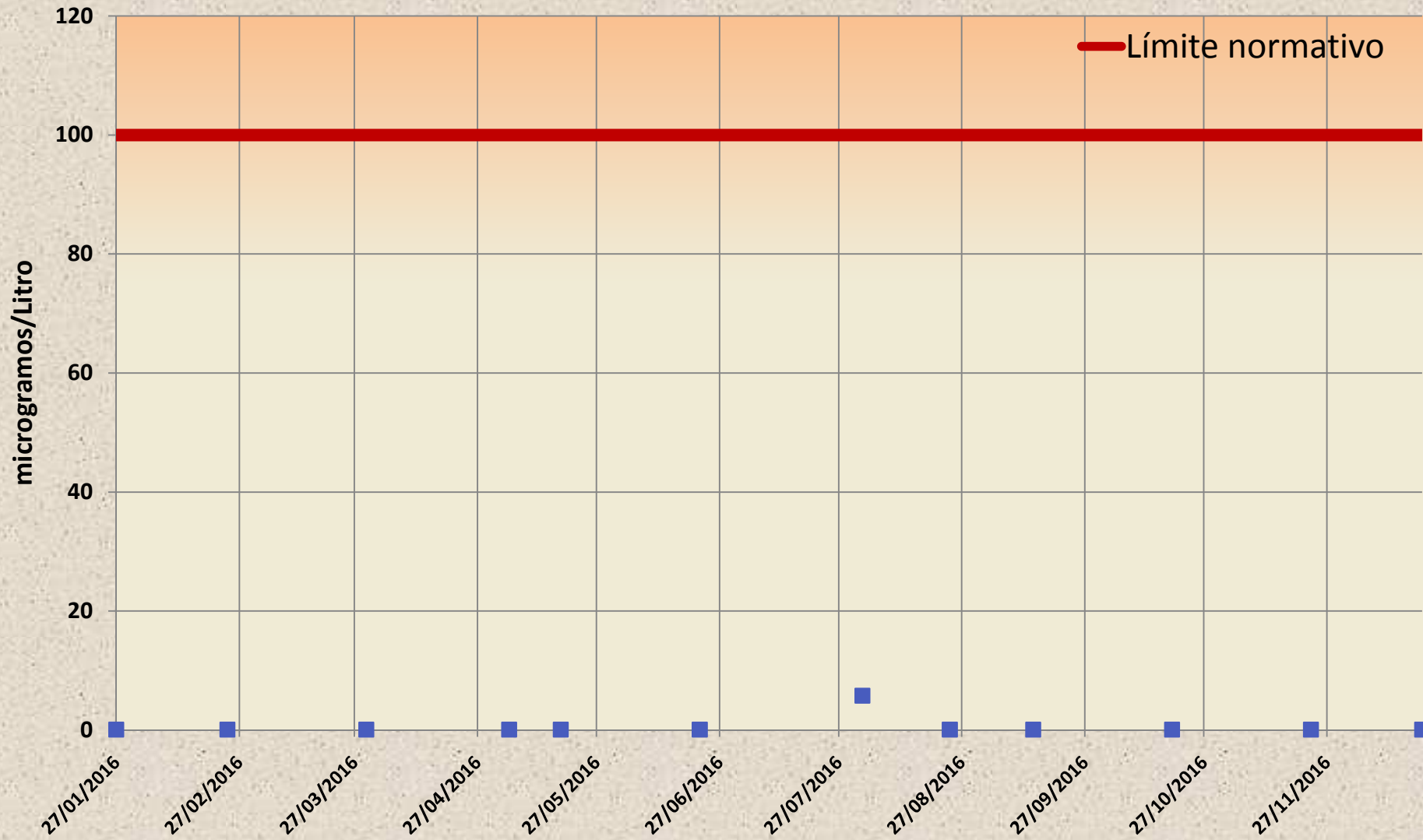
Día	Cromo total (microg/L)	2,4 D (microg/L)	DDT (microg/L)	Dicamba (microg/L)	Dieldrín (microg/L)	Endosulfán (microg/L)	Plaguicidas tot.* (microg/L)	Plata (microg/L)
27-ene-16	1,0	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,01
24-feb-16	3,5	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	0,00020	<10	0,01
30-mar-16	2,0	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	0,00110	<10	0,01
05-may-16	2,5	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	0,00056	<10	< 0,01
18-may-16	11,9	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,01
22-jun-16	0,3	< 0,1	< 0,00020	1,0000	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,01
02-ago-16	5,9	5,8	< 0,00020	0,4000	< 0,0002	0,00330	13,2	0,01
24-ago-16	8,0	< 0,1	< 0,00020	0,2000	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,01
14-set-16	1,2	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,01
19-oct-16	2,6	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,01
23-nov-16	68,4	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	< 0,00020	<10	< 0,05
21-dic-16	9,5	< 0,1	< 0,00020	< 0,1	< 0,0002	0,00053	<10	0,01
Valor límite norma	50	100	1	120	0,03	138	100	50
Media del periodo	9,8	0,6	0,00020	0,2	0,0002	0,00060	10,3	0,01
Máximo registrado	68,4	5,8	0,00020	1,0	0,0002	0,00330	13,2	0,05
Mínimo registrado	0,3	0,1	0,00020	0,1	0,0002	0,00020	10,0	0,01

Observaciones: (*) El parámetro plaguicidas totales se calculó como la sumatoria de los valores de los siguientes compuestos: Lindano ; HCH (Hexaclorociclohexano, como suma de sus isómeros α , β y δ) ; Heptacloro ; Heptacloro epóxido ; Aldrin ; Oxiclordano ; Nonachlor ; Clordano ; DDT ; Endosulfan ; Dieldrín ; Endrin ; Metoxiclor ; Mirex ; Paration ; 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 ; Imazapir ; Imazetapira ; MCPA ; MCPB ; Mecoprop ; Picloram ; Triclopyr

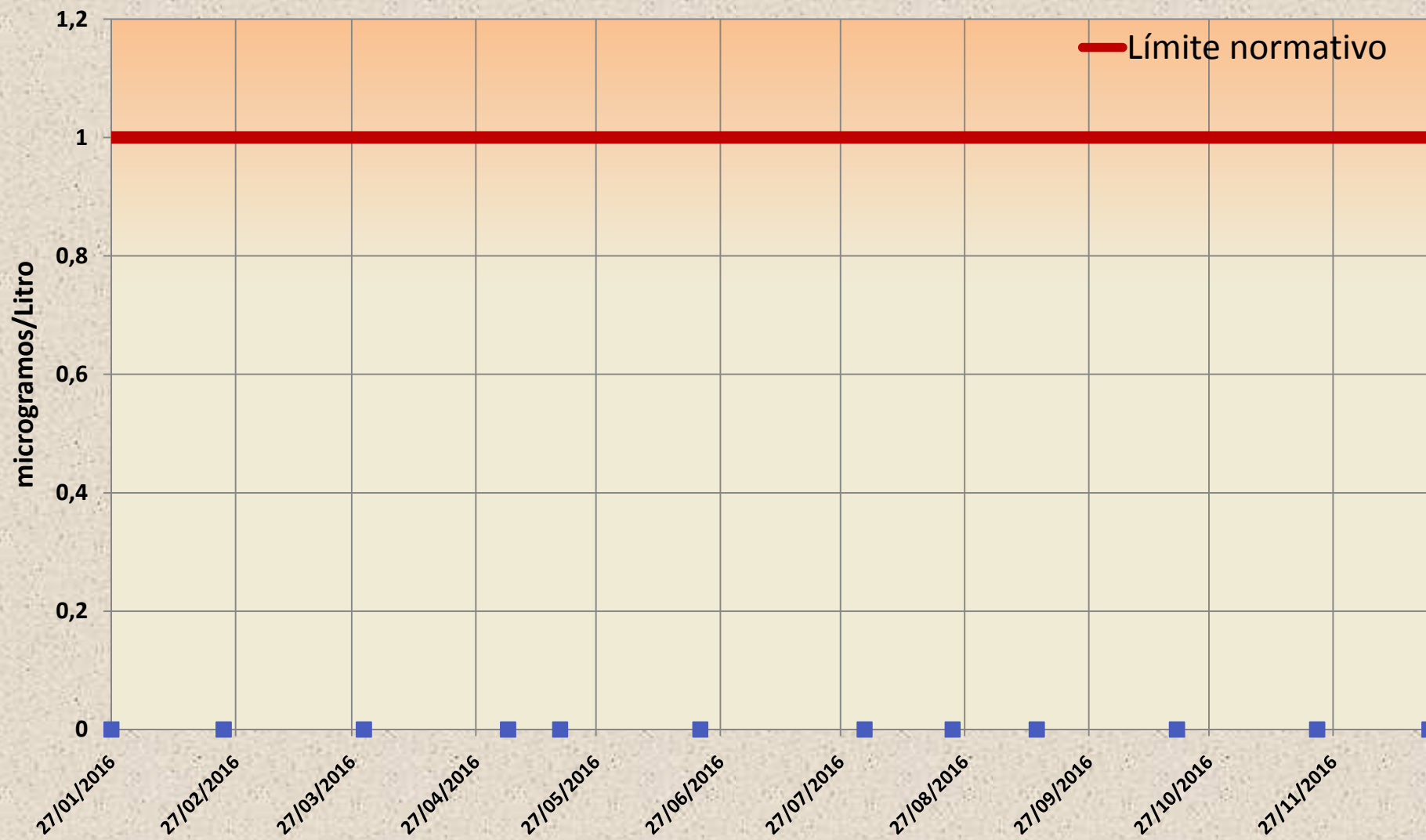
Concentración de cromo en desembocadura del río Gualeguaychú



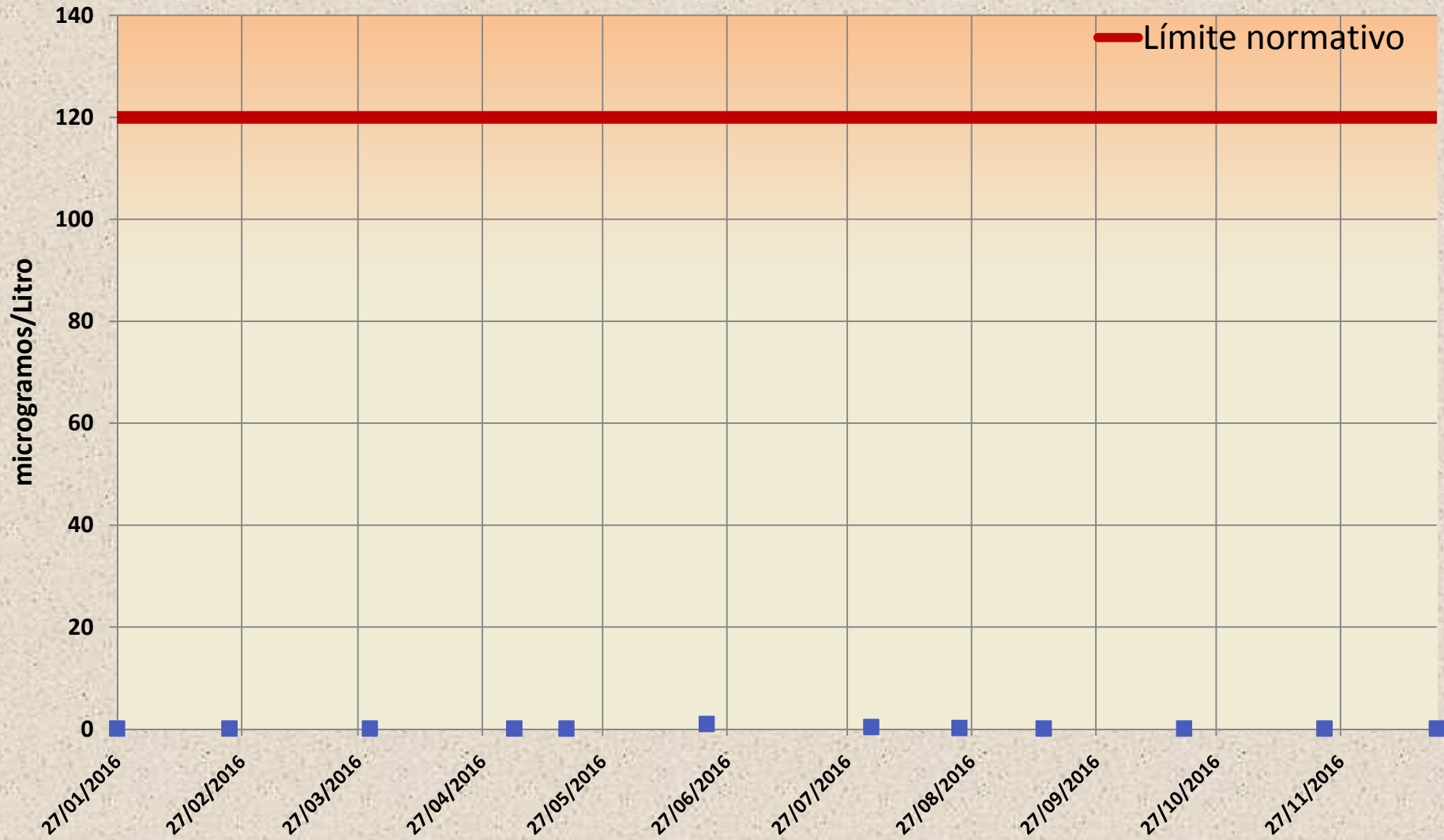
Concentración de 2,4D en desembocadura del río Gualeguaychú



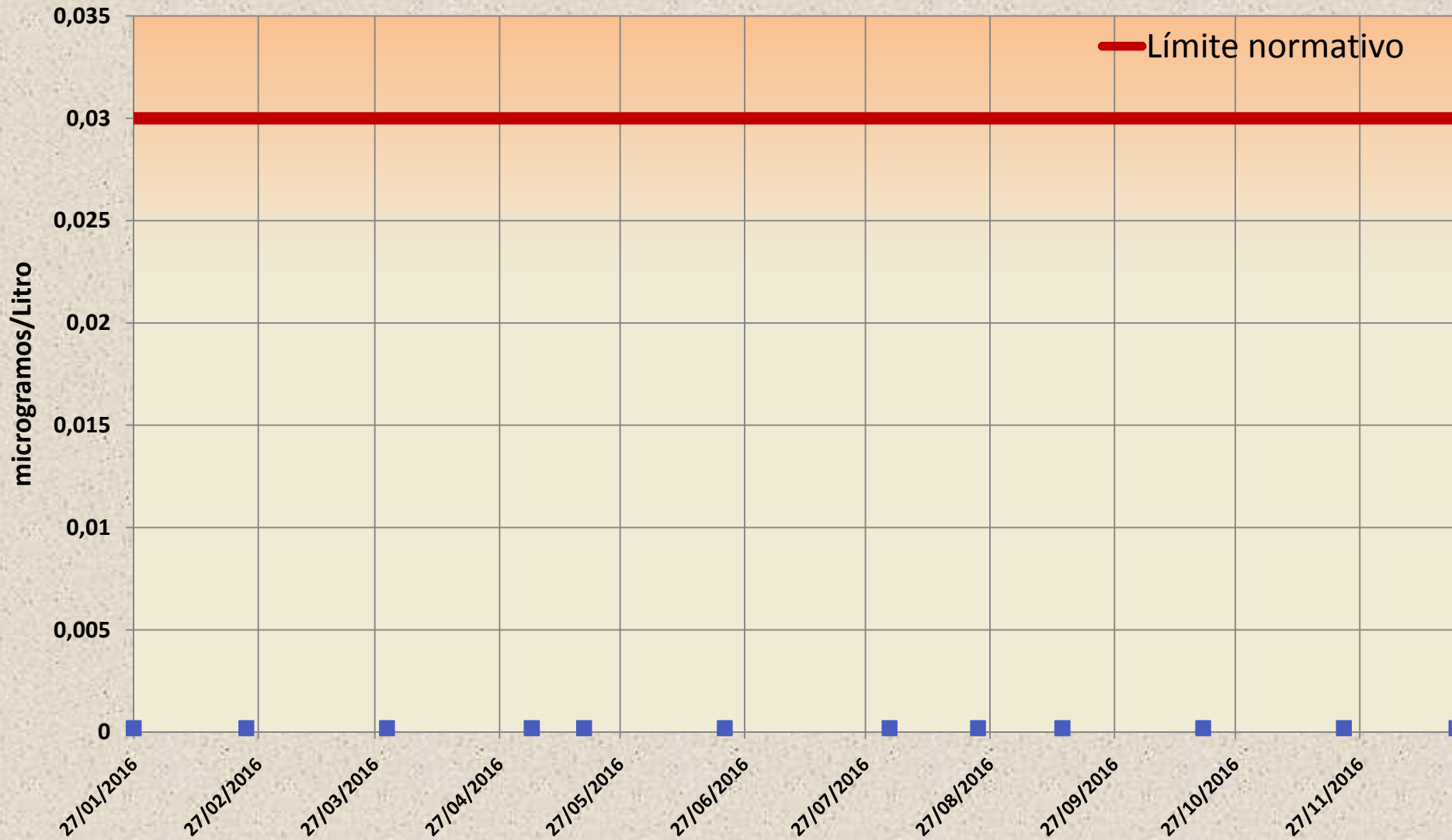
Concentración de DDT en desembocadura del río Gualeguaychú



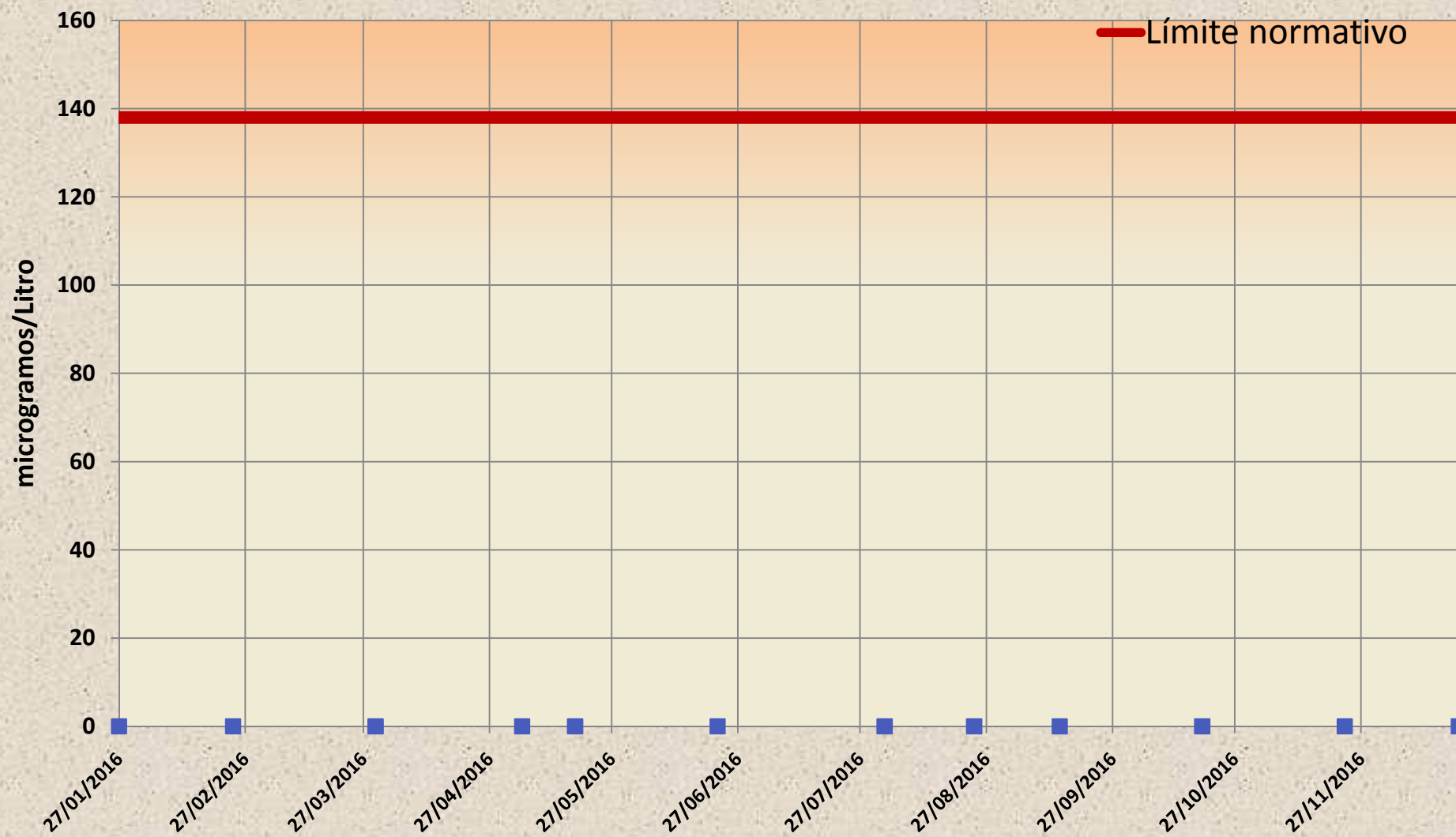
Concentración de dicamba en desembocadura del río Gualeguaychú



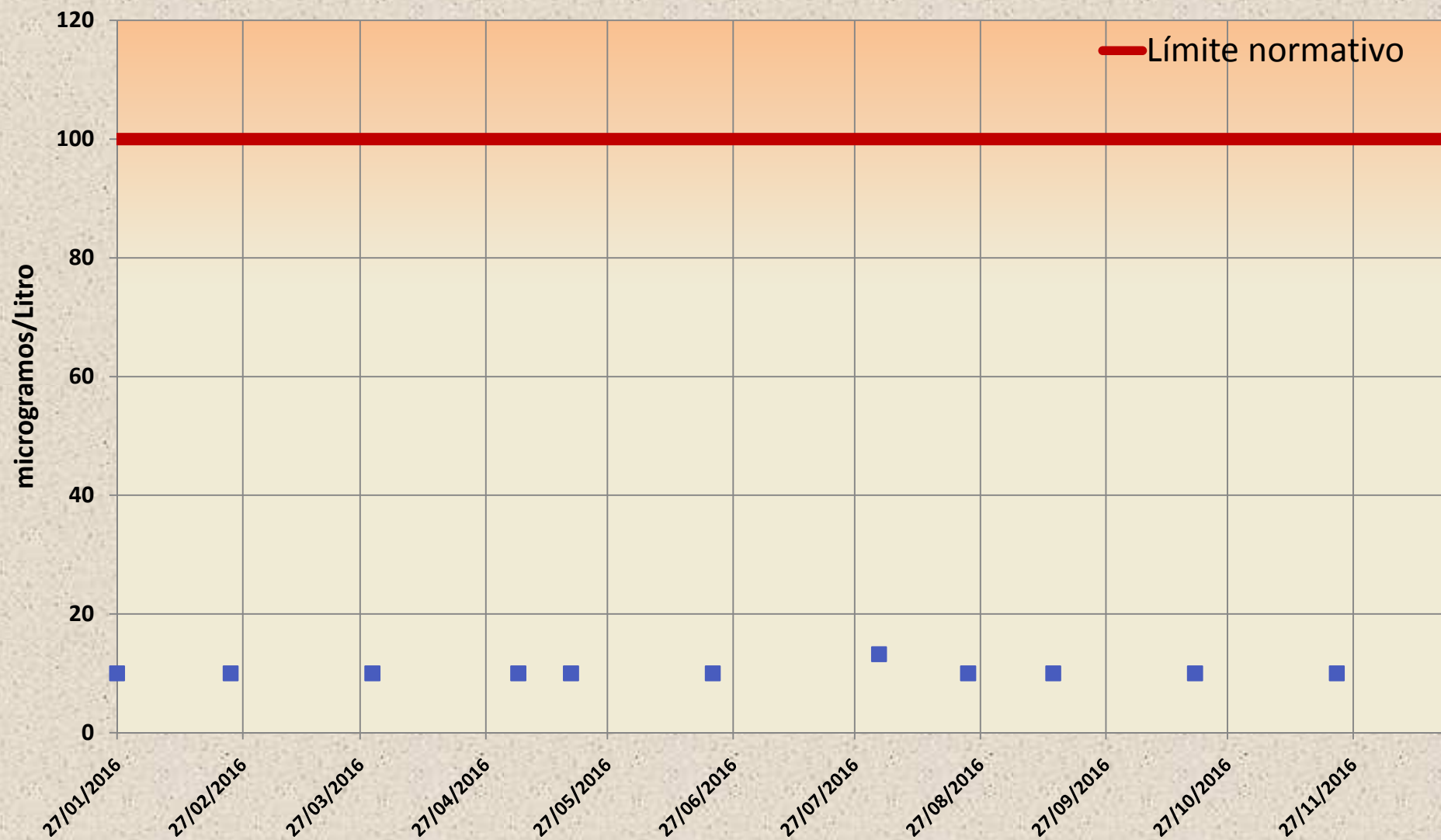
Concentración de dieldrin en desembocadura del río Gualeguaychú



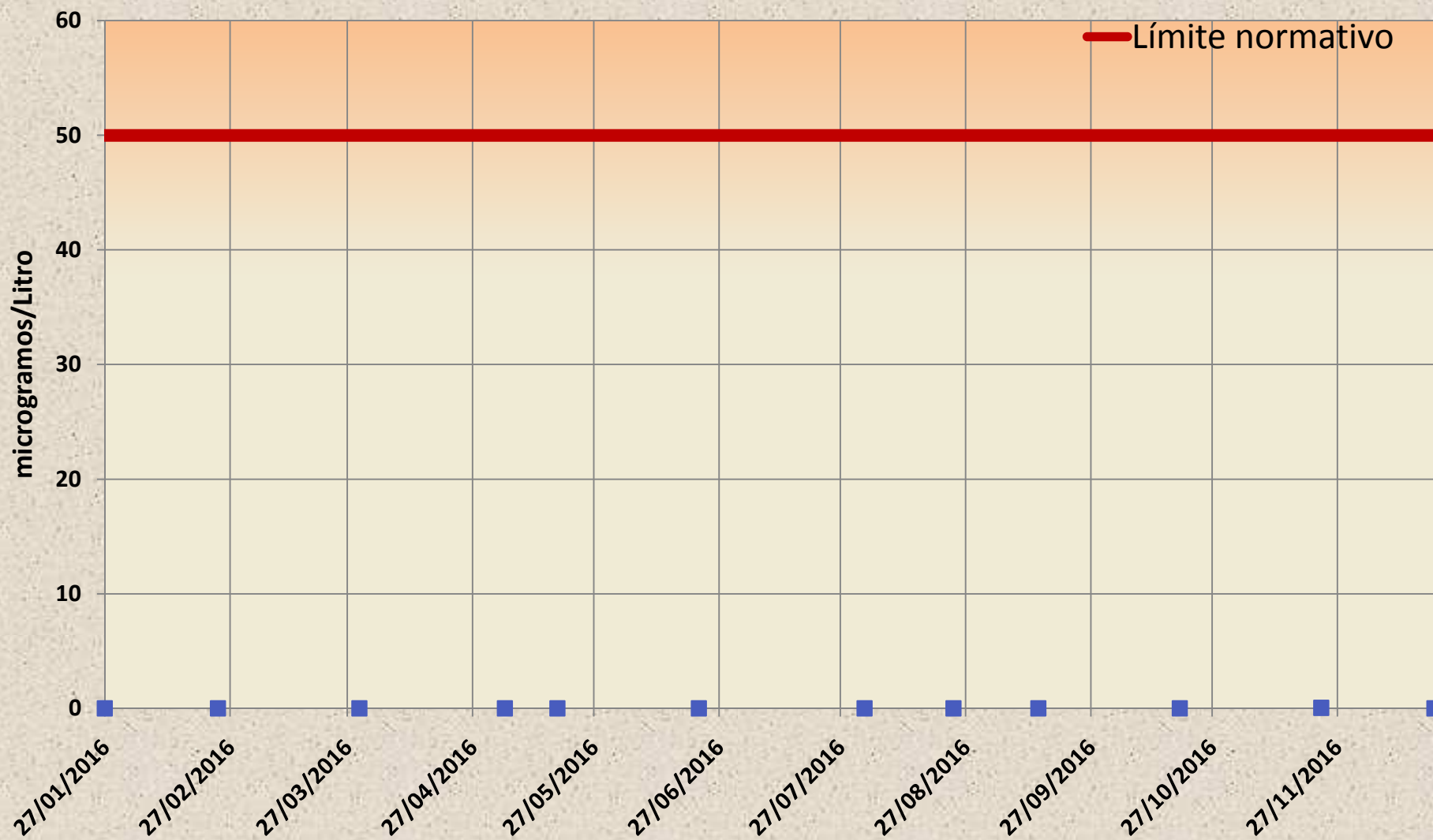
Concentración de endosulfán en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de plaguicidas totales en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de plata en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Guauguaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

6339796

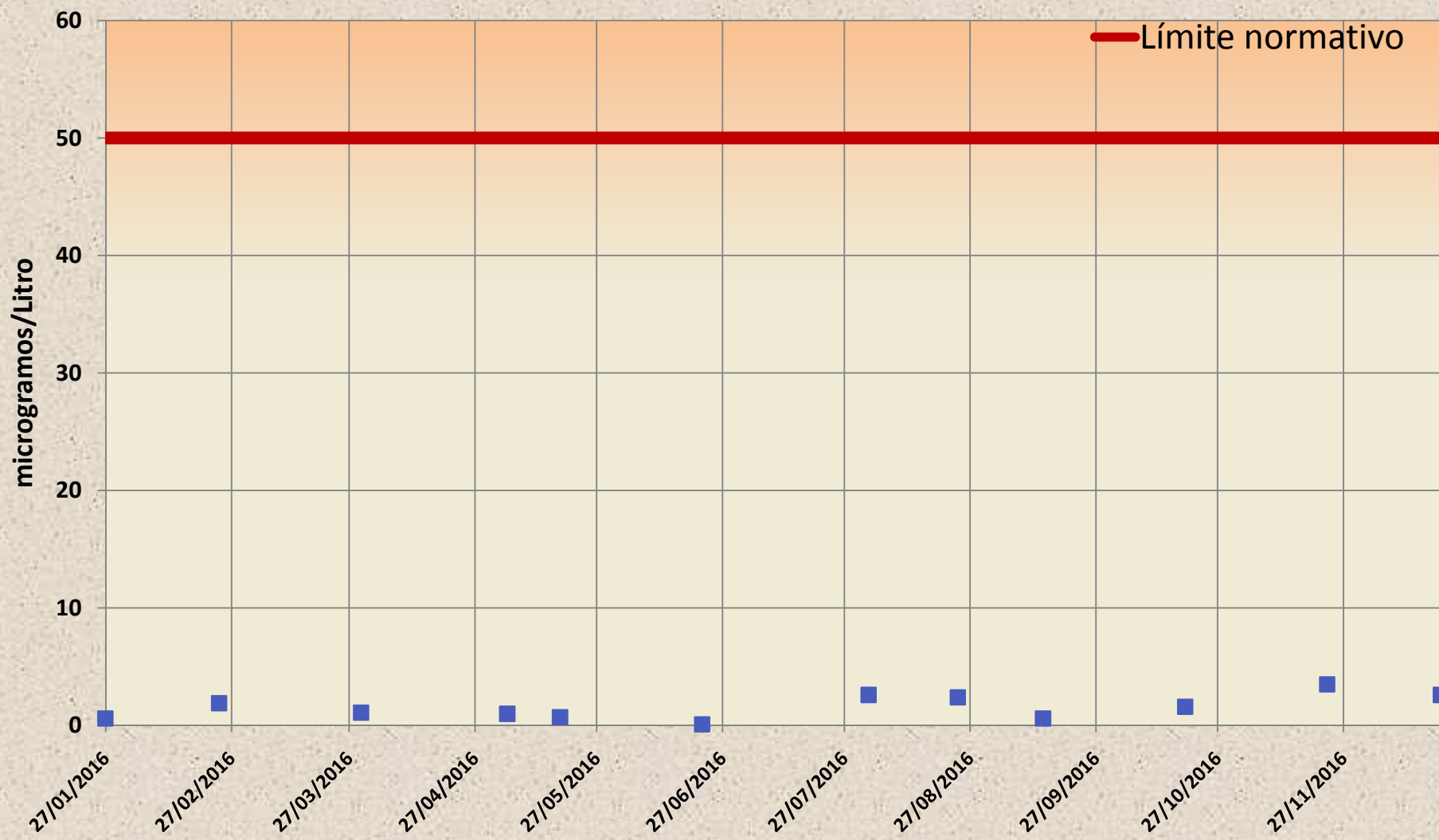
Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)**
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Guauguaychú

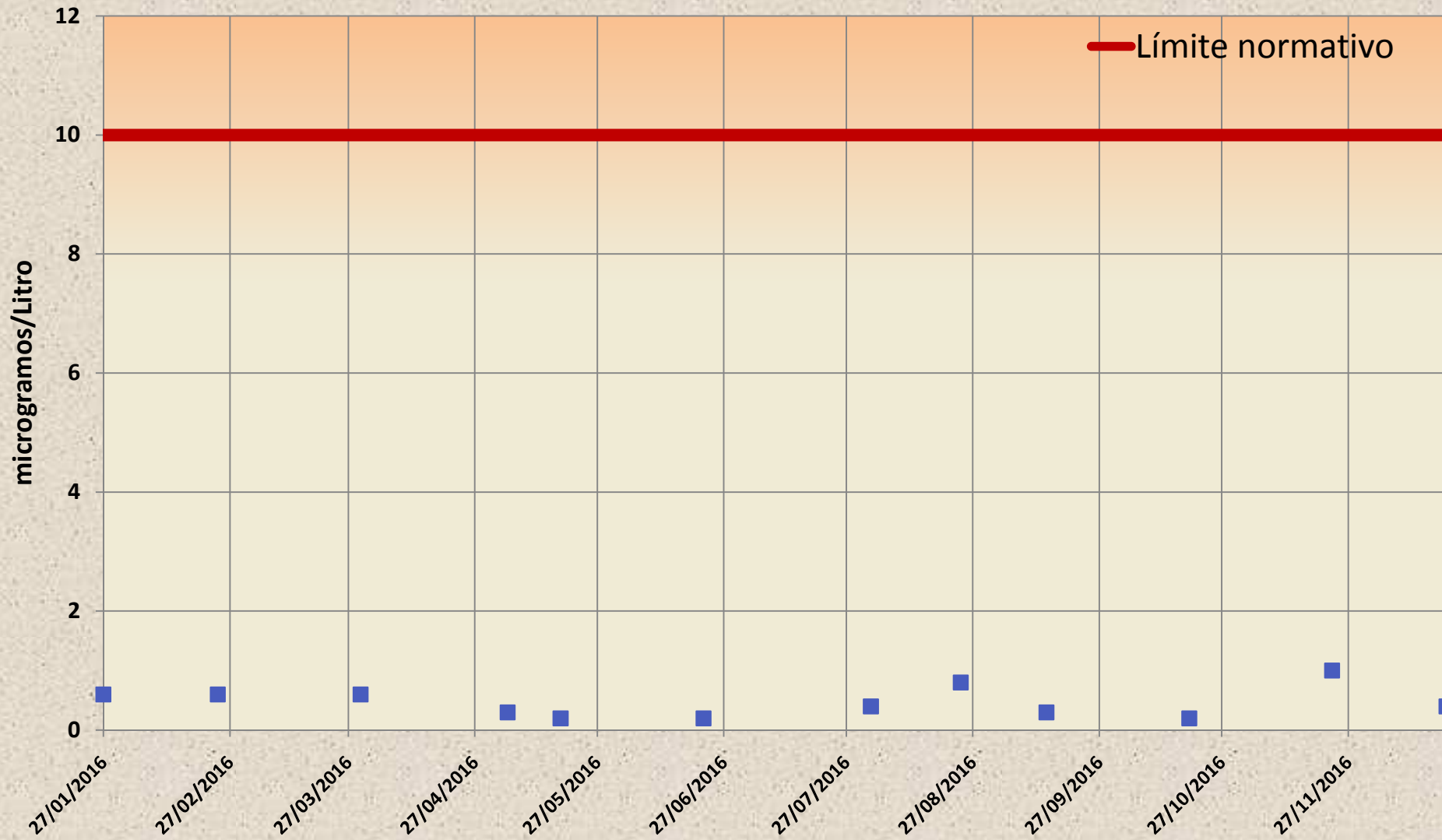
Día	Plomo (microg/L)	Selenio (microg/L)	Simazina (microg/L)	2,4,5-T (microg/L)	Talio (microg/L)	2,4,5-TP (microg/L)	Uranio (microg/L)	Aceites y grasas (mg/L)
27-ene-16	0,6	< 0,6	< 0,1	< 0,1	0,03	< 0,1	< 0,40	< 1,0
24-feb-16	1,9	< 0,6	< 0,1	< 0,1	0,08	< 0,1	0,5	< 1,0
30-mar-16	1,1	< 0,6	< 0,1	< 0,1	0,06	< 0,1	3,2	< 1,0
05-may-16	1,0	0,3	< 0,1	< 0,1	0,06	< 0,1	0,4	< 1,0
18-may-16	0,7	0,2	< 0,1	< 0,1	0,03	< 0,1	0,7	2,0
22-jun-16	0,1	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,01	< 0,1	6,3	2,0
02-ago-16	2,6	0,4	< 0,1	< 0,1	0,13	< 0,1	1,5	2,0
24-ago-16	2,4	0,8	< 0,1	< 0,1	0,10	< 0,1	2,1	1,0
14-set-16	0,6	0,3	< 0,1	< 0,1	0,03	< 0,1	4,9	< 1,0
19-oct-16	1,6	< 0,2	< 0,1	< 0,1	0,04	< 0,1	0,6	2,0
23-nov-16	3,5	< 1,0	< 0,1	< 0,1	0,12	< 0,1	0,9	< 1,0
21-dic-16	2,6	0,4	< 0,1	< 0,1	0,10	< 0,1	1,1	< 1,0
Valor límite norma	50	10	10	280	18	10	100	300
Media del periodo	1,56	0,47	0,10	0,10	0,07	0,10	1,87	1,3
Máximo registrado	3,50	1,00	0,10	0,10	0,13	0,10	6,25	2,0
Mínimo registrado	0,10	0,20	0,10	0,10	0,01	0,10	0,37	1,0

Observaciones: Los parámetros medidos se mantuvieron dentro de los valores admitidos por la normativa de aplicación

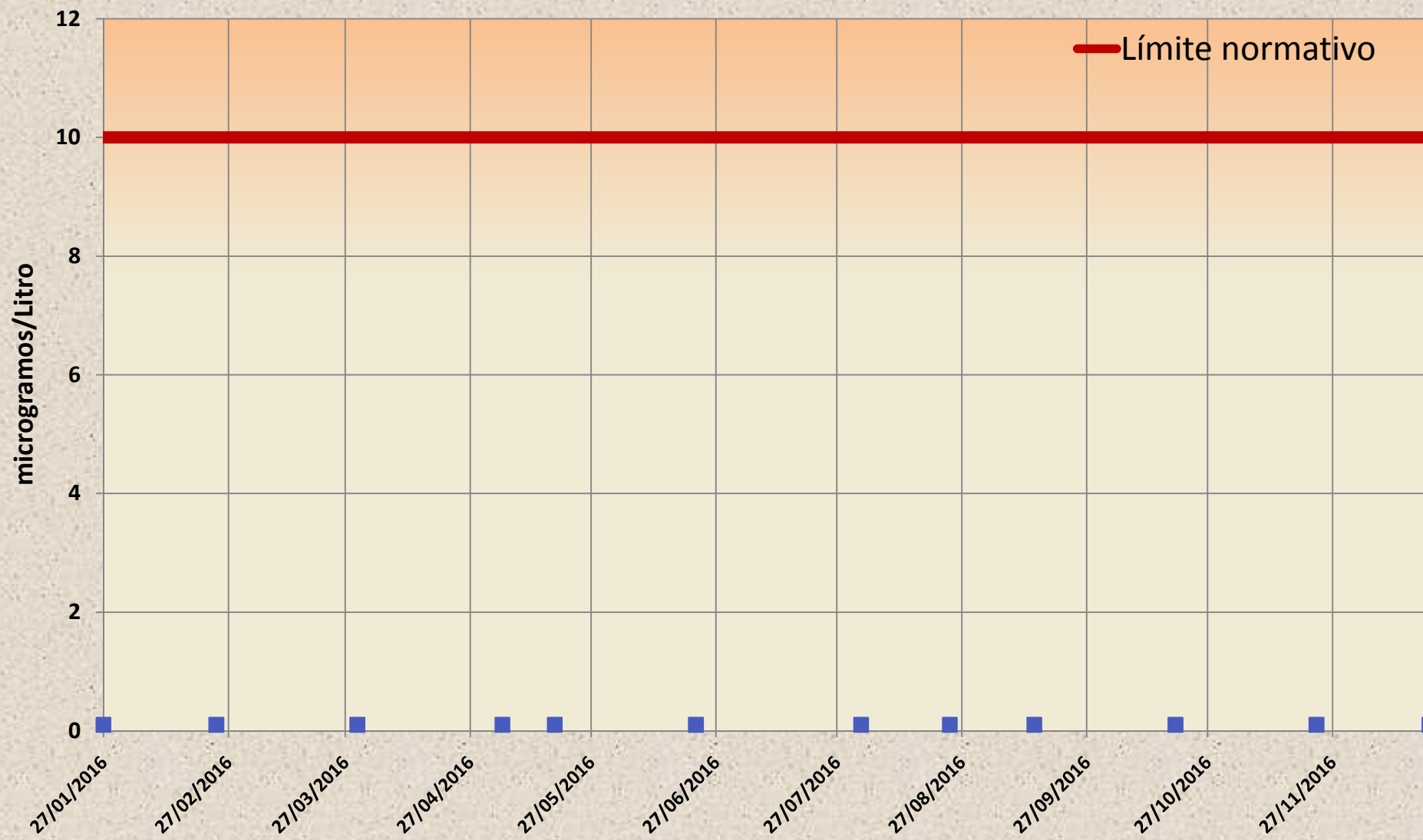
Concentración de plomo en desembocadura del río Gualeguaychú



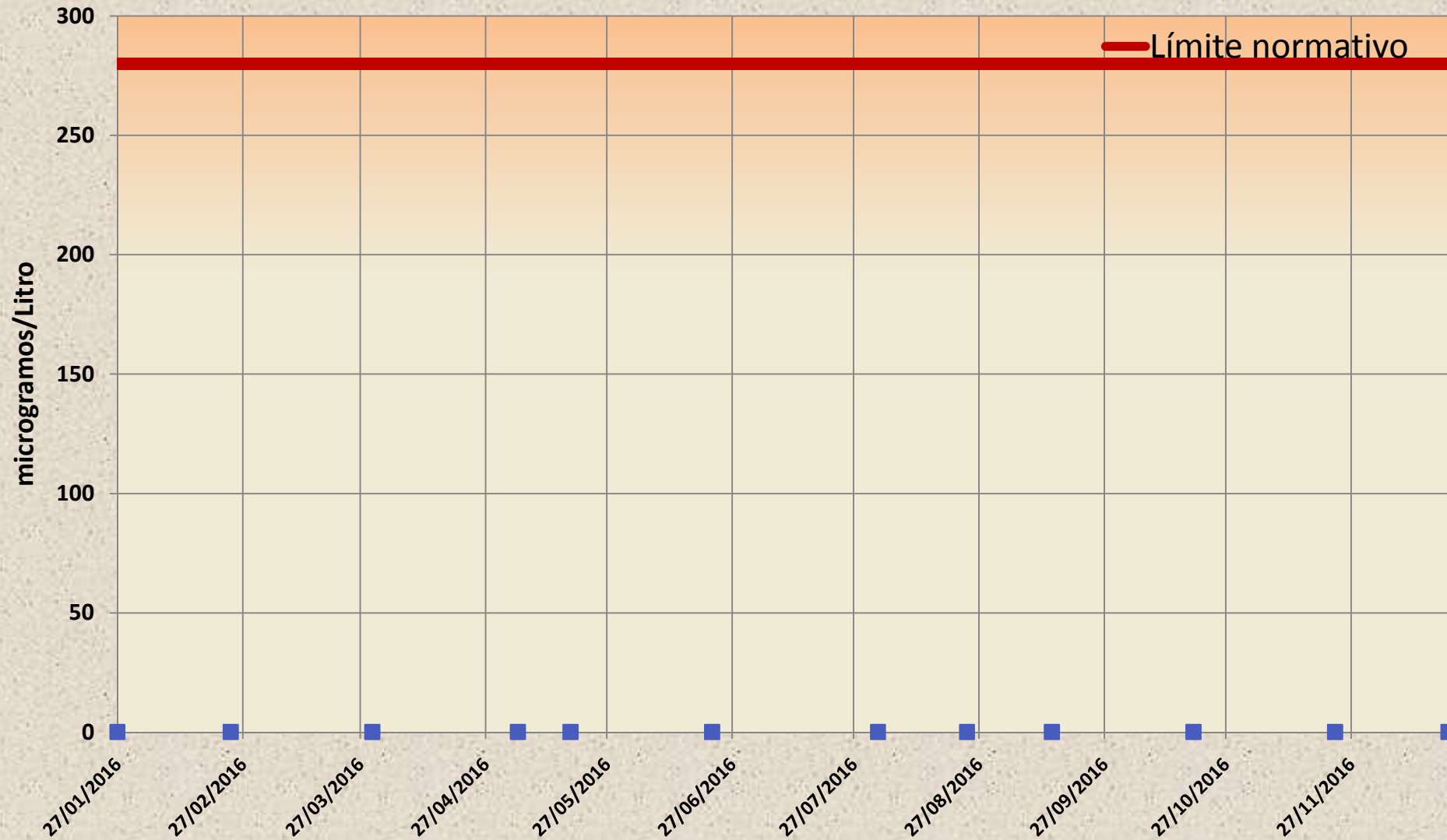
Concentración de selenio en desembocadura del río Gualeguaychú



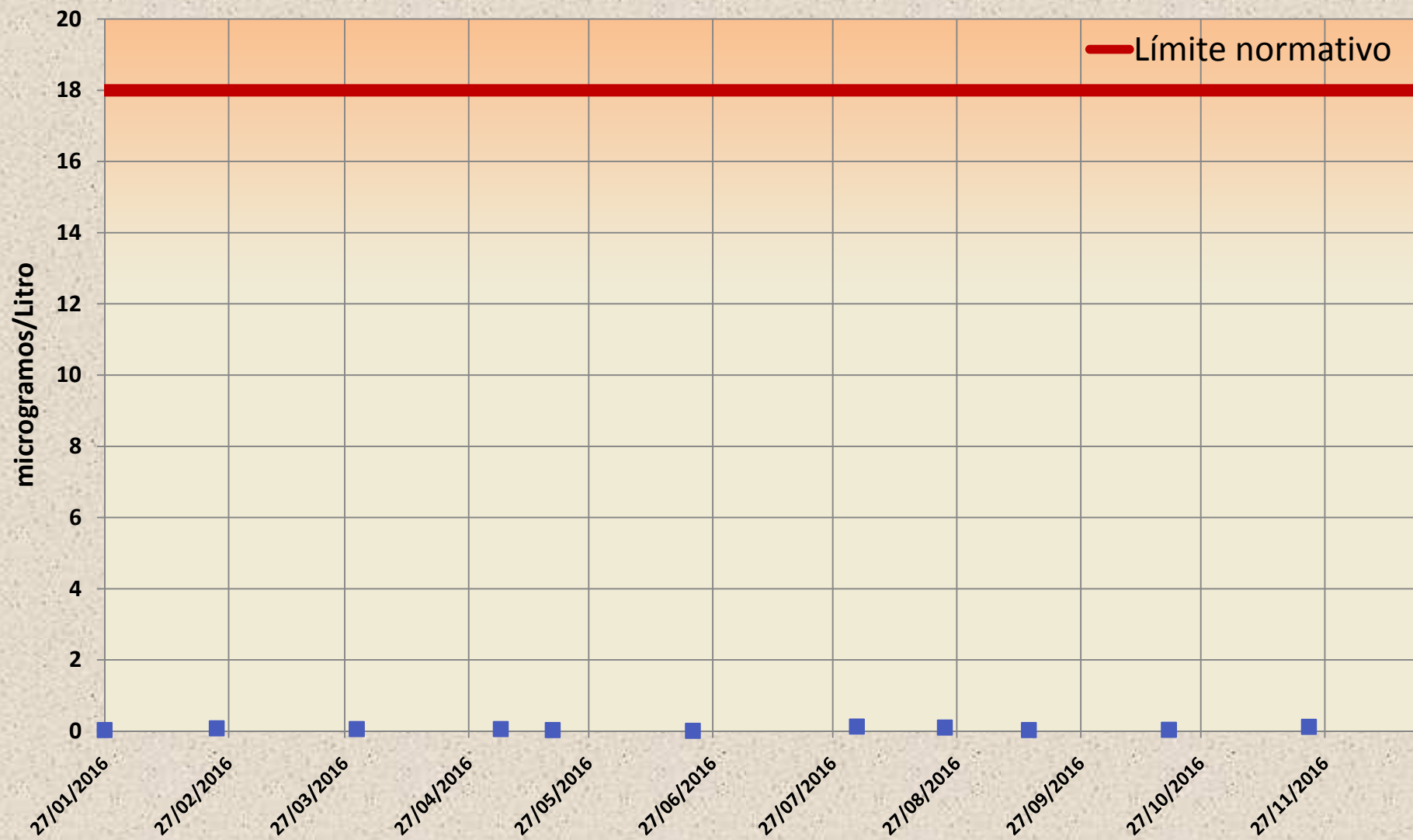
Concentración de simazina en desembocadura del río Gualeguaychú



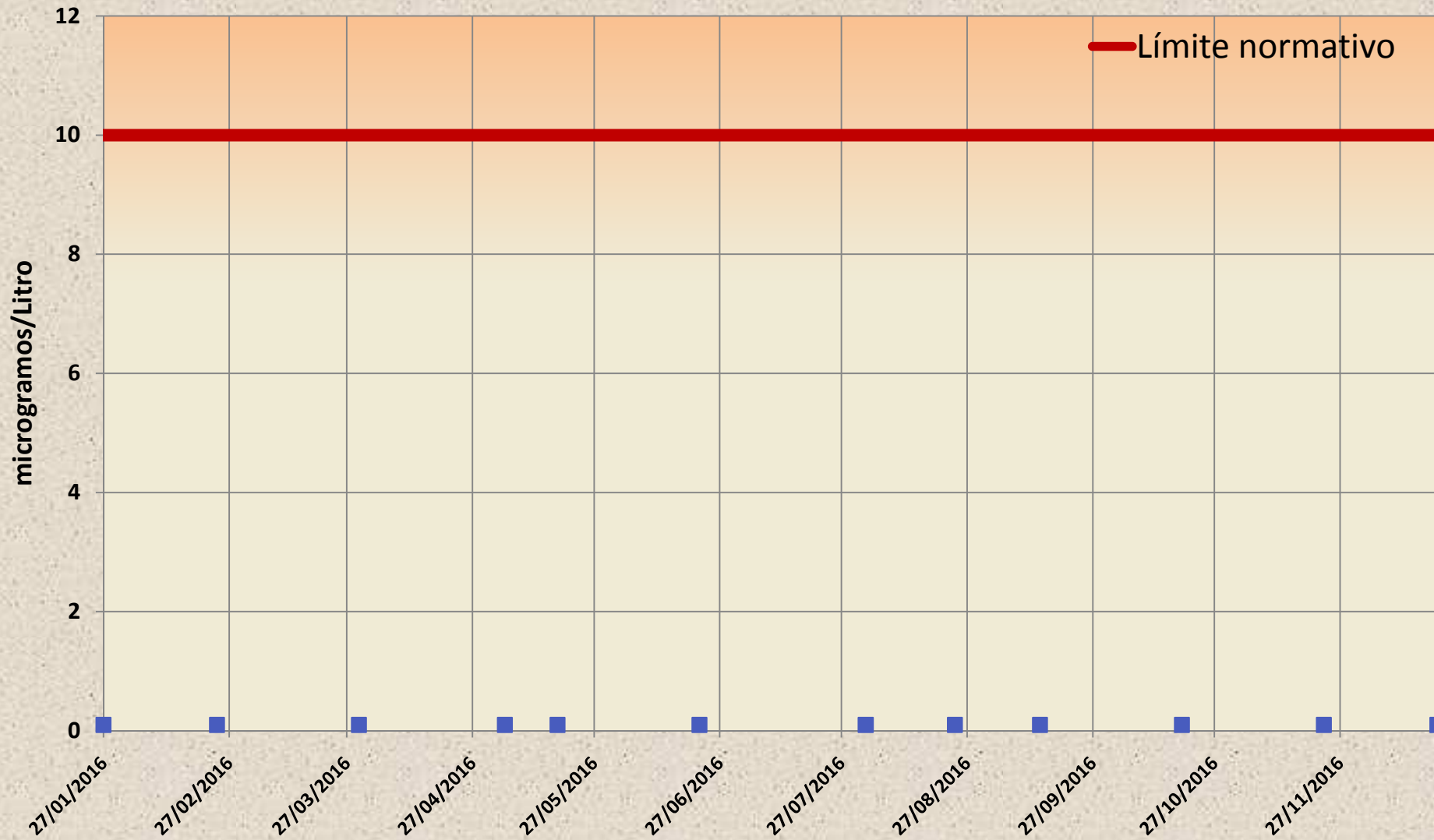
Concentración de 2,4,5-T en desembocadura del río Gualeguaychú



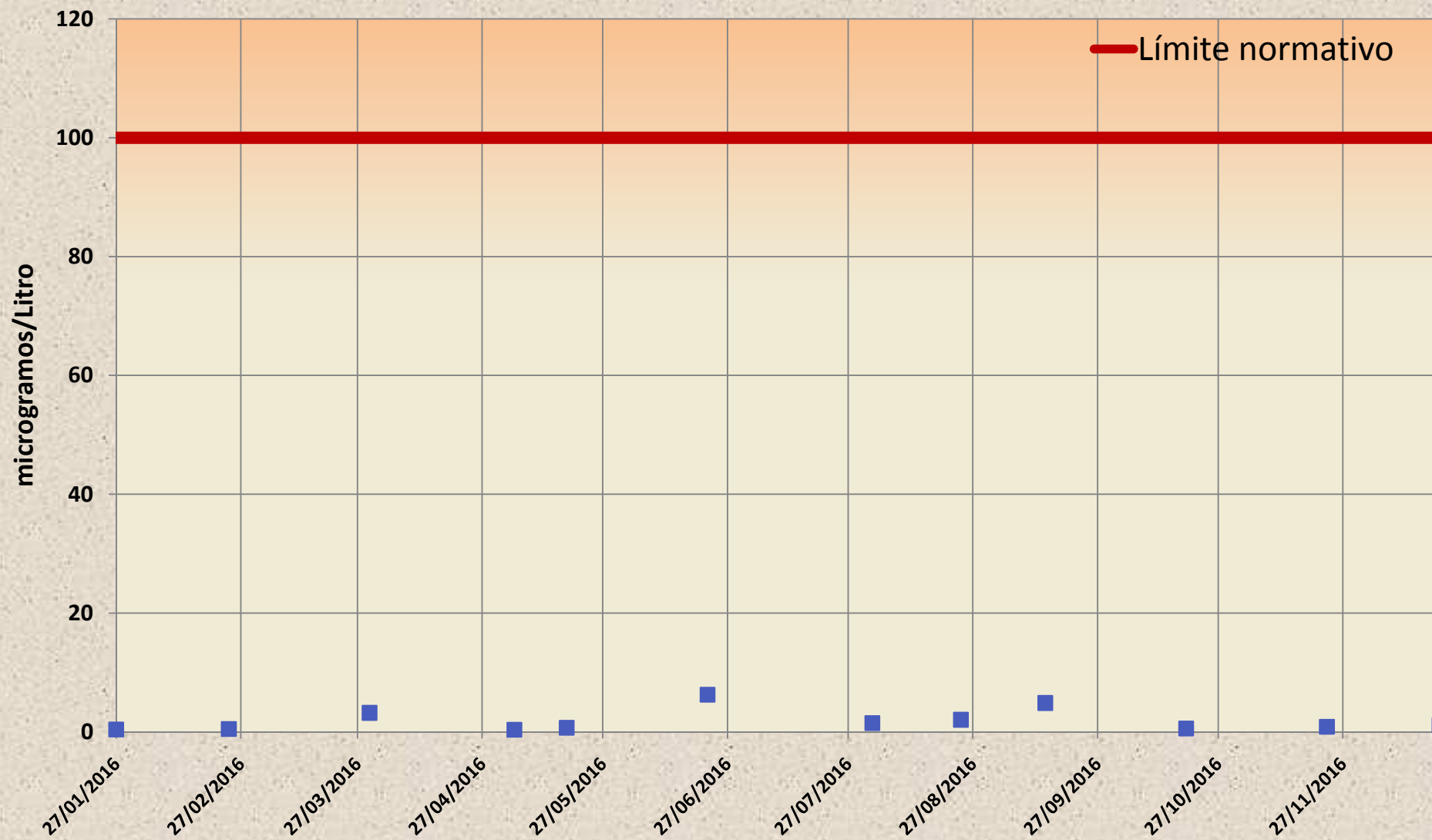
Concentración de talio en desembocadura del río Gualeguaychú



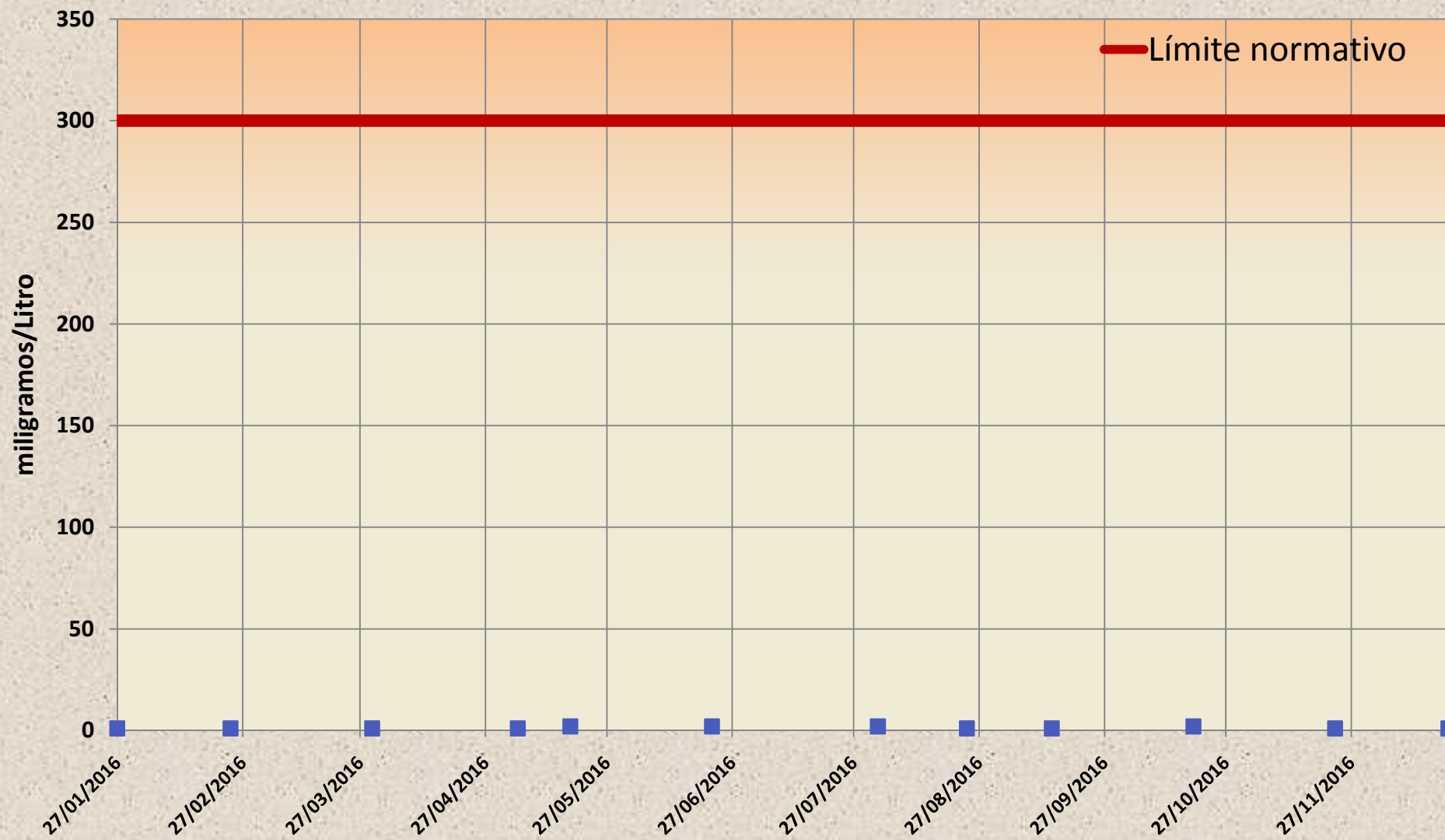
Concentración de 2,4,5-TP en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de uranio en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de aceites y grasas en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

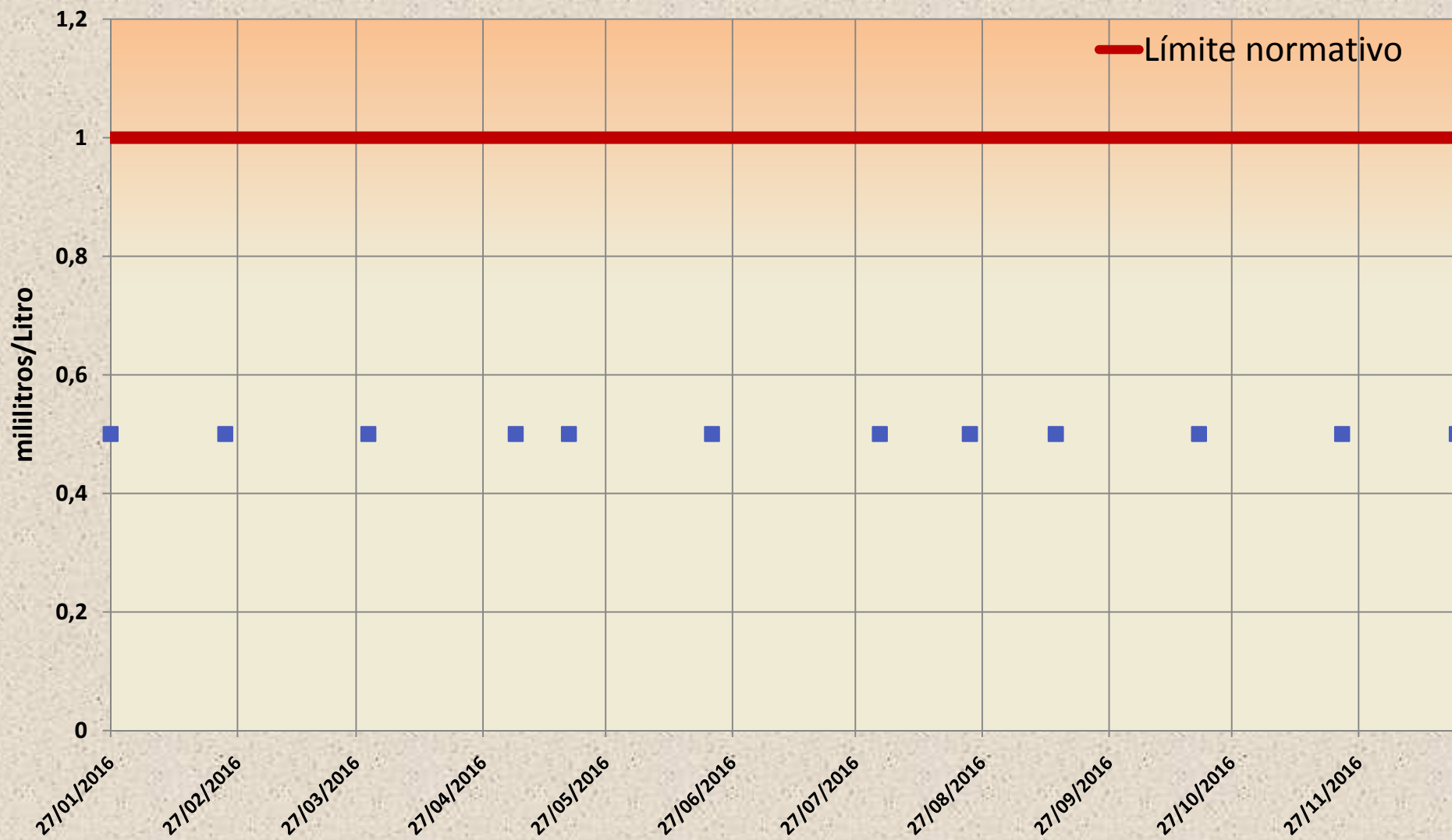
366774 6339796

Comparación contra las normas de aplicación: **Decreto 831/93 (Entre Ríos - RA), Anexo II, tablas 1 y 7, reglamentario de la Ley 24051(RA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5****Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

Día	material flotante*	Sól. Sed. 2 hrs (mL/L)	elementos fibrosos*	Sol. Ret. 10 mm*				
27-ene-16	-	< 0,5	-	-				
24-feb-16		< 0,5						
30-mar-16		< 0,5						
05-may-16		< 0,5						
18-may-16		< 0,5						
22-jun-16		< 0,5						
02-ago-16		< 0,5						
24-ago-16		< 0,5						
14-set-16		< 0,5						
19-oct-16		< 0,5						
23-nov-16		< 0,5						
21-dic-16		< 0,5						
Valor límite norma	ausente	1	ausente	ausente				
Media del periodo	-	0,5	-	-				
Máximo registrado	-	0,5	-	-				
Mínimo registrado	-	0,5	-	-				

Observaciones: (*) No se evaluaron dada la condición de curso natural del río Gualeguaychú.

Concentración de sólidos sedimentables 2 hs en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

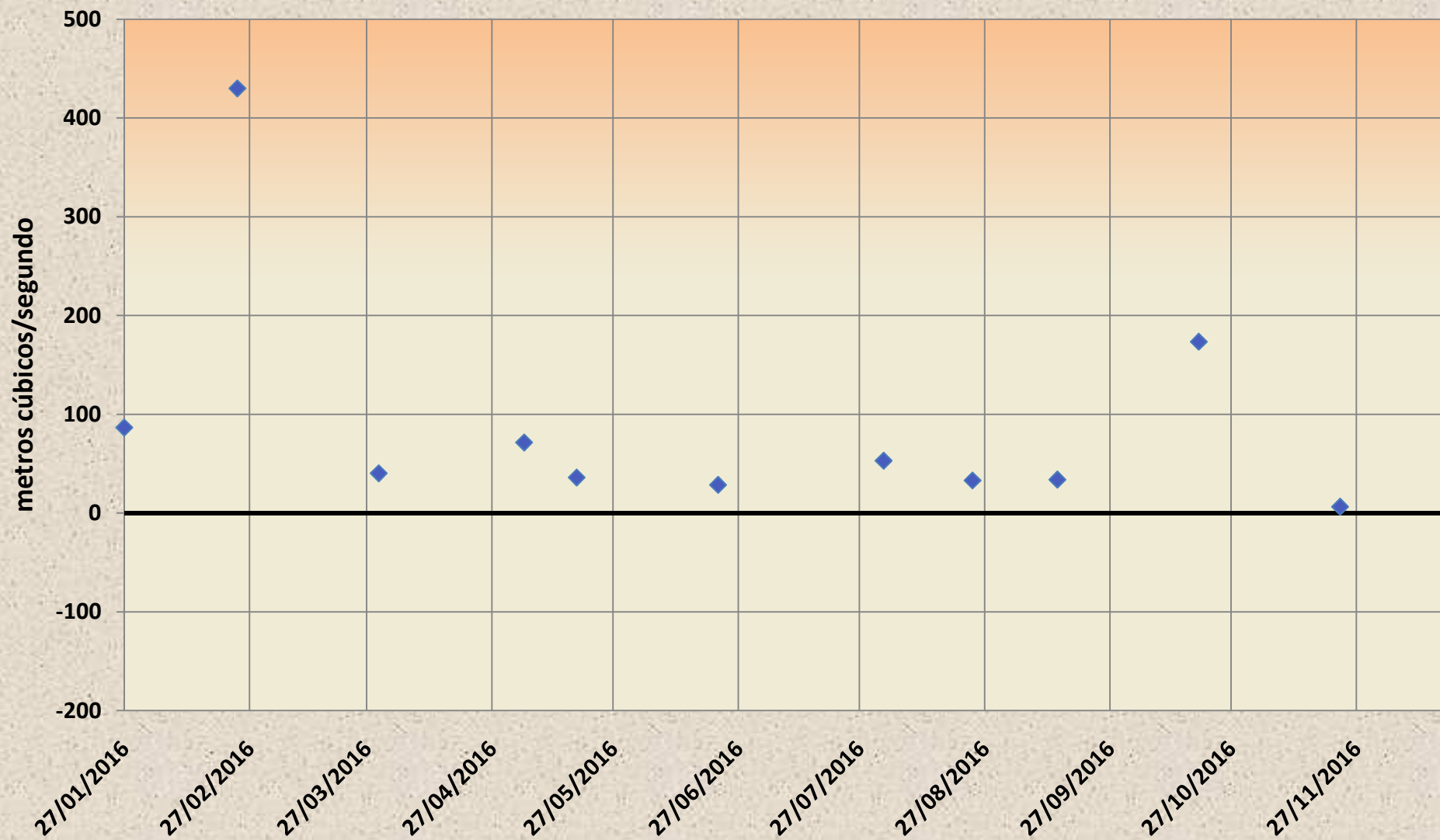
6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

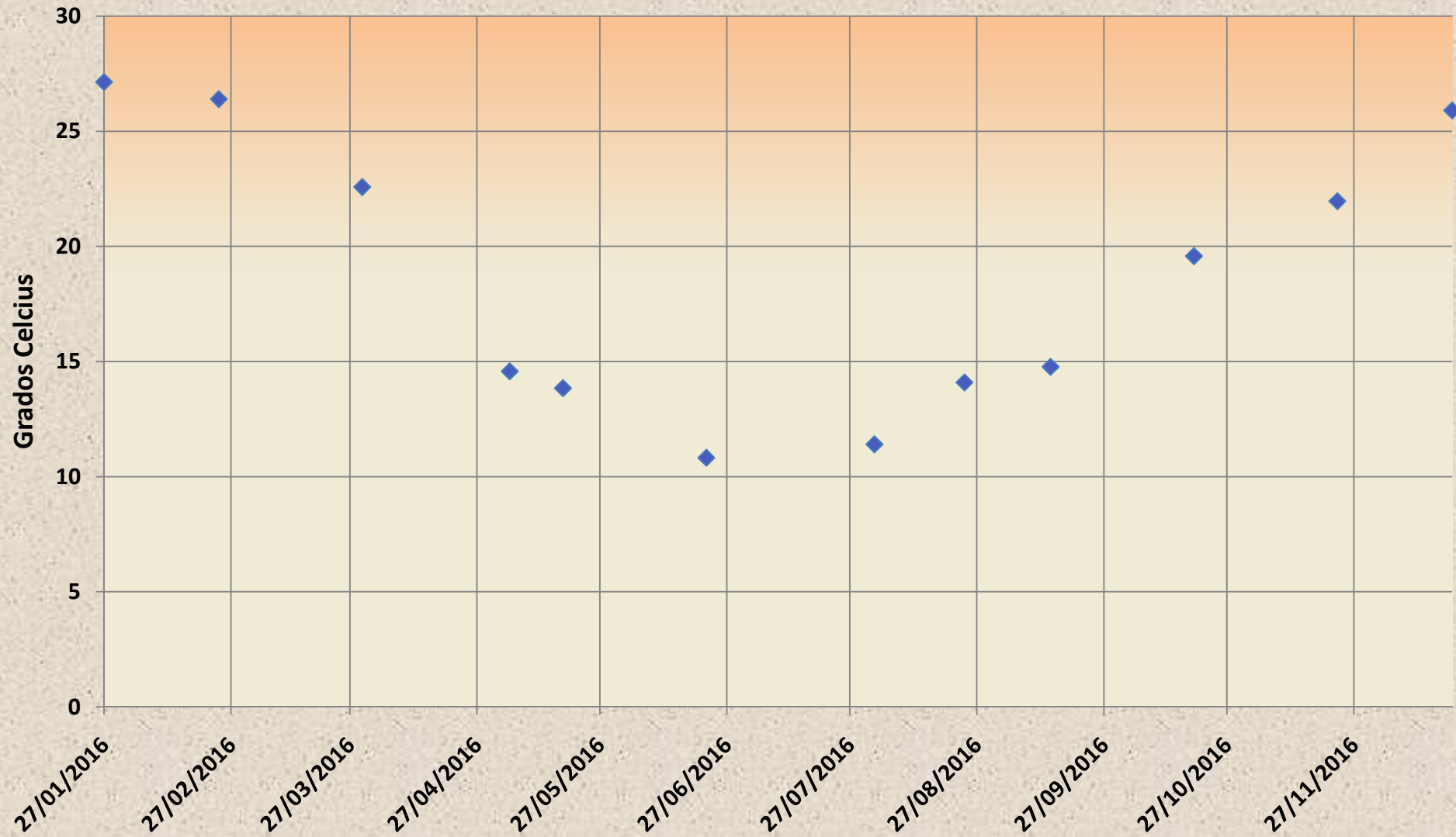
Día	Caudal* (m ³ /s)	Temperatura (°C)	Conductividad (μS/cm)	pH -	Oxígeno disuelto (mg/L)	Transpar. Secchi (cm)	N Kjeldhal (mg/L)	Fósforo total (mg/L)
27-ene-16	86,5	27,13	125	6,57	5,4	35	1,04	0,377
24-feb-16	430,0	26,39	87	6,89	2,6	27	1,20	0,436
30-mar-16	40,2	22,57	340	7,77	4,6	25	0,61	0,351
05-may-16	71,5	14,58	124	7,16	3,7	33	0,73	0,431
18-may-16	36,0	13,84	149	7,26	4,6	40	0,86	0,409
22-jun-16	28,5	10,82	629	8,08	7,5	73	0,89	0,300
02-ago-16	53,0	11,41	194	7,48	6,6	15	1,71	0,428
24-ago-16	33,0	14,09	307	7,47	4,7	15	1,33	0,462
14-set-16	33,8	14,77	432	8,09	8,3	35	0,69	0,271
19-oct-16	173,5	19,58	92	7,59	7,9	25	0,31	0,115
23-nov-16	6,4	21,96	189	7,09	3,1	10	1,16	0,438
21-dic-16	-125,9	25,90	221	7,36	3,8	15	1,15	0,430
Máximo registrado	430,0	27,13	629	8,09	8,3	73	1,71	0,462
Percentil 75%	75,2	23,41	315	7,64	6,8	35	1,17	0,432
Media del periodo	72,2	18,59	241	7,40	5,3	29	0,97	0,371
Percentil 25%	31,9	14,03	125	7,14	3,8	15	0,72	0,338
Mínimo registrado	-125,9	10,82	87	6,57	2,6	10	0,31	0,115

Observaciones: Los valores negativos de caudal corresponden a sentido del escurrimiento hacia aguas arriba

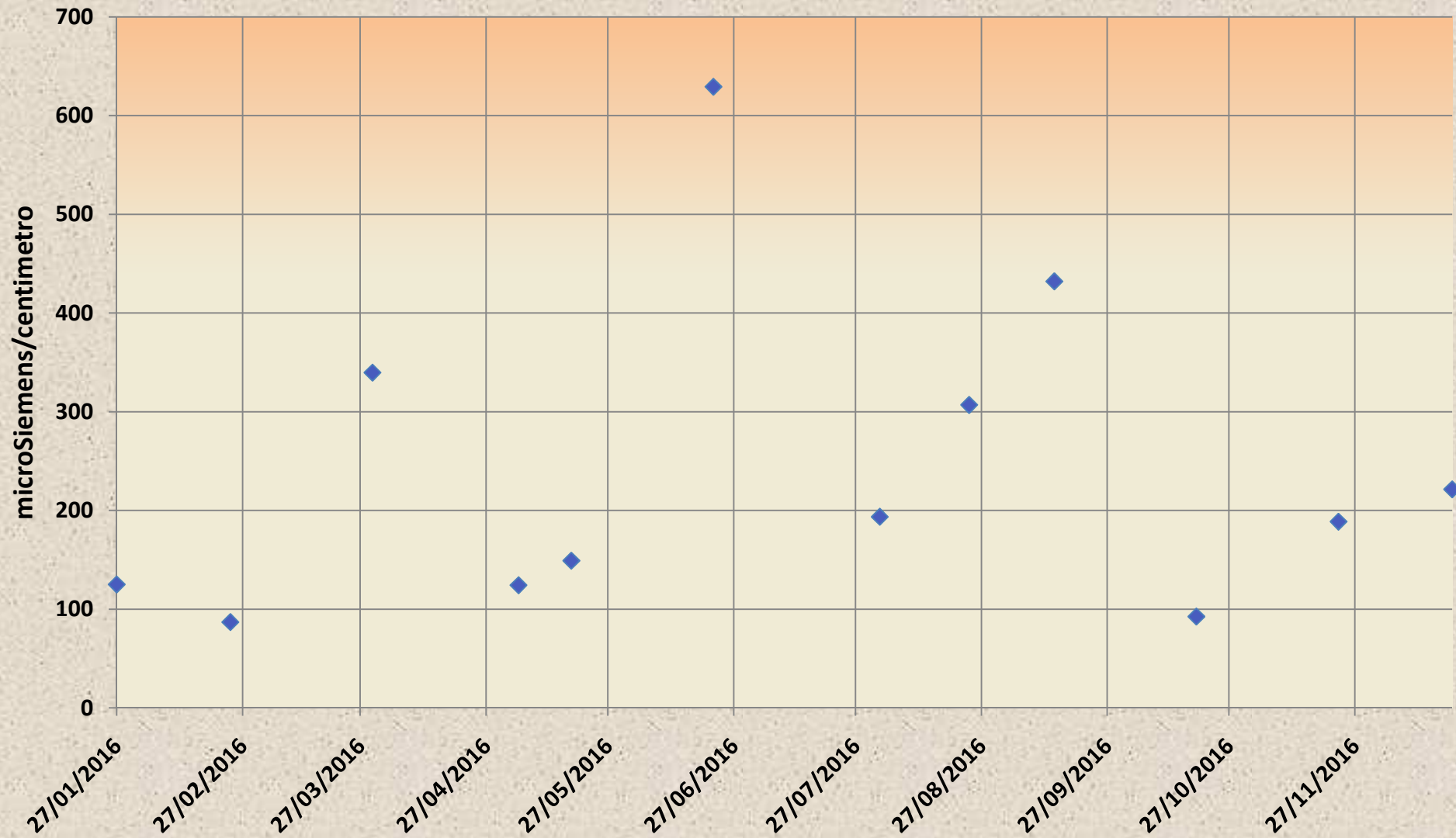
Evolución del caudal que descarga la desembocadura del río Gualeguaychú



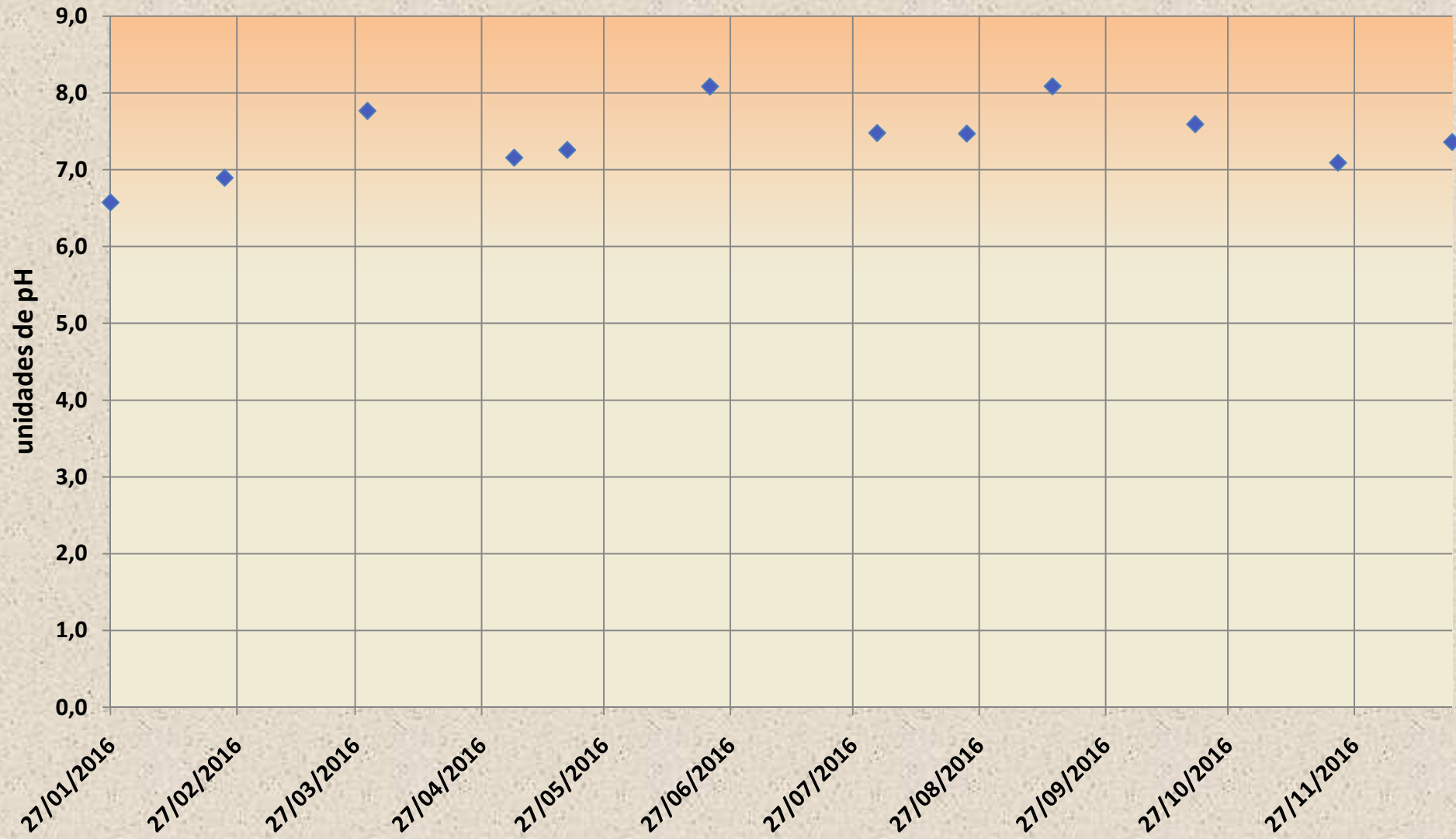
Temperatura en desembocadura del río Gualeguaychú



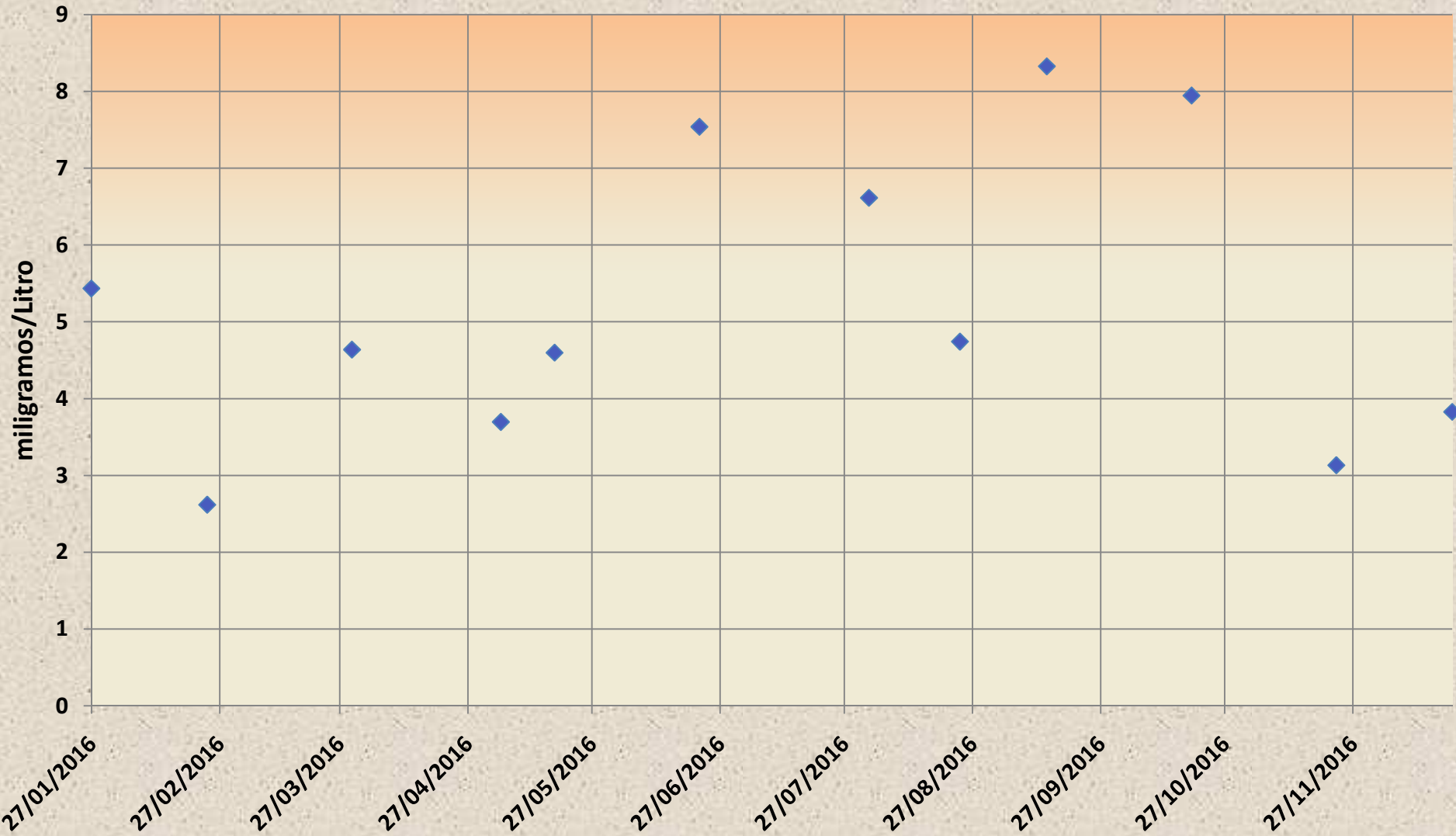
Conductividad en desembocadura del río Gualeguaychú



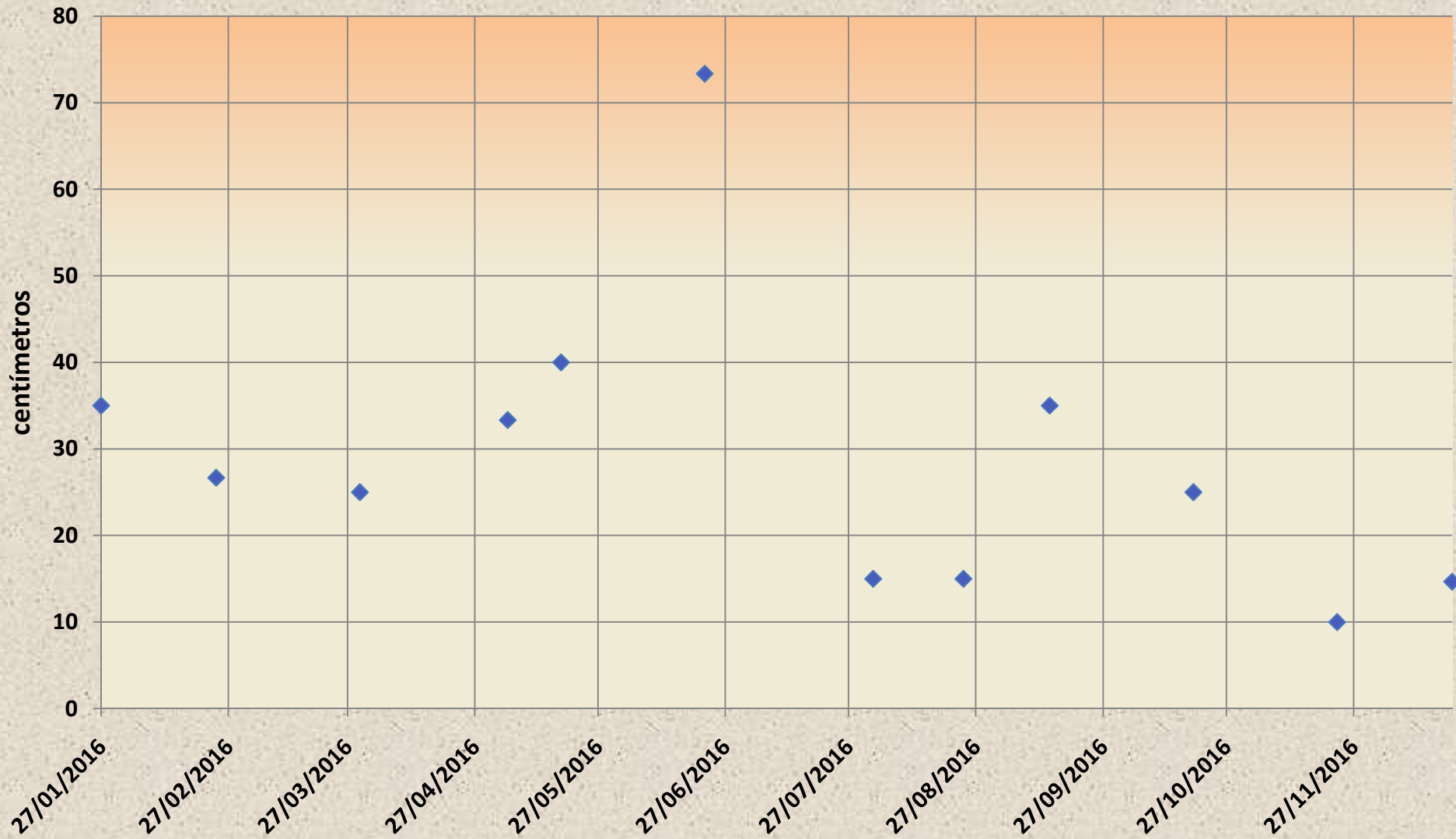
pH en desembocadura del río Gualeguaychú



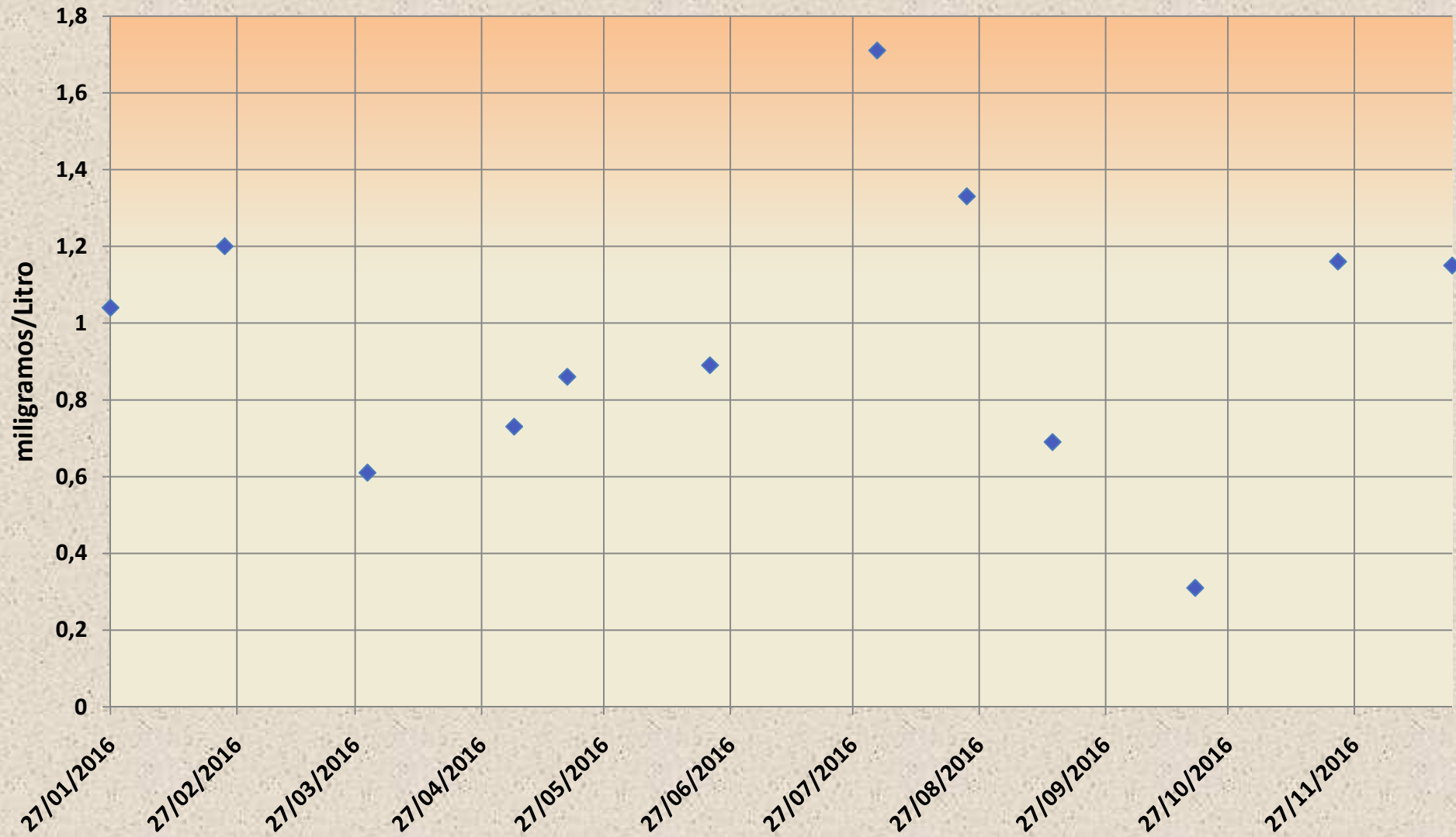
Oxígeno disuelto en desembocadura del río Gualeguaychú



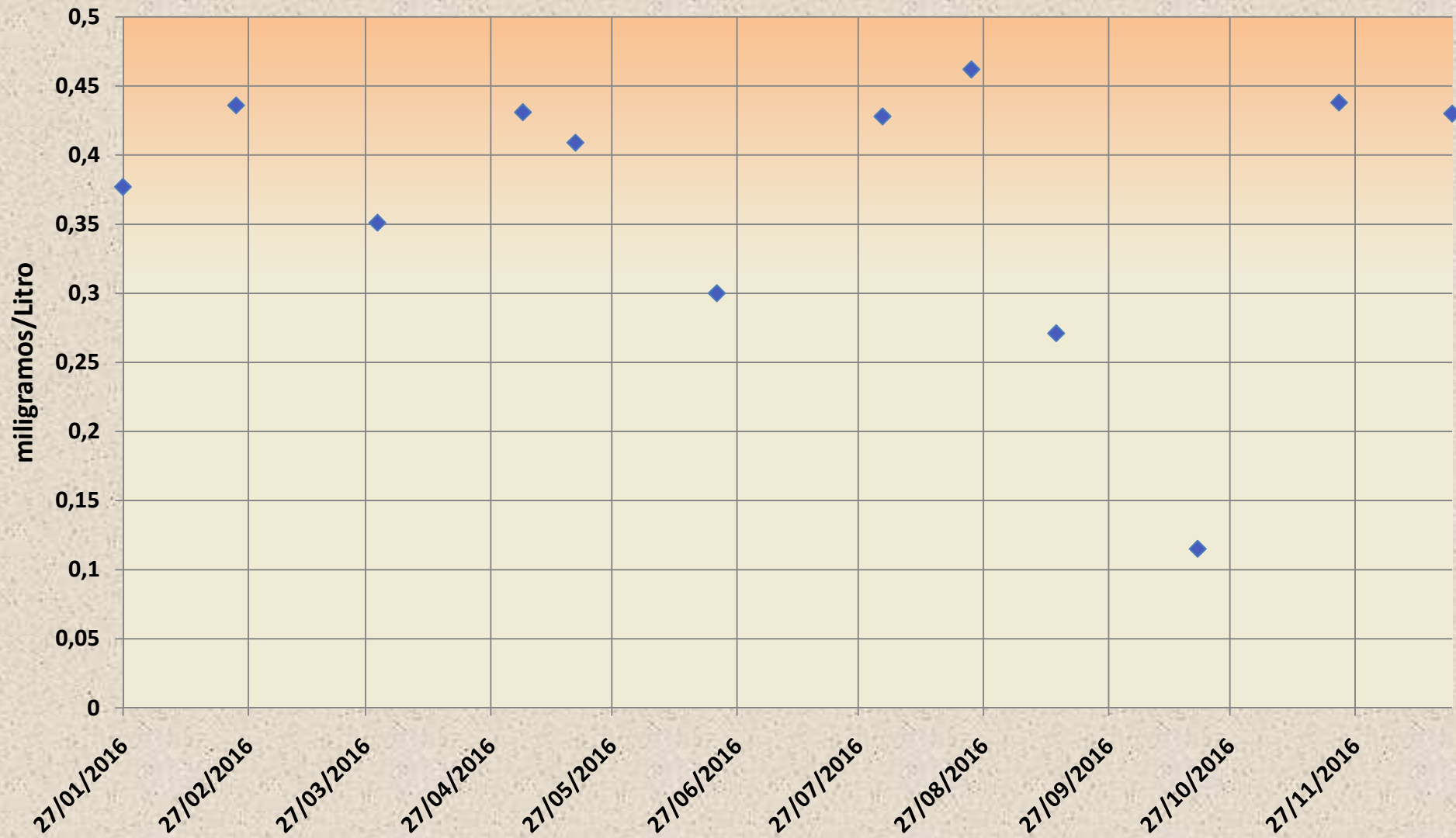
Transparencia por disco Secchi en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de N-Kjeldahl en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de fósforo total en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Río Gualeguaychú** **Desembocadura en el Río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

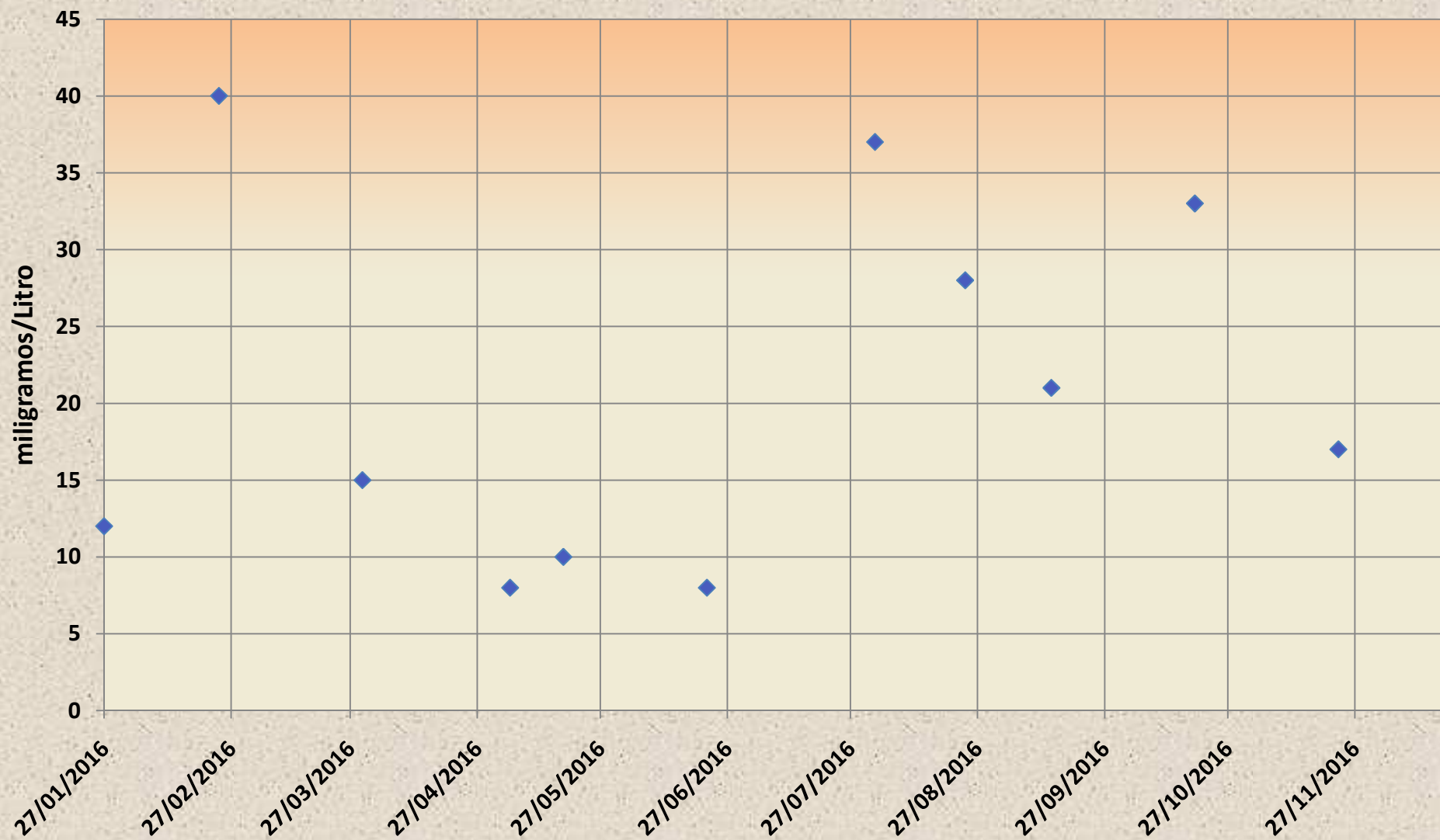
366774 6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

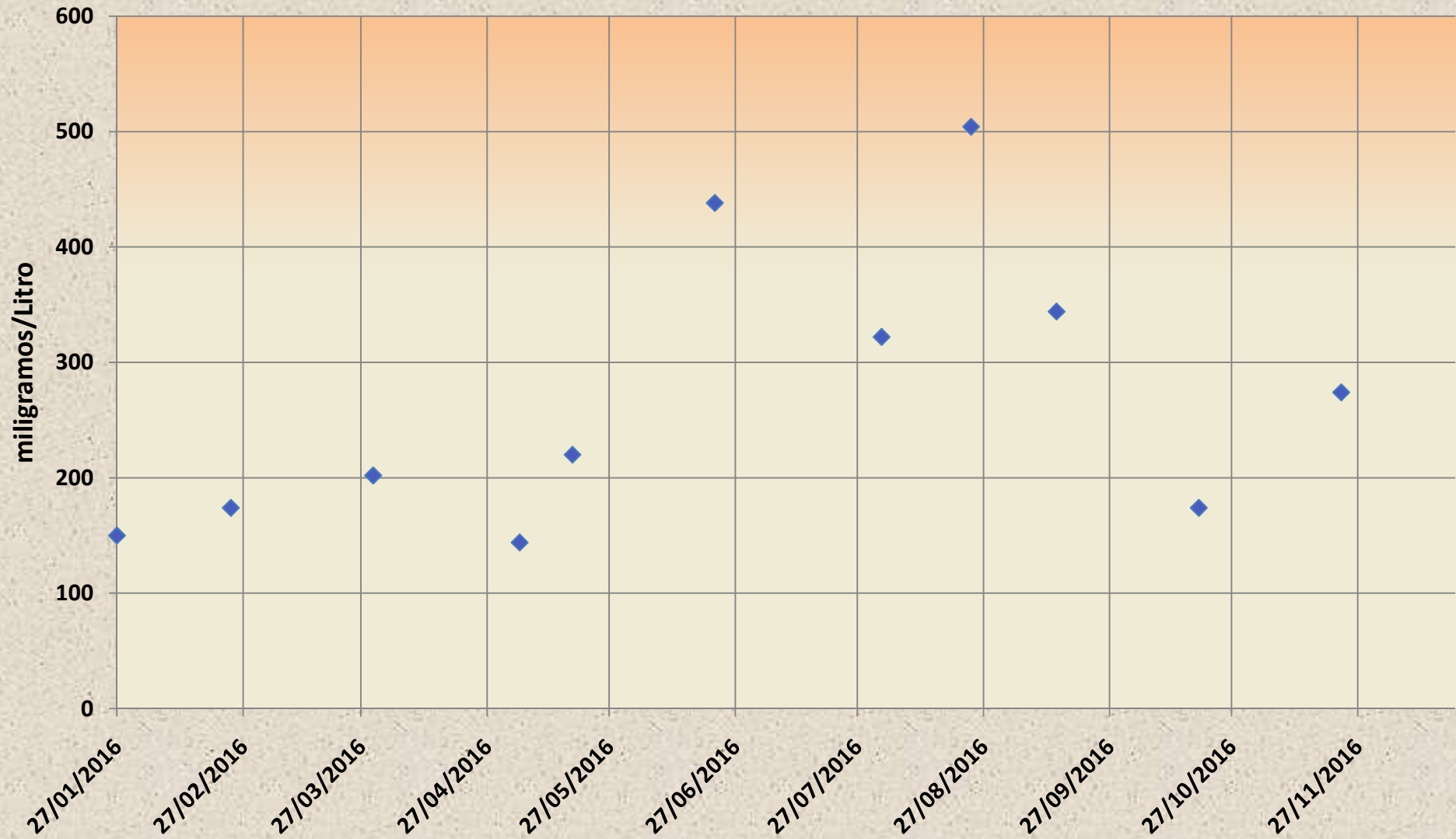
Día	Sol. Susp. Totales (mg/L)	Sólidos totales (mg/L)	DBO5 (mg/L)	DQO (mg/L)	SAAM* (mg/L)	Coliformes totales (UFC/100 mL)	Coliformes fecales (UFC/100 mL)	Escherichia coli (UFC/100 mL)
27-ene-16	12	150		21			55	55
24-feb-16	40	174		36	< 0,060		1442	1442
30-mar-16	15	202	2,8	21	< 0,060		162	95
05-may-16	8	144	2,2	35	< 0,060		247	145
18-may-16	10	220	1,5	29	< 0,106		59	56
22-jun-16	8	438	2,0	14	< 0,200		28	17
02-ago-16	37	322	2,2	39	< 0,034		158	118
24-ago-16	28	504	4,2	33	< 0,034		84	84
14-set-16	21	344	3,6	17	< 0,200		77	77
19-oct-16	33	174	6,6	7	< 0,034		120	95
23-nov-16	17	274	9,7	38			92	92
21-dic-16			3,2	31	< 0,006		105	89
Máximo registrado	40	504	9,7	39	0,200	-	1442	1442
Percentil 75%	31	333	4,1	35	0,095	-	159	101
Media del periodo	21	268	3,8	27	0,079	-	219	197
Percentil 25%	11	174	2,2	20	0,034	-	73	72
Mínimo registrado	8	144	1,5	7	0,006	-	28	17

Observaciones: (*) SAAM corresponde a la determinación de detergentes aniónicos

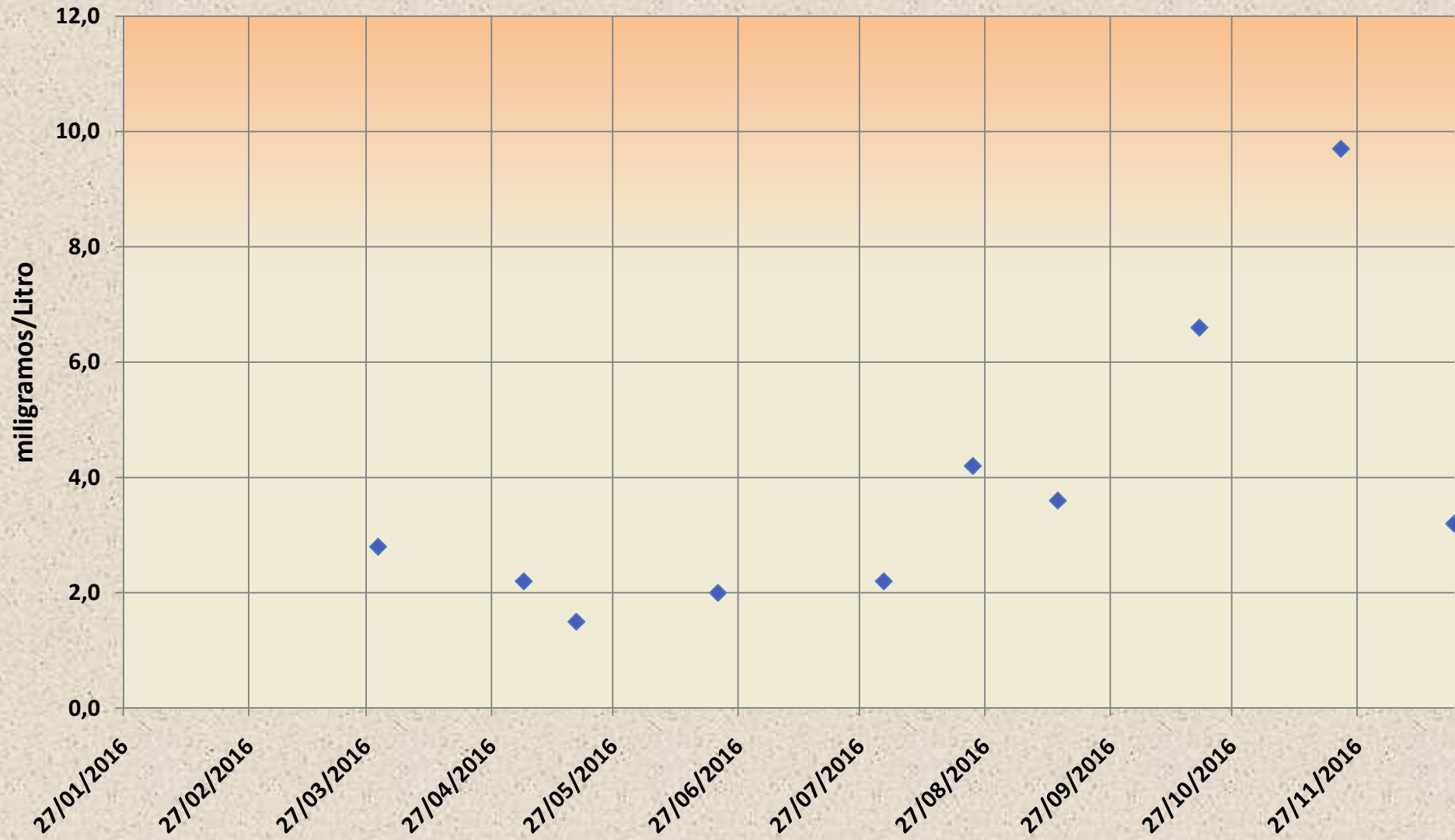
Concentración de sólidos suspendidos totales en desembocadura del río Gualeguaychú



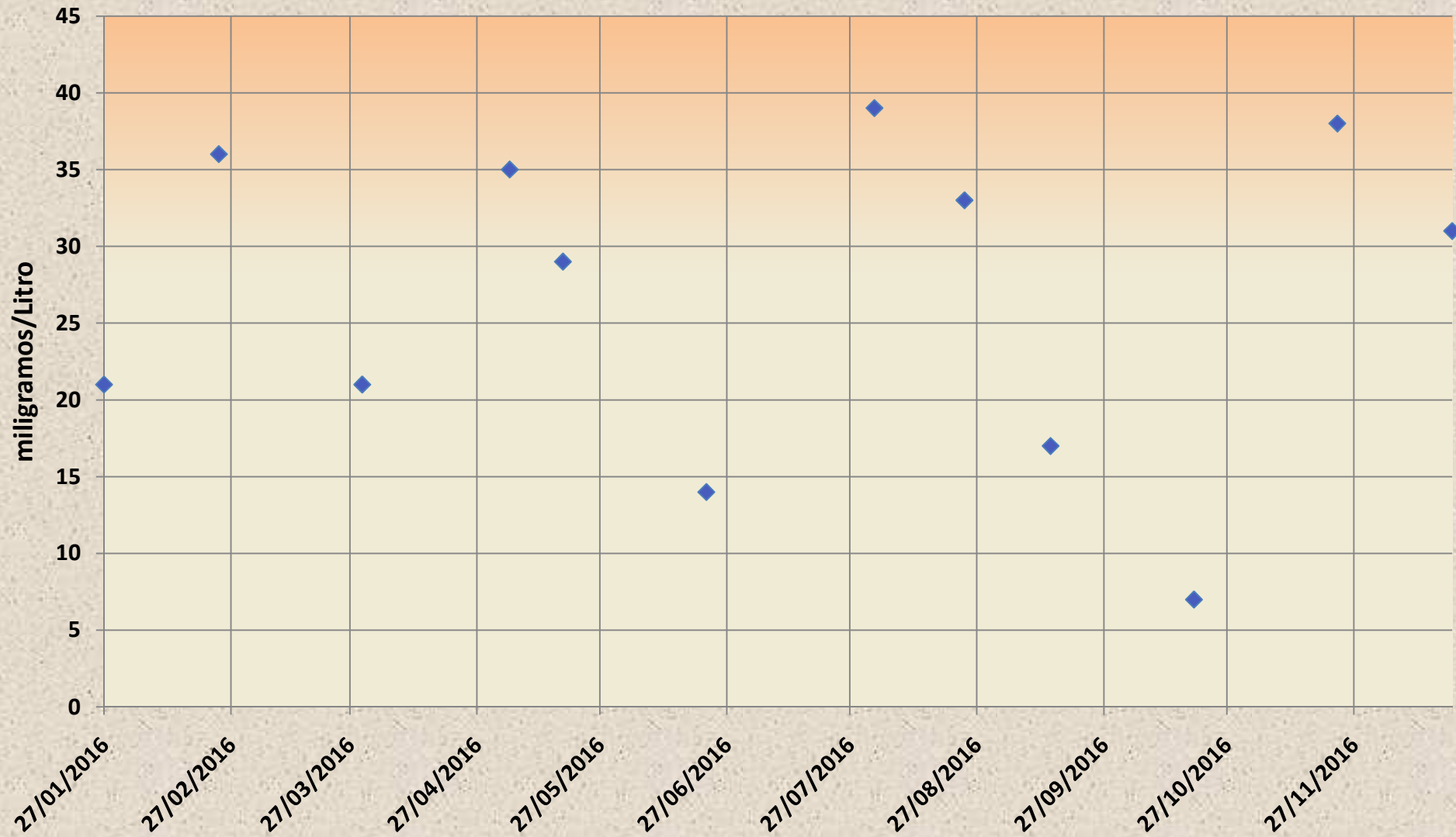
Concentración de sólidos totales en desembocadura del río Gualeguaychú



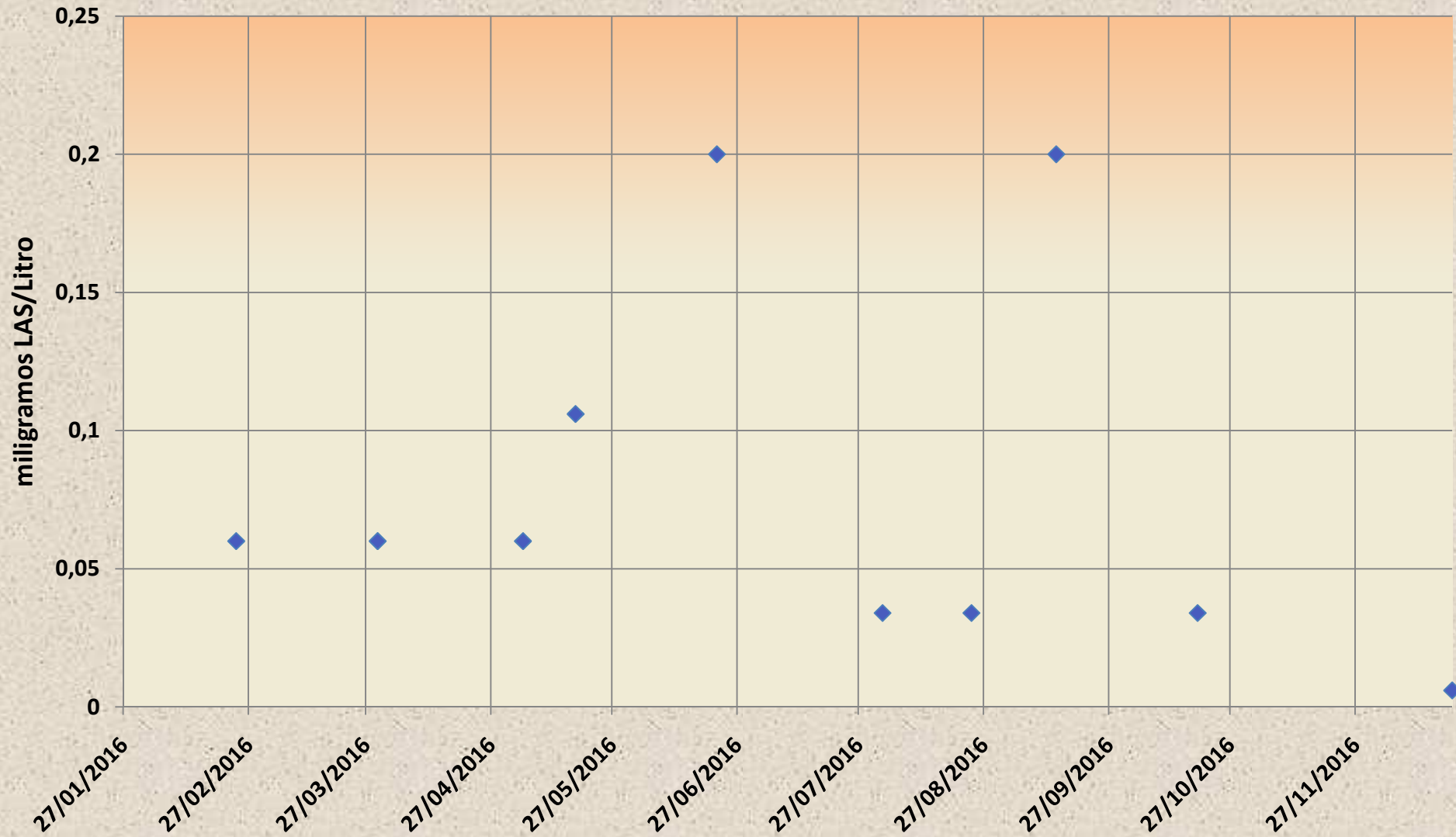
Concentración de DBO₅ en desembocadura del río Gualeguaychú



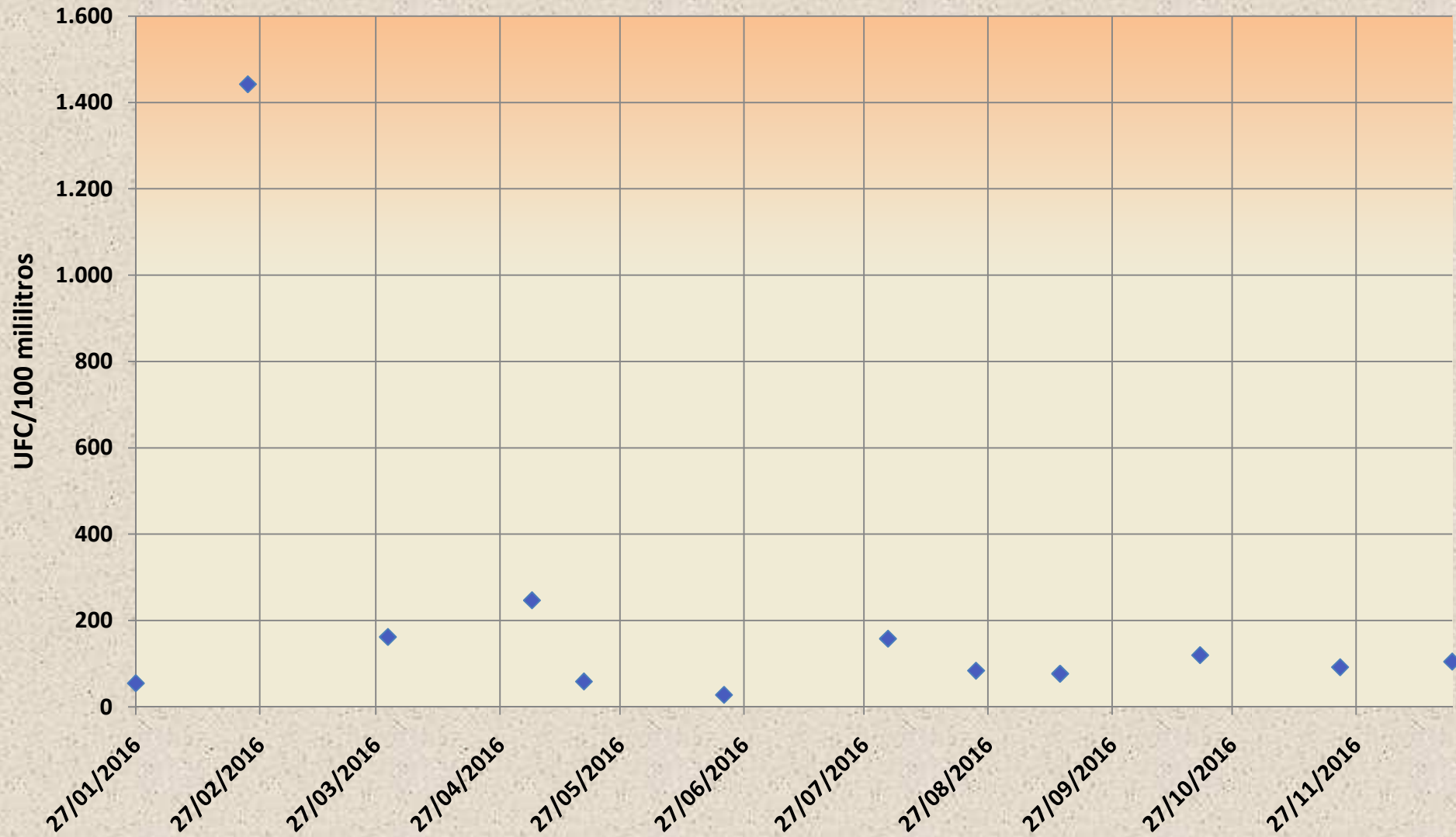
Concentración de DQO en desembocadura del río Gualeguaychú



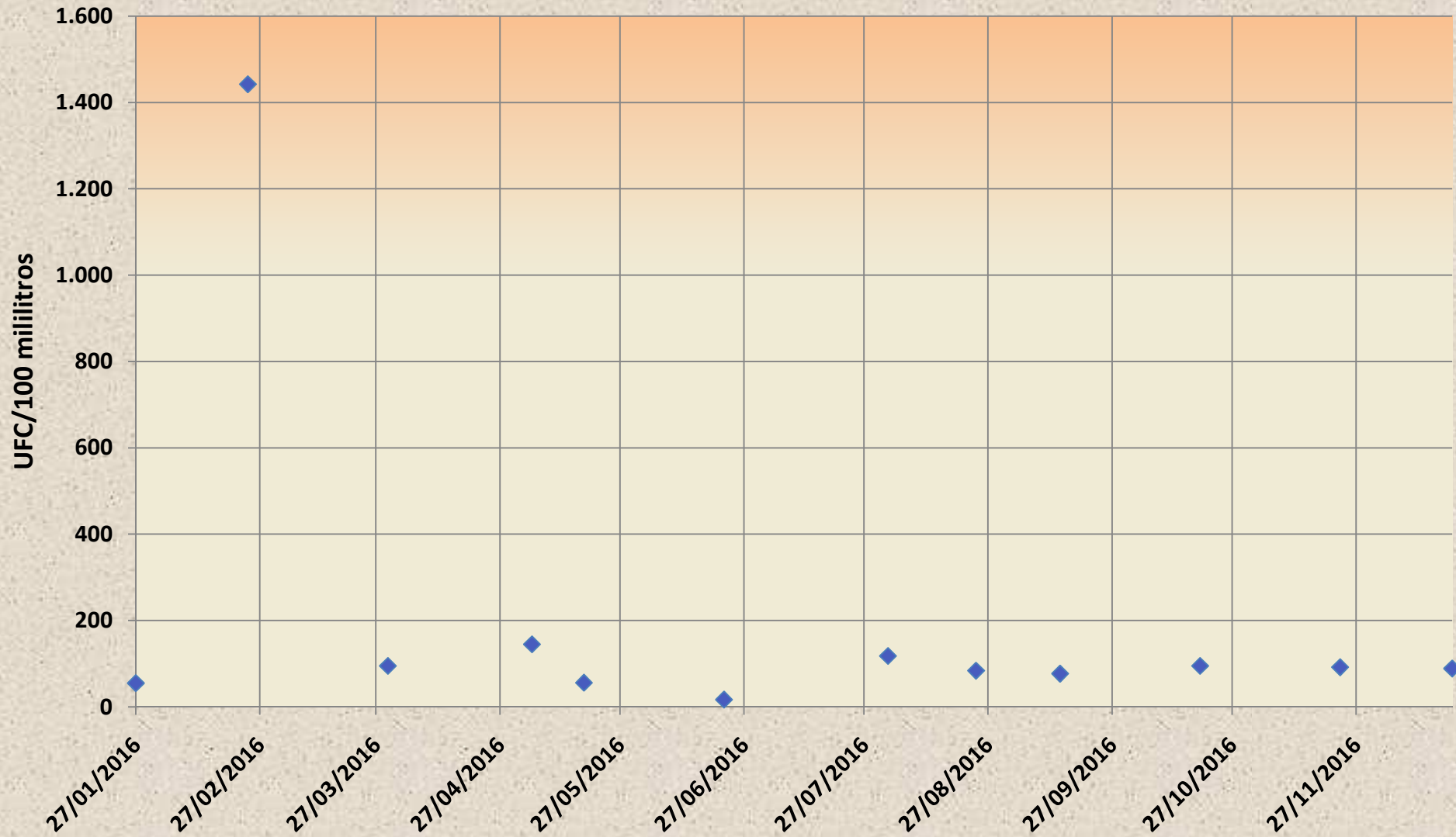
Concentración de detergentes aniónicos en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de coliformes fecales en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de *Escherichia coli* en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

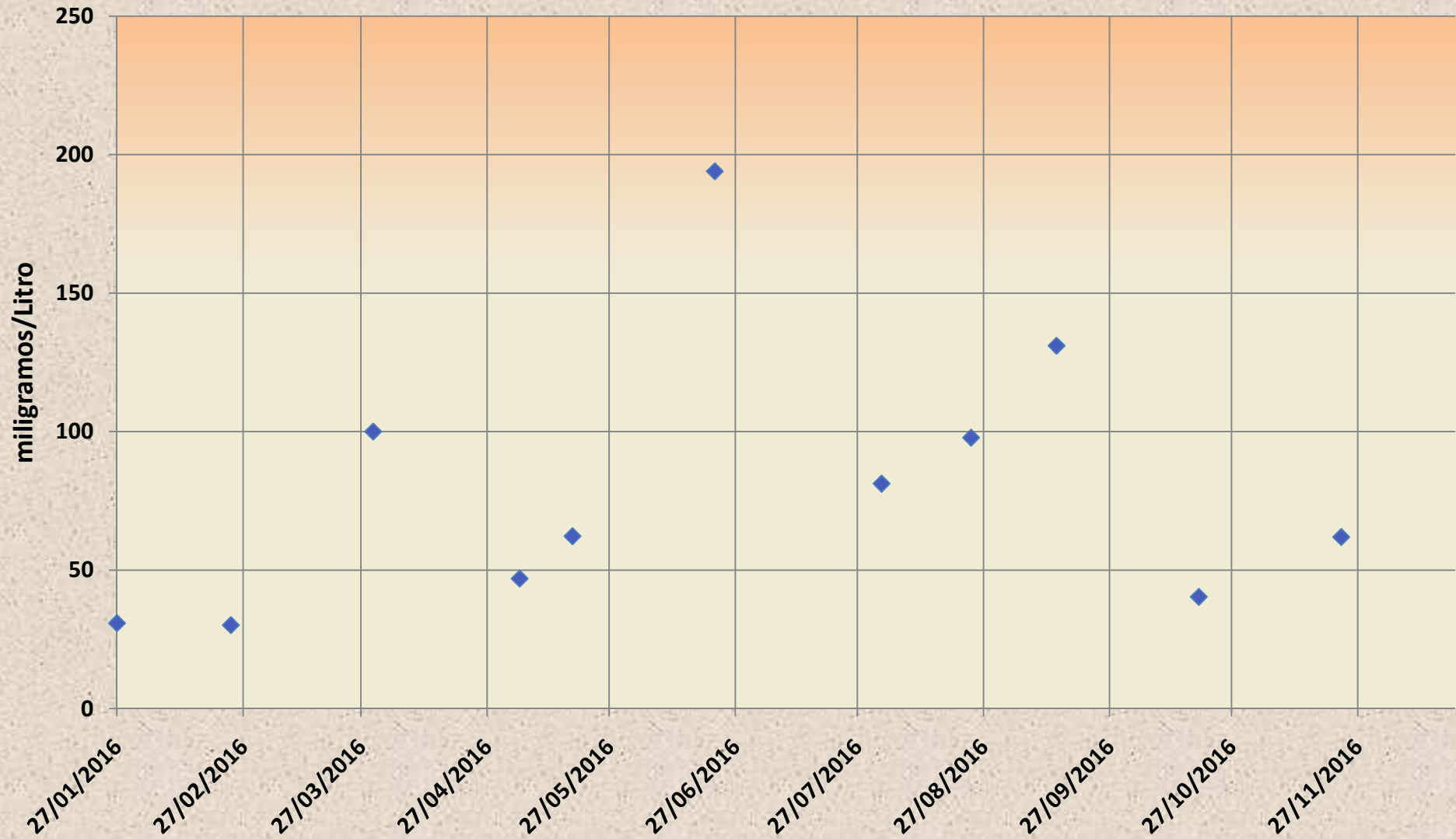
366774 6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

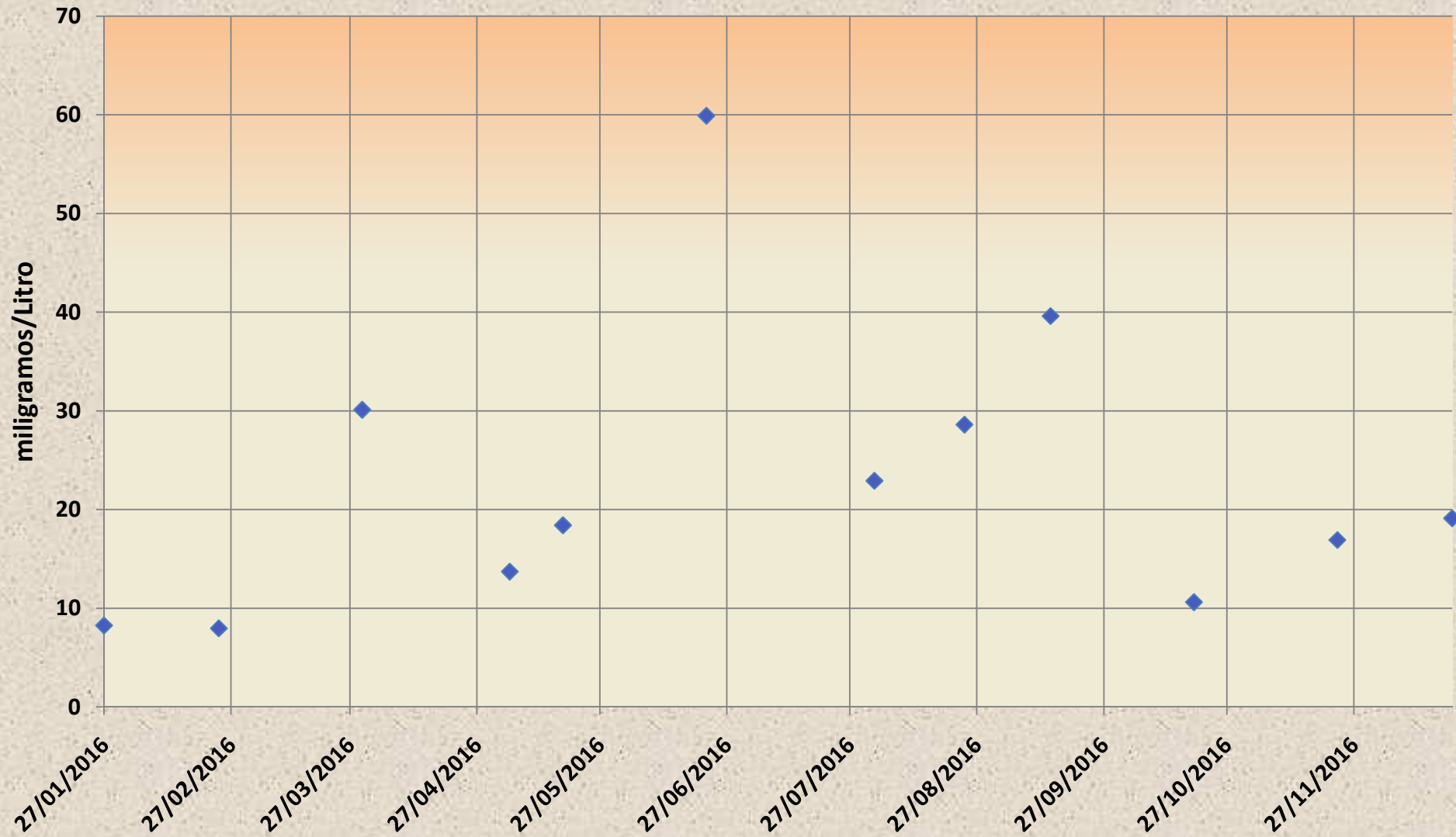
Día	Dureza (mg/L)	Calcio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Potasio (mg/L)	Silicio (mg/L)	Clorofila (mg/L)	Feofitina (mg/L)
27-ene-16	30,8	8,2	2,49	9,24	3,90	10,9		
24-feb-16	30,1	8,0	2,49	7,68	7,30	27,1		
30-mar-16	100,0	30,1	6,06	39,10	6,60	35,5		
05-may-16	46,9	13,7	3,07	8,27	6,90	19,0		
18-may-16	62,2	18,4	3,92	15,60	7,20	19,0		
22-jun-16	194,0	59,9	10,70	76,00	6,10	26,7		
02-ago-16	81,2	22,9	5,85	23,60	9,10	59,3		
24-ago-16	97,8	28,6	6,38	37,90	7,00	33,5		
14-set-16	131,0	39,6	7,87	54,40	5,20	23,3		
19-oct-16	40,3	10,6	3,33	8,49	2,40	20,8		
23-nov-16	61,9	16,9	4,79	21,60	7,40	36,2		
21-dic-16		19,1	5,00	20,80	6,50	39,3		
Máximo registrado	194,0	59,90	10,70	76,00	9,10	59,3	-	-
Percentil 75%	98,9	28,98	6,14	38,20	7,23	35,7	-	-
Media del periodo	79,7	23,00	5,16	26,89	6,30	29,2	-	-
Percentil 25%	43,6	12,93	3,27	9,05	5,88	20,4	-	-
Mínimo registrado	30,1	7,95	2,49	7,68	2,40	10,9	-	-

Observaciones:

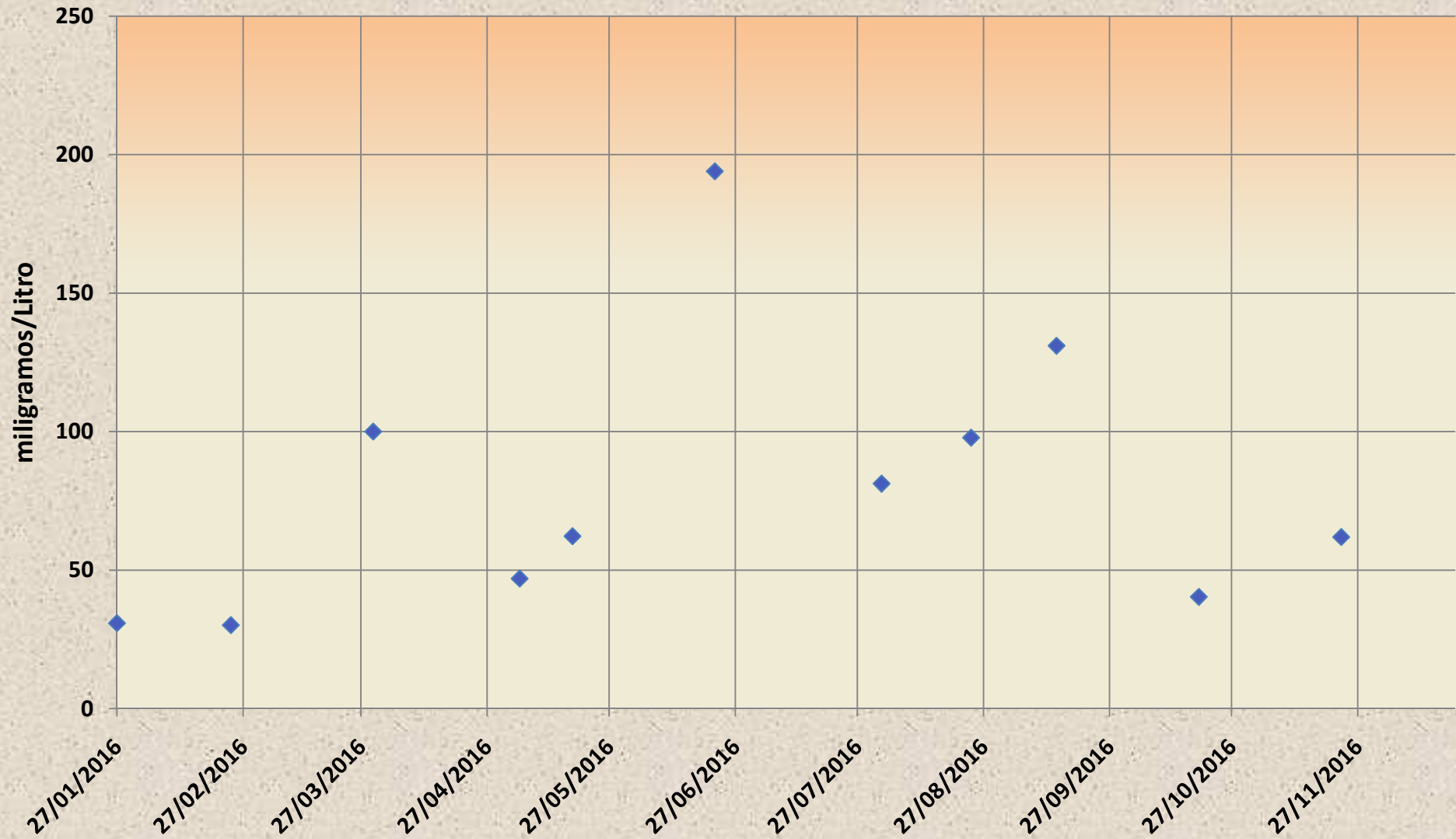
Concentración de dureza en desembocadura del río Gualeguaychú



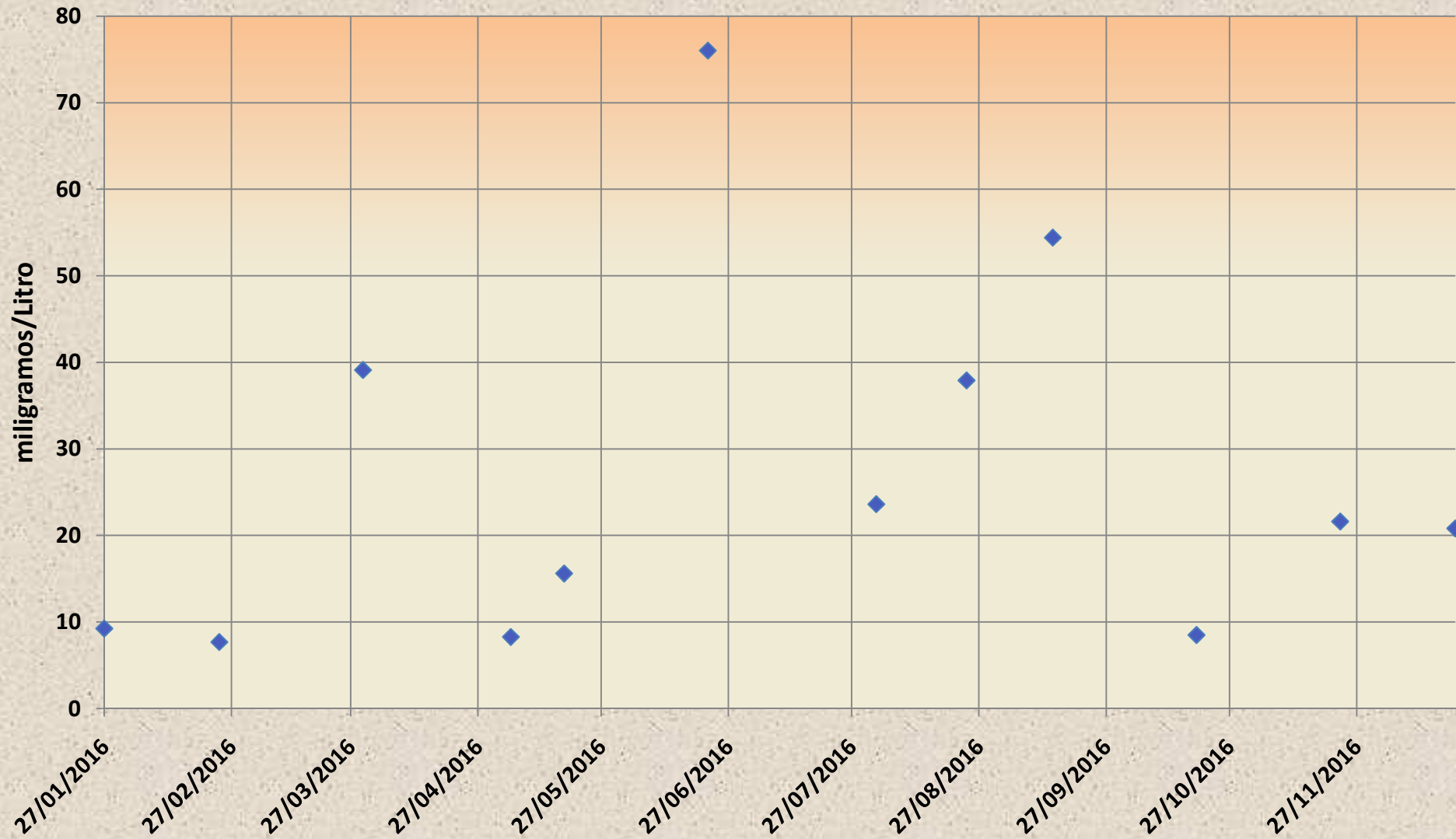
Concentración de calcio en desembocadura del río Gualeguaychú



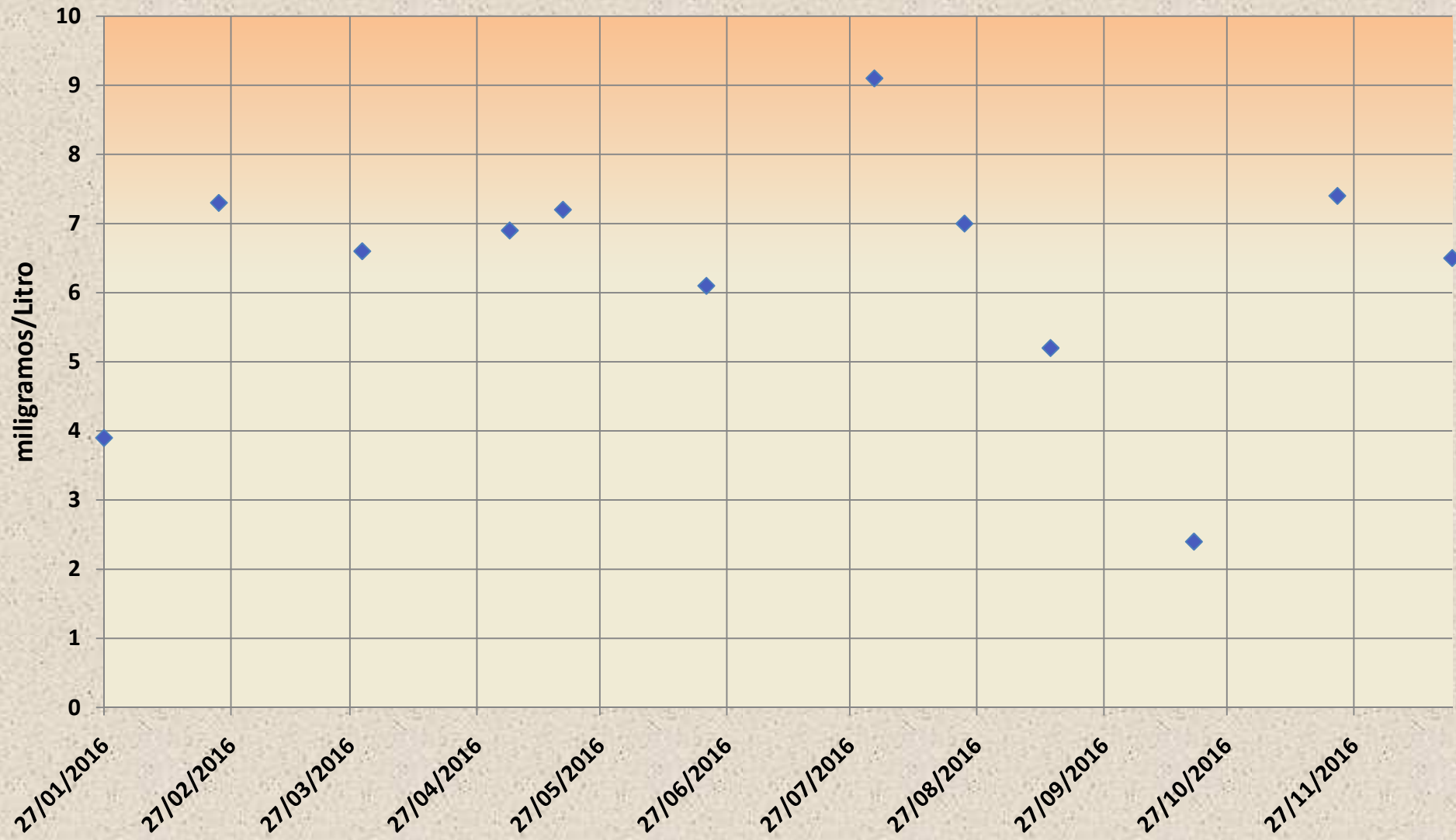
Concentración de magnesio en desembocadura del río Gualeguaychú



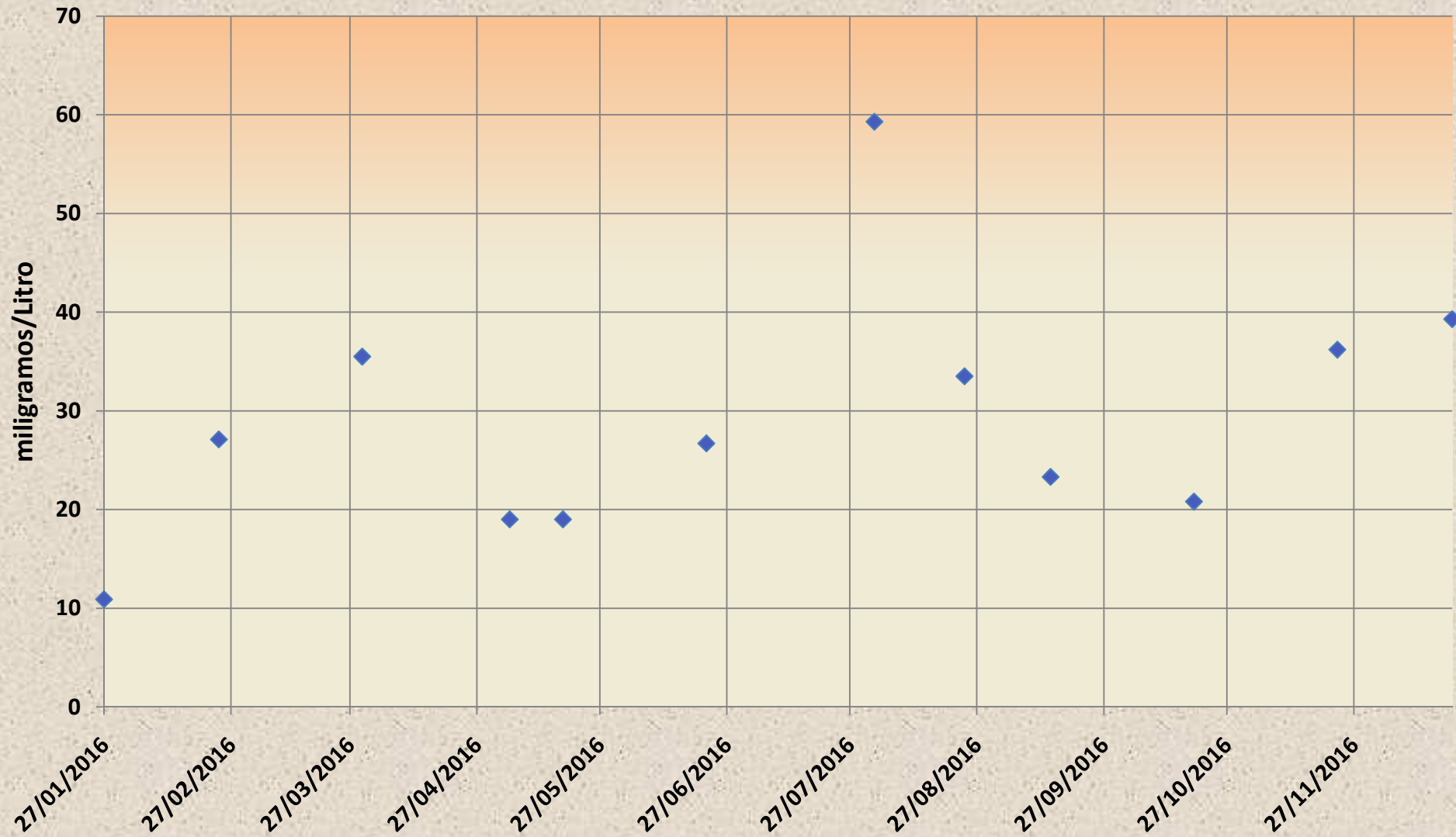
Concentración de sodio en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de potasio en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de silicio en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

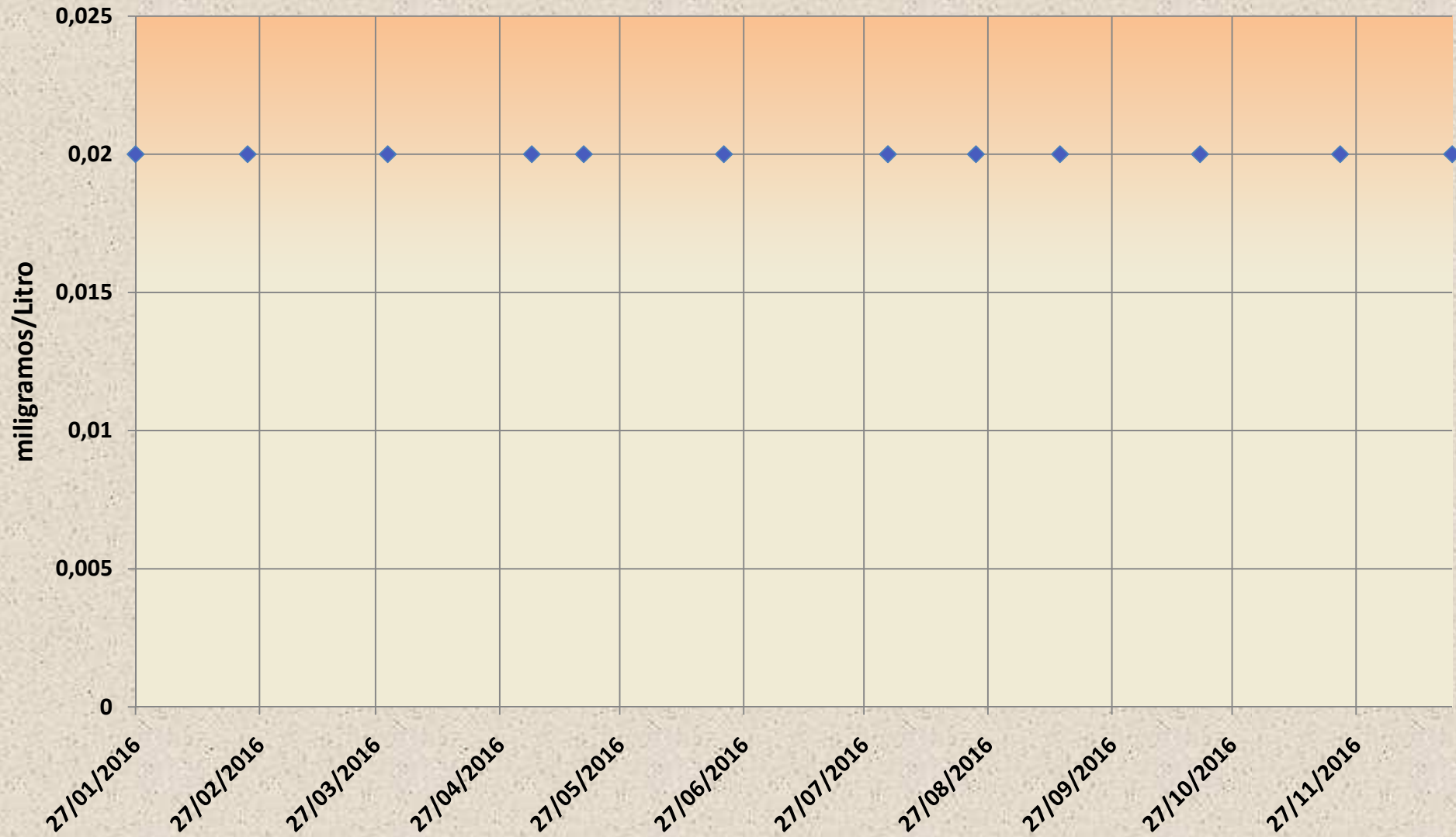
6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

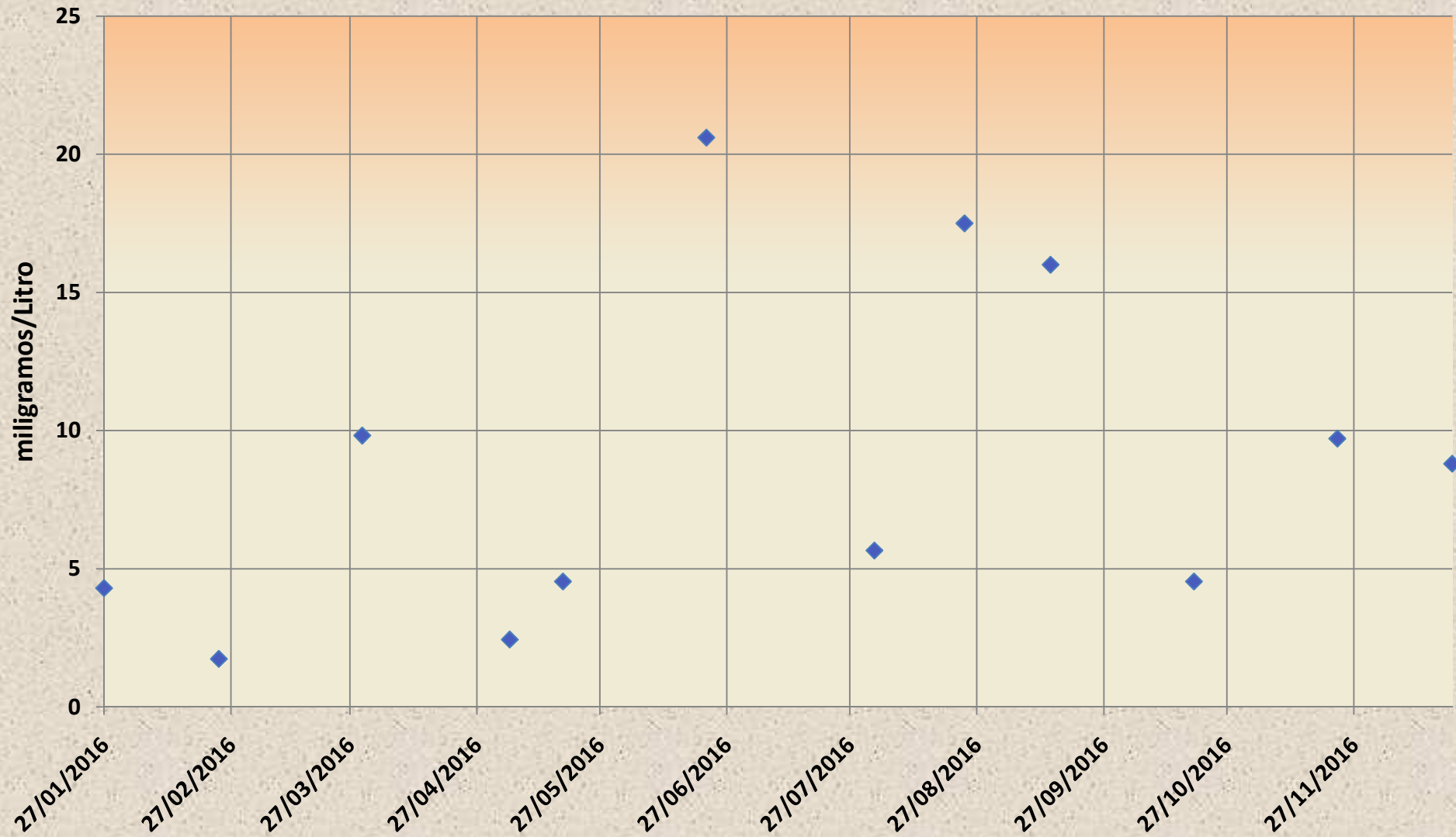
Día	Bromuro (mg/L)	Cloruro (mg/L)	Sulfato (mg/L)	Clorato (mg/L)	Sulfuro total (mg/L)	Azufre (mg/L)	TOC (mg/L)	AOX (microg/L)
27-ene-16	< 0,02	4,30	2,80	< 1,0	< 0,002	1,1	10,3	23
24-feb-16	< 0,02	1,74	1,80	< 1,0	0,002	1,0	14,8	12
30-mar-16	< 0,02	9,82	17,50	< 1,0	< 0,002	6,7	9,6	23
05-may-16	< 0,02	2,44	2,00	< 0,1	< 0,002	1,1	9,6	22
18-may-16	< 0,02	4,54	4,40	< 0,1	< 0,002	2,1	9,8	23
22-jun-16	< 0,02	20,60	35,60	< 0,1	< 0,002	13,3	4,9	28
02-ago-16	< 0,02	5,66	8,10	< 0,1	< 0,002	3,7	15,2	33
24-ago-16	< 0,02	17,50	20,50	< 0,1	< 0,002	8,0	11,7	63
14-set-16	< 0,02	16,00	25,10	< 0,1	0,015	10,3	5,0	20
19-oct-16	< 0,02	4,54	5,20	< 0,1	< 0,002	1,5	2,1	10
23-nov-16	< 0,02	9,71	9,90	< 0,1	< 0,002	4,0	11,0	24
21-dic-16	< 0,02	8,80	11,90	< 0,1		4,2	10,2	35
Máximo registrado	0,02	20,60	35,60	1,0	0,015	13,3	15,2	63
Percentil 75%	0,02	11,37	18,25	0,3	0,002	7,0	11,2	29
Media del periodo	0,02	8,80	12,07	0,3	0,003	4,8	9,5	26
Percentil 25%	0,02	4,48	4,00	0,1	0,002	1,4	8,5	22
Mínimo registrado	0,02	1,74	1,80	0,1	0,002	1,0	2,1	10

Observaciones:

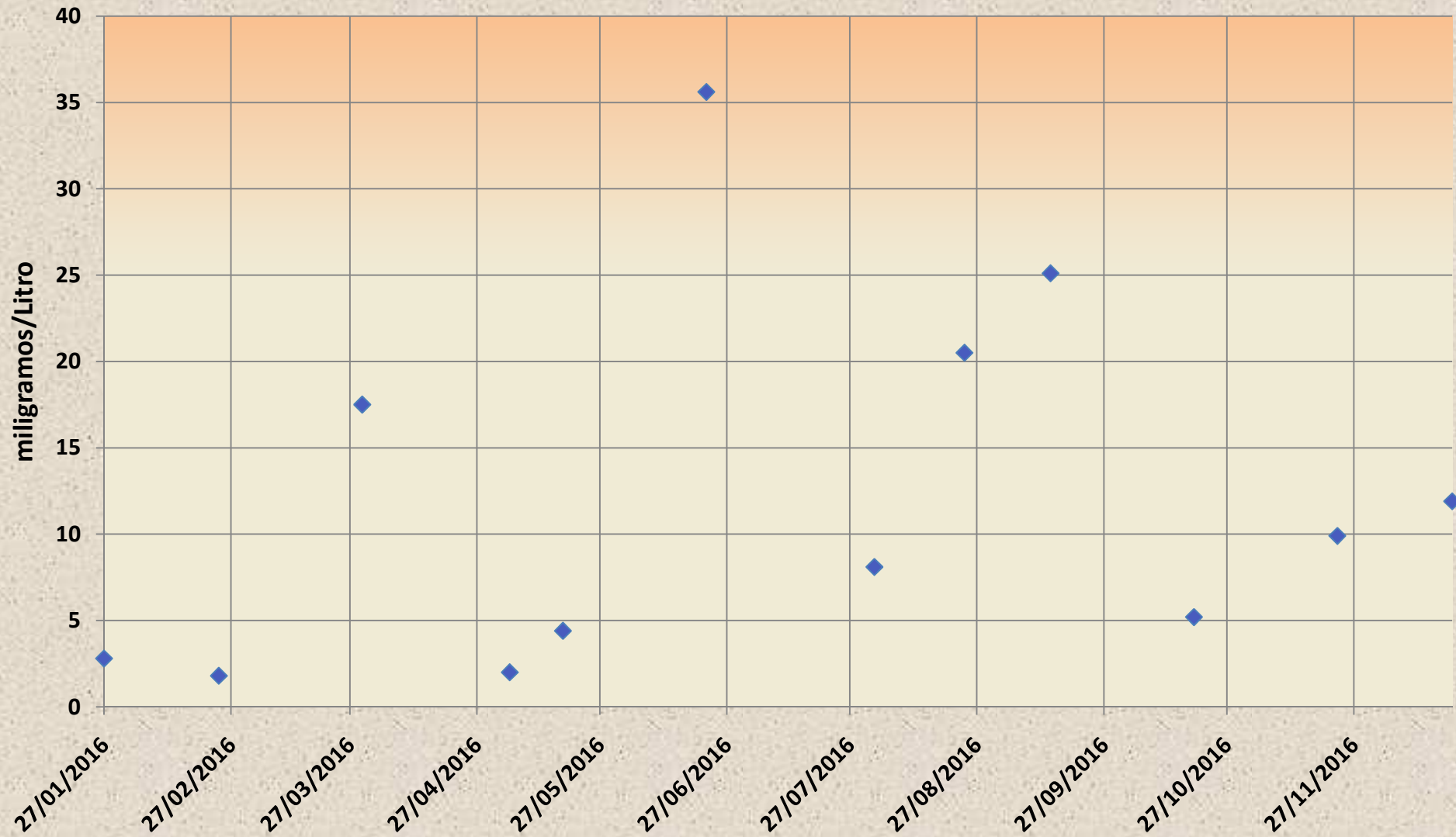
Concentración de bromuro en desembocadura del río Gualeguaychú



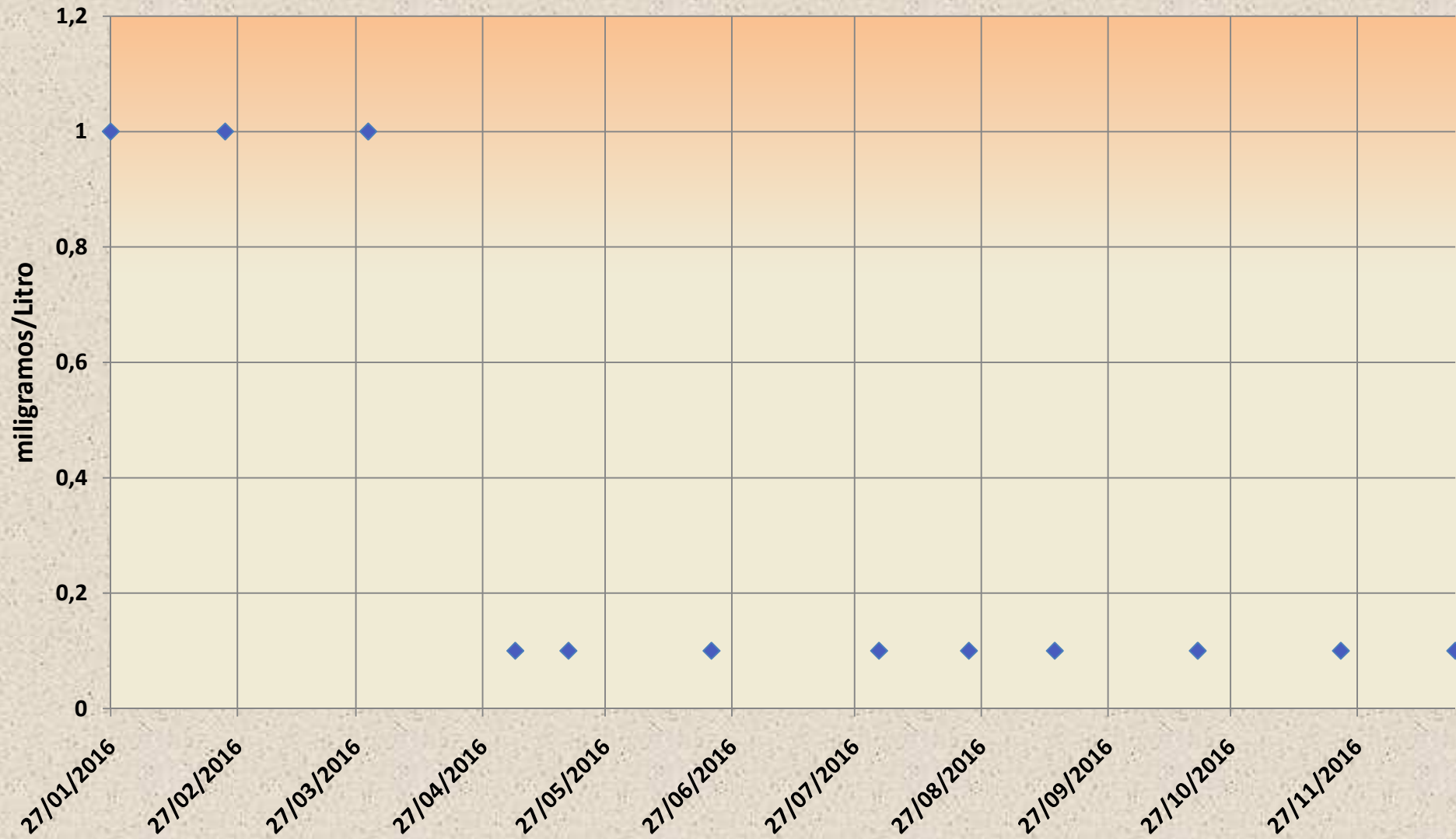
Concentración de cloruro en desembocadura del río Gualeguaychú



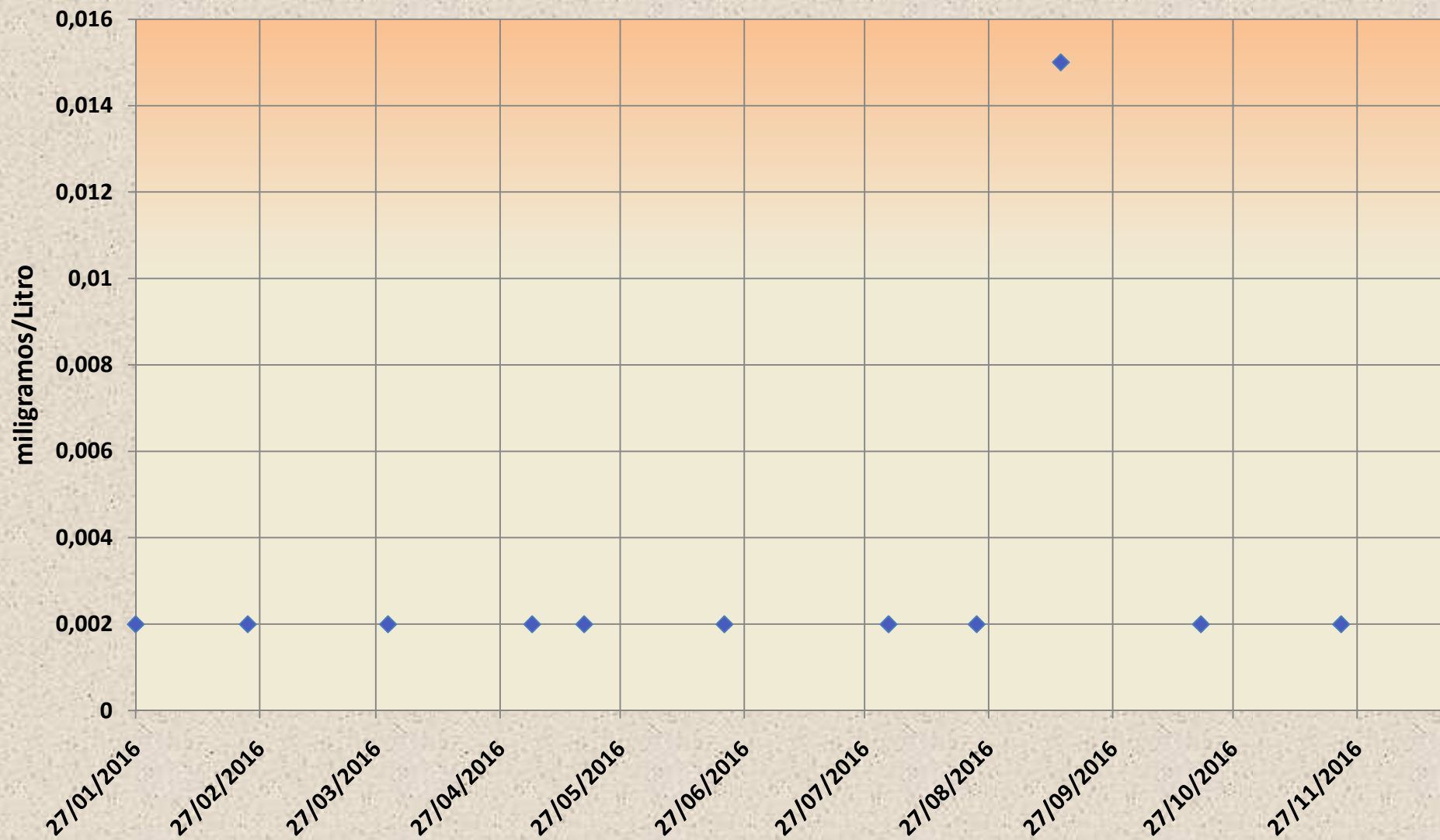
Concentración de sulfato en desembocadura del río Gualeguaychú



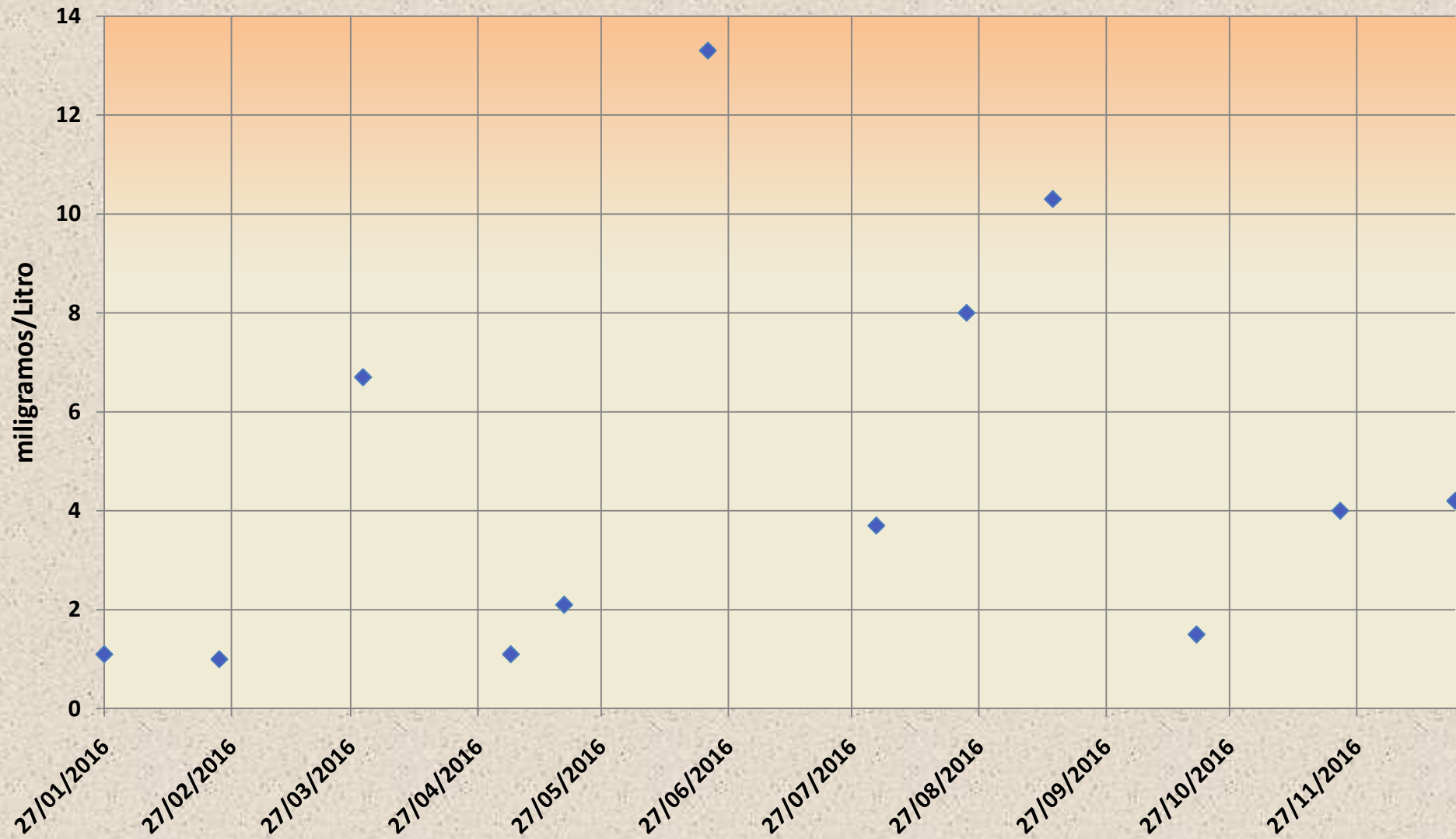
Concentración de clorato en desembocadura del río Gualeguaychú



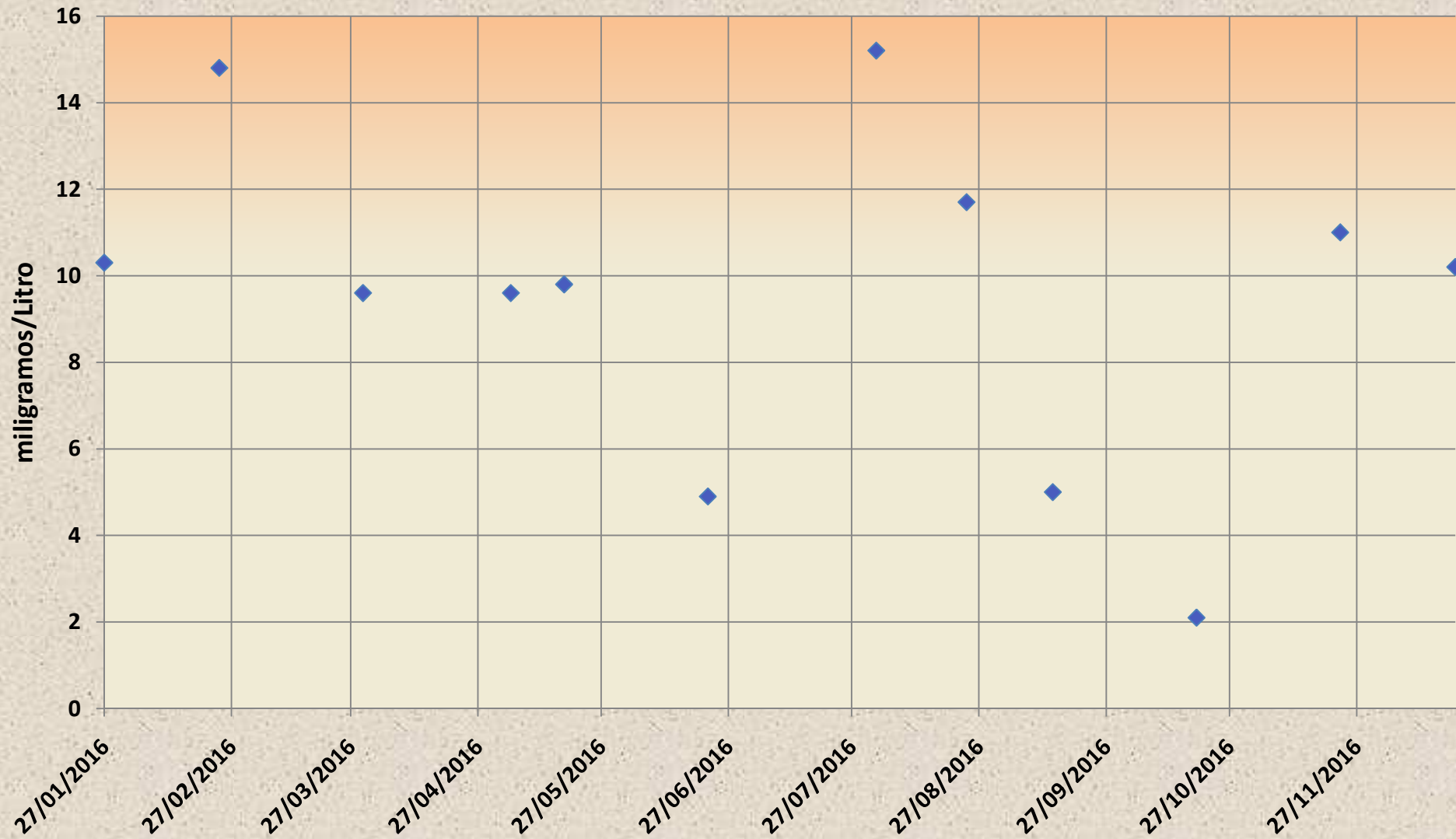
Concentración de sulfuro total en desembocadura del río Gualeguaychú



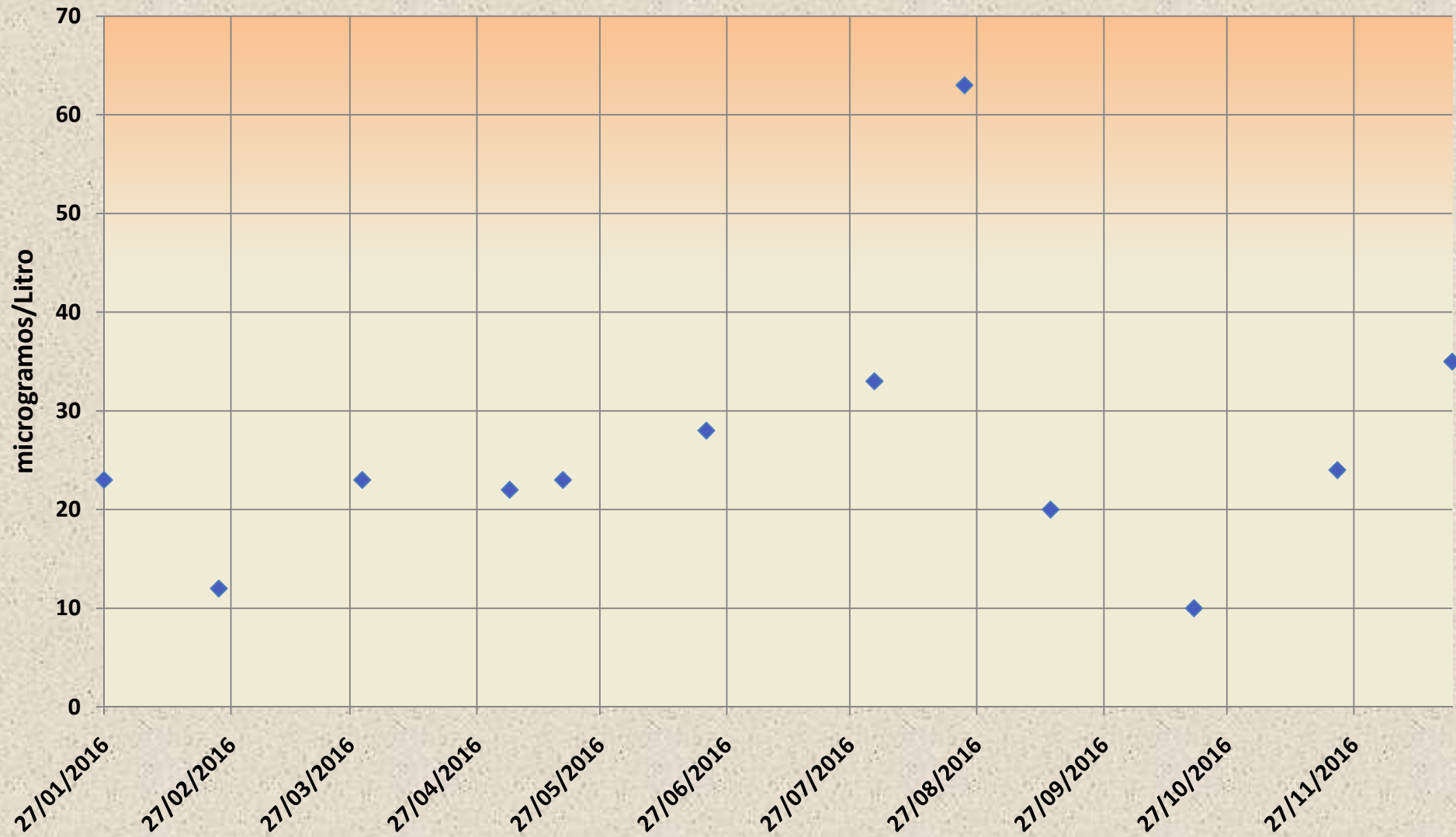
Concentración de azufre en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de carbono orgánico total (TOC) en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de AOX en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Guauguaychú en el río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

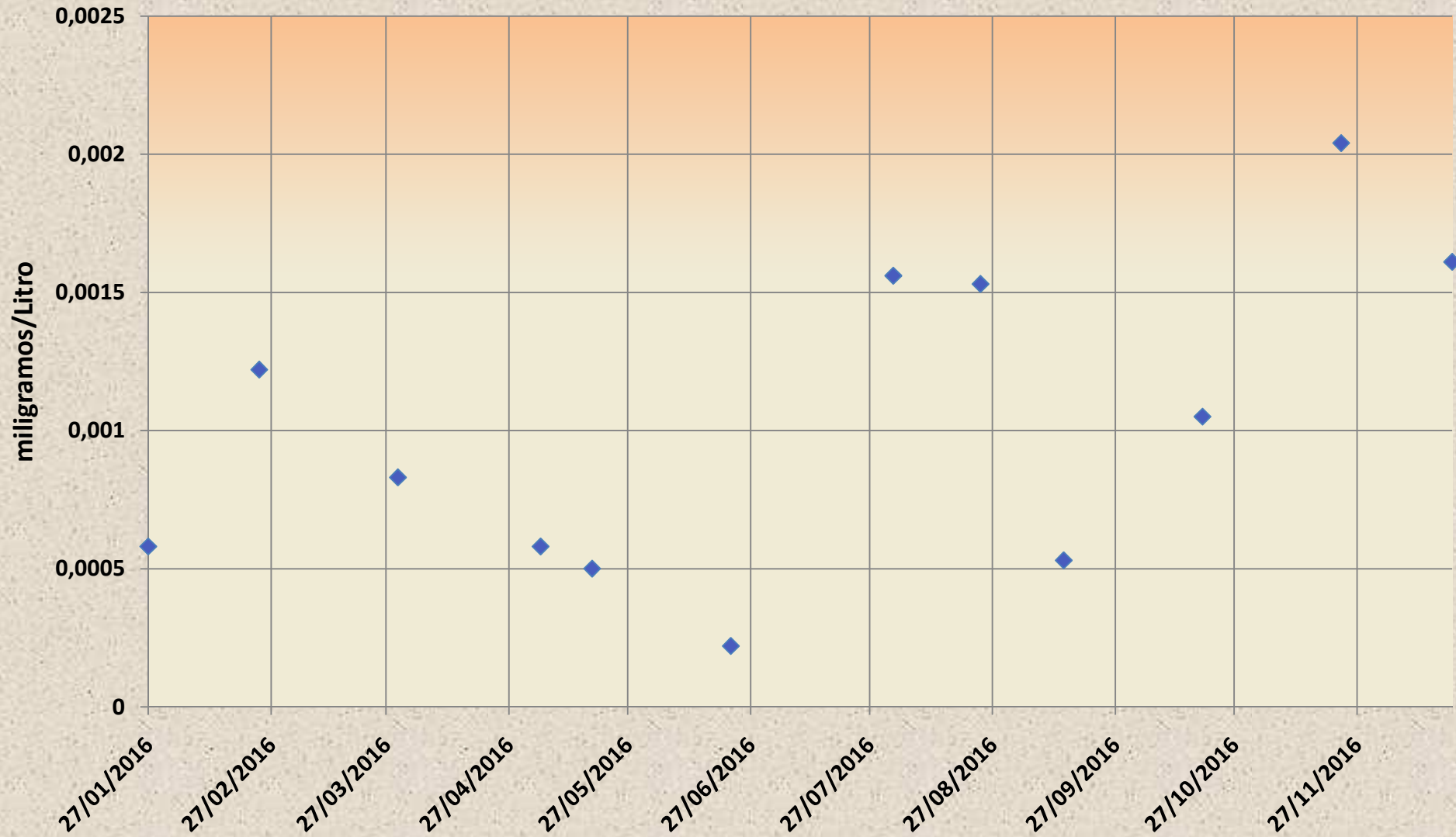
366774 6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Guauguaychú**

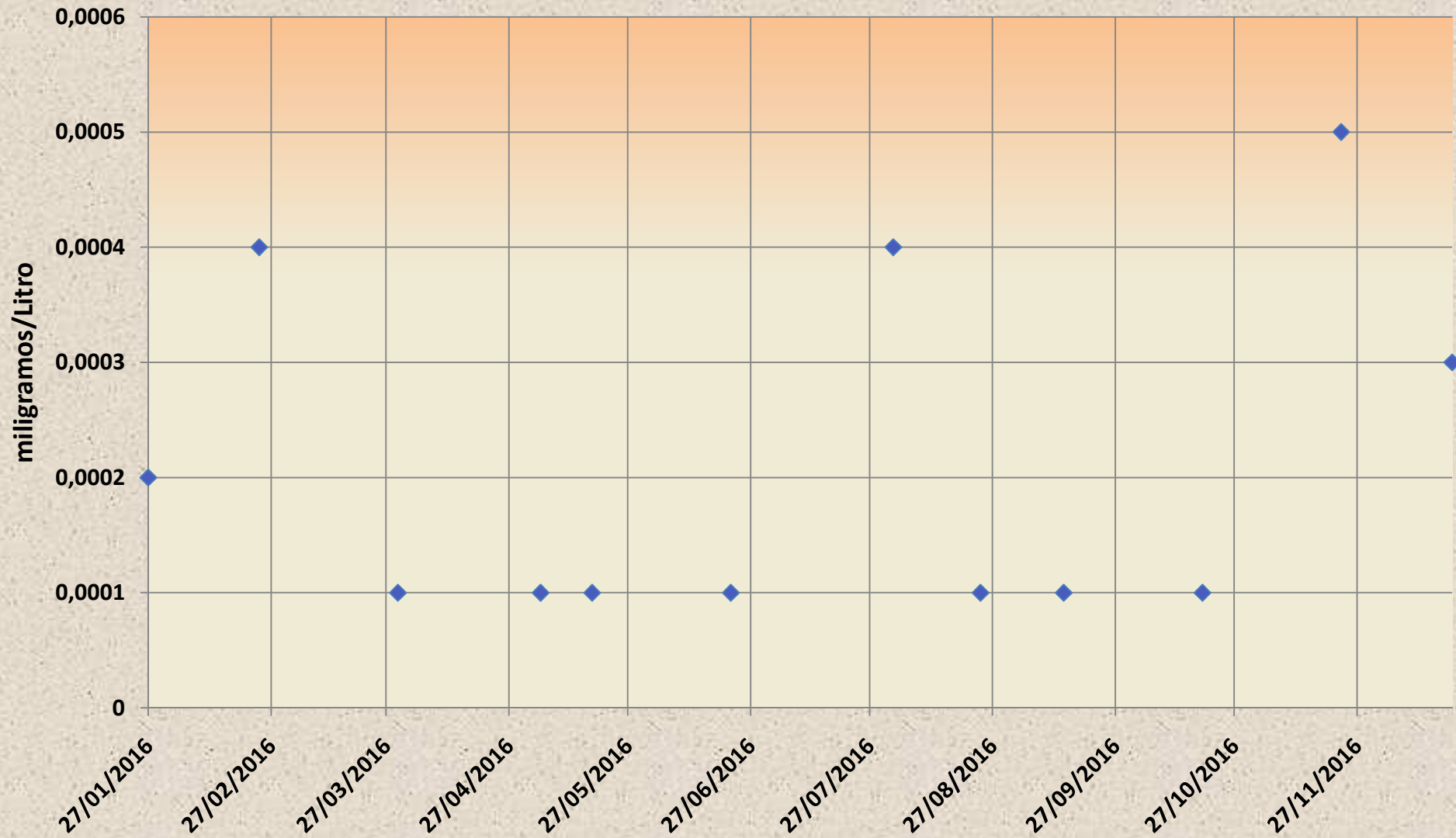
Día	Cobalto (mg/L)	Estaño (mg/L)	Litio (mg/L)	Bismuto (mg/L)	Estroncio (mg/L)	Circonio (mg/L)	Teluro (mg/L)	Torio (mg/L)
27-ene-16	0,00058	0,0002	0,004	< 0,0010	0,077	0,0013	< 0,0001	< 0,00040
24-feb-16	0,00122	0,0004	0,008	< 0,0010	0,072	0,0028	< 0,0001	0,00070
30-mar-16	0,00083	0,0001	0,014	< 0,0010	0,269	0,0086	< 0,0001	0,00050
05-may-16	0,00058	0,0001	0,006	< 0,0001	0,108	0,0032	< 0,00005	0,00062
18-may-16	0,00050	< 0,0001	0,006	< 0,0001	0,135	0,0014	< 0,00005	0,00050
22-jun-16	0,00022	< 0,0001	0,020	< 0,0001	0,413	0,0006	< 0,00005	0,00016
02-ago-16	0,00156	0,0004	0,013	< 0,0001	0,167	0,0156	< 0,00005	0,00100
24-ago-16	0,00153	< 0,0001	0,013	< 0,0001	0,215	0,0013	< 0,00005	< 0,00005
14-set-16	0,00053	< 0,0001	0,015	< 0,0001	0,323	0,0023	< 0,00005	< 0,00005
19-oct-16	0,00105	0,0001	0,003	< 0,0001	0,065	0,0028	< 0,00005	< 0,00005
23-nov-16	0,00204	< 0,0005	0,012	< 0,0005	0,135	0,0020	< 0,00025	< 0,00025
21-dic-16	0,00161	0,0003	0,012	< 0,0001	0,154	0,0108	< 0,00005	0,00107
Máximo registrado	0,00204	0,0005	0,020	0,0010	0,413	0,0156	0,00025	0,00107
Percentil 75%	0,00154	0,0003	0,013	0,0006	0,229	0,0046	0,00010	0,00064
Media del periodo	0,00102	0,0002	0,010	0,0004	0,178	0,0044	0,00008	0,00045
Percentil 25%	0,00057	0,0001	0,006	0,0001	0,100	0,0014	0,00005	0,00013
Mínimo registrado	0,00022	0,0001	0,003	0,0001	0,065	0,0006	0,00005	0,00005

Observaciones:

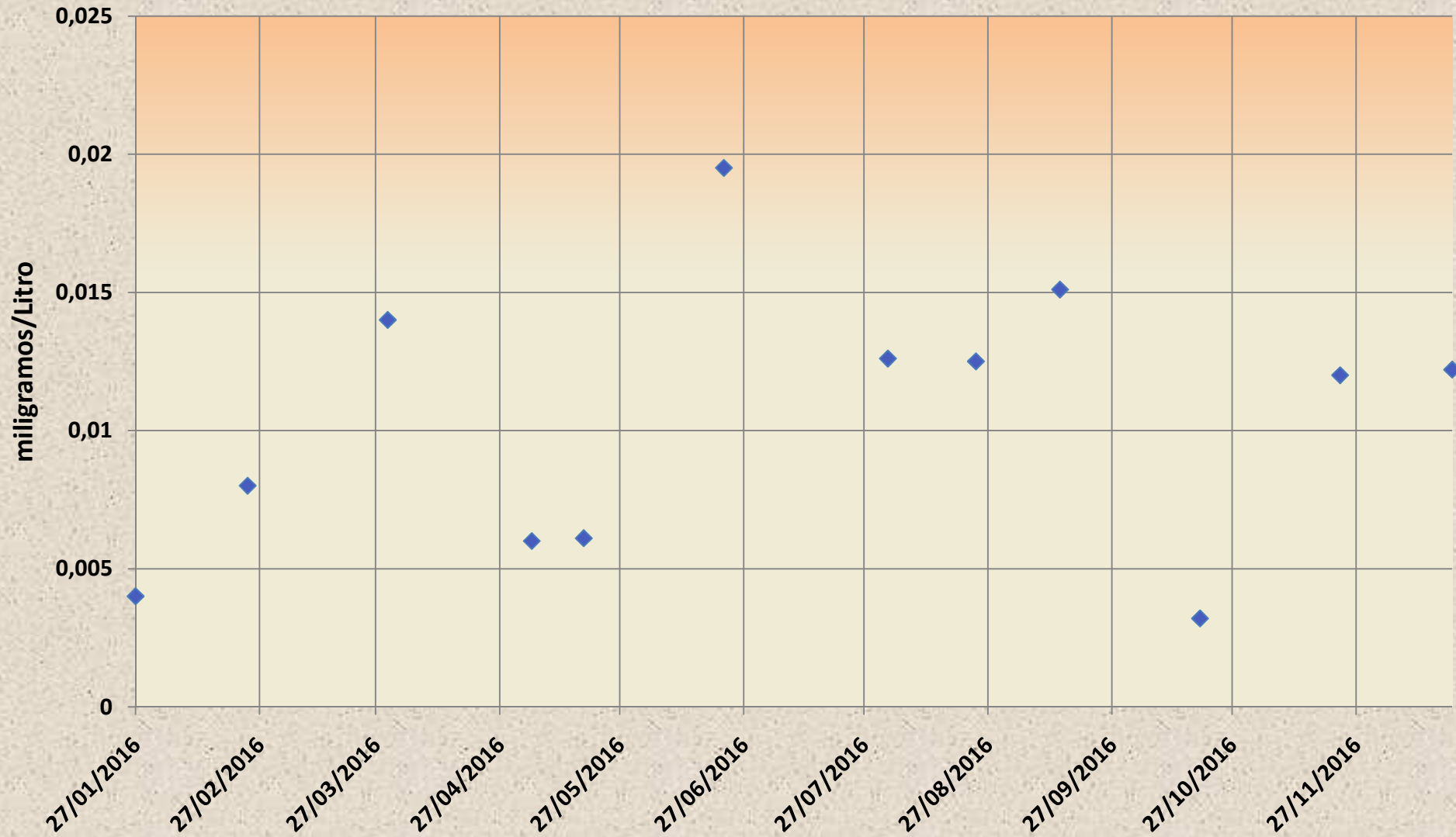
Concentración de cobalto en desembocadura del río Gualeguaychú



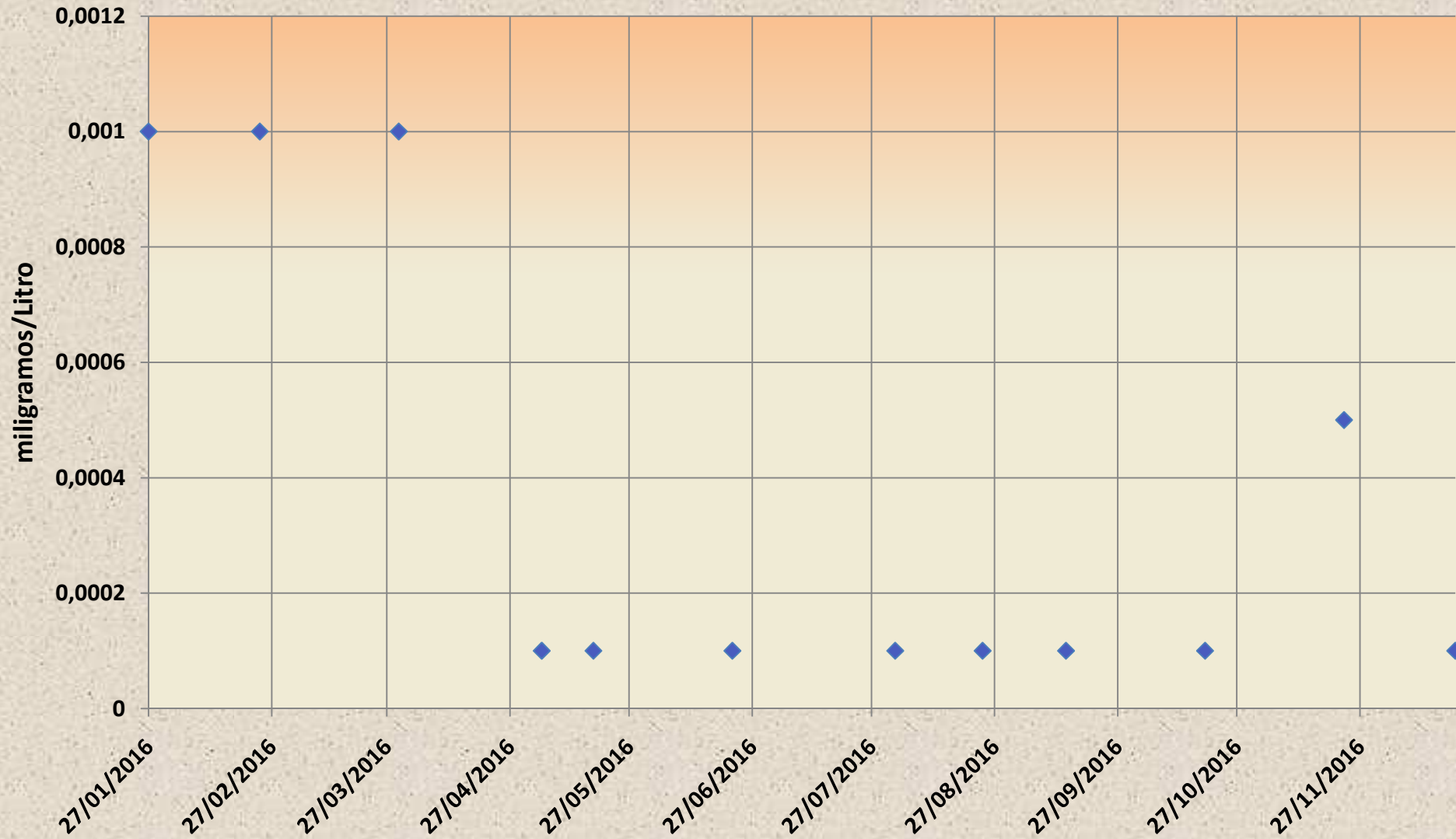
Concentración de estaño en desembocadura del río Gualeguaychú



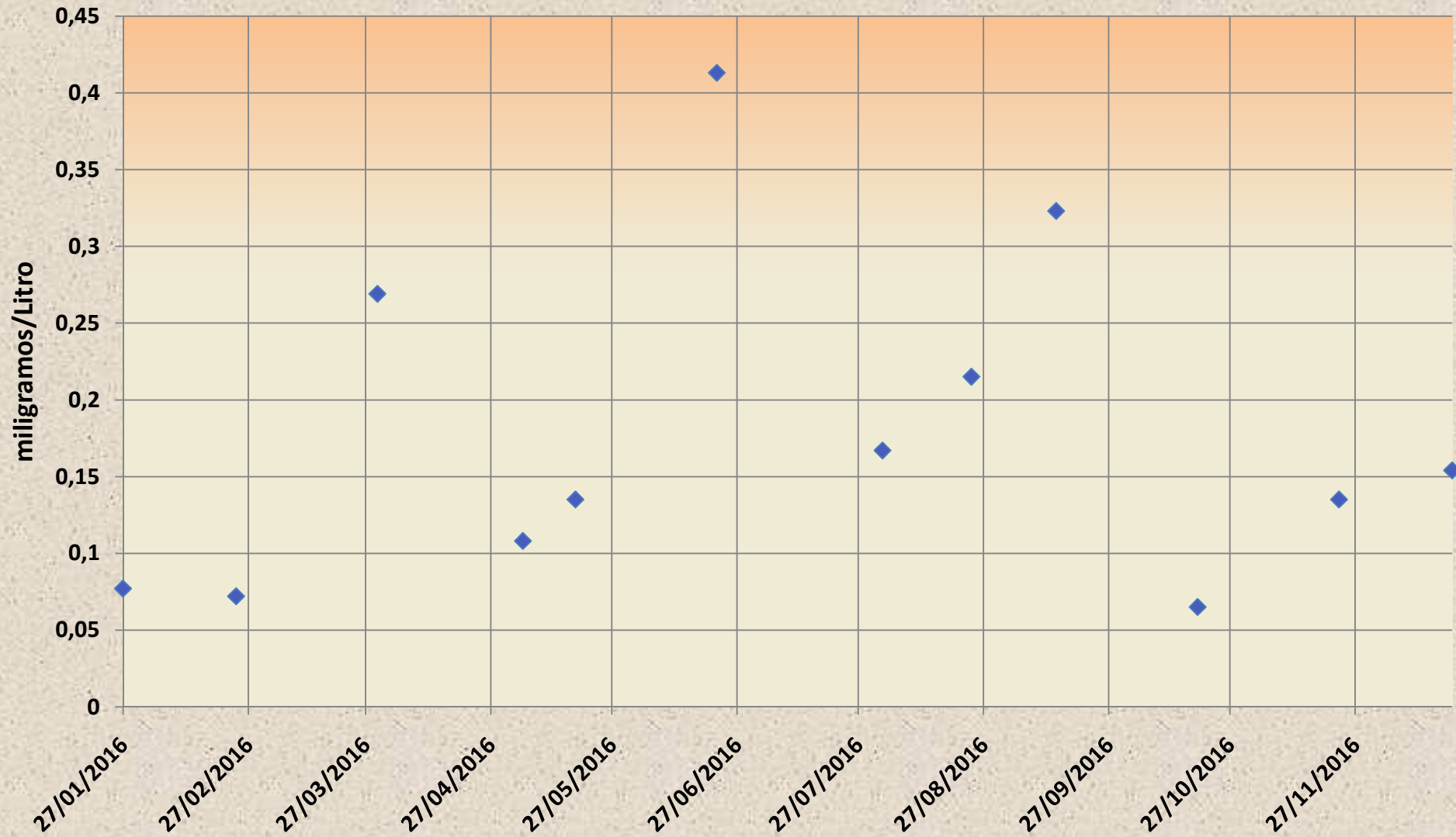
Concentración de litio en desembocadura del río Gualeguaychú



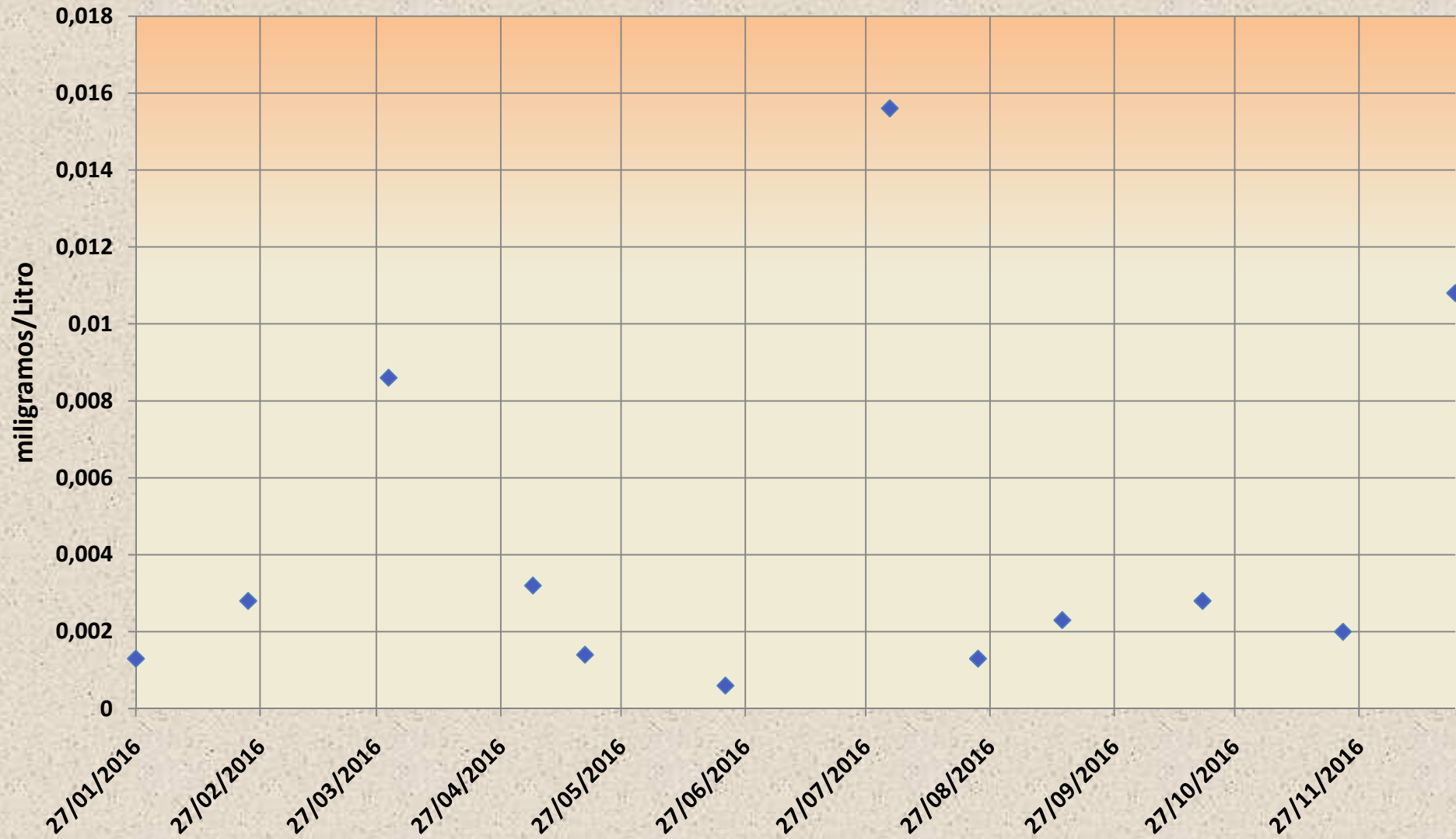
Concentración de bismuto en desembocadura del río Gualeguaychú



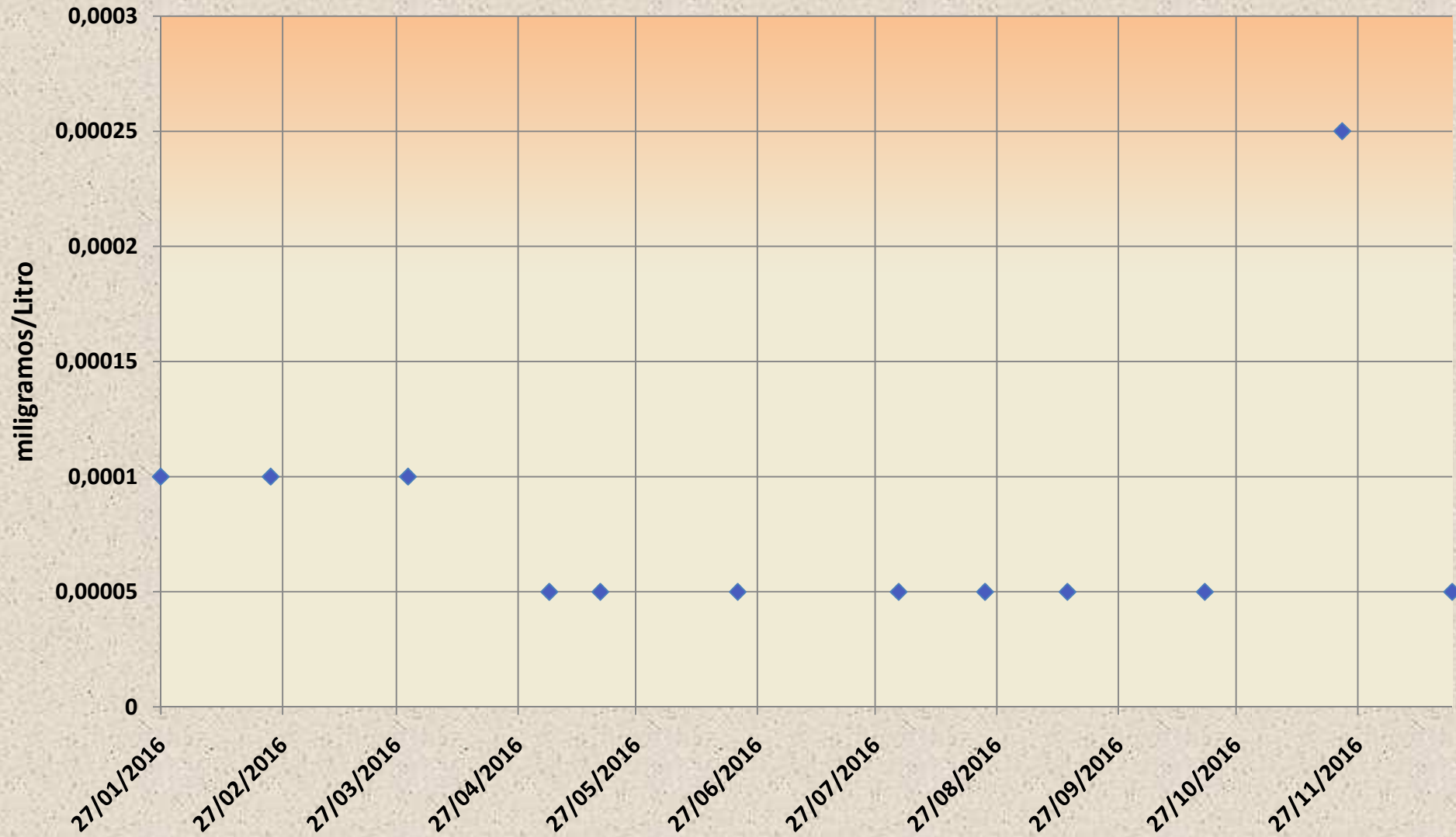
Concentración de estroncio en desembocadura del río Gualeguaychú



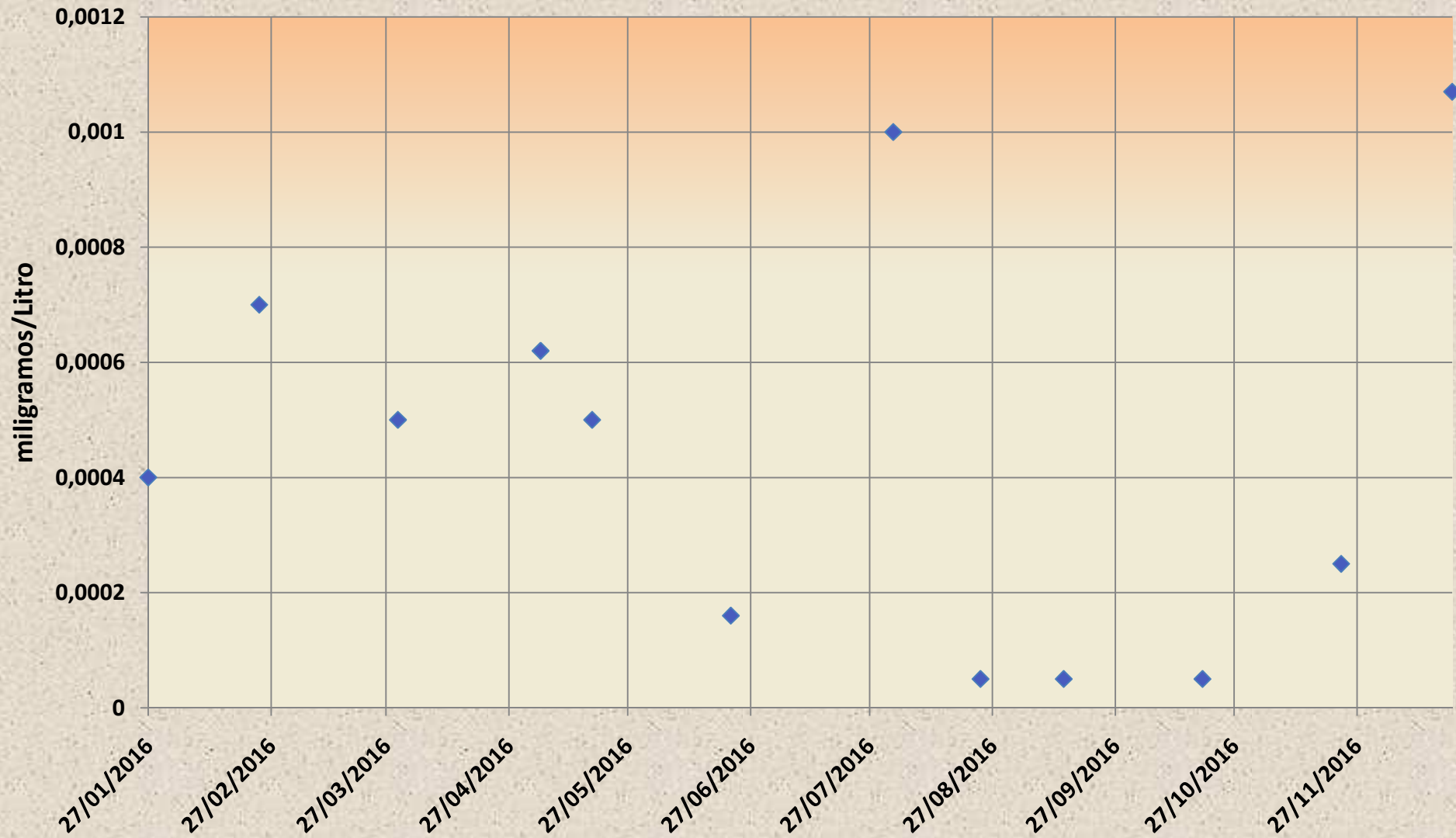
Concentración de circonio en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de telurio en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de torio en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreo

Correspondiente a: Desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774 6339796

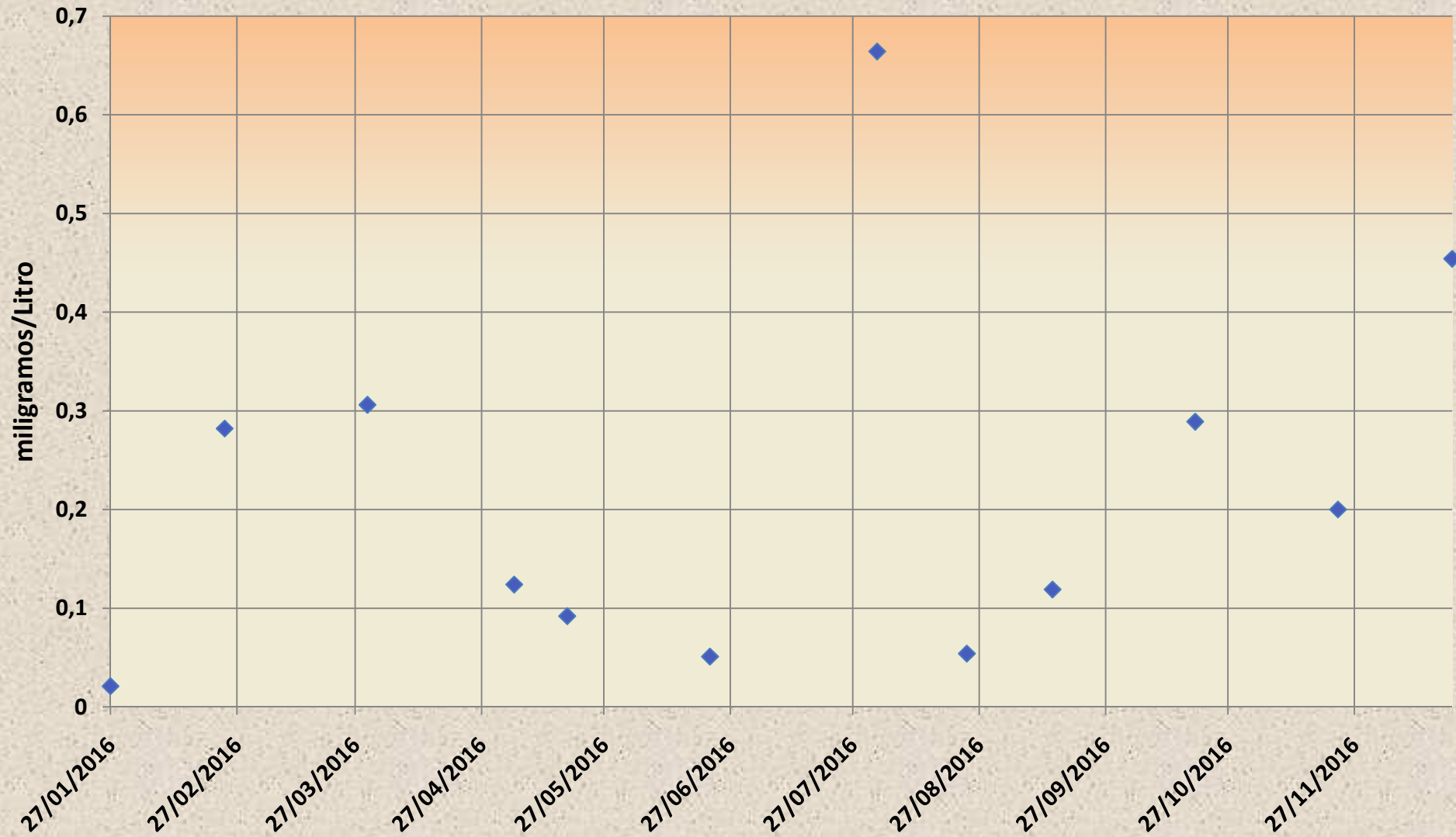
Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación

Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú

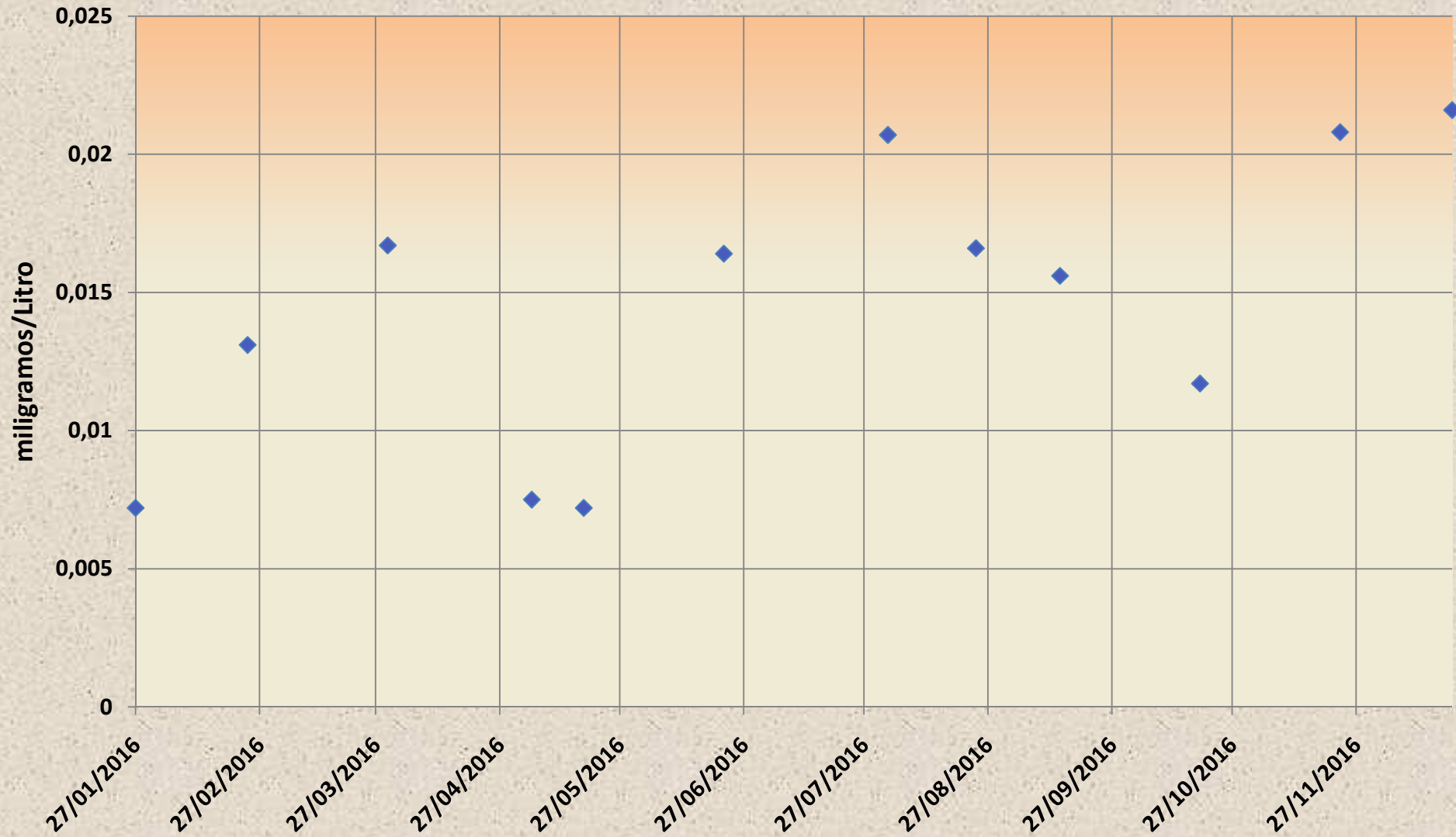
Día	Titanio (mg/L)	Vanadio (mg/L)	Molibdeno (mg/L)	Dioxinas totales * (pg/L)	Furanos totales ** (pg/L)	Oxiclordano (ng/L)	Nonaclor (ng/L)	Mirex (ng/L)
27-ene-16	0,021	0,0072	0,0005	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
24-feb-16	0,282	0,0131	0,0008	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
30-mar-16	0,306	0,0167	0,0015	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
05-may-16	0,124	0,0075	0,0007	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
18-may-16	0,092	0,0072	0,0140	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
22-jun-16	0,051	0,0164	0,0016	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
02-ago-16	0,664	0,0207	0,0010	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
24-ago-16	0,054	0,0166	0,0042	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
14-set-16	0,119	0,0156	0,0013	-	-	< 0,2	< 0,1	< 0,2
19-oct-16	0,289	0,0117	0,0002	-	-	< 0,2	< 0,1	< 0,2
23-nov-16	0,200	0,0208	0,0012	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
21-dic-16	0,454	0,0216	0,0051	0	0	< 0,2	< 0,1	< 0,2
Máximo registrado	0,664	0,0216	0,0140	0	0	0,2	0,1	0,2
Percentil 75%	0,293	0,0177	0,0023	0	0	0,2	0,1	0,2
Media del periodo	0,221	0,0146	0,0027	0	0	0,2	0,1	0,2
Percentil 25%	0,083	0,0107	0,0008	0	0	0,2	0,1	0,2
Mínimo registrado	0,021	0,0072	0,0002	0	0	0,2	0,1	0,2

Observaciones: (*) Los valores de Dioxinas totales aquí informados son TEQ de 2,3,7,8 TCDD según la métrica WHO, con ND=0.
 (**) Los valores de Furanos totales aquí informados son TEQ de 2,3,7,8 TCDD según la métrica WHO, con ND=0.

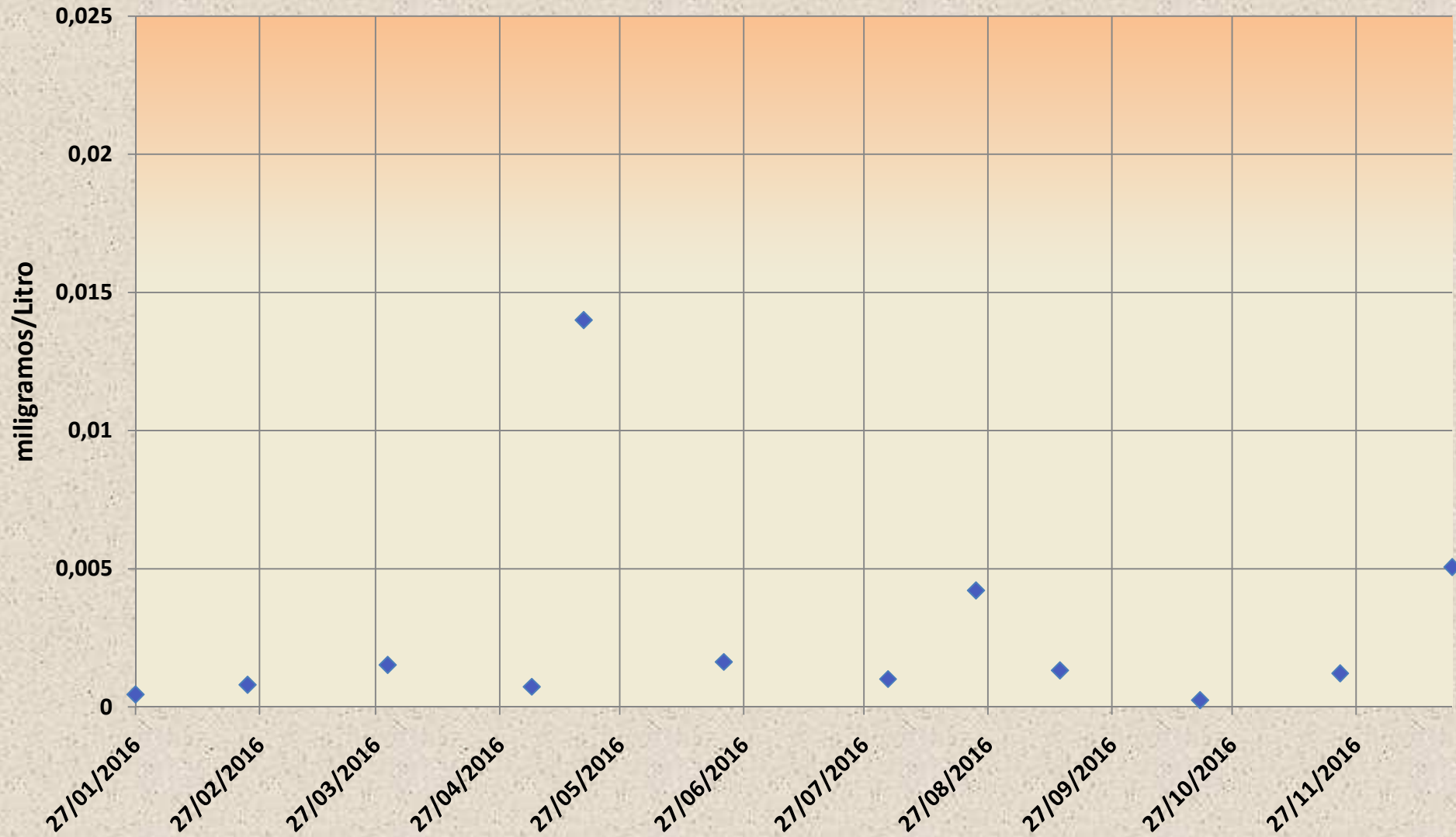
Concentración de titanio en desembocadura del río Gualeguaychú



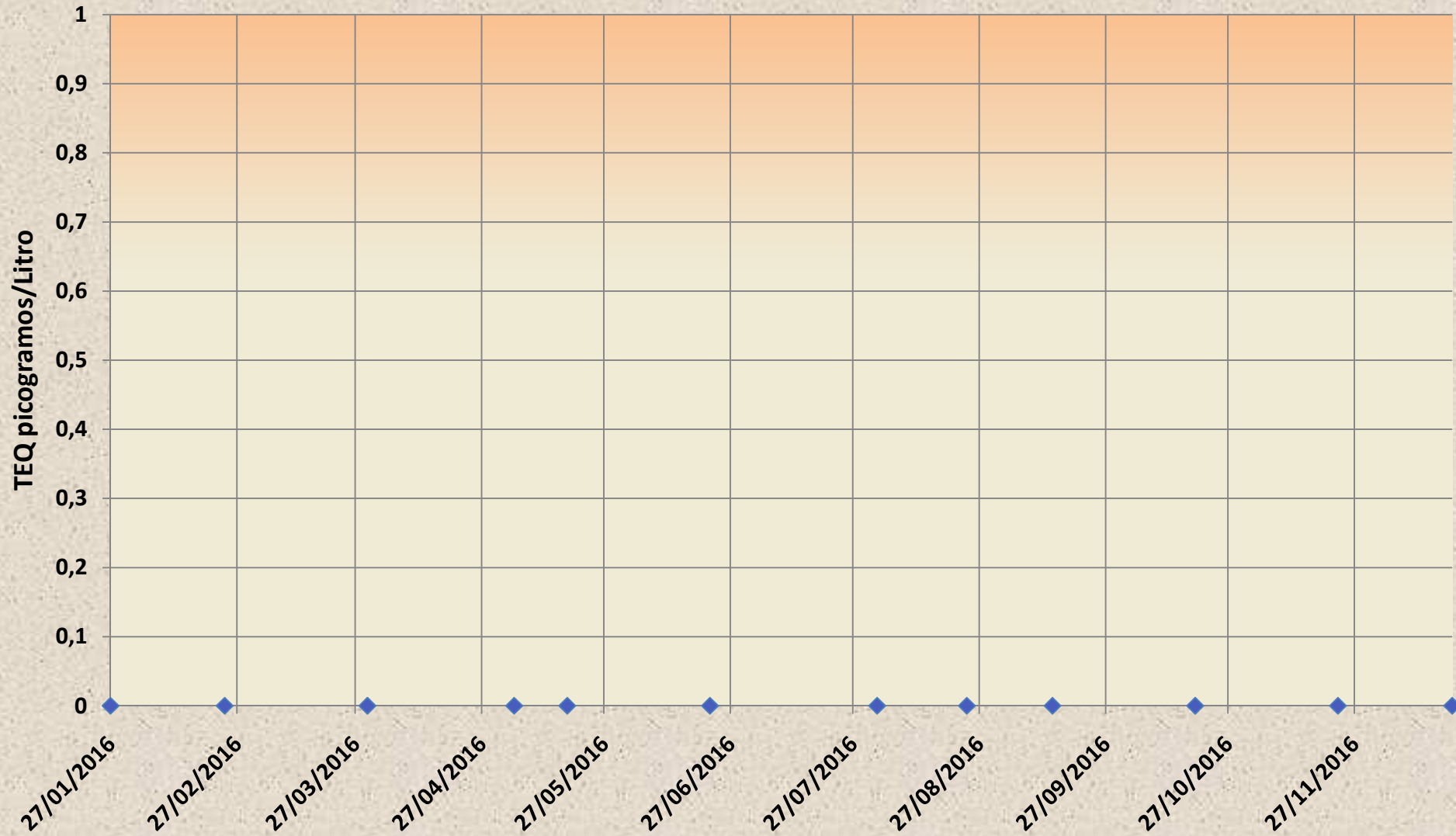
Concentración de vanadio en desembocadura del río Gualeguaychú



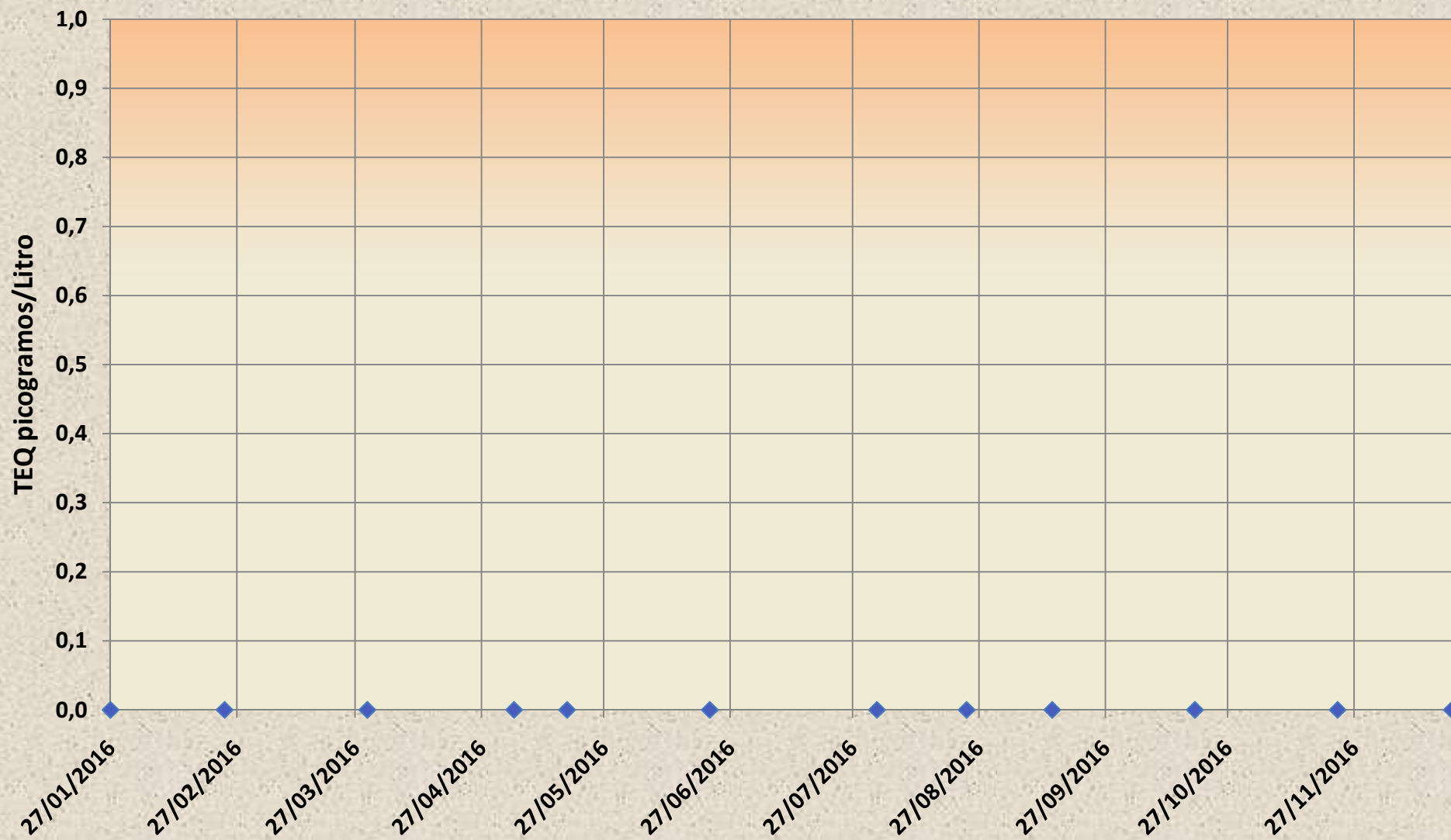
Concentración de molibdeno en desembocadura del río Gualeguaychú



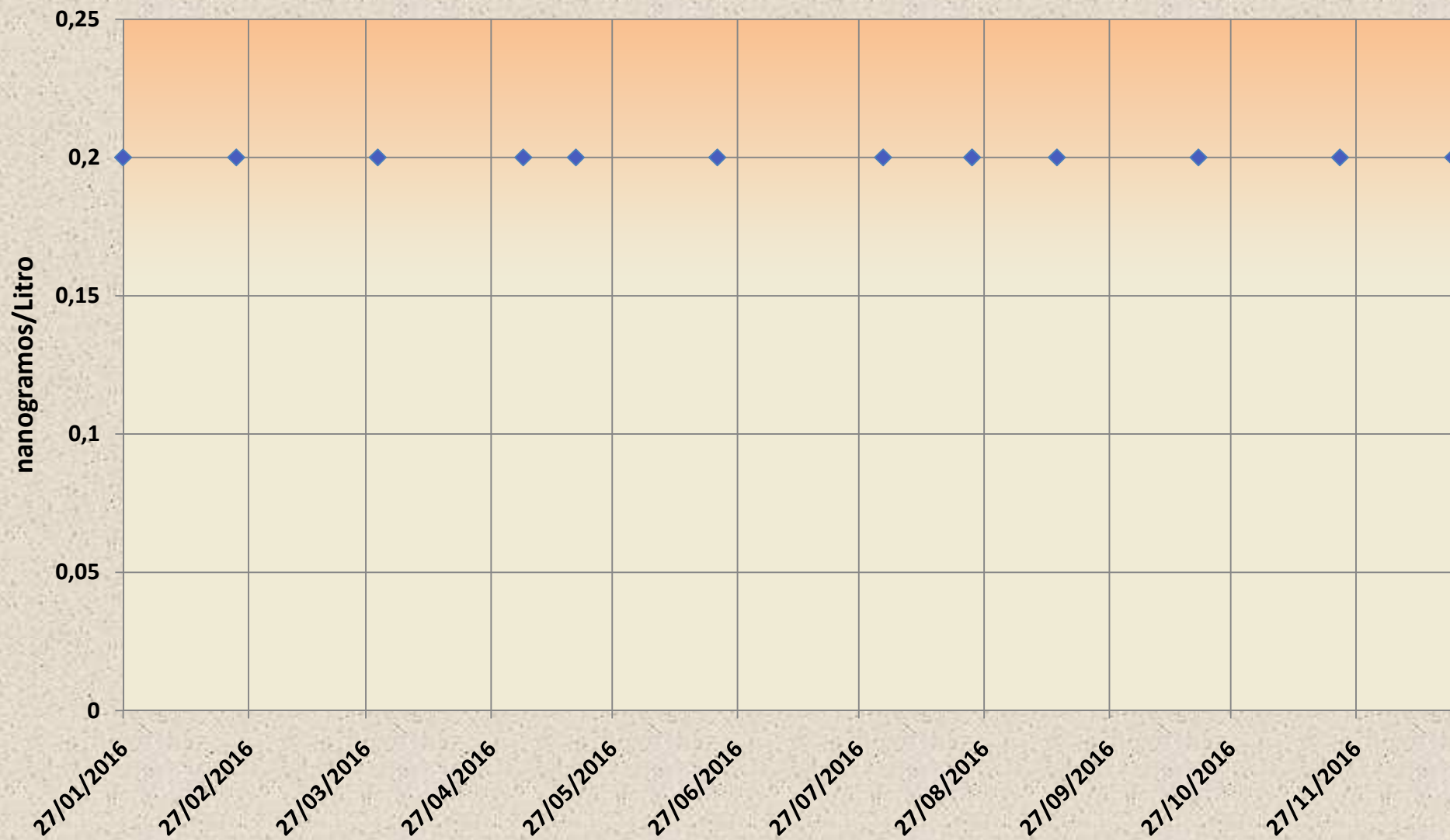
Concentración de dioxinas totales en desembocadura del río Gualeguaychú



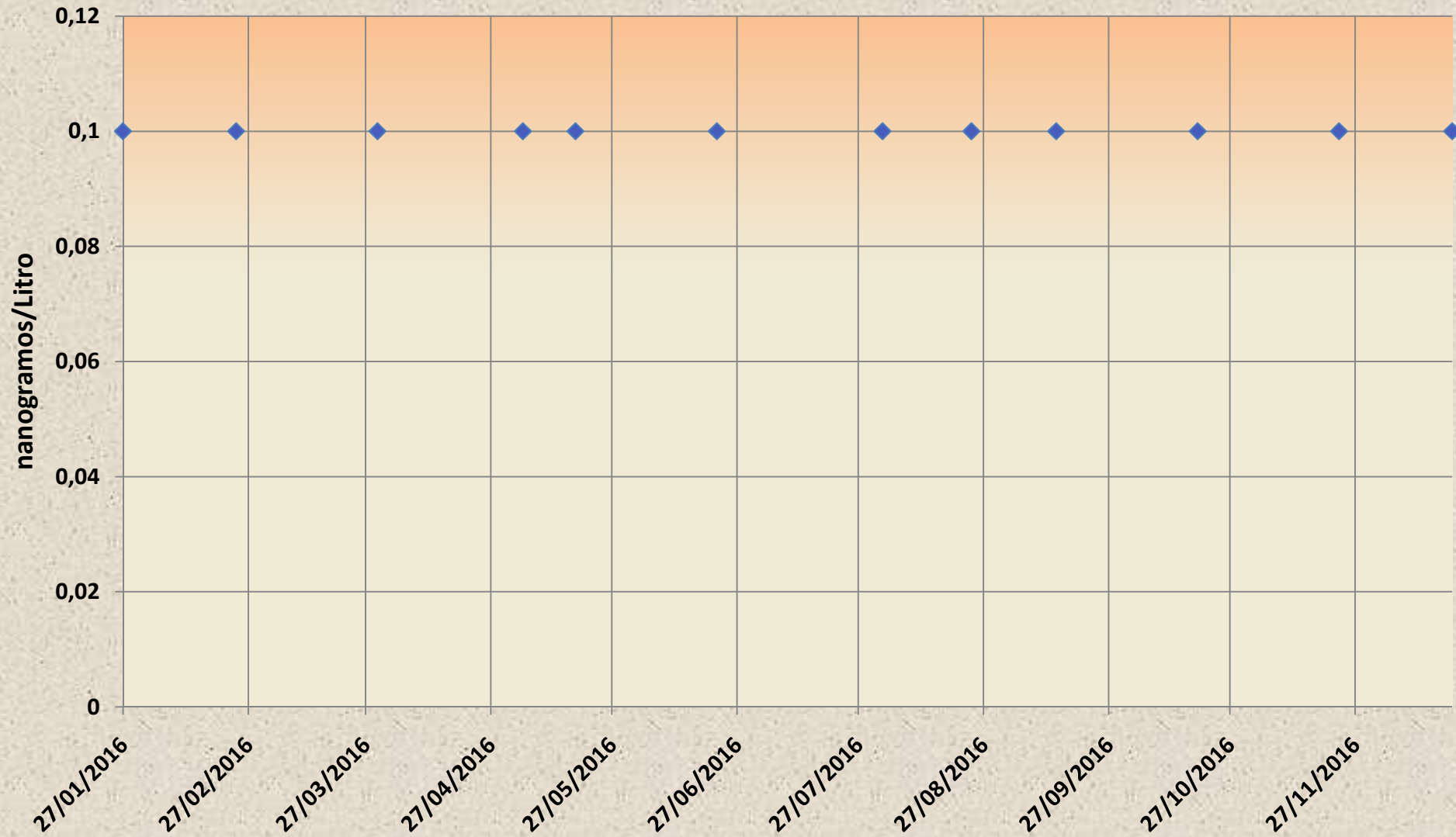
Concentración de furanos totales en desembocadura del río Gualeguaychú



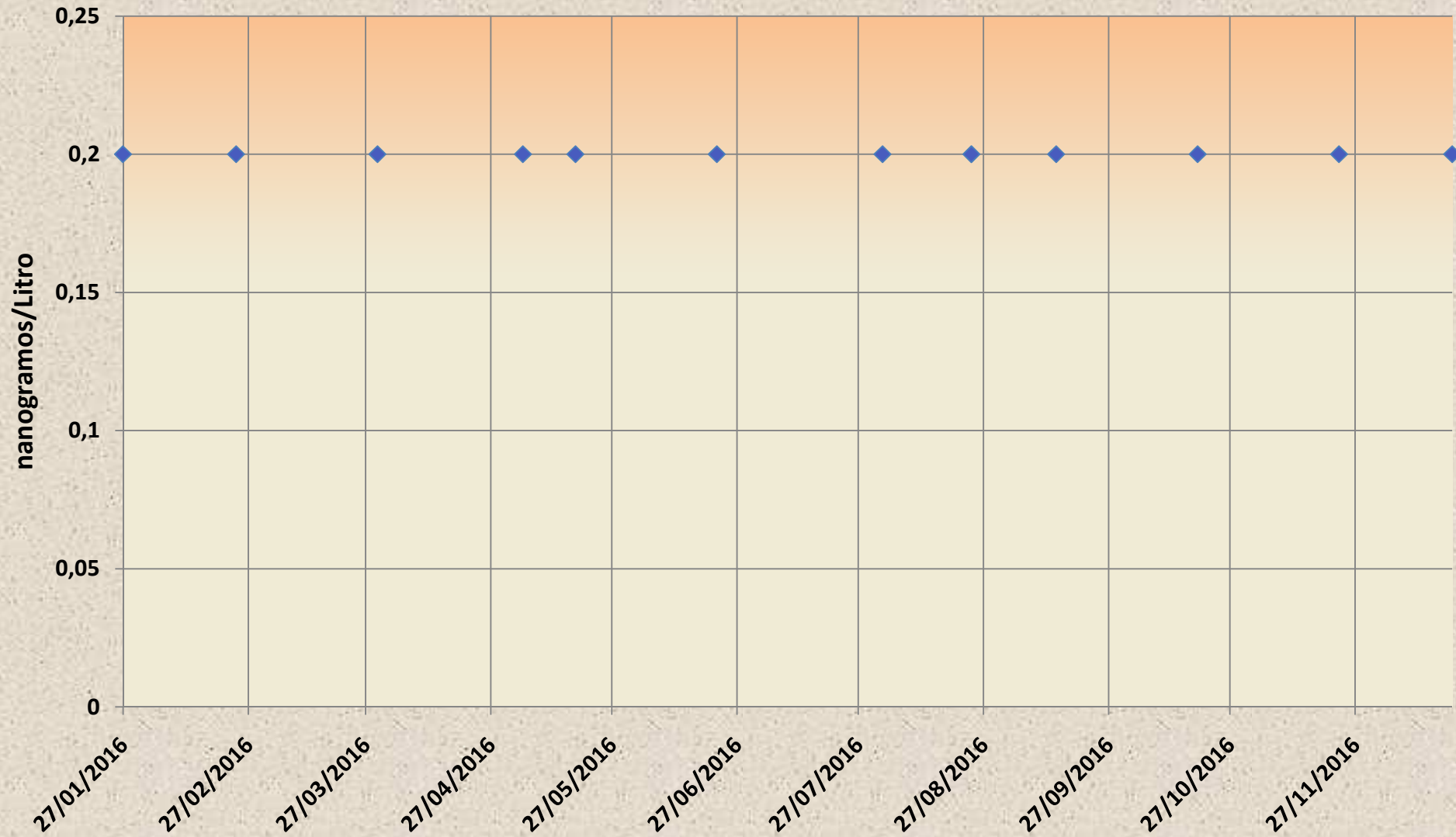
Concentración de oxiclordano en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de nonaclor en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de mirex en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

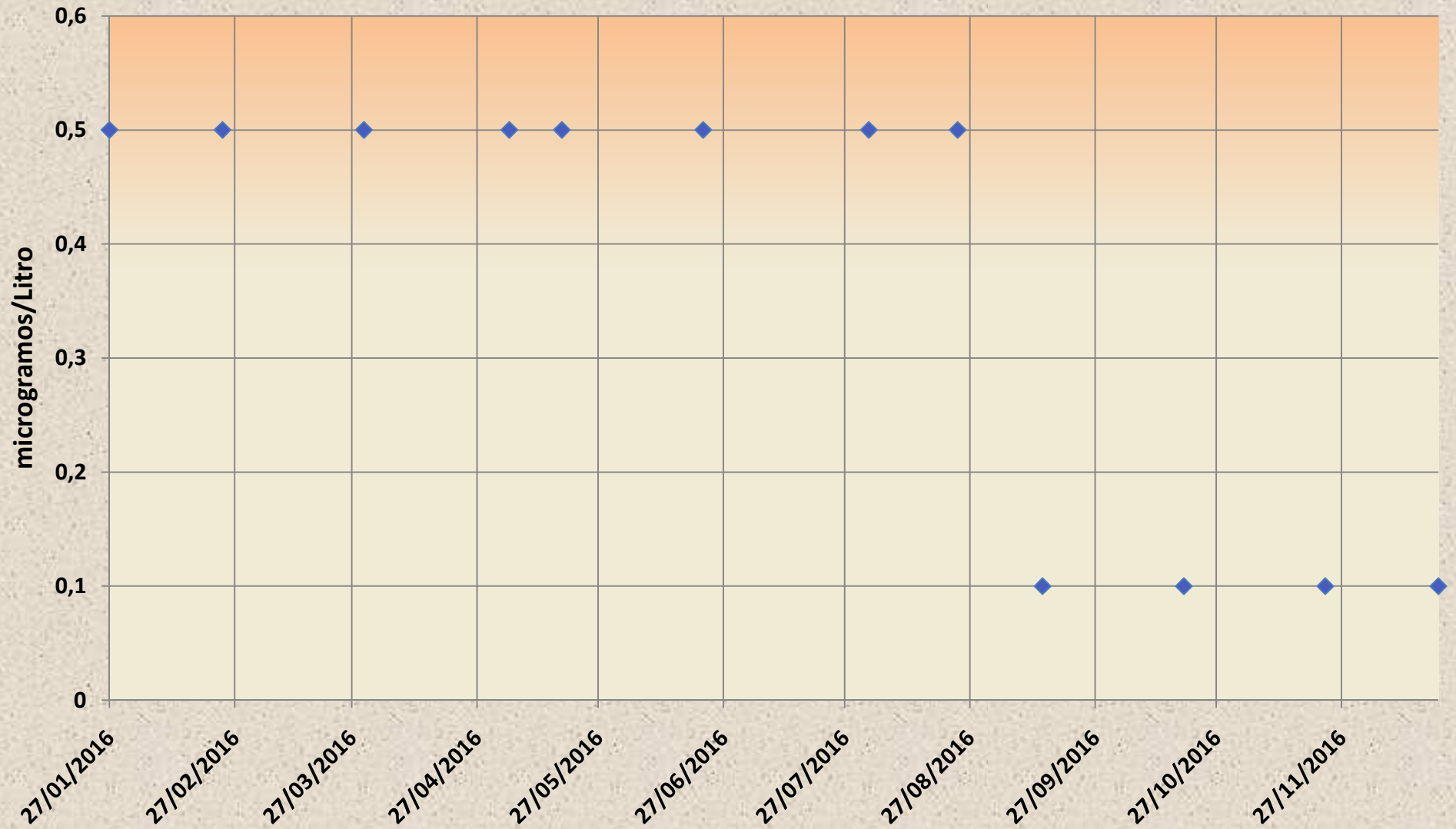
6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

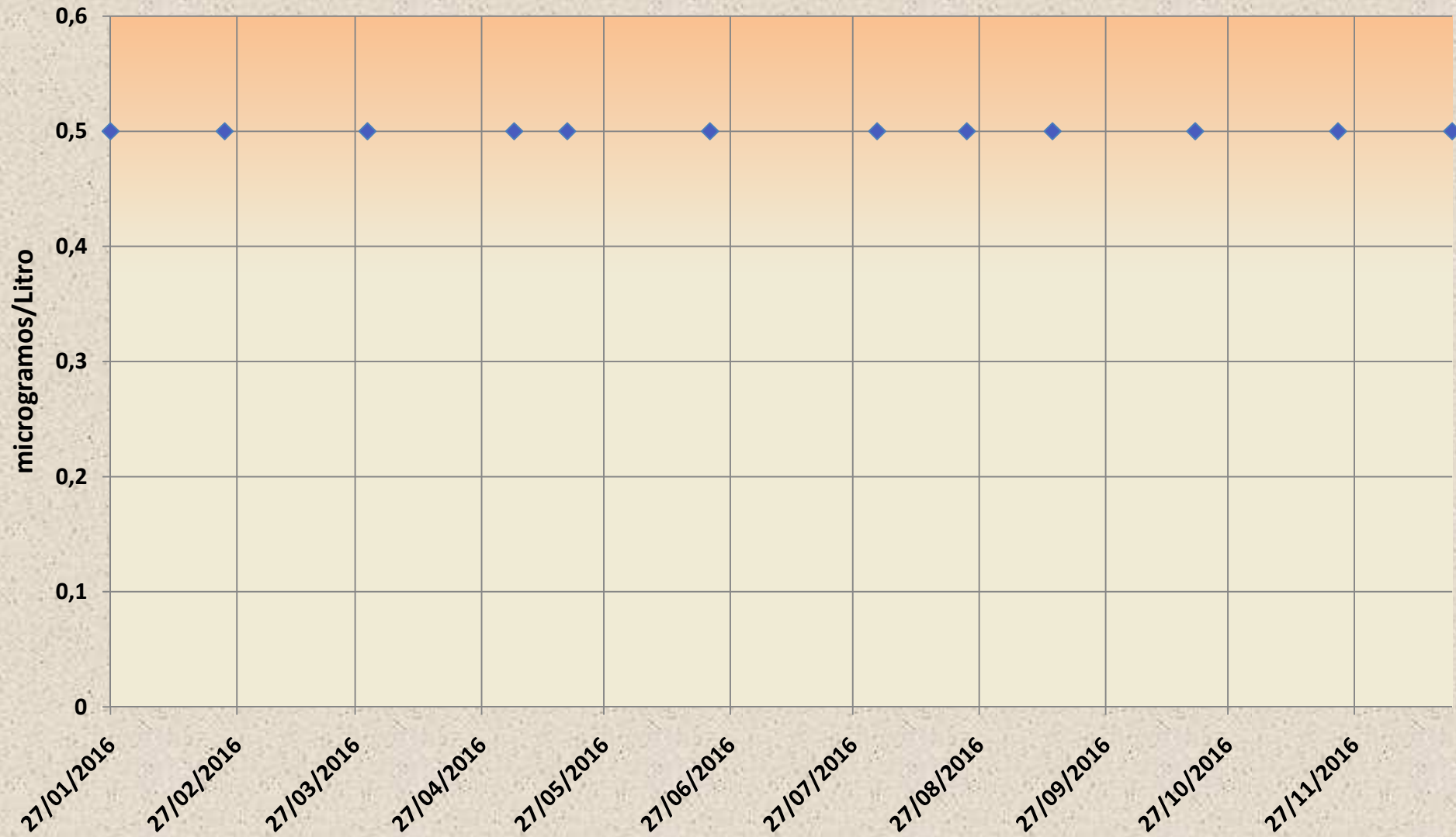
Día	Propanil (microg/L)	Cis-permetrina (microg/L)	Trans-permetrina (microg/L)	AMPA (microg/L)	2,4-DB (microg/L)	Clopiralida (microg/L)	Diclorprop (microg/L)	Dinoseb (microg/L)
27-ene-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
24-feb-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
30-mar-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
05-may-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
18-may-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
22-jun-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
02-ago-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
24-ago-16	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
14-set-16	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
19-oct-16	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
23-nov-16	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
21-dic-16	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Máximo registrado	0,5	0,5	0,5	10	0,1	0,1	0,1	0,1
Percentil 75%	0,5	0,5	0,5	10	0,1	0,1	0,1	0,1
Media del periodo	0,4	0,5	0,5	10	0,1	0,1	0,1	0,1
Percentil 25%	0,1	0,5	0,5	10	0,1	0,1	0,1	0,1
Mínimo registrado	0,1	0,5	0,5	10	0,1	0,1	0,1	0,1

Observaciones:

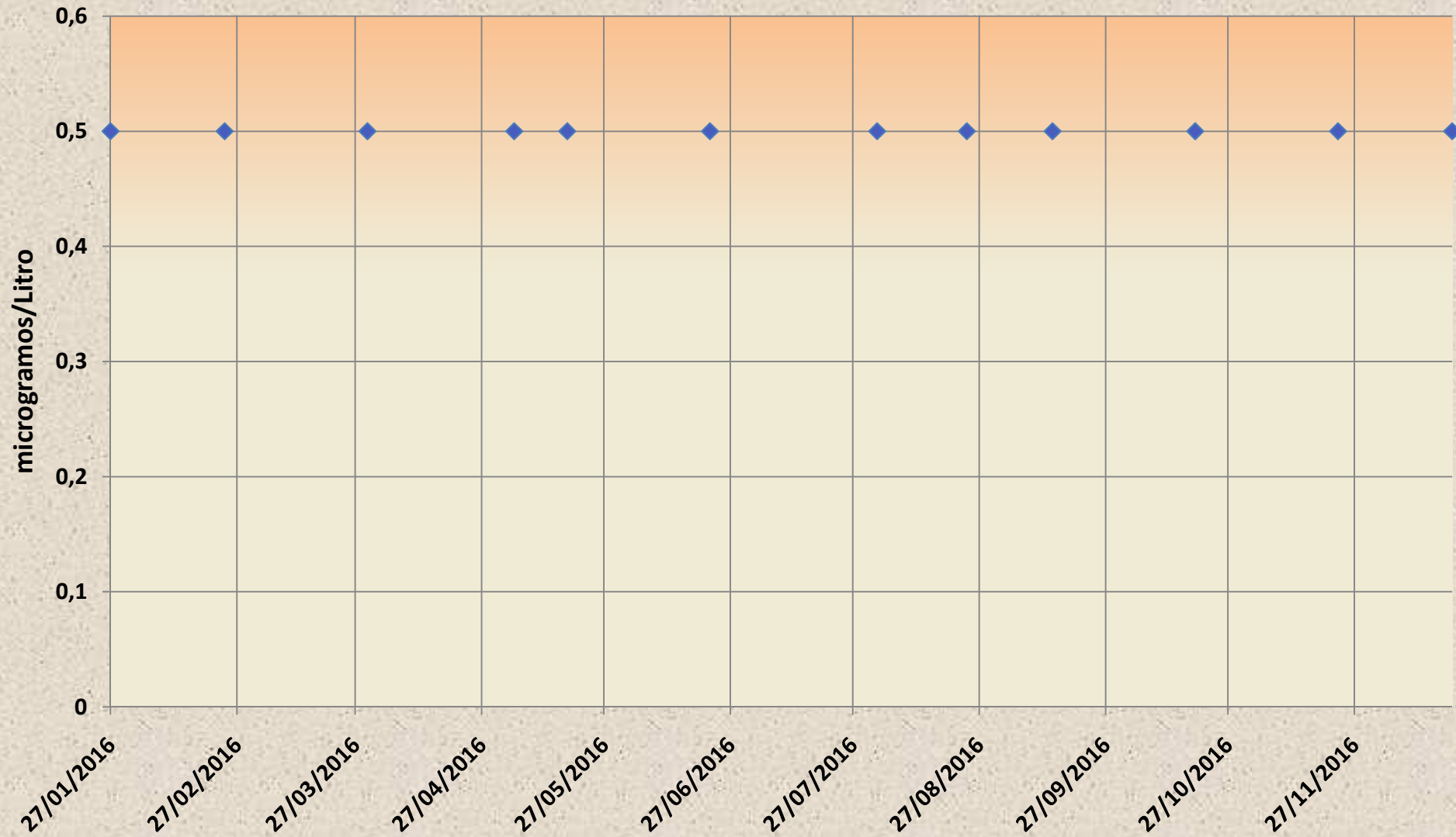
Concentración de propanil en desembocadura del río Gualeguaychú



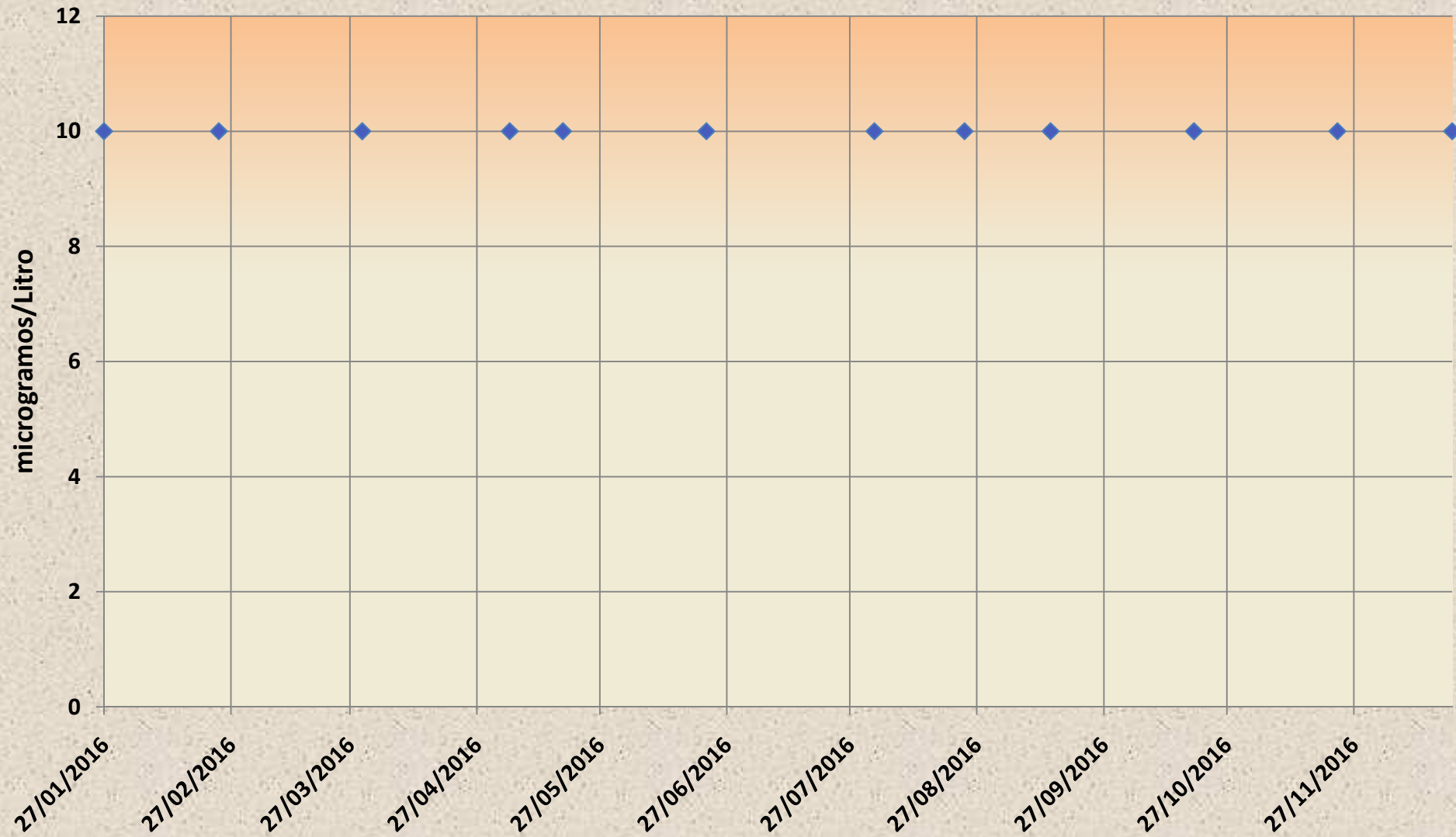
Concentración de cis-permetrina en desembocadura del río Gualeguaychú



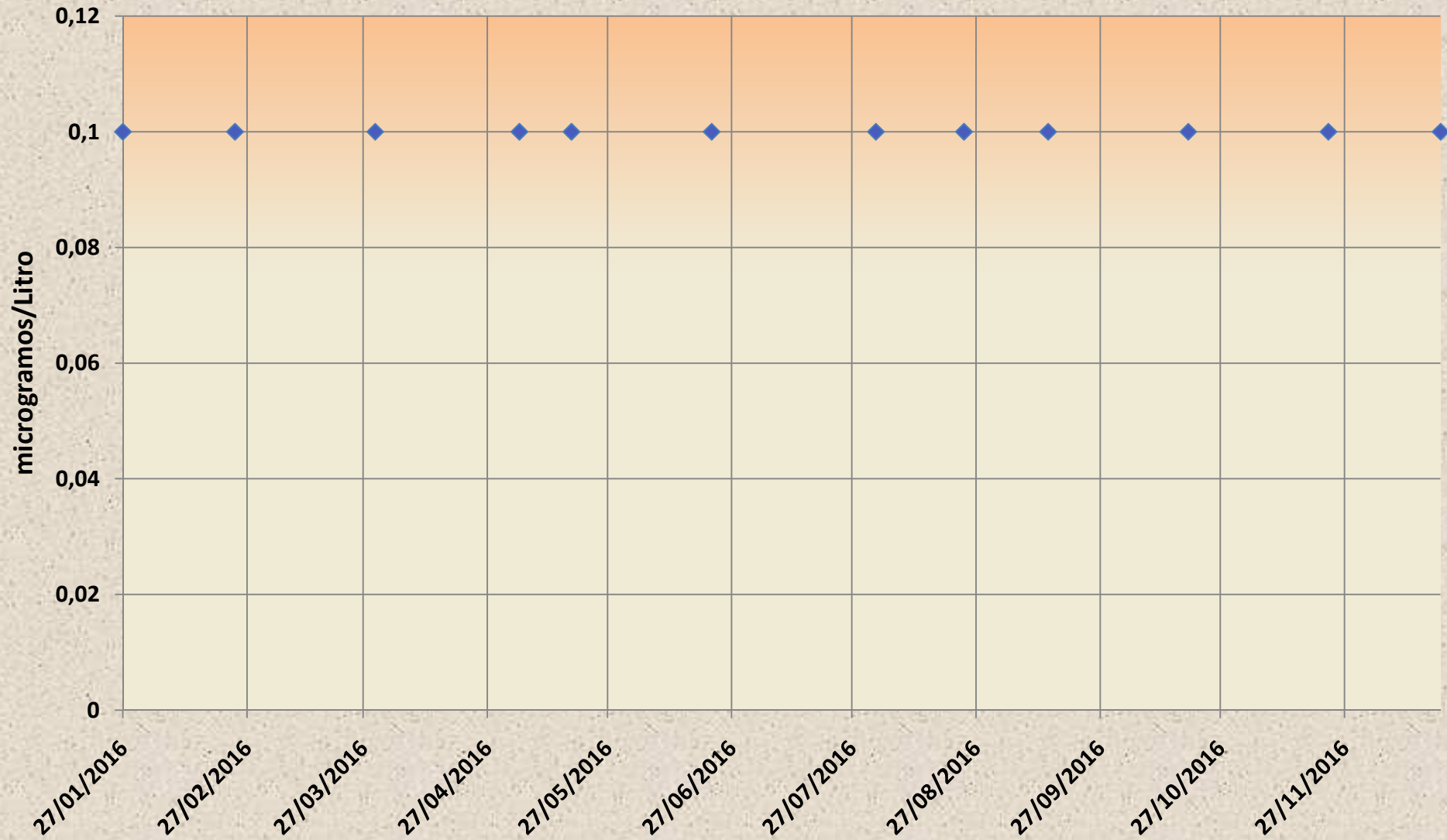
Concentración de trans-permetrina en desembocadura del río Gualeguaychú



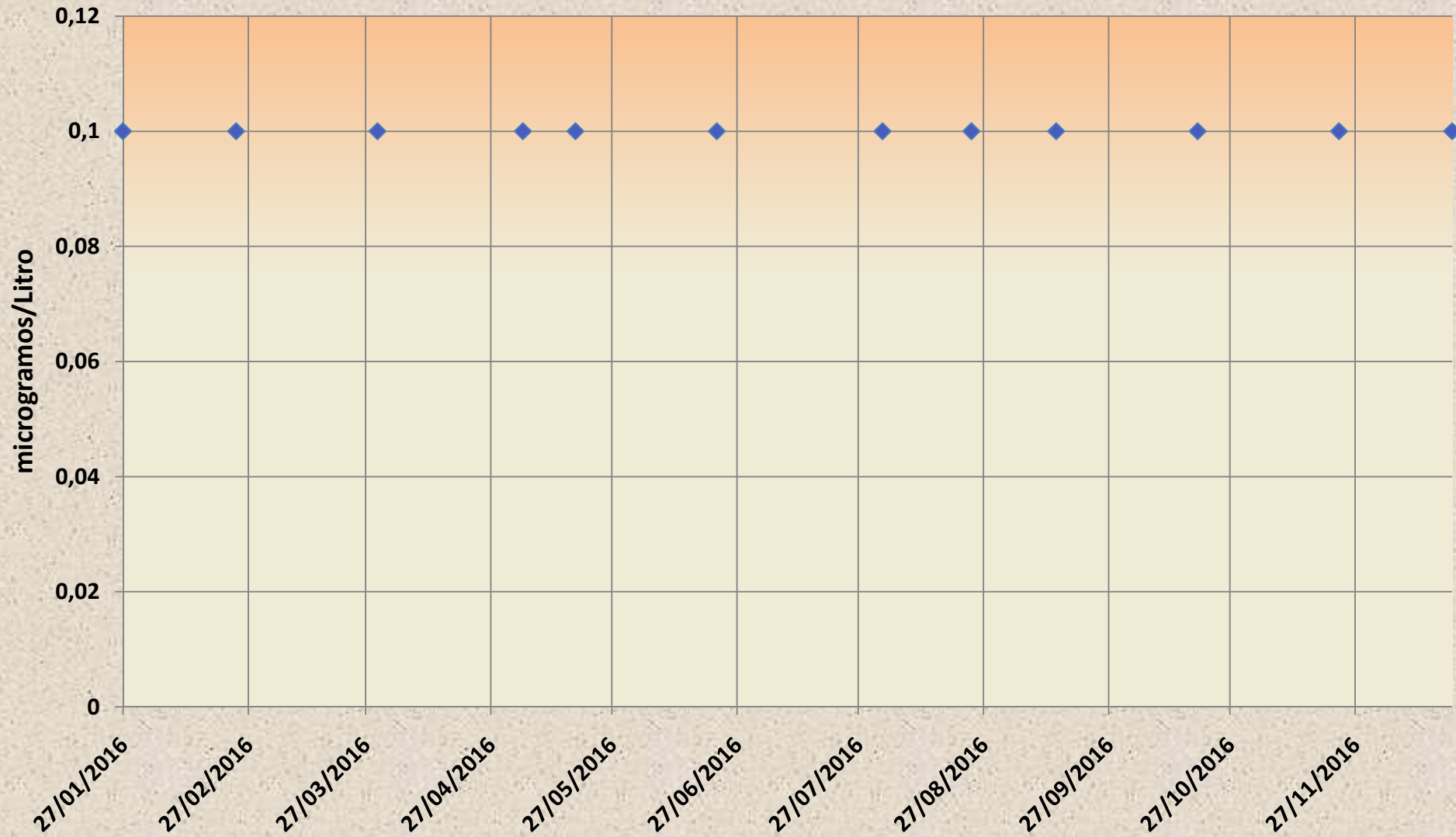
Concentración de AMPA en desembocadura del río Gualeguaychú



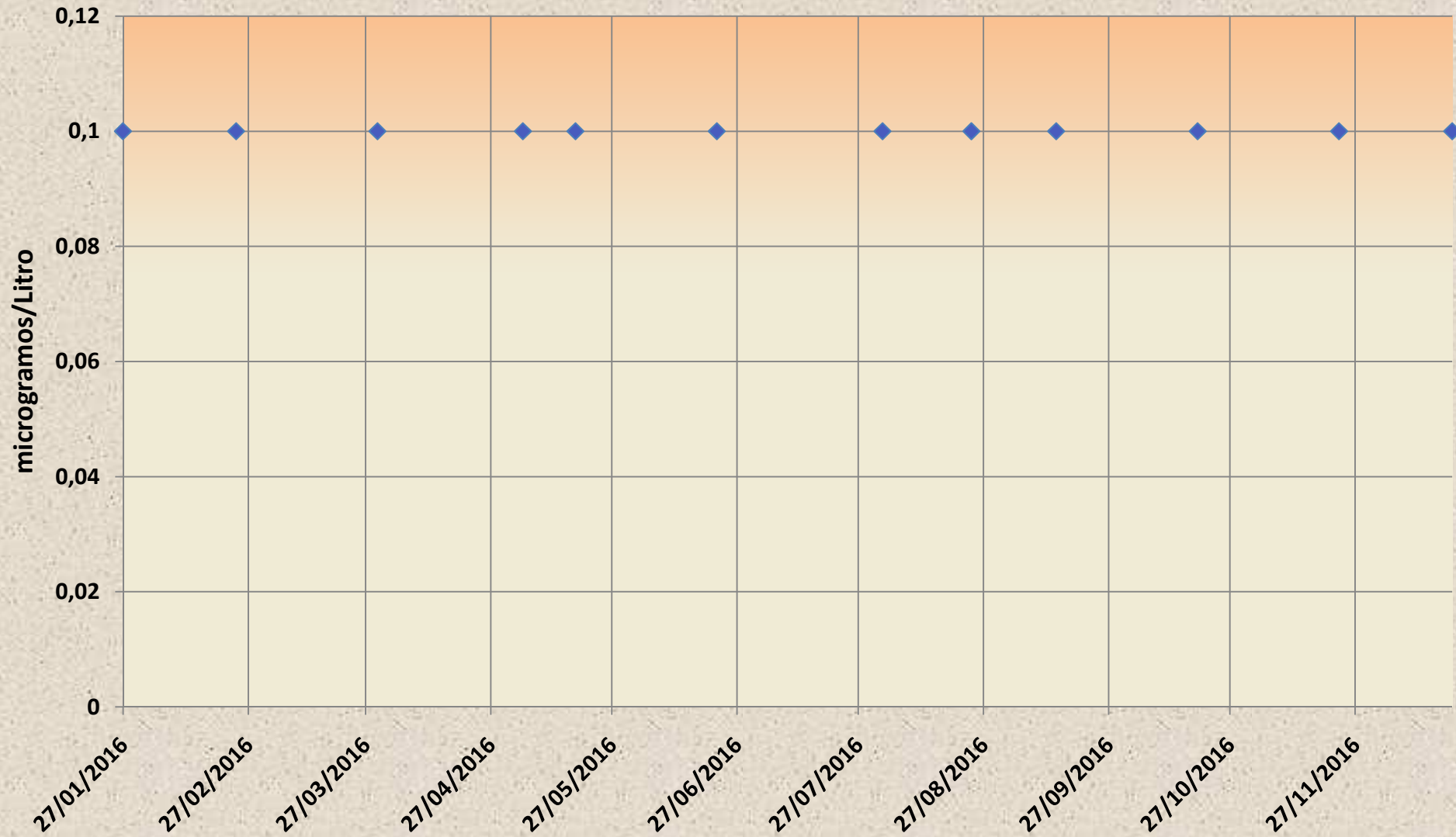
Concentración de 2,4-DB en desembocadura del río Gualeguaychú



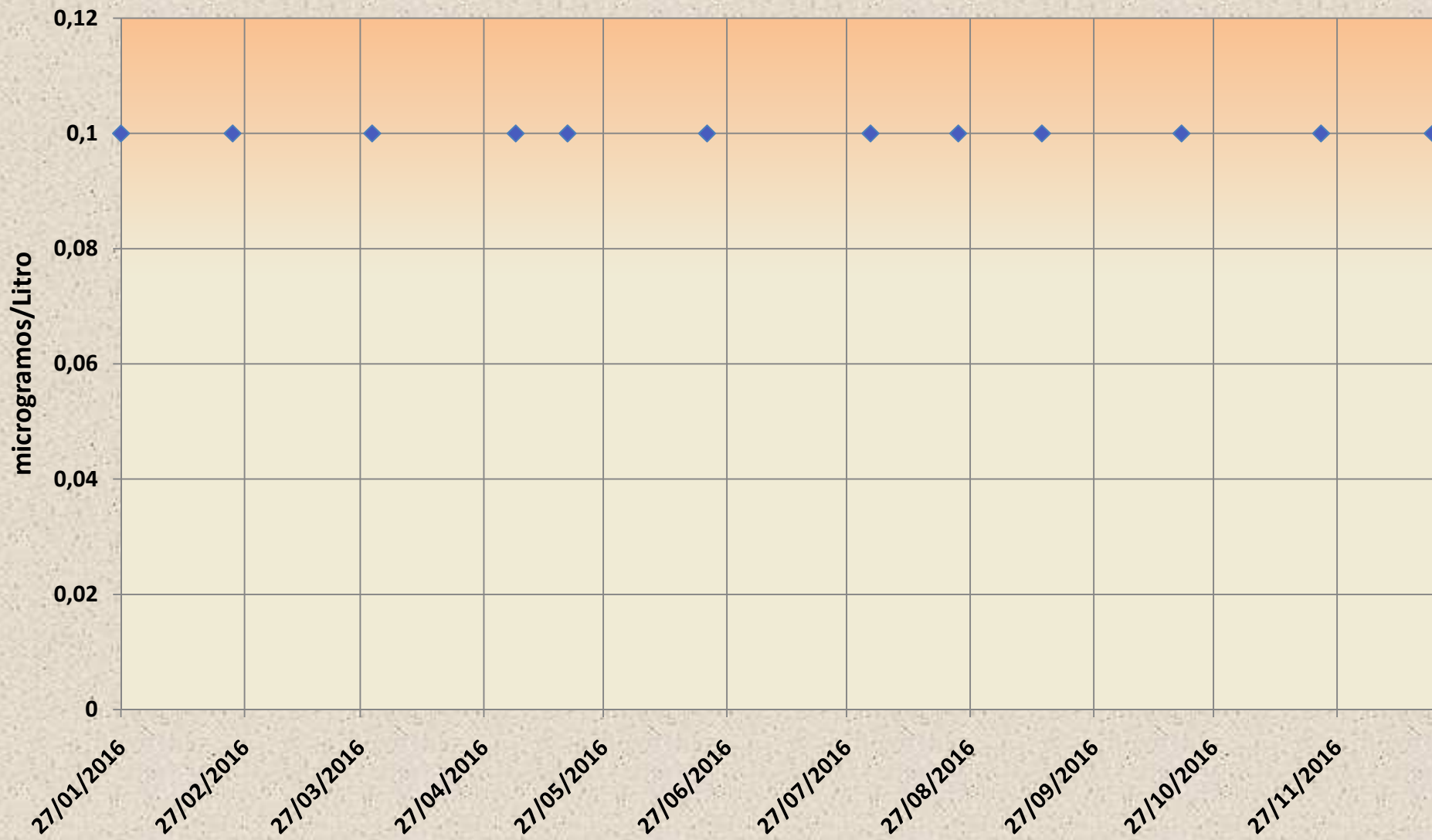
Concentración de clopiralida en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de diclorprop en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de dinoseb en desembocadura del río Gualeguaychú



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Desembocadura del río Gualeguaychú en el río Uruguay**

Ubicación (sistema UTM 21H)

366774

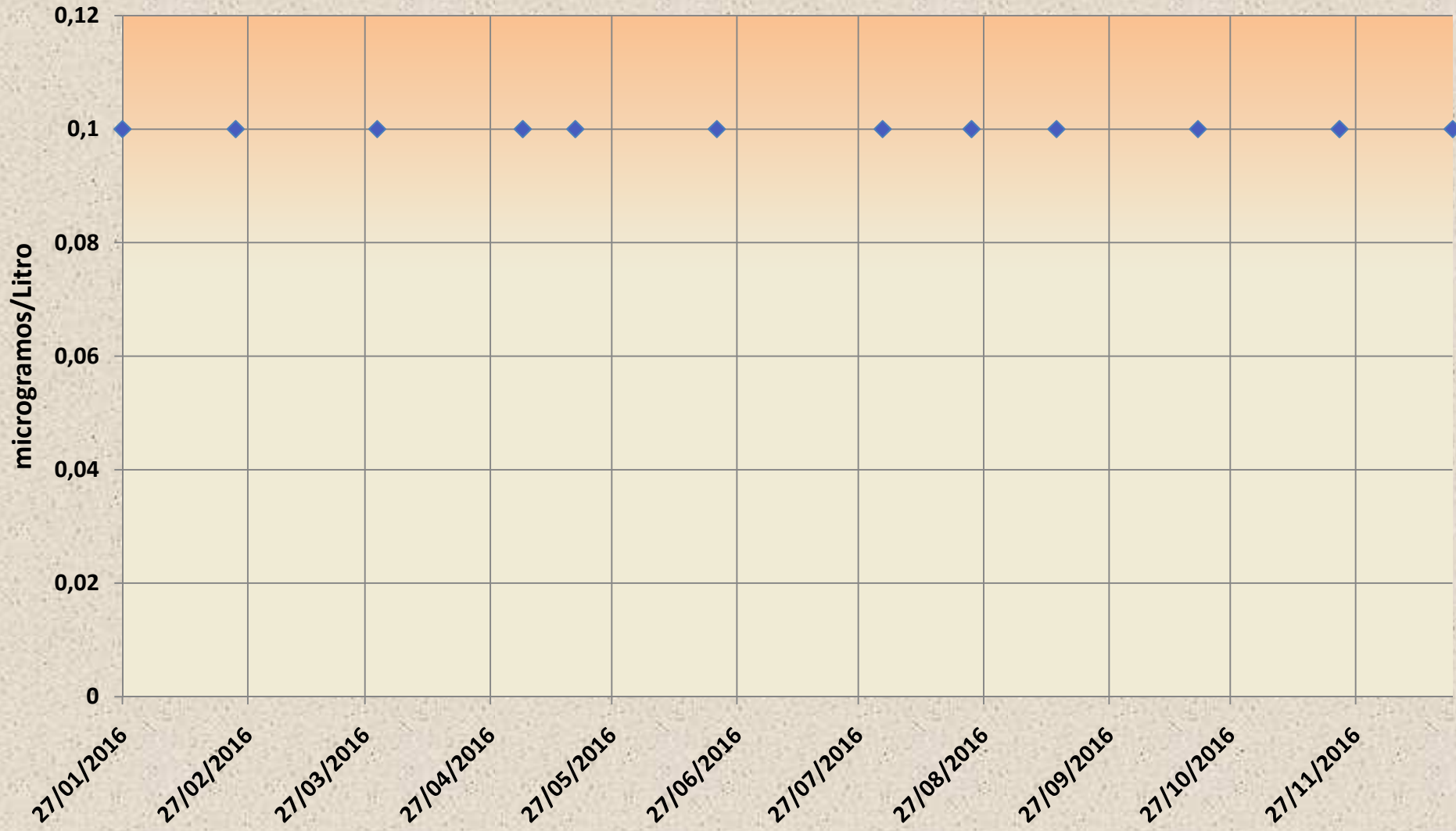
6339796

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en la desembocadura del río Gualeguaychú**

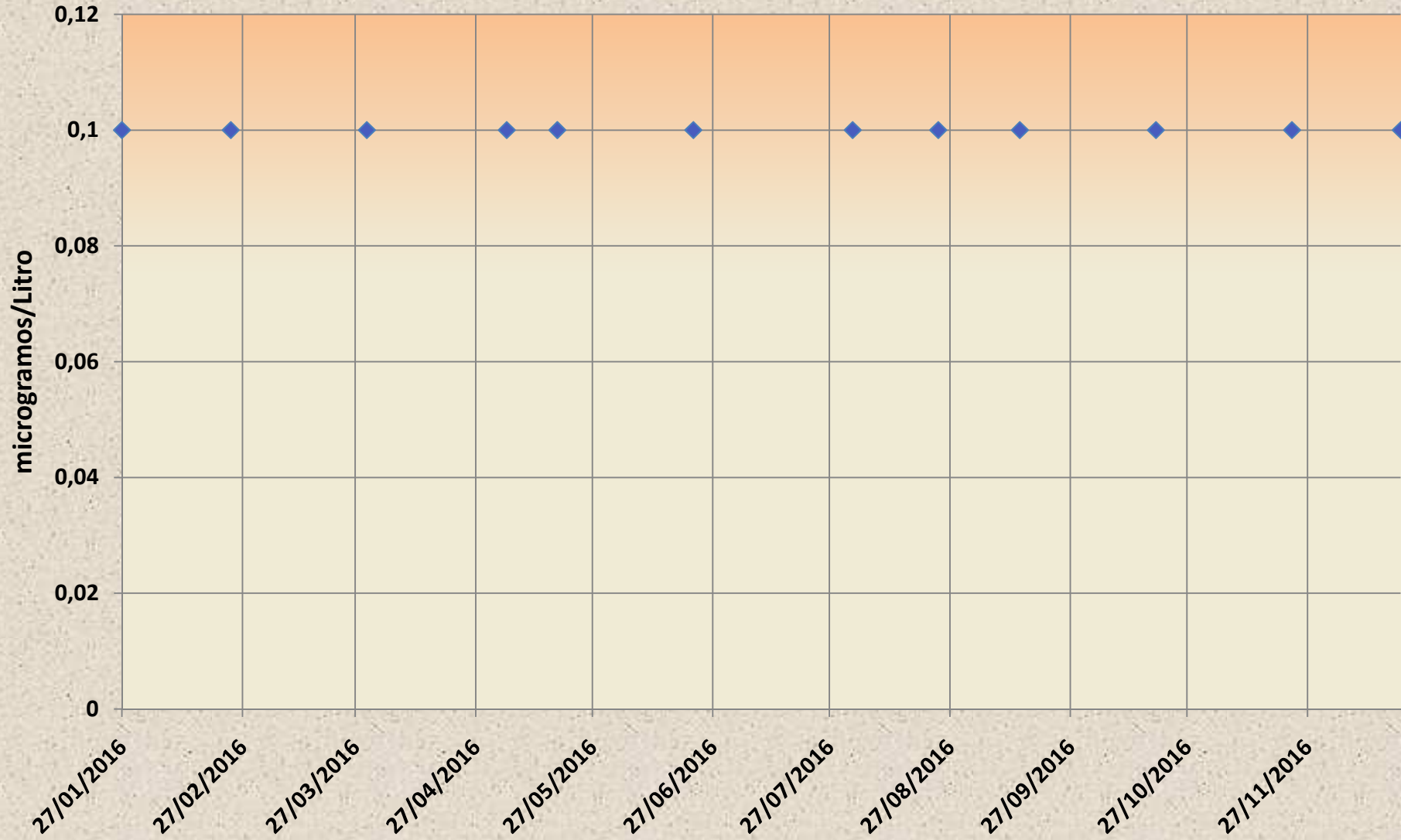
Día	Imazamox (microg/L)	Imazapir (microg/L)	Imazetapira (microg/L)	MCPA (microg/L)	MCPB (microg/L)	Mecoprop (microg/L)	Picloram (microg/L)	Triclopyr (microg/L)
27-ene-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
24-feb-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
30-mar-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
05-may-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
18-may-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
22-jun-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
02-ago-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
24-ago-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
14-set-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
19-oct-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
23-nov-16	< 0,1	< 0,1	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
21-dic-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Máximo registrado	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Percentil 75%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Media del periodo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Percentil 25%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Mínimo registrado	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Observaciones:

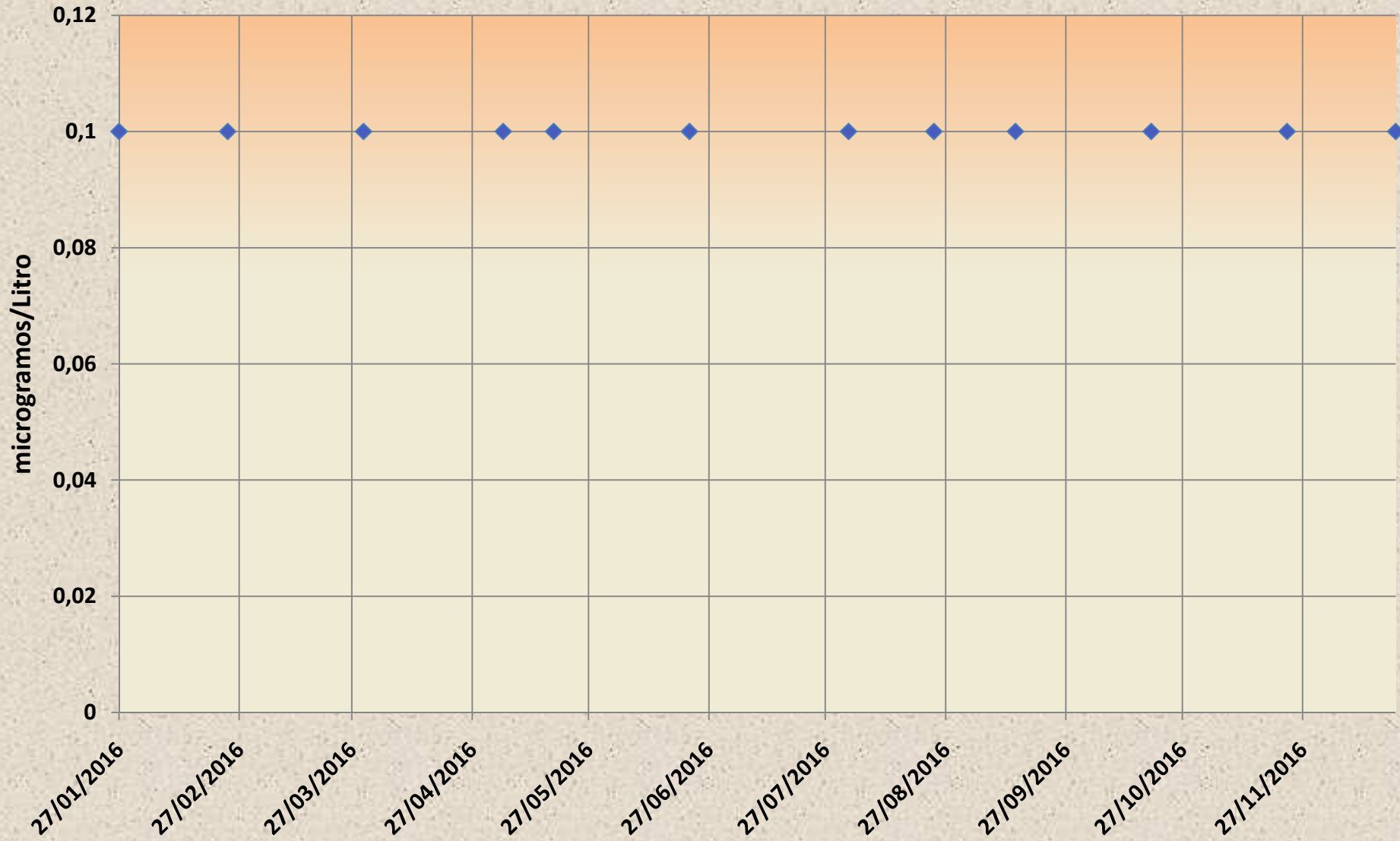
Concentración de imazamox en desembocadura del río Gualeguaychú



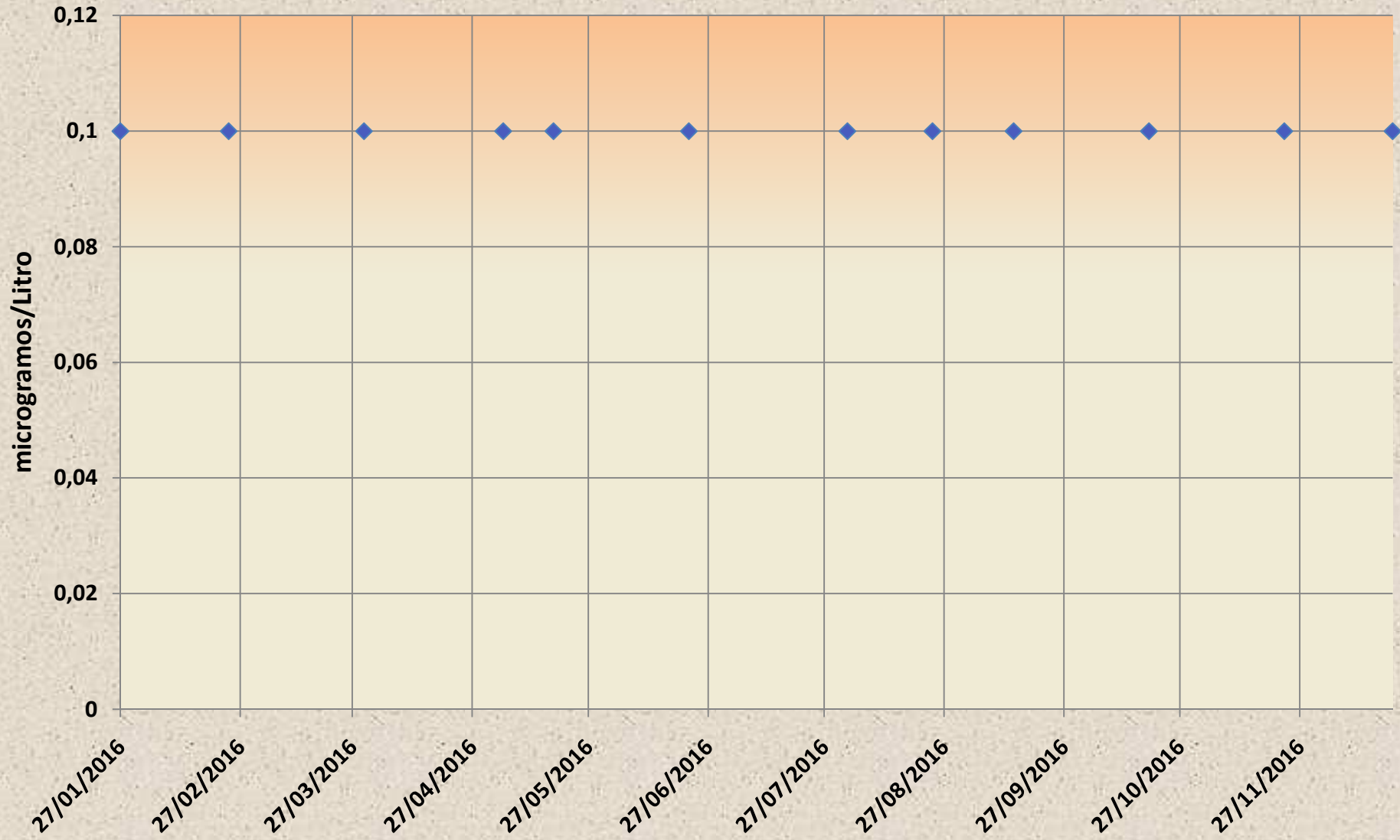
Concentración de imazapir en desembocadura del río Gualeguaychú



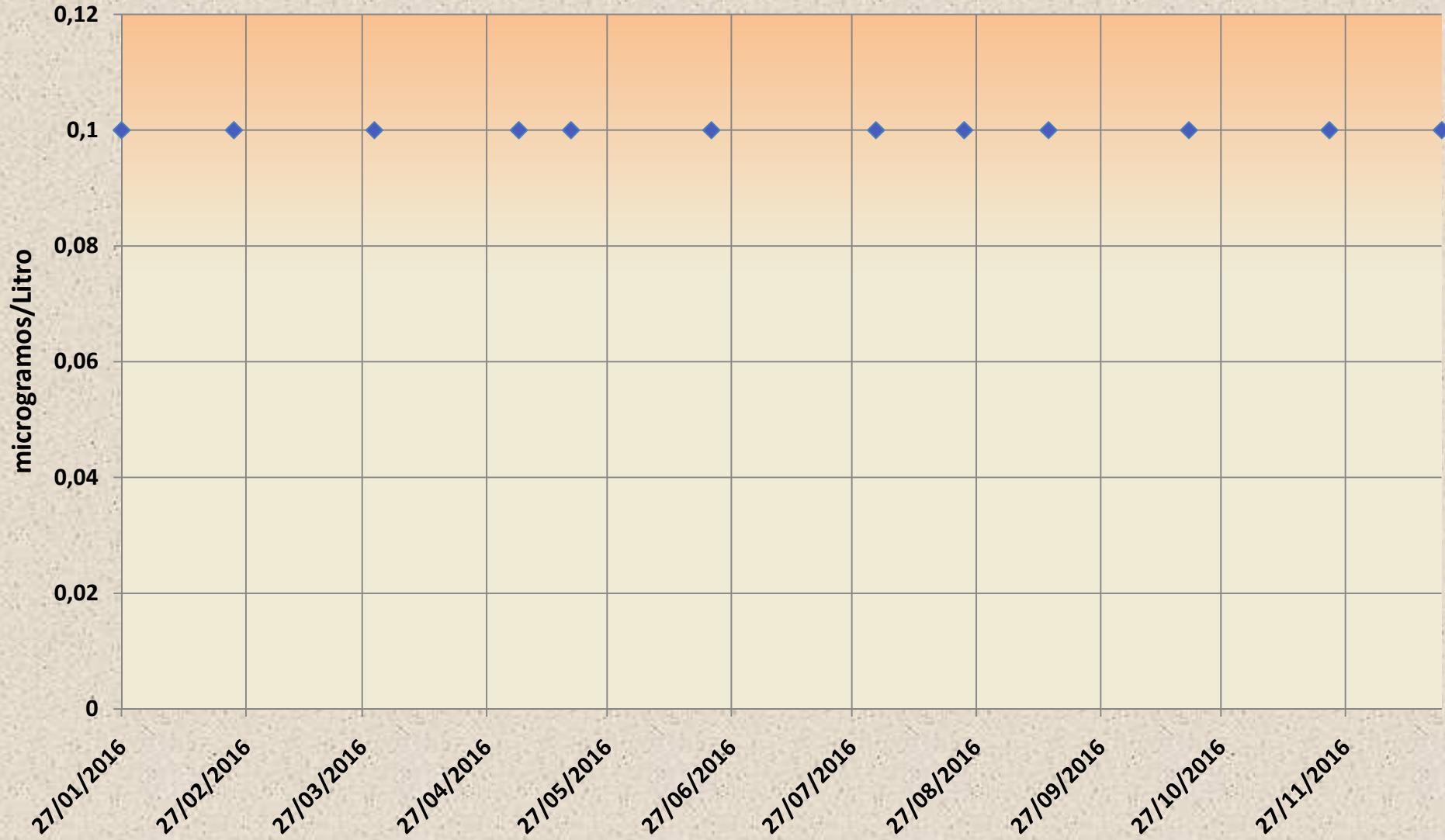
Concentración de imazetapira en desembocadura del río Gualeguaychú



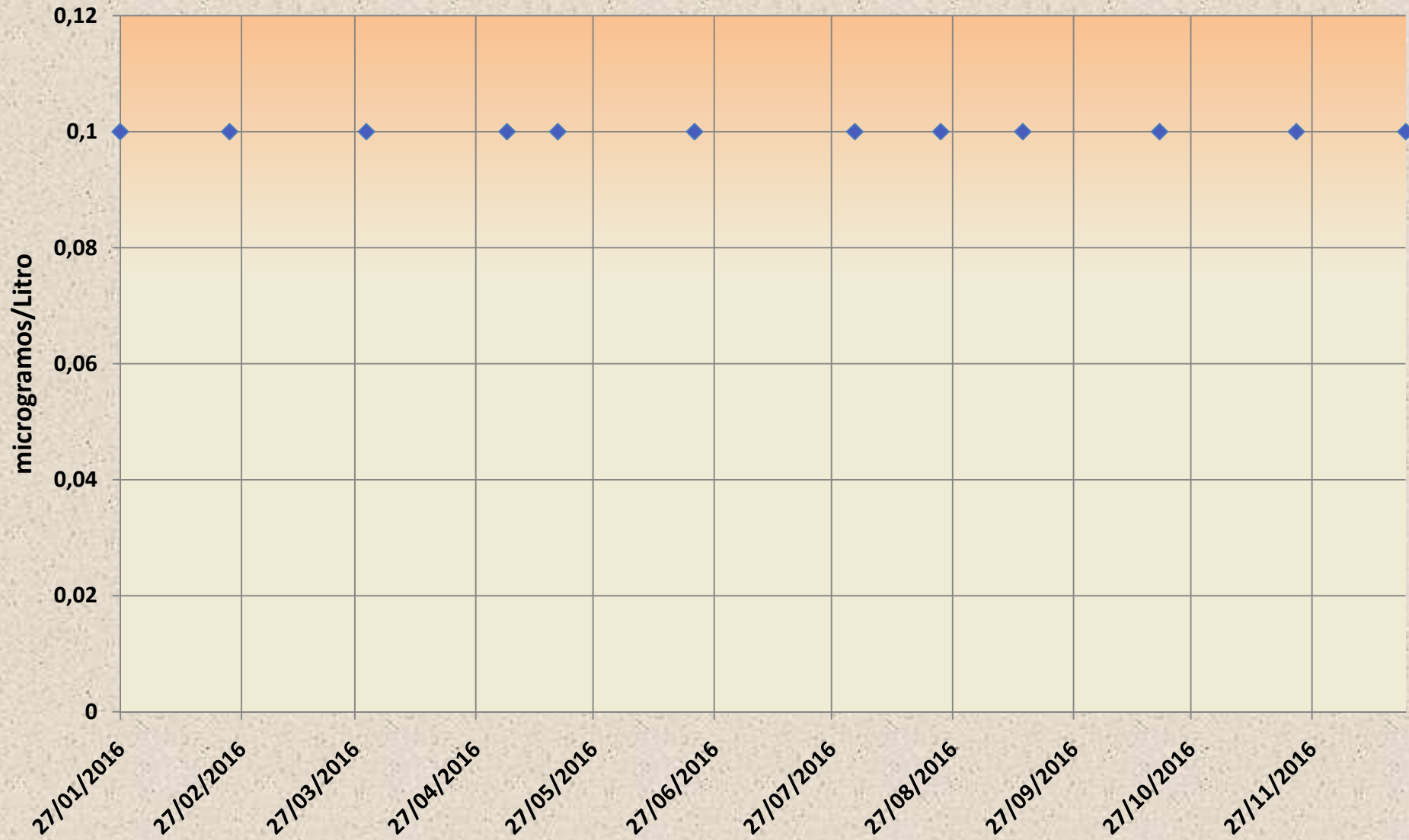
Concentración de MCPA en desembocadura del río Gualeguaychú



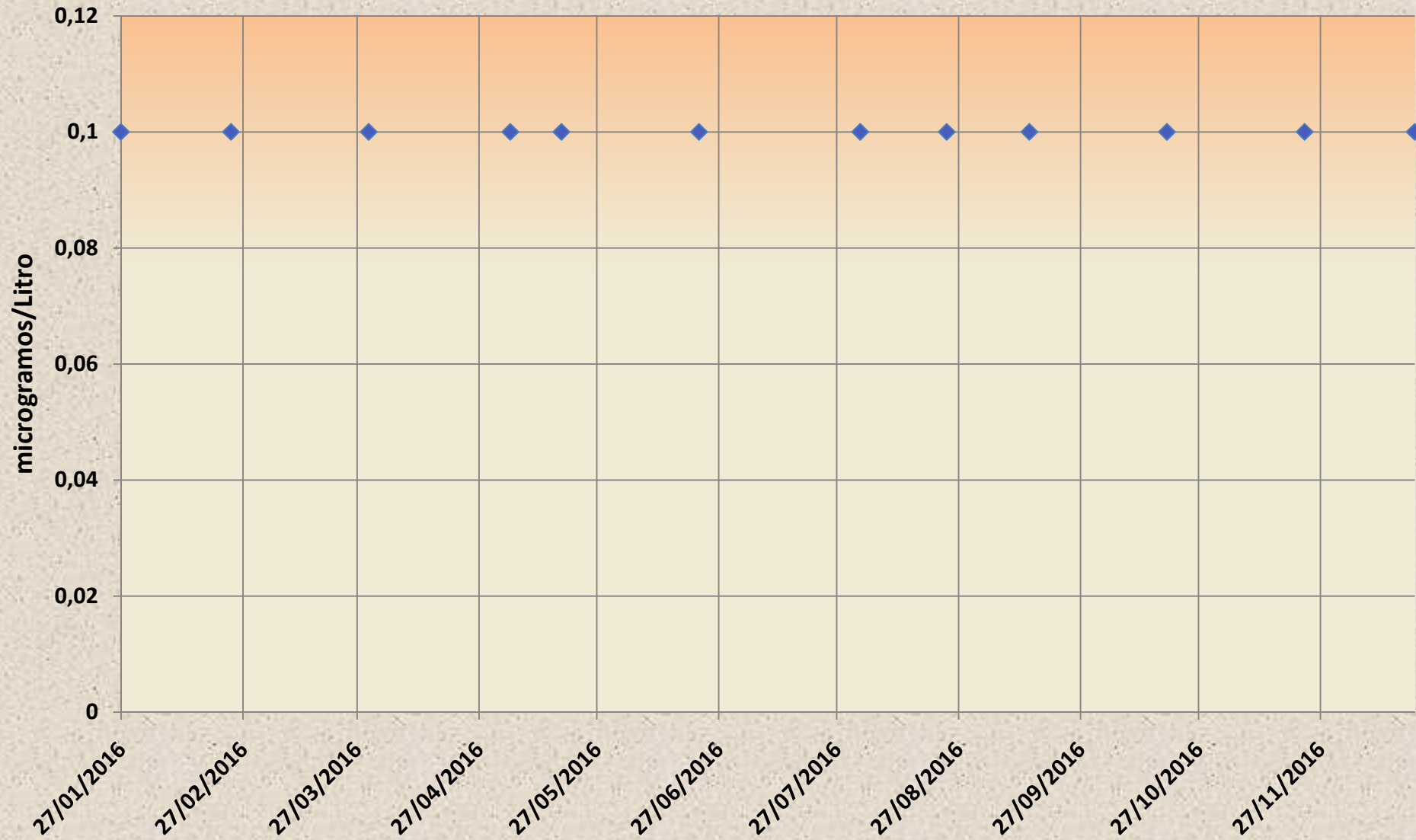
Concentración de MCPB en desembocadura del río Gualeguaychú



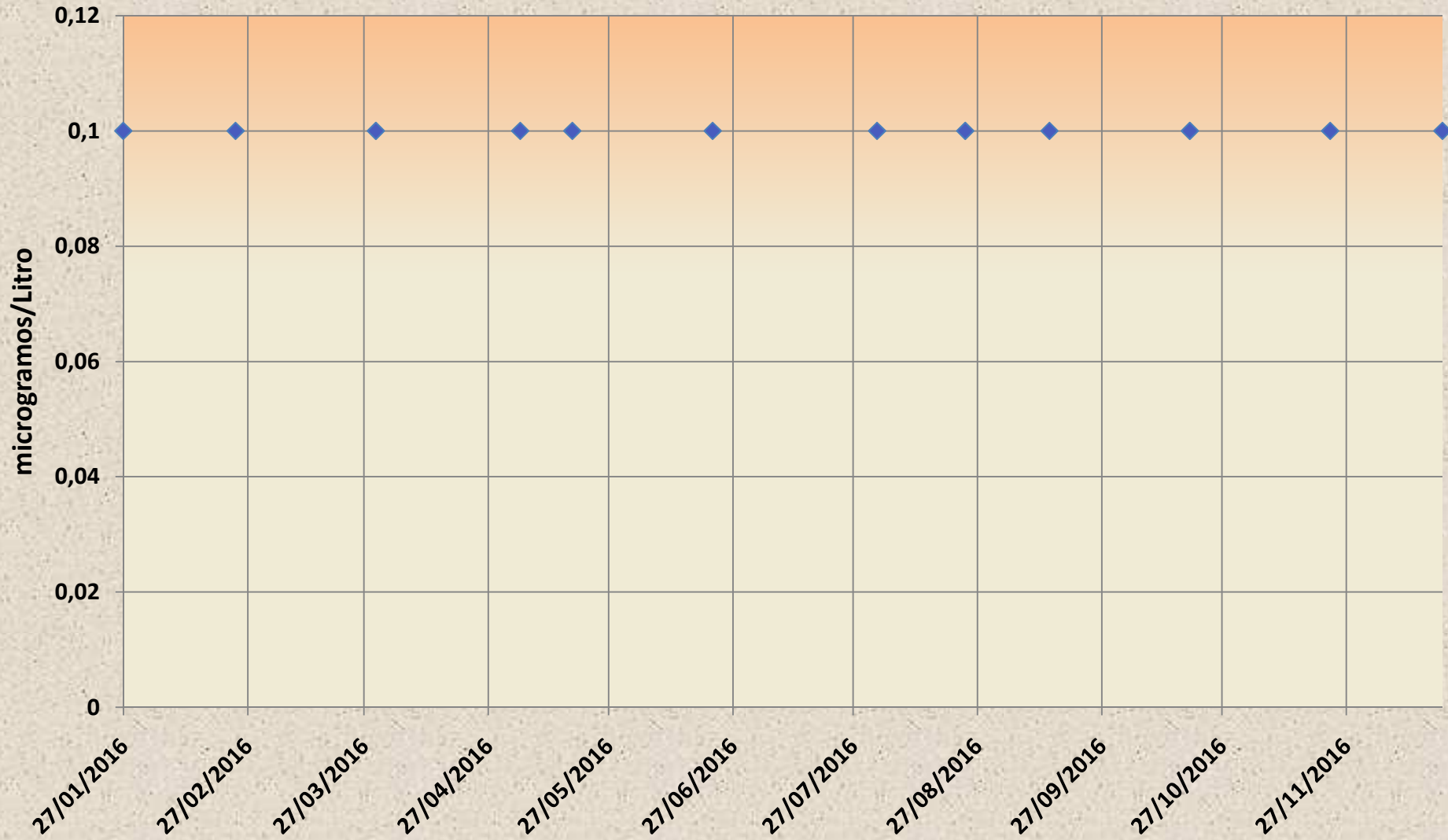
Concentración de mecoprop en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de picloram en desembocadura del río Gualeguaychú



Concentración de triclopyr en desembocadura del río Gualeguaychú



Informe del Comité Científico de la CARU

Monitoreo conjunto en la Planta Orión (UPM-ex Botnia)

julio de 2017

Evaluación de cumplimiento de la normativa vigente

Objetivo de este trabajo

El presente informe se realiza en respuesta a la encomienda efectuada por la CARU en la cual le requirió al Comité Científico que sobre la base de los resultados analíticos de los monitoreos efectuados se evalúe el cumplimiento de los mismos de la normativa vigente.

En este caso se evalúan los resultados de las actividades de monitoreo realizadas en la Planta de UPM durante el año 2016, lo que comprende los ingresos 56 a 67 de la CARU acompañando a la DINAMA en la actividad de monitoreo. Incluye mediciones en sitio y las valoraciones analíticas de múltiples parámetros realizados sobre las muestras recogidas en cada ocasión.

Los miembros del Comité Científico firmantes de este documento y participantes de las actividades de monitoreo informadas han sido: Eugenio Lorenzo, Esteban Lyons, Gustavo Seoane y Mabel Tudino.

Aspectos metodológicos

Los aspectos metodológicos y las fuentes de obtención de datos aplicables a este informe son semejantes a los ya detallados en el capítulo 1 de los anteriores informes elaborados por el Comité sobre el mismo tema, de fecha octubre 2016 (y su posterior adenda de fecha noviembre 2016) y marzo 2017. De este modo el presente informe complementa a los anteriores, de forma tal que entre todos ellos se reúnen los resultados de todas las actividades de monitoreo registradas desde 2011 hasta 2016.

El único ajuste metodológico realizado respecto de aquellos documentos, en función de la pauta con la que se espera informar periódicamente a futuro, es que los períodos anuales considerados para reportar la carga específica por unidad de producción van desde enero a diciembre de cada año. Así entonces, para la evaluación de la carga específica por unidad de producción promedio anual vertida se procede de la siguiente manera: a partir de las doce cargas diarias determinadas en los ingresos de monitoreo de un año calendario se calcula el promedio y ese valor se lo divide entre el promedio de producción diaria para dicho año. A los efectos del cálculo de producción diaria se asume que existen 360 días de producción a lo largo del año (contemplando que anualmente existe una parada de mantenimiento, de una semana de duración en promedio).

Resultados

Normativa de aplicación

La normativa de aplicación utilizada para la evaluación es aquella ya explicitada en los informes del Comité precedentemente citados, en particular con las precisiones formuladas en el informe de marzo 2017 respecto de la fecha a partir de la cual rigen las condiciones impuestas por la Resolución Ministerial N° 1334/2013.

La referida normativa es la siguiente: Decreto 253/79 (ROU); RM N° 63/2005 (MVOTMA); RM N° 370/2011 (MVOTMA); RM N° 1334/2013 (MVOTMA); R-DN-0148-07 (DINAMA); Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5.

Presentación de los resultados

Los resultados del monitoreo del efluente en la canaleta Parshall se presentan en forma de tablas, indexadas por parámetro, donde consta el valor promedio y los valores máximo y mínimo del período considerado. Para aquellos parámetros incluidos en la normativa de aplicación, se incluye el valor numérico (o criterio narrativo) del estándar de aplicación y un juicio descriptivo relativo a su cumplimiento. Adicionalmente, para aquellos parámetros no normados, se agregan los percentiles 75 y 25 %.

Complementariamente se presentan gráficamente los resultados obtenidos, representando la concentración del parámetro en función del tiempo (cada instancia de monitoreo) e incorporando en la gráfica el valor del límite normativo cuando correspondiere.

Durante el período aquí informado no se realizaron extracciones de muestras de las piletas de pluviales existentes en el predio de la planta, en tanto en oportunidad de los distintos ingresos efectuados no se observaron descargas desde ninguna de ellas.

Se deja constancia que a los efectos de la determinación de las cargas diarias, las mismas se calcularán como producto del caudal medio correspondiente al ámbito horario en que se realiza la recolección de las muestras (típicamente entre las 12 y las 15 horas, utilizando los datos de caudal informados en línea por la DINAMA) por la concentración informada por los laboratorios para el parámetro en cuestión. Esto se expresa de acuerdo a la ecuación:

$$[\text{Parámetro}] (\text{mg/L}) * Q (\text{L/seg}) * 86400 (\text{seg/día}) * 10^{-6} (\text{kg/mg}) = \text{Parámetro} (\text{kg/día})$$

Los resultados de carga específica por unidad de producción promedio anual para el año 2016 se presentan en forma de tabla para los distintos parámetros regulados, junto con los límites que impuso la Resolución de la Dirección Nacional de Medio Ambiente RDN-0148-07.

Además de la tabla que recoge las cargas diarias determinadas en cada instancia de monitoreo para los parámetros regulados y las cargas específicas promedio anual 2016 para cada uno de ellos, se agregan expresiones gráficas para cada uno de los parámetros considerados que muestran los resultados de la carga diaria frente al límite normativo para el promedio mensual establecido.

Evaluación del cumplimiento de la normativa

Se mantiene la metodología ya utilizada en anteriores informes, de colorear en las tablas las celdas correspondientes a las campañas y parámetros en los que se detecta incumplimiento de la normativa. Similar información puede extraerse de las representaciones gráficas. En el lapso cubierto por el presente informe no han existido incumplimientos en cuanto a las concentraciones determinadas en cada uno de los monitoreos realizados.

En lo referente a la carga promedio mensual descargada por el efluente (para los distintos parámetros normados), se ha asumido que el día de muestreo es representativo de todo el mes. En tal sentido, lo que se realiza aquí es una aproximación a la evaluación del cumplimiento dado que no se dispone de resultados suficientes como para evaluar el promedio mensual. En el caso de la carga diaria de fósforo determinada para el monitoreo correspondiente al mes de diciembre 2016, el valor supera el límite establecido para la carga promedio mensual admisible.

Tal como se desprende de los valores presentados en la correspondiente tabla, a lo largo del periodo informado no se ha constatado incumplimiento de la normativa vigente en lo que refiere a carga específica por unidad de producción.

Aclaraciones

- Para temperatura, pH, conductividad y turbidez los valores recogidos en este compendio corresponden a los promedios de los valores obtenidos en el ámbito horario en el que se realiza la recolección de las muestras.
- 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: 1) para DBO5 se informa el resultado obtenido por LATU (ROU), 2) para las sustancias activas al azul de metileno (SAAM, detergentes iónicos) se informa el resultado de INA (RA), 3) para DQO se presentan los resultados de Exova (Canadá), 4) para análisis microbiológicos se presenta la media geométrica en caso de poseer los resultados de LATU y UNER (RA).
- En las tablas, se informan con sus respectivos resultados, varios parámetros para los cuales no existe valor guía o estándar a cumplir conforme la normativa de aplicación. Esto se debe a que las técnicas analíticas utilizadas pueden cuantificar junto a los normados otros analitos de características semejantes (por ejemplo metales o plaguicidas de distinto tipo).
- El valor máximo corresponde al máximo de los valores ciertos informados por los laboratorios analíticos y cuya validez fue corroborada por el CC. Para el cálculo de los descriptores estadísticos, se ha utilizado todos los valores válidos con la siguiente consideración: para todos aquellos casos en los que el valor informado por el laboratorio -debido a la técnica analítica utilizada- resulta ser "menor que" un cierto límite de cuantificación se ha tomado un valor numérico igual a dicho límite (A modo de ejemplo cuando se informó menor que 0,02 mg/L, se ha tomado 0,02 mg/L como valor a los efectos del cálculo). Análogamente se ha procedido con los gráficos en los que los valores menores que el límite de detección se han tomado como iguales a dicho valor.

Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Comparación contra las normas de aplicación:

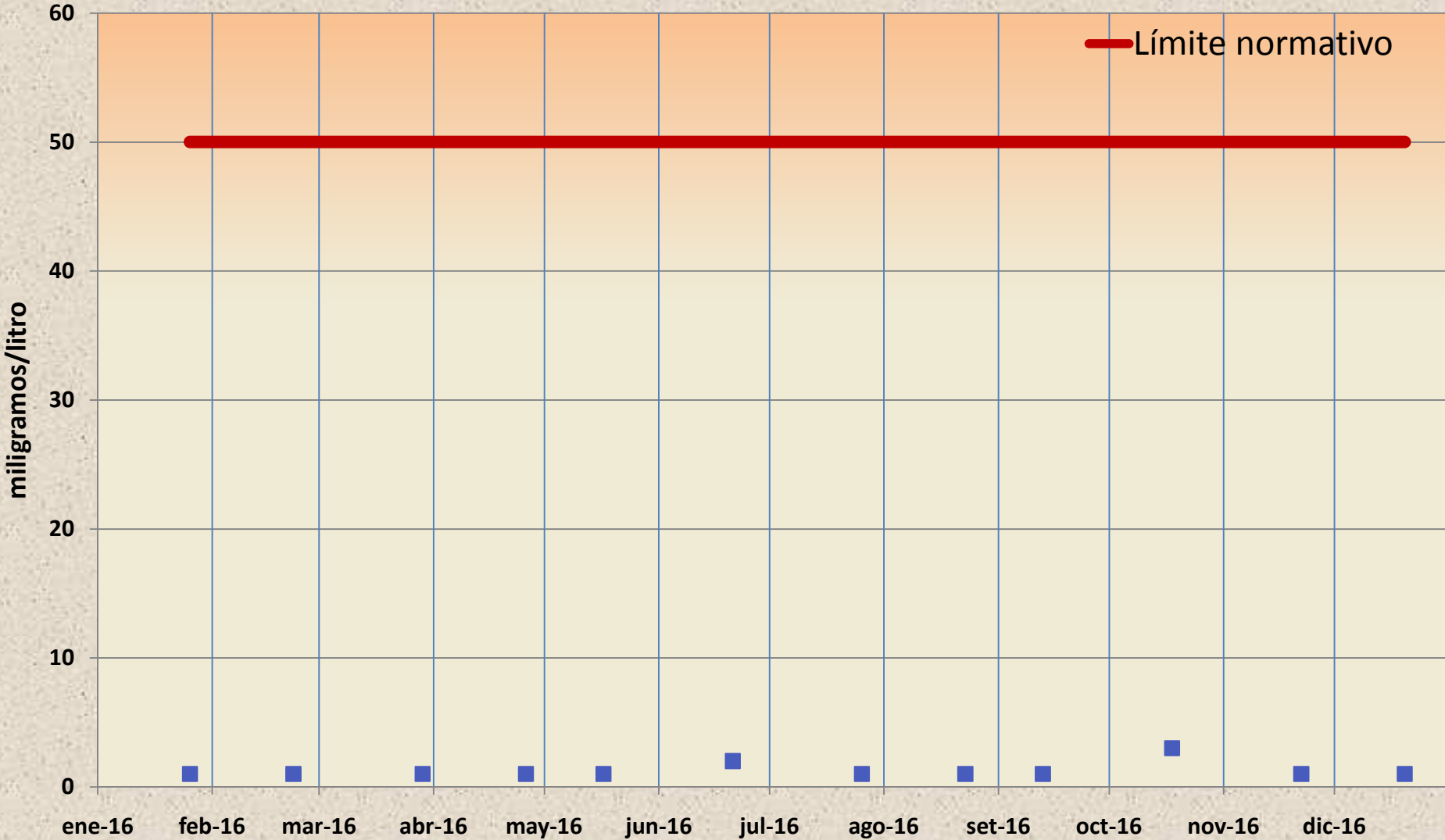
Decreto 253/79 (ROU)
RM Nº 63/2005 (MVOTMA)
RM Nº 370/2011 (MVOTMA)
RM Nº 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

Valores de parámetros medidos en el efluente

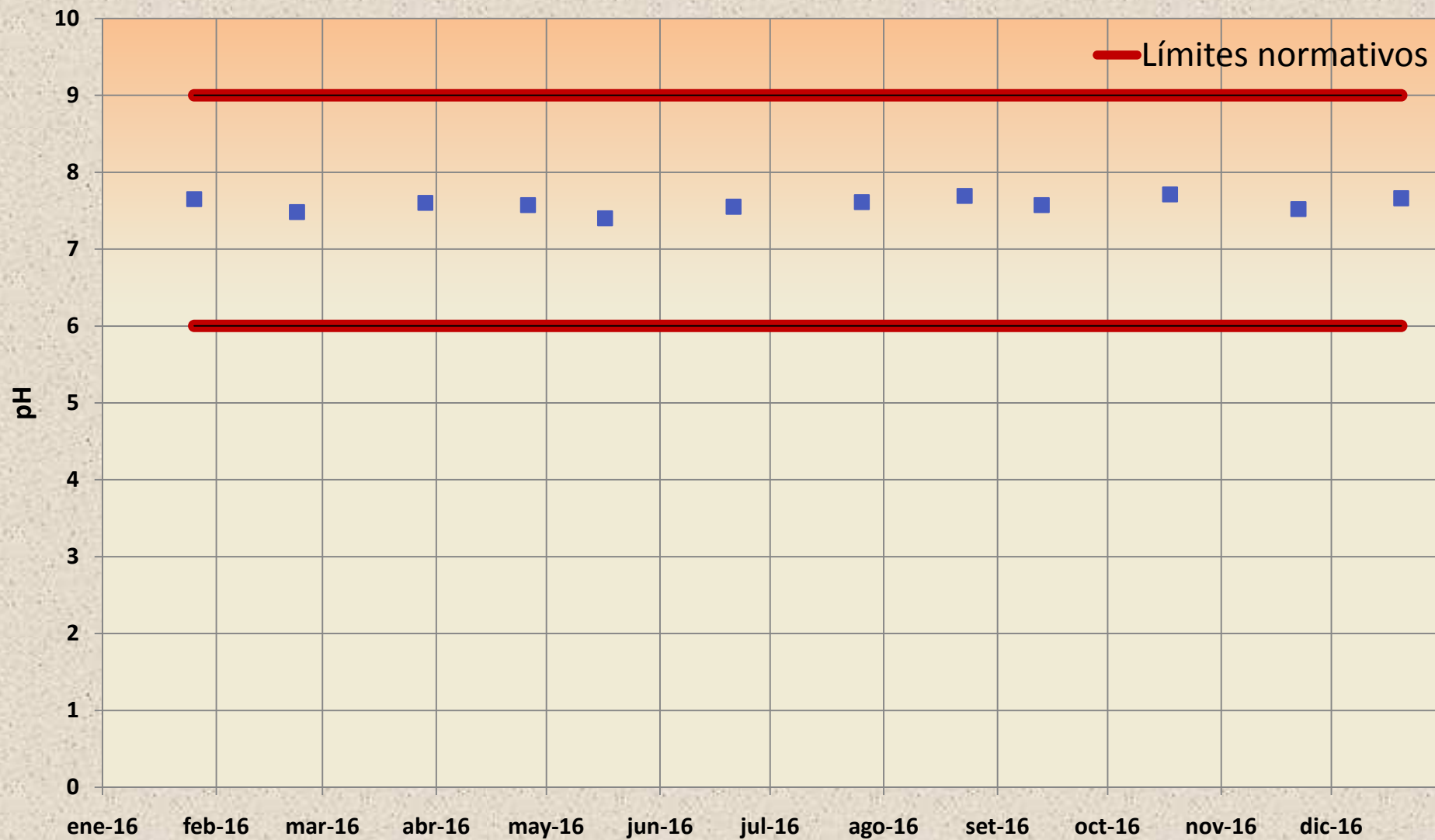
Día	Aceites y grasas (mg/L)	pH (unidades)	DBO5 (mg/L)	Sol. Suspens. Tot. (mg/L)	Sulfuros (mg/L)	Detergentes (mg LAS/L)	Sust. fenólicas (mg fenol/L)	Caudal (L/s)
26-ene-16	1	7,65		< 3	0,03		< 0,001	854
23-feb-16	< 1,0	7,48		12	0,09	< 0,200	0,004	546
29-mar-16	< 1,0	7,60	6,5	12	0,06	< 0,200	0,001	443
26-abr-16	< 1,0	7,57	11,0	26	0,07	0,171	0,001	716
17-may-16	< 1,0	7,40	8,9	7	0,03	0,175	0,001	527
21-jun-16	2	7,55	7,1	3	0,05	< 0,060	0,002	580
26-jul-16	< 1,0	7,61	6,3	2	0,03	< 0,200	0,001	668
23-ago-16	< 1,0	7,69	< 5,0	3		< 0,200	< 0,001	650
13-set-16	< 1,0	7,57	< 5,4	6	0,06	< 0,200	0,001	727
18-oct-16	3	7,71	< 5,0	< 2	0,09	0,128	0,002	622
22-nov-16	< 1,0	7,52	9,9	< 2	0,09		0,001	820
20-dic-16	< 1,0	7,66	18,4			0,043	0,013	567
Valor límite norma	50	6,0 / 9,0	60	150	1,0	4,0	0,5	1241
Media del período	1,3	7,58	8,4	7	0,061	0,158	0,002	643
Máximo registrado	3,0	7,71	18,4	26	0,092	0,200	0,013	854
Mínimo registrado	1,0	7,40	5,0	2	0,032	0,043	0,001	443

Observaciones: Los parámetros medidos se mantuvieron dentro de los valores admitidos por la normativa de aplicación

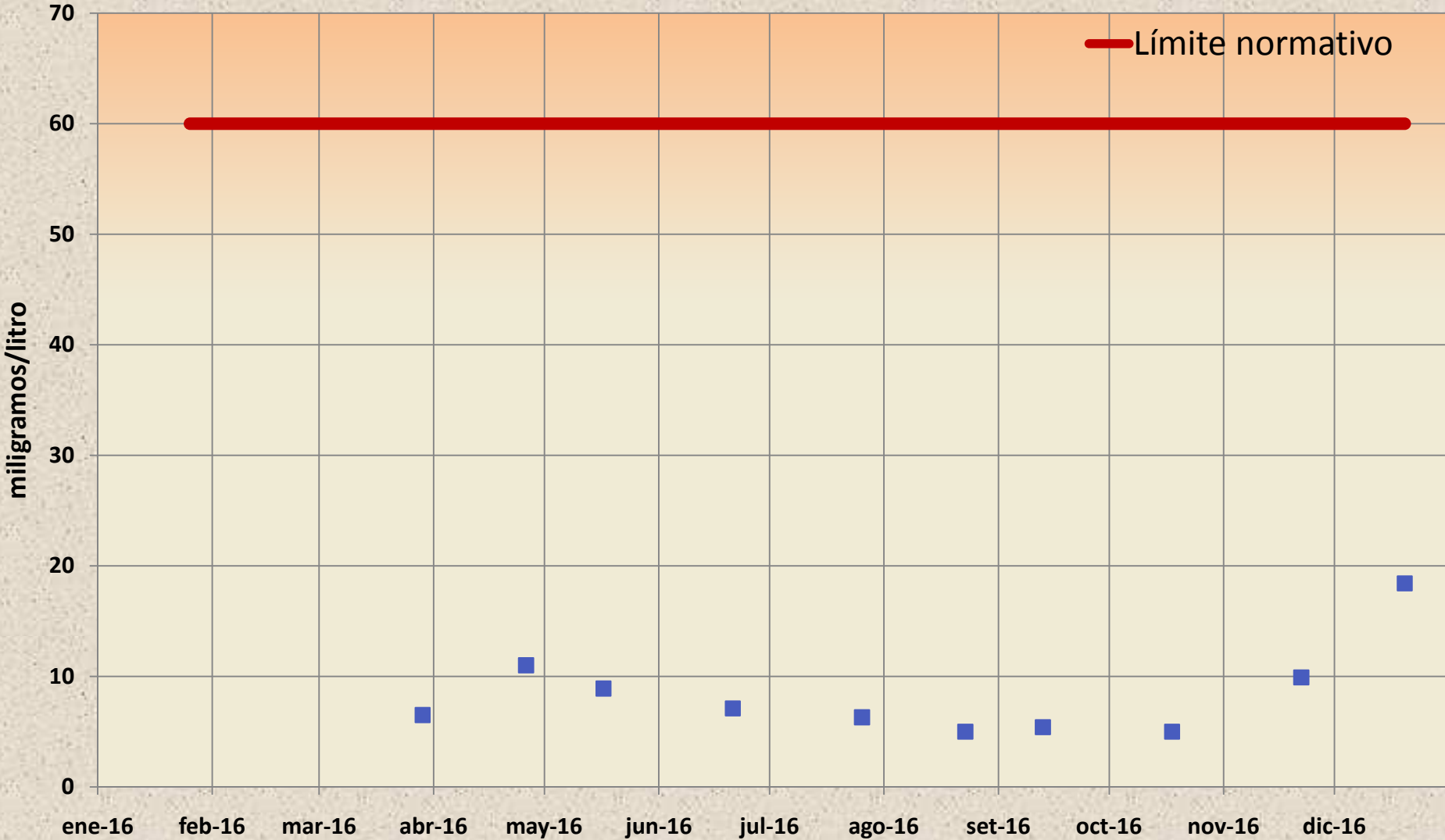
Concentración de aceites y grasas en efluente de UPM



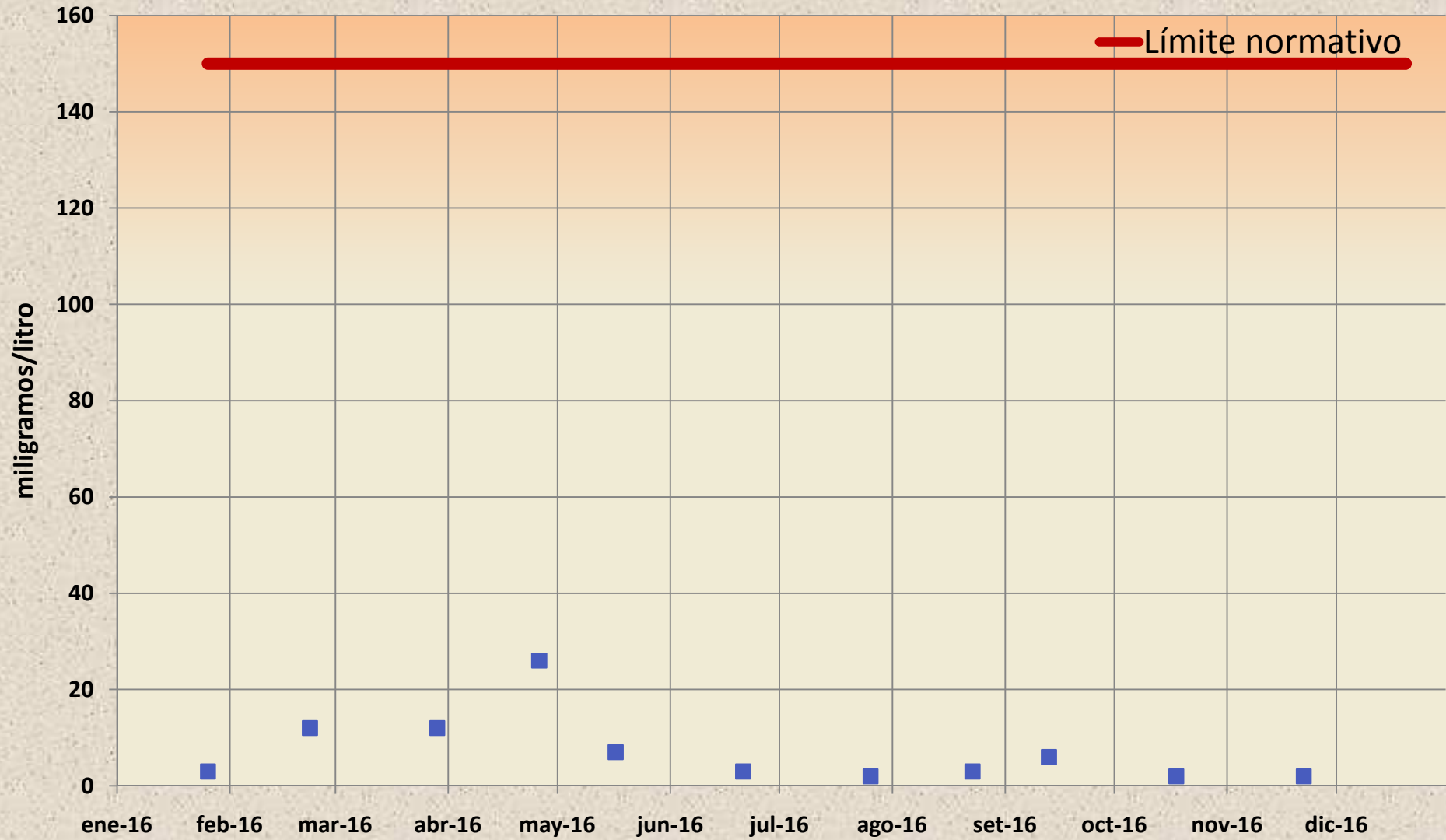
pH del efluente de UPM



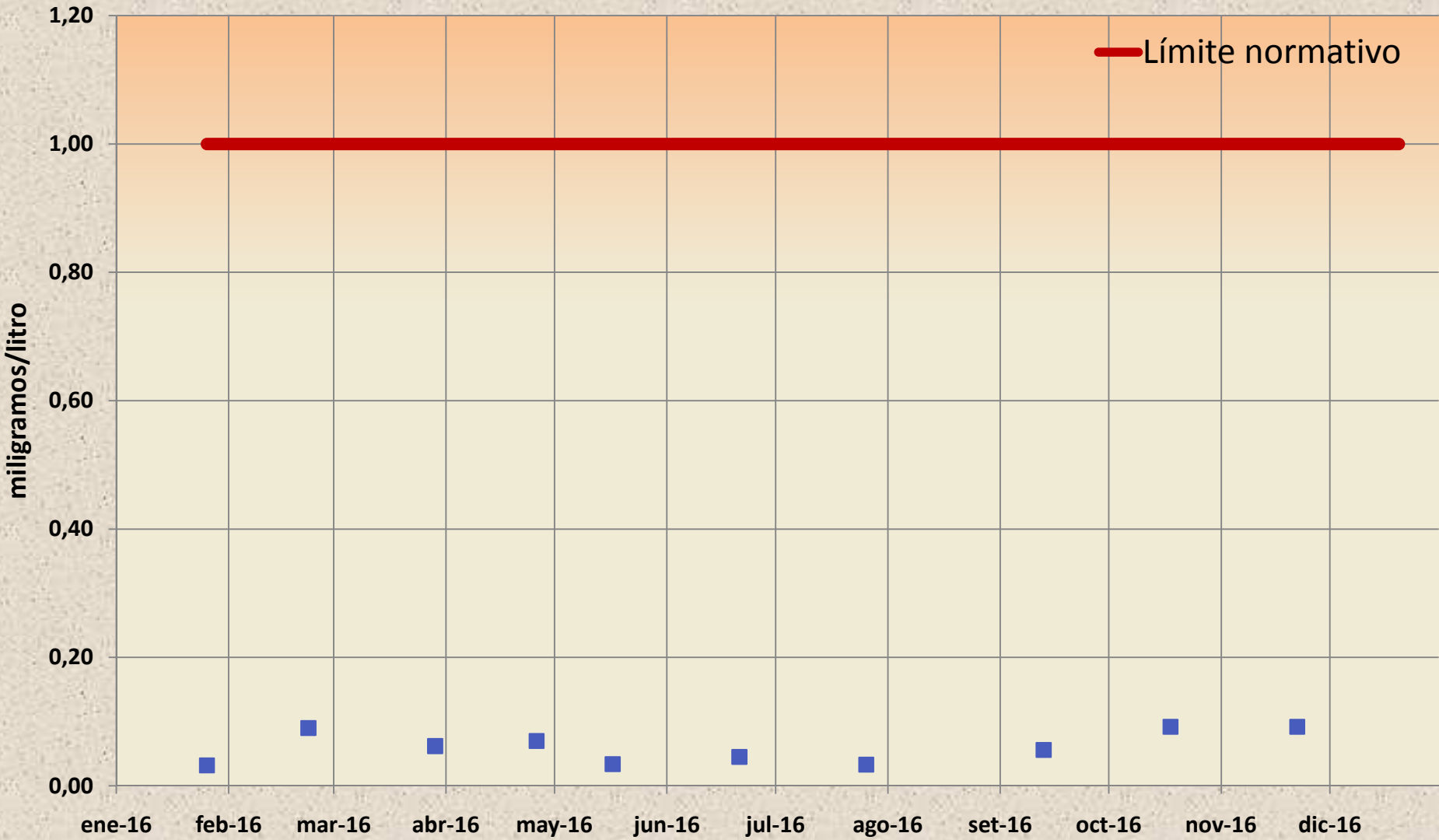
Demanda Bioquímica de Oxígeno en 5 días (DBO₅) en efluente de UPM



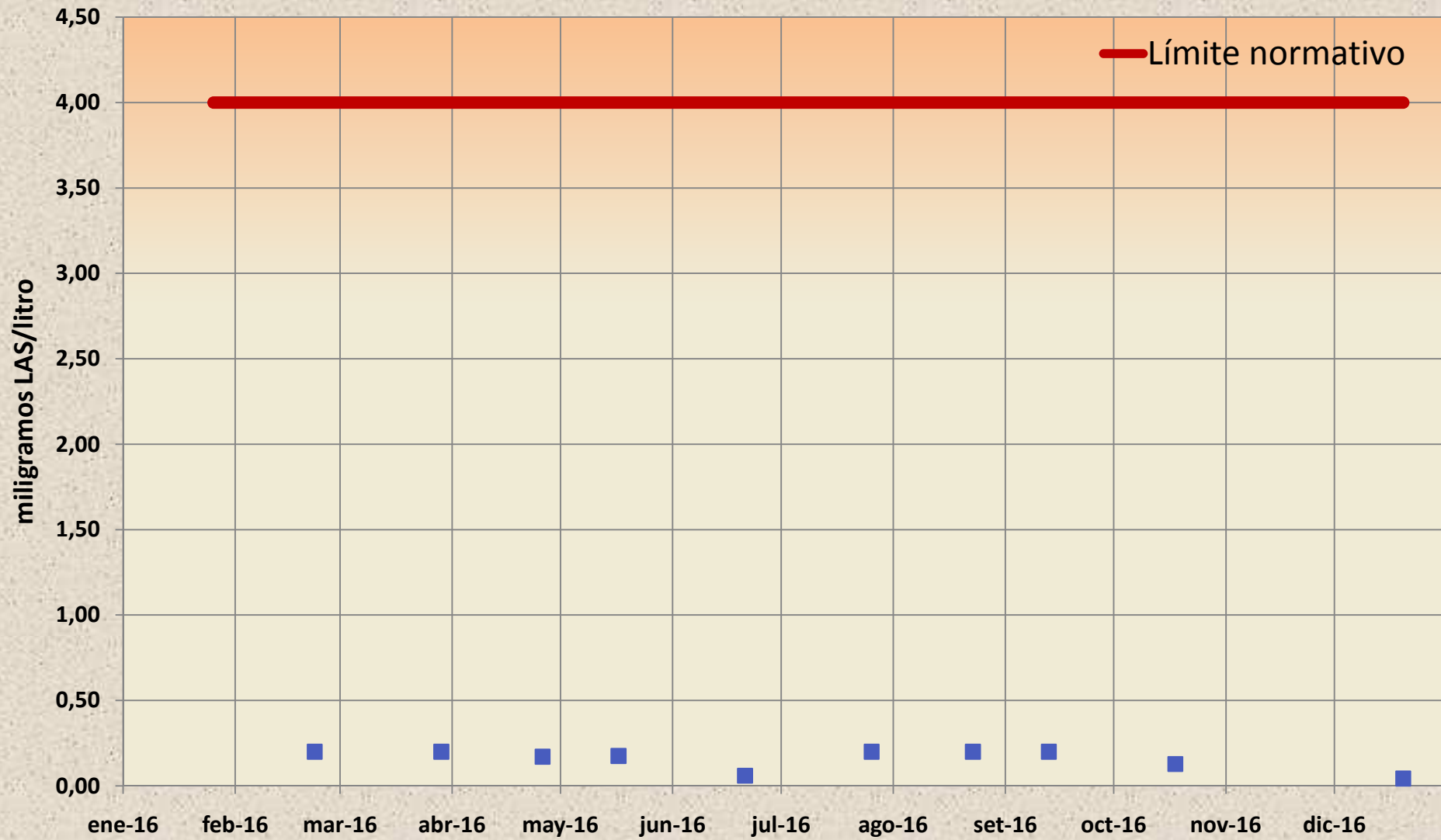
Sólidos Suspendidos Totales en efluente de UPM



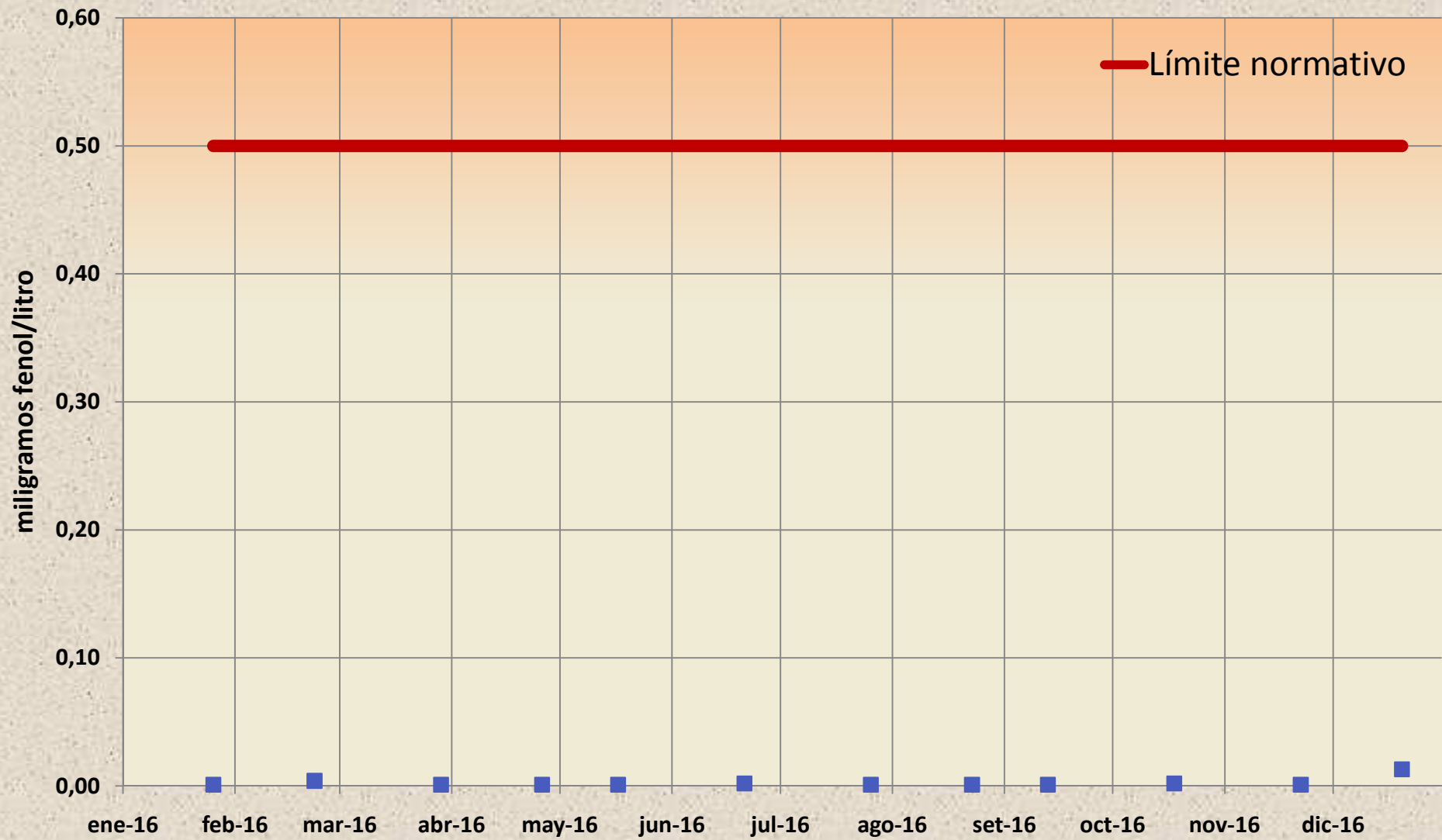
Concentración de sulfuros en efluente de UPM



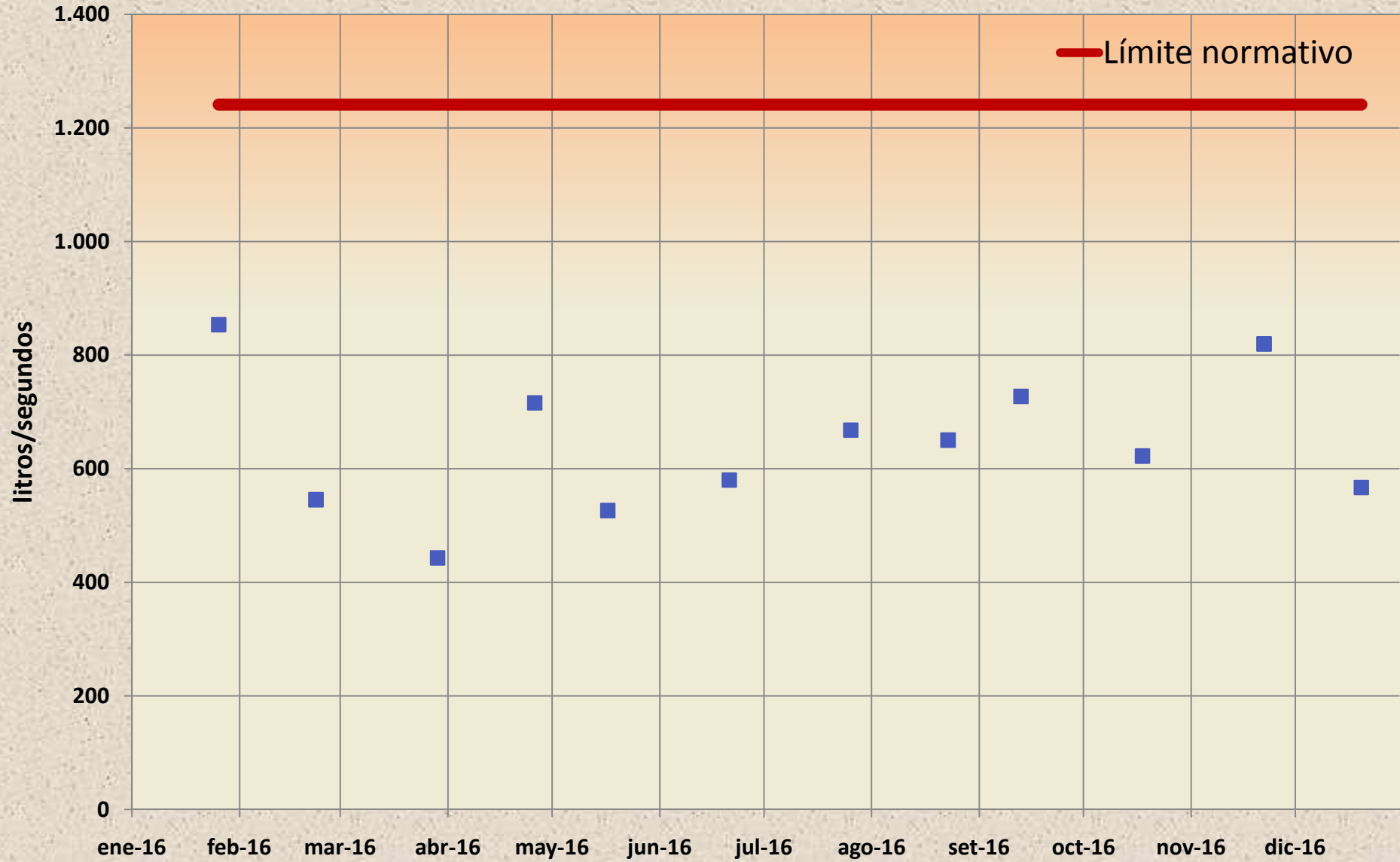
Concentración de detergentes en efluente de UPM



Concentración de sustancias fenólicas en el efluente de UPM



Caudal del efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM** **Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Comparación contra las normas de aplicación:

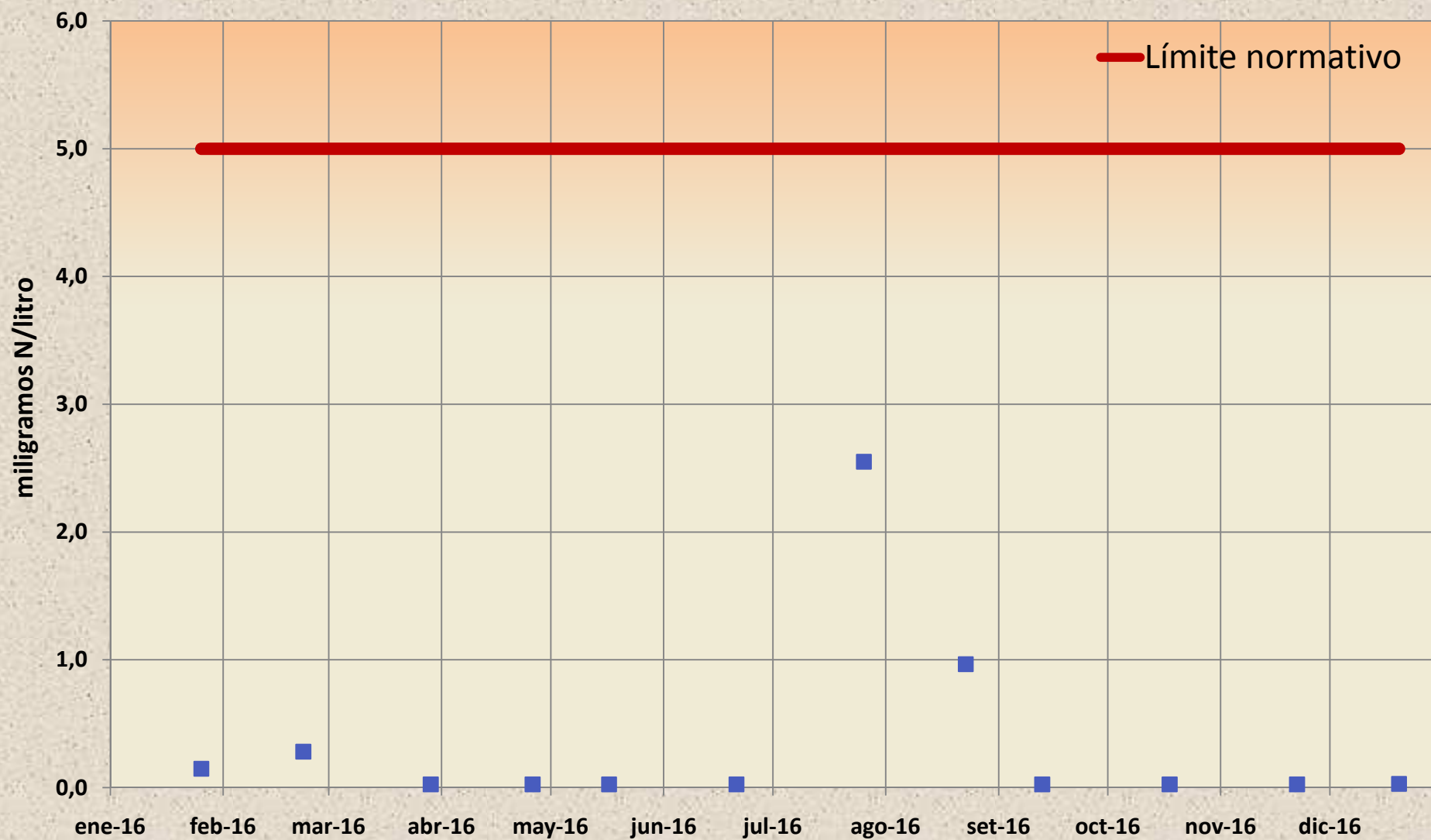
Decreto 253/79 (ROU)
RM N° 63/2005 (MVOTMA)
RM N° 370/2011 (MVOTMA)
RM N° 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

Valores de parámetros medidos en el efluente

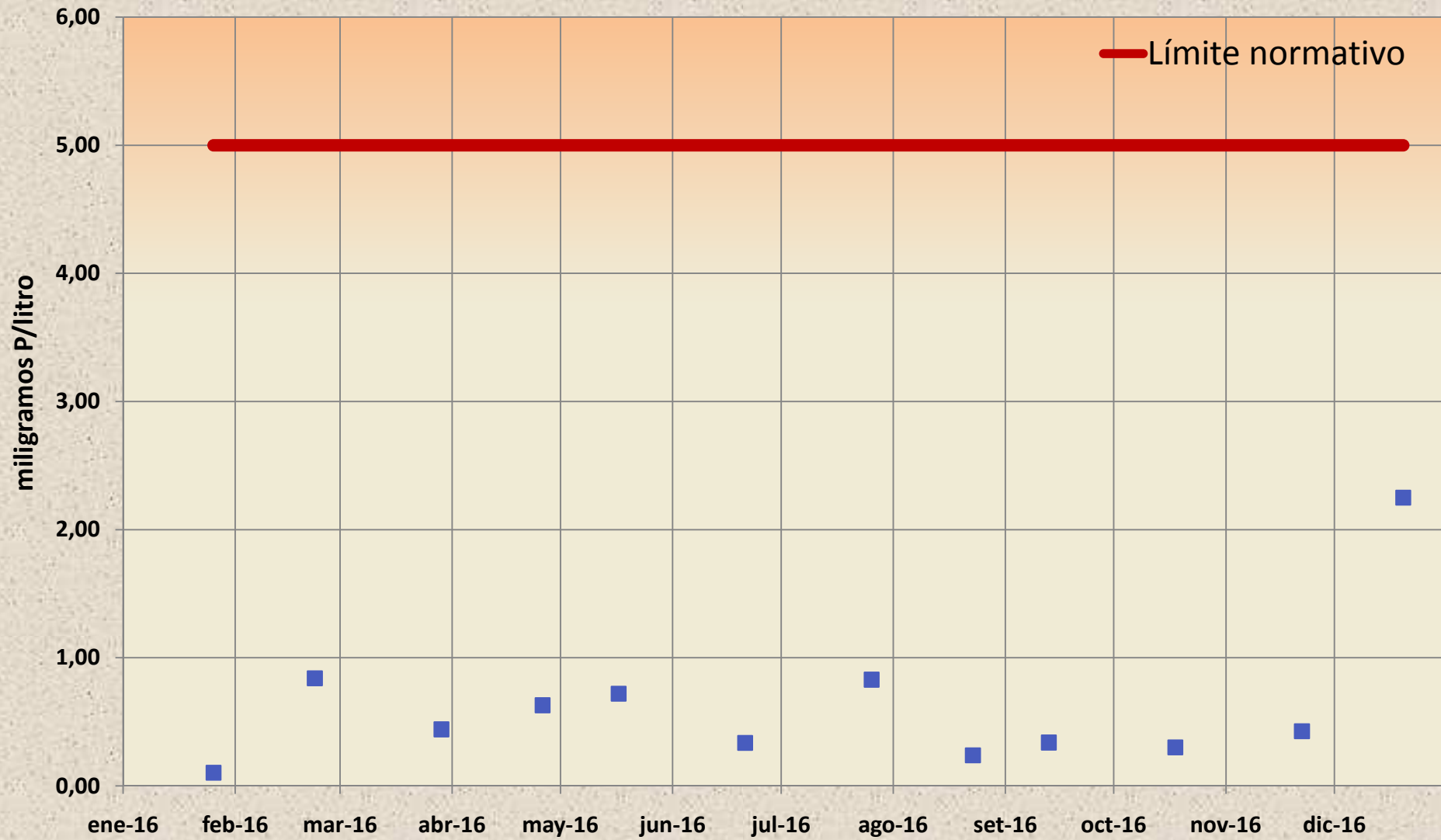
Día	Amoníaco total (mg N/L)	Fósforo total (mg P/L)	Coliformes fecales (UFC/100mL)	Cianuro* (mg/L)	Arsénico (mg/L)	Cadmio (mg/L)	Cobre (mg/L)	Cromo total (mg/L)
26-ene-16	0,147	0,104	32		0,0012	0,00005	0,003	0,002
23-feb-16	0,281	0,84	245		0,0020	< 0,00010	< 0,0050	< 0,0005
29-mar-16	< 0,025	0,442	126		0,0013	0,00005	0,002	0,003
26-abr-16	< 0,025	0,63	< 100		0,0020	0,00004	0,001	0,003
17-may-16	< 0,025	0,72	177		0,0010	< 0,00010	0,002	0,092
21-jun-16	< 0,025	0,337	570		0,0011	0,00002	0,001	0,002
26-jul-16	2,550	0,83	< 100		0,0019	0,00004	0,005	0,032
23-ago-16	0,966	0,239	20		0,0020	0,00010	0,002	< 0,0005
13-set-16	< 0,025	0,339	< 10		0,0016	0,00002	0,003	0,0021
18-oct-16	< 0,025	0,302	37		0,0013	0,00007	0,002	0,0014
22-nov-16	< 0,025	0,428	28		0,0013	0,00016	0,002	0,0809
20-dic-16	0,029	2,25	376		0,0034	0,0001	0,0011	0,0041
Valor límite norma	5,0	5,0	5000	1,0	0,5	0,05	1,0	1,0
Media del período	0,346	0,622	152		0,0017	0,00007	0,0024	0,0186
Máximo registrado	2,550	2,250	570		0,0034	0,00016	0,0050	0,0920
Mínimo registrado	0,025	0,104	10		0,0010	0,00002	0,0011	0,0005

Observaciones: (*) El parámetro Cianuro no se ha analizado, en tanto las condiciones del proceso hacen presumir que su concentración será inferior a los límites de detección de las técnicas analíticas convencionales.

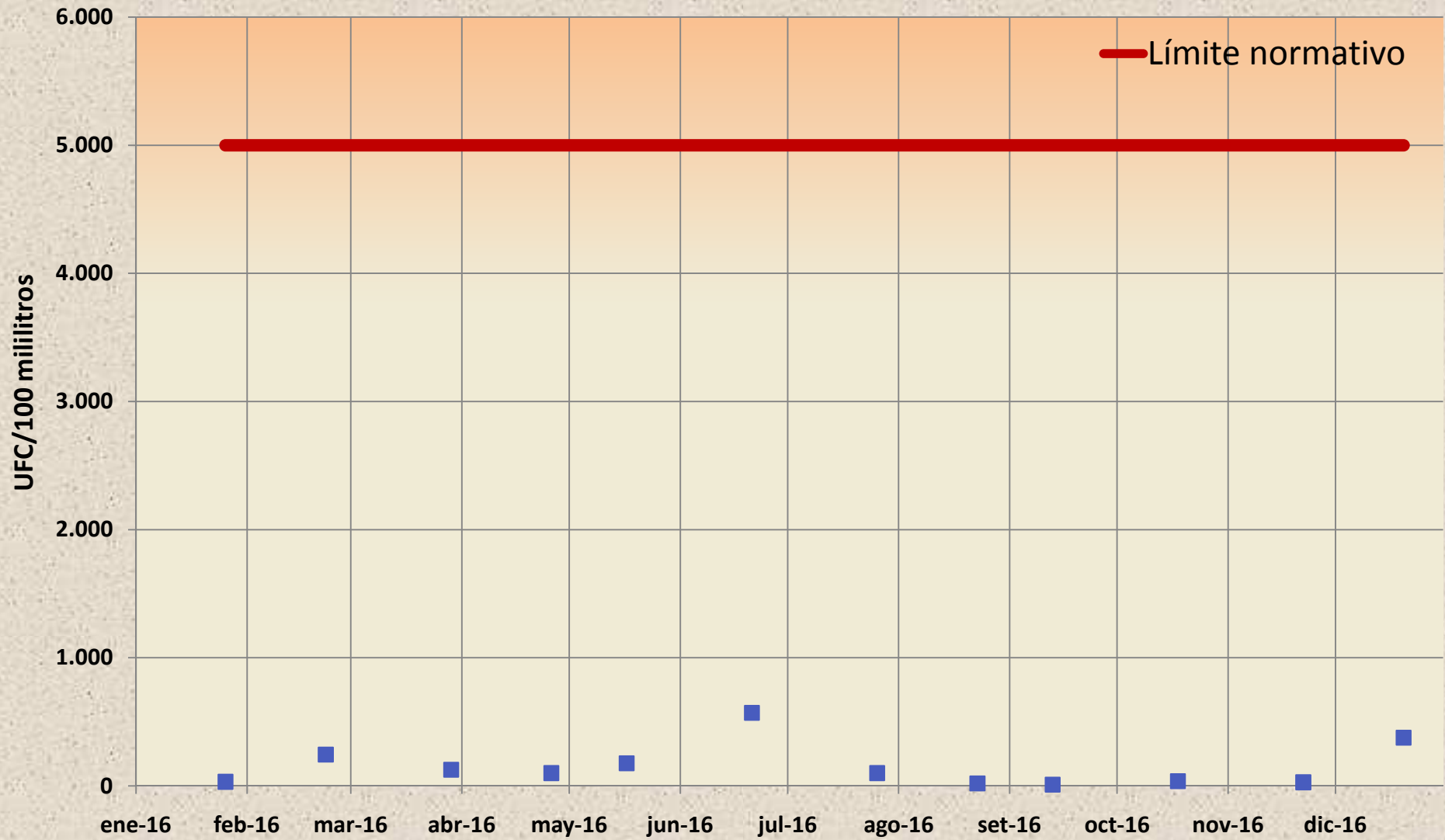
Concentración de amoníaco total en efluente de UPM



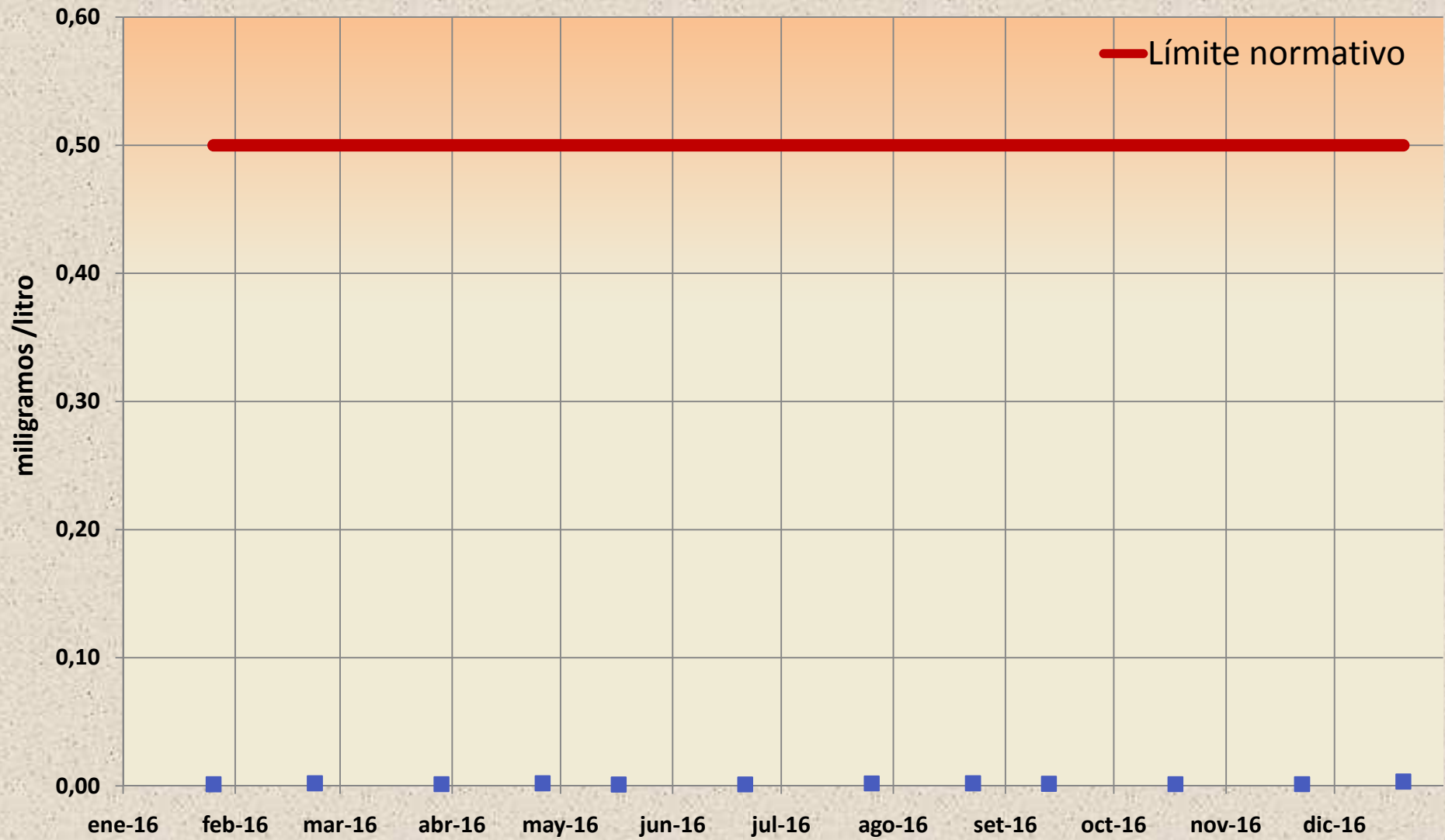
Concentración de fósforo total en efluente de UPM



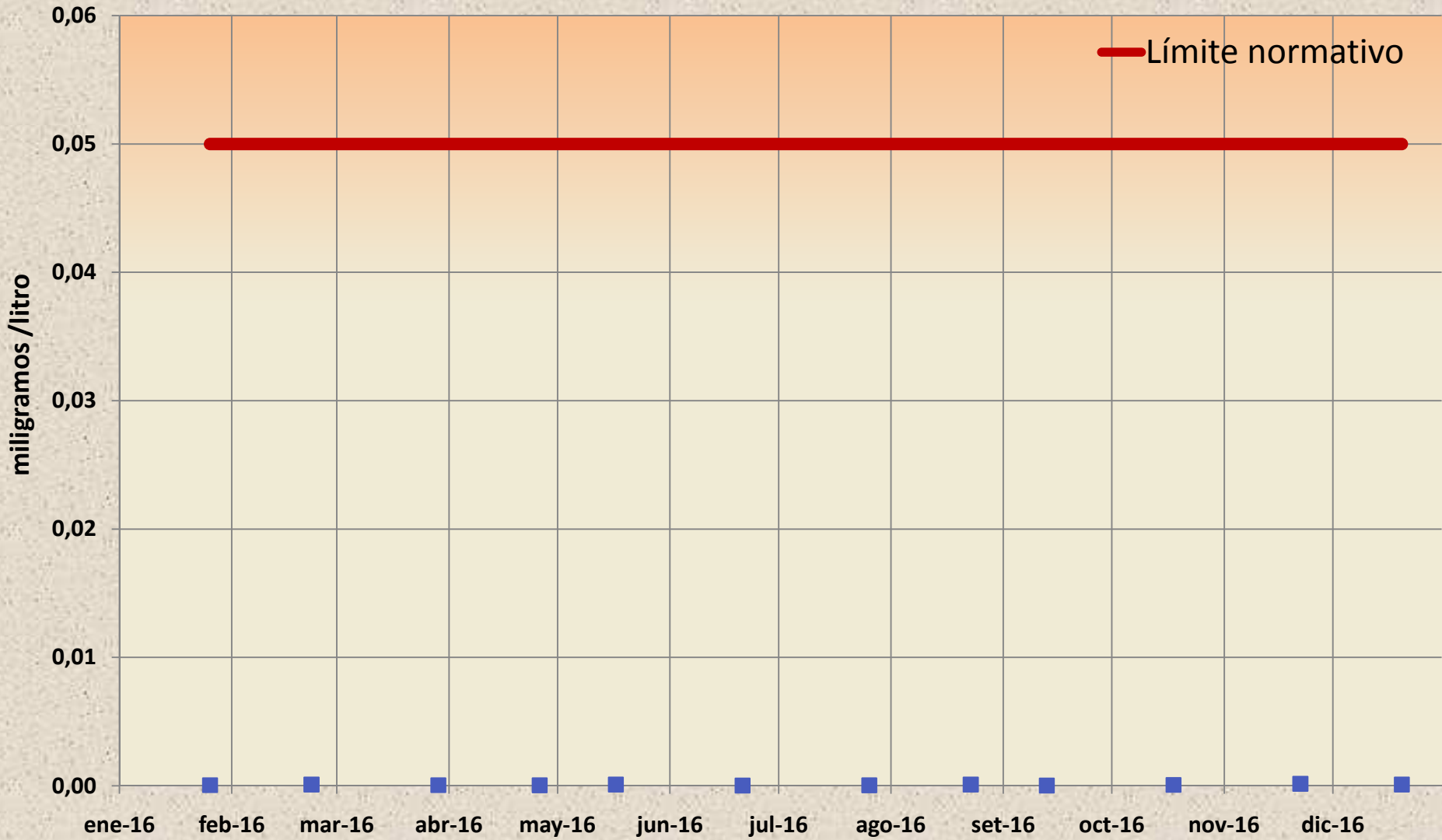
Coliformes Fecales en efluente de UPM



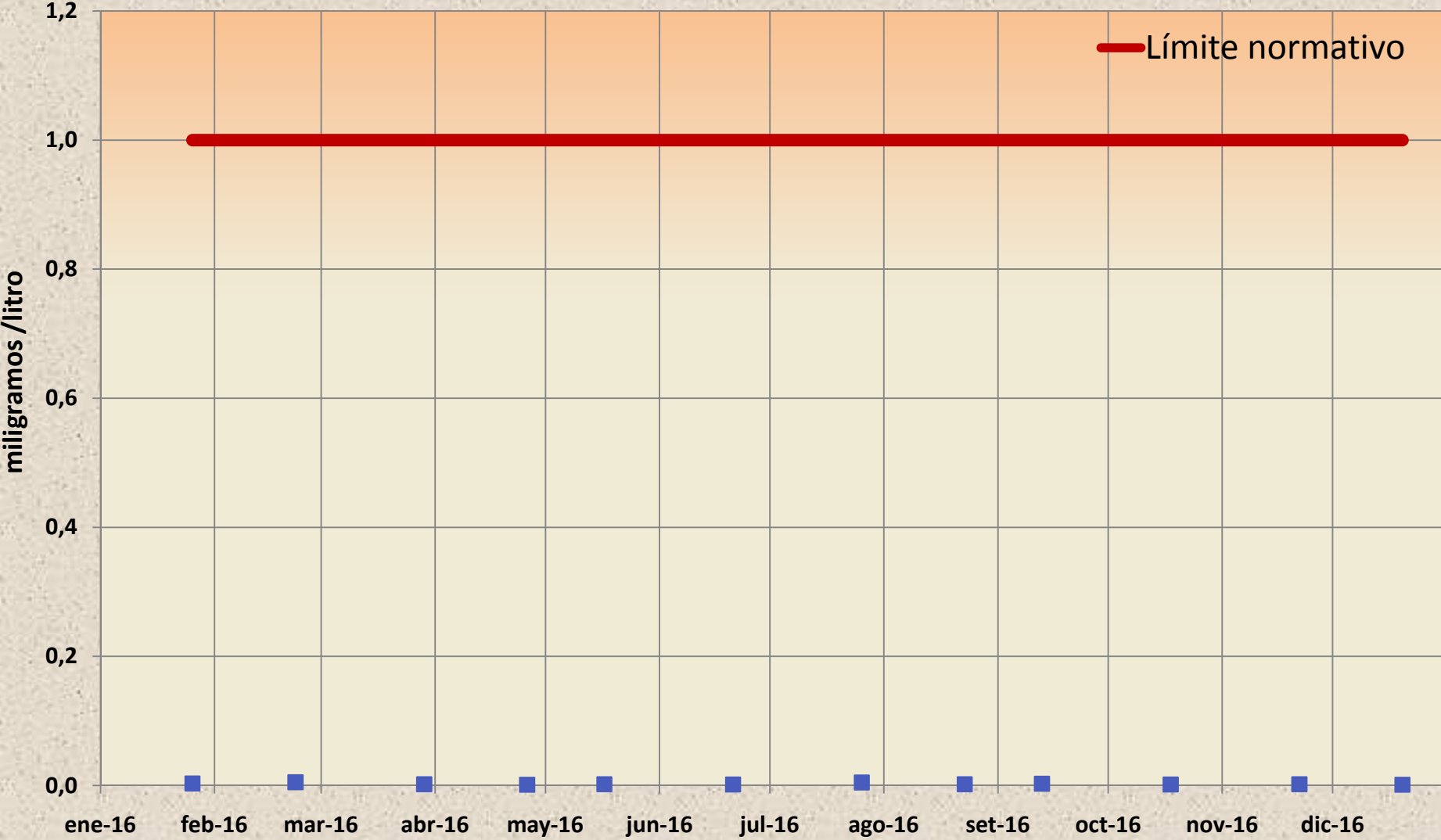
Concentración de arsénico en efluente de UPM



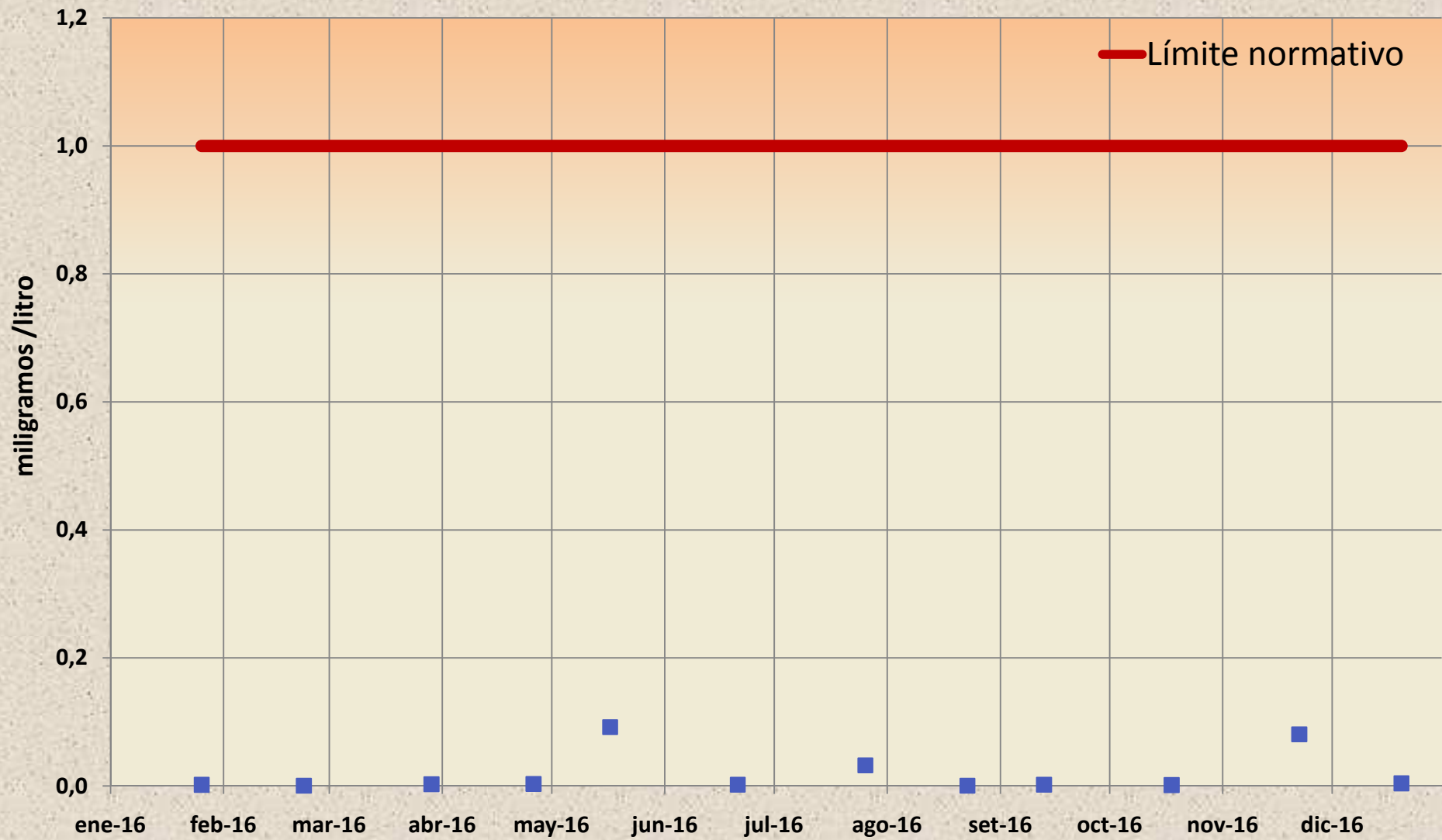
Concentración de cadmio en el efluente de UPM



Concentración de cobre en el efluente de UPM



Concentración de cromo total en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Comparación contra las normas de aplicación:

Decreto 253/79 (ROU)
RM Nº 63/2005 (MVOTMA)
RM Nº 370/2011 (MVOTMA)
RM Nº 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

Valores de parámetros medidos en el efluente

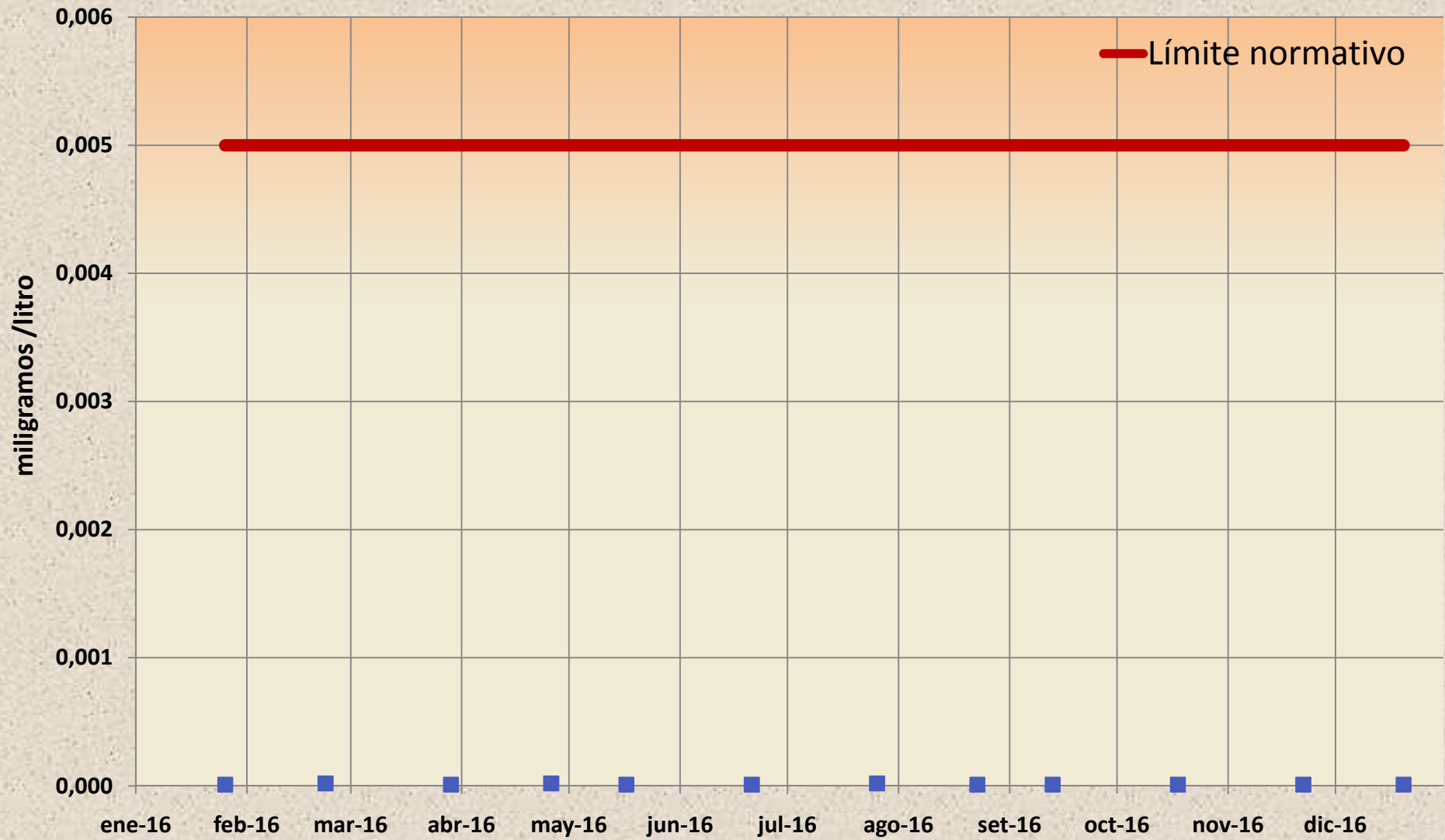
Día	Mercurio (mg/L)	Niquel (mg/L)	Plomo (mg/L)	Zinc (mg/L)	Aldrin (microg/L)*	Dieldrin (microg/L)*	Clordano (microg/L)	DDT** (microg/L)
26-ene-16	0,00001	0,002	0,0003	0,0030	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
23-feb-16	0,00002	0,007	0,0006	0,0090	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
29-mar-16	< 0,00001	0,003	0,0006	0,0100	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
26-abr-16	0,00002	0,005	0,0007	0,0103	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
17-may-16	0,00001	0,591	< 0,0001	< 0,0050	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
21-jun-16	< 0,00001	0,003	0,0003	0,0054	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
26-jul-16	0,00002	0,211	0,0002	0,0073	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
23-ago-16	< 0,00001	0,003	< 0,0001	< 0,0050	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
13-set-16	< 0,00001	0,0045	0,0001	0,0049	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
18-oct-16	0,00001	0,0029	0,001	0,006	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
22-nov-16	< 0,00001	0,493	0,0007	0,0300	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
20-dic-16	0,00001	0,0104	0,0014	0,0136	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0005	< 0,0002
Valor límite norma	0,005	2,0	0,3	0,3	0,4*	0,4*	1,0	0,1
Media del período	0,00001	0,1113	0,0005	0,0091	0,0002	0,0002	0,0005	0,0002
Máximo registrado	0,00002	0,5910	0,0014	0,0300	0,0002	0,0002	0,0005	0,0002
Mínimo registrado	0,00001	0,0020	0,0001	0,0030	0,0002	0,0002	0,0005	0,0002

Observaciones:

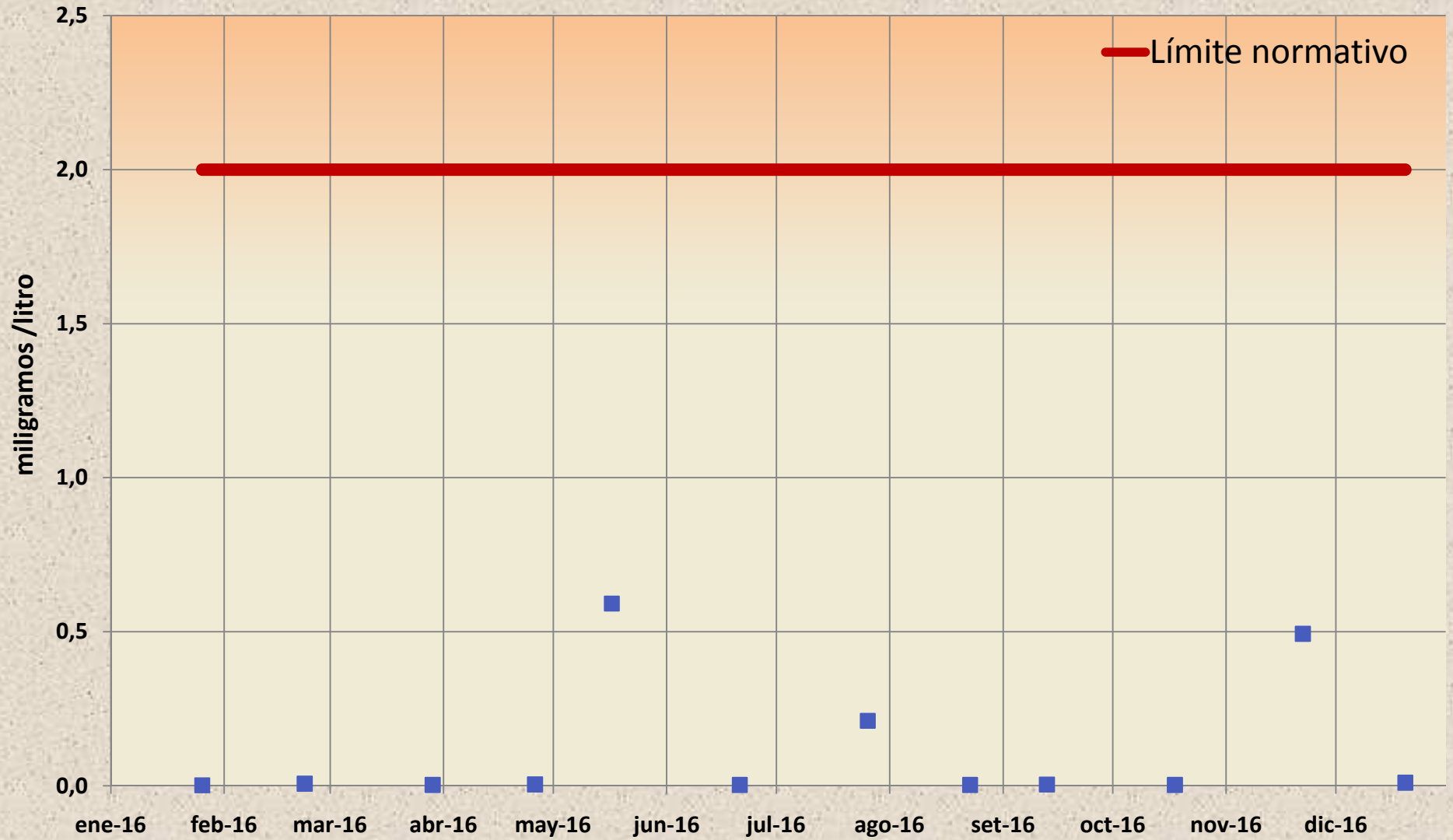
(*) El valor límite de la norma es de 0,4 microg/L para la suma de Aldrin + Dieldrin

(**) Se reporta la suma de los distintos isómeros y sus principales productos de degradación

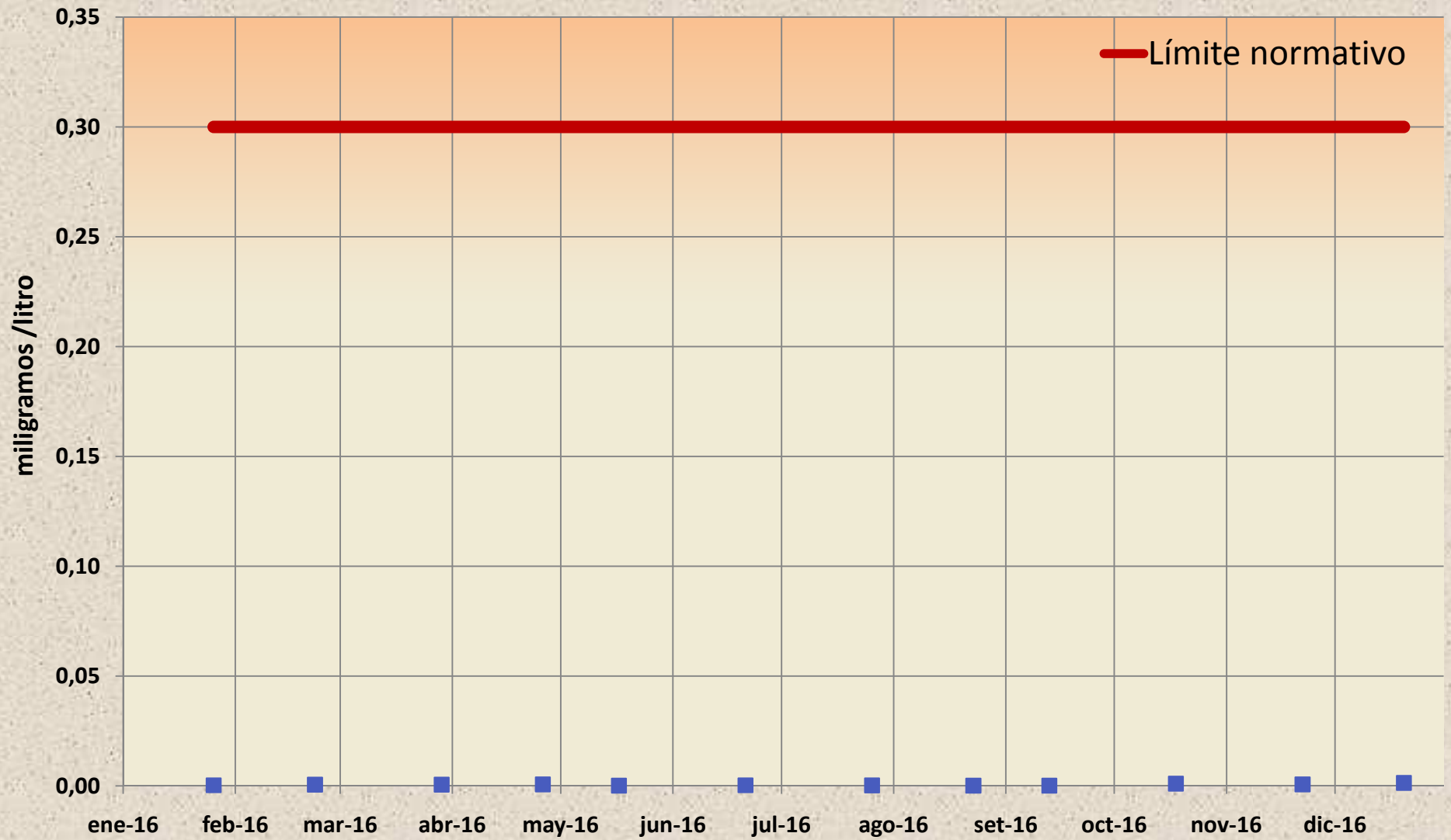
Concentración de mercurio en el efluente de UPM



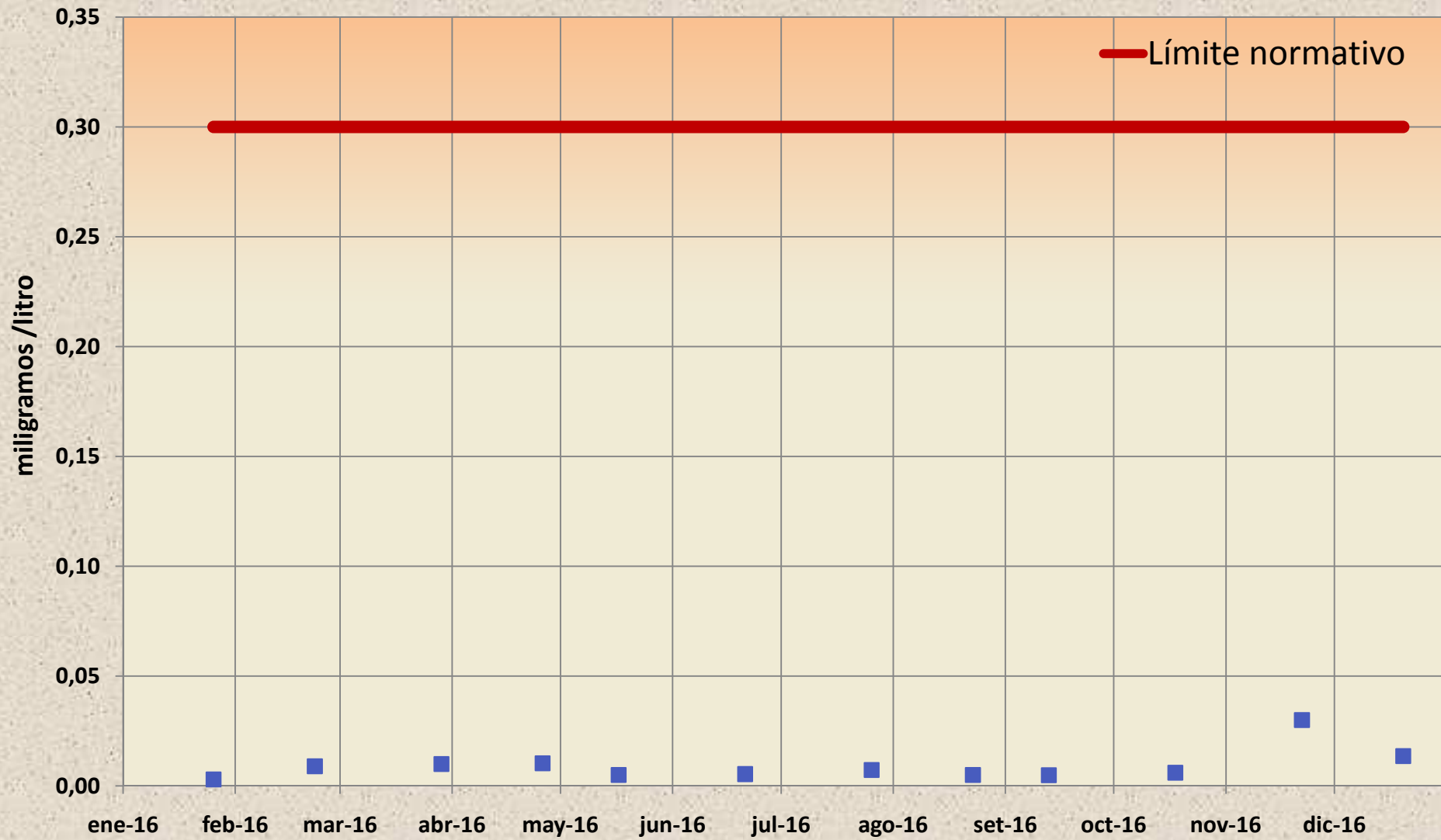
Concentración de níquel en el efluente de UPM



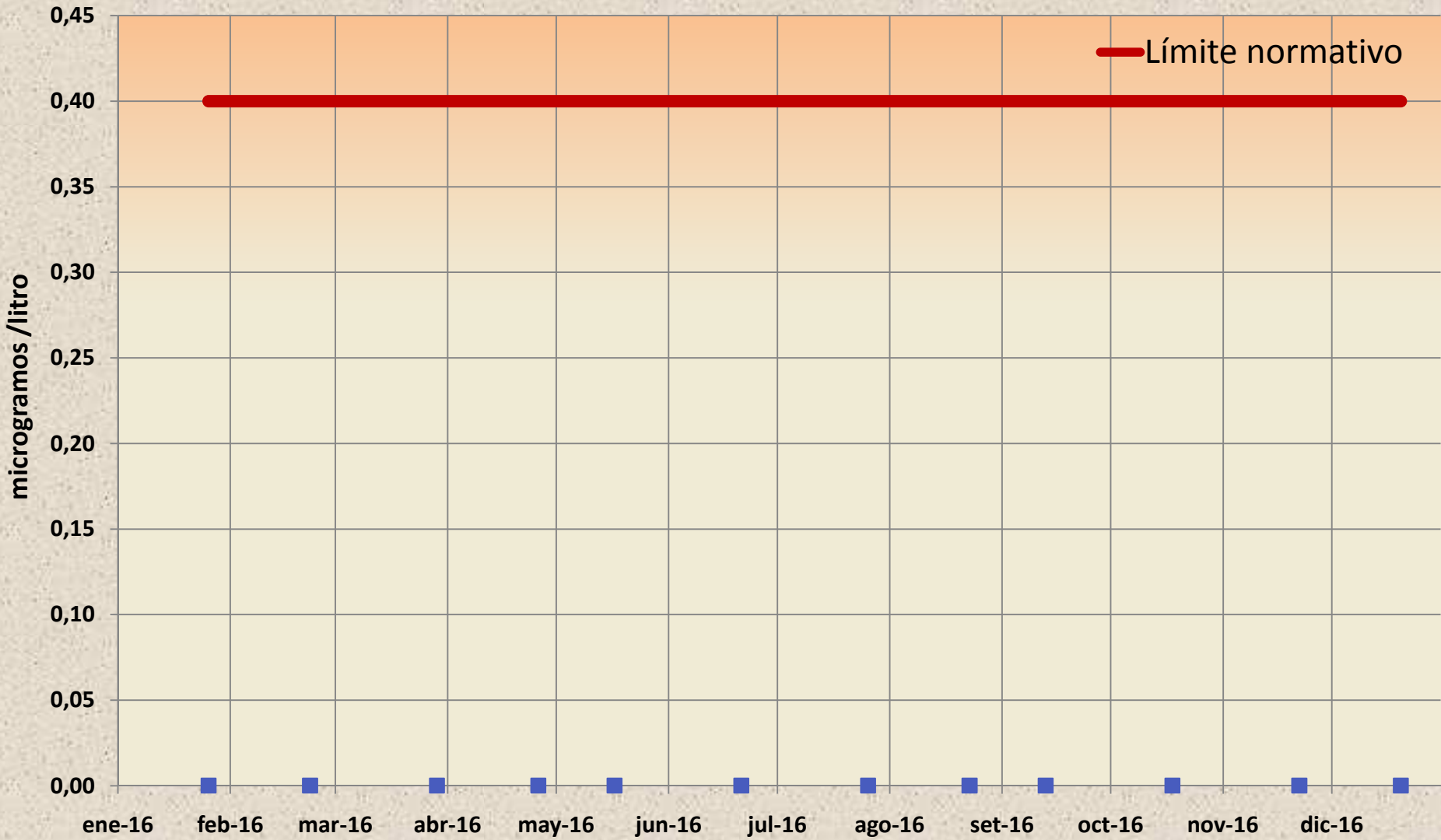
Concentración de plomo en el efluente de UPM



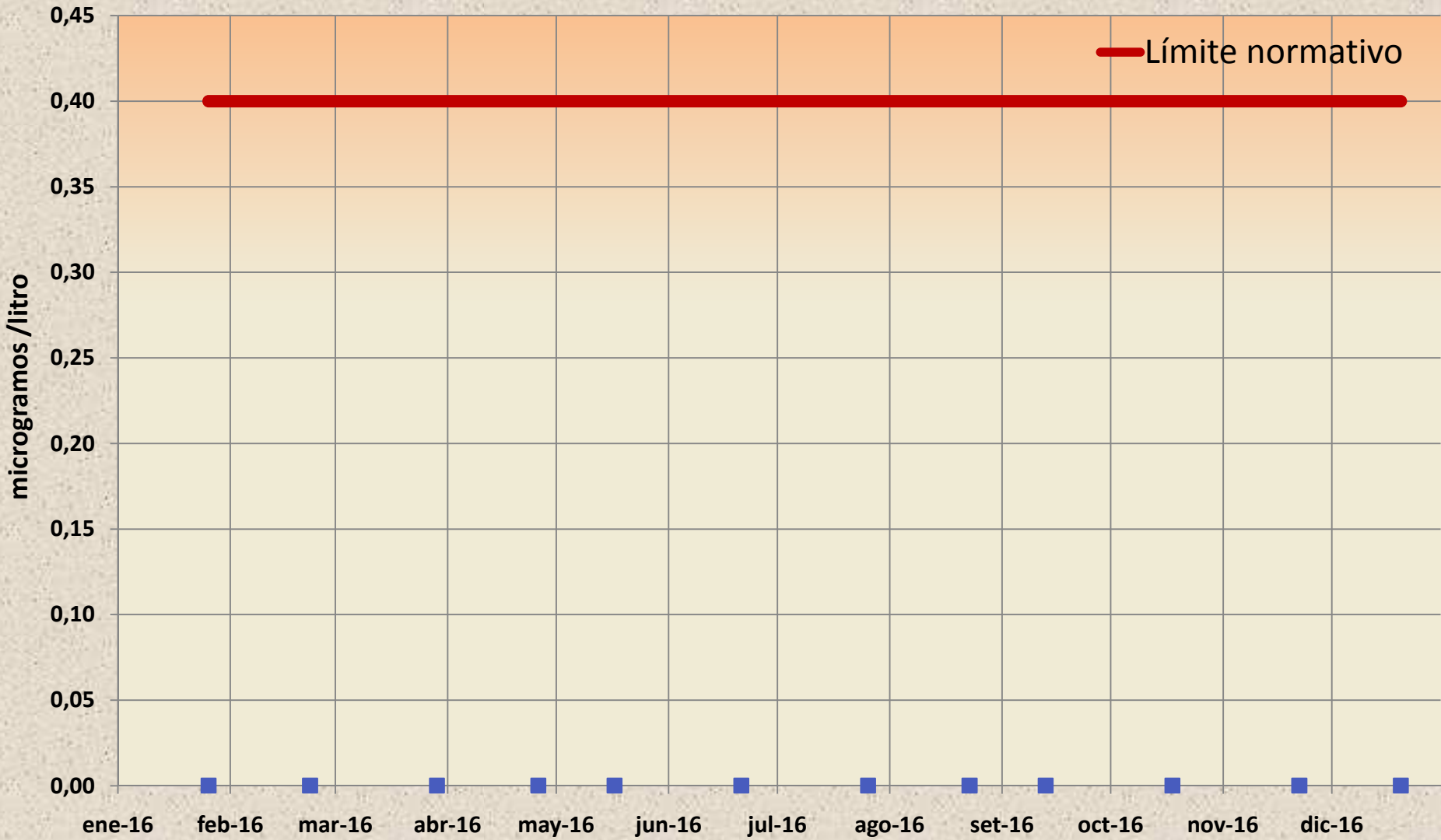
Concentración de zinc en el efluente de UPM



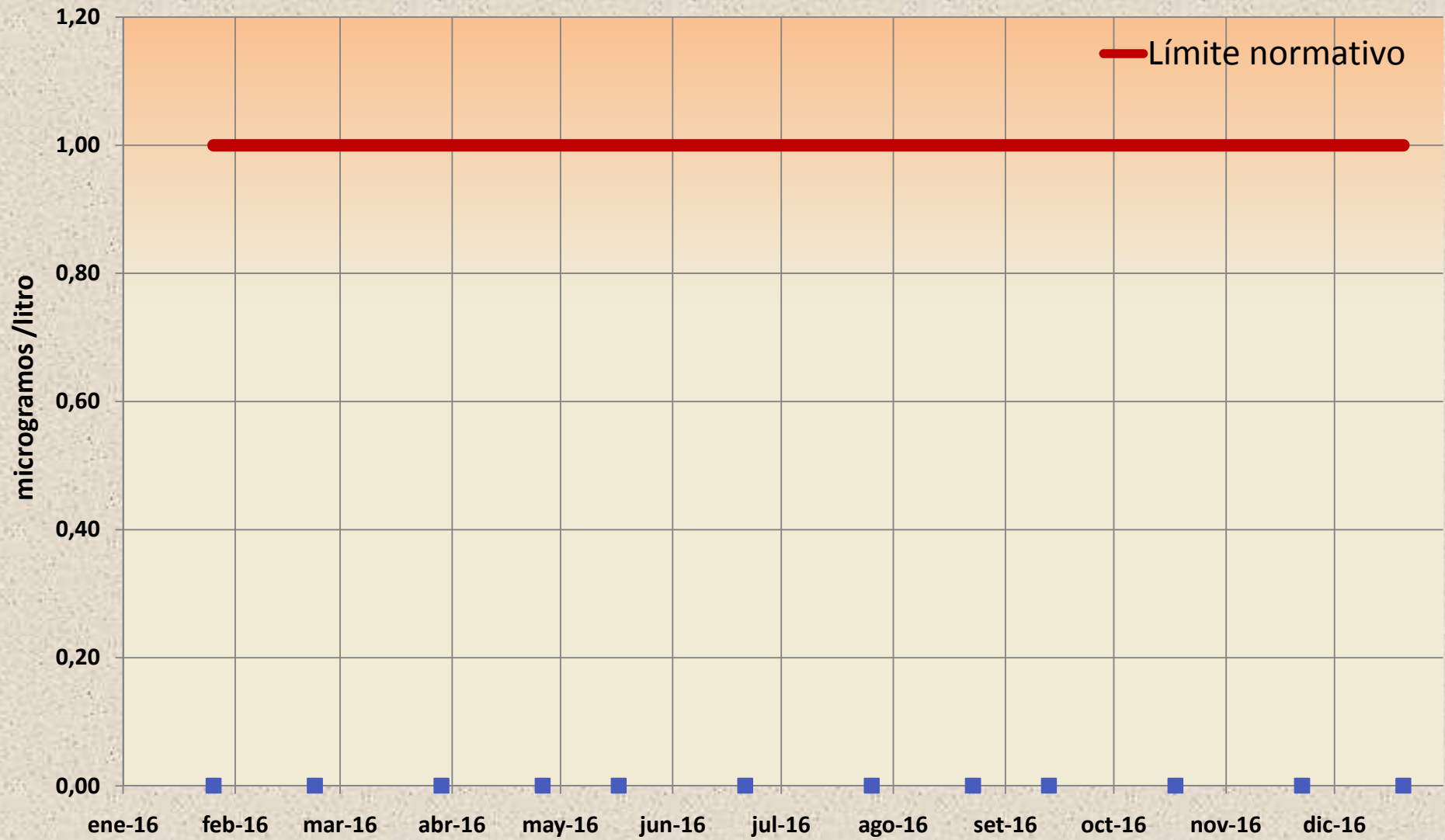
Concentración de aldrin en el efluente de UPM



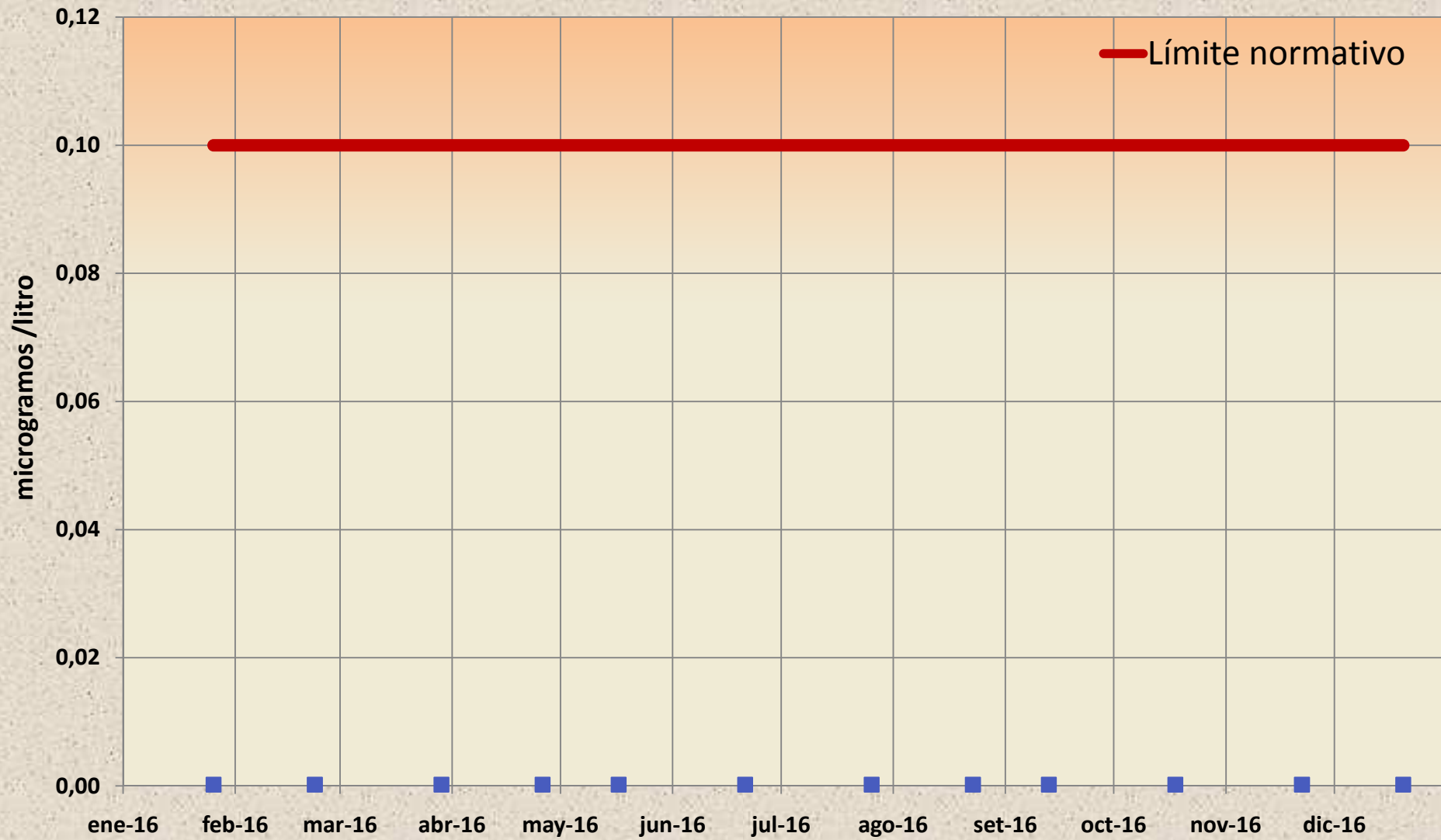
Concentración de dieldrin en efluente de UPM



Concentración de clordano en el efluente de UPM



Concentración de DDT en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Comparación contra las normas de aplicación:

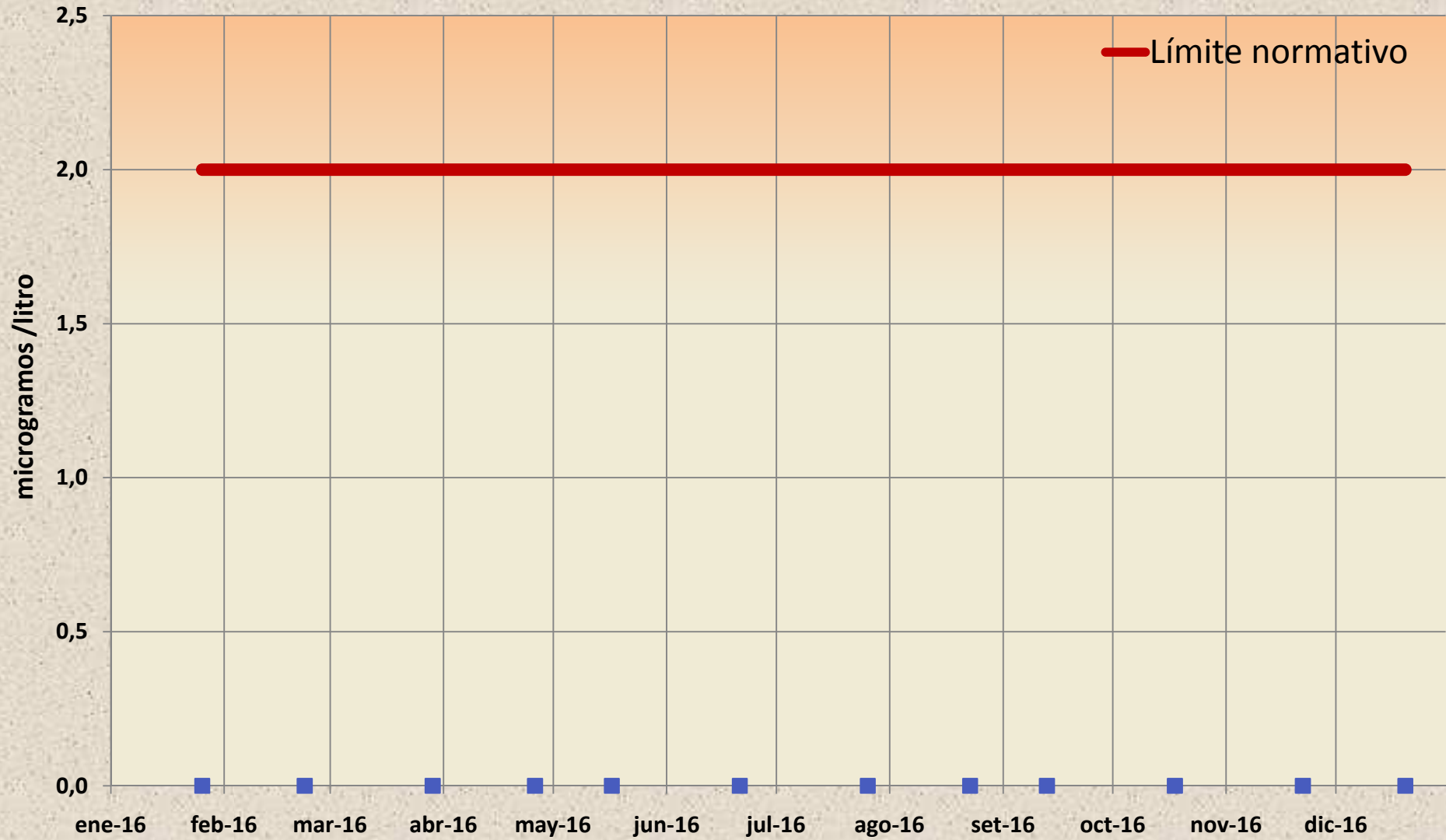
Decreto 253/79 (ROU)
RM Nº 63/2005 (MVOTMA)
RM Nº 370/2011 (MVOTMA)
RM Nº 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

Valores de parámetros medidos en el efluente

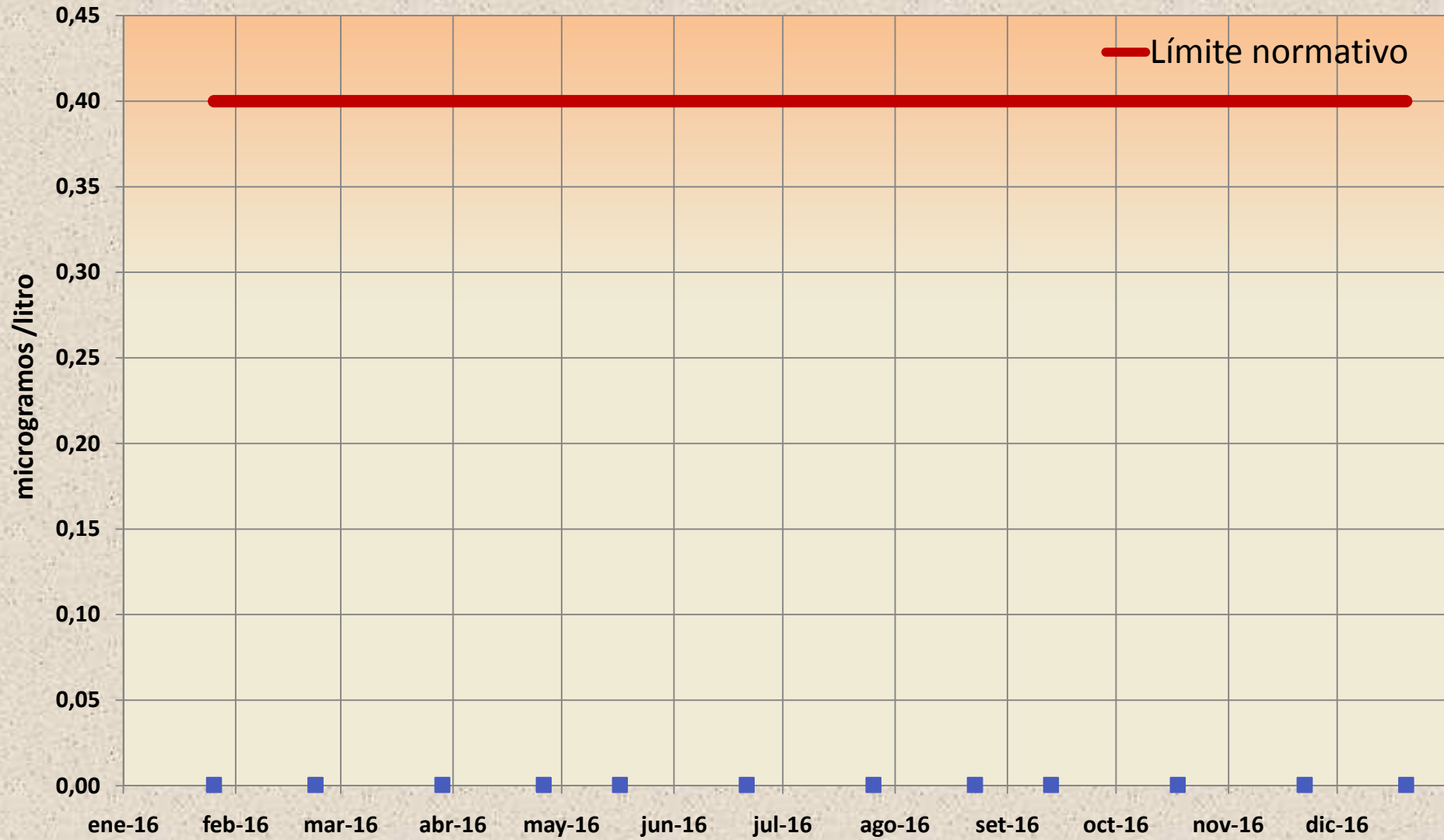
Día	Endosulfán** (microg/L)	Endrín (microg/L)	Heptacloro (microg/L)	Heptacl. epóxido (microg/L)	Lindano (microg/L)	Metoxicloro (microg/L)	Mirex (microg/L)	2,4-D (microg/L)
26-ene-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 0,1
23-feb-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
29-mar-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
26-abr-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
17-may-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
21-jun-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	
26-jul-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
23-ago-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
13-set-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	
18-oct-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	
22-nov-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
20-dic-16	< 0,00020	< 0,0005	< 0,0002	< 0,0002	< 0,00005	< 0,0005	< 0,0002	< 1,0
Valor límite norma	2,0	0,4	1,0*	1,0*	1,0	3,0	0,1	400
Media del período	0,0002	0,0005	0,0002	0,0002	0,00005	0,0005	0,0002	0,9
Máximo registrado	0,0002	0,0005	0,0002	0,0002	0,00005	0,0005	0,0002	1,0
Mínimo registrado	0,0002	0,0005	0,0002	0,0002	0,00005	0,0005	0,0002	0,1

Observaciones: (*) El valor límite de la norma es de 1,0 microg/L para la suma de Heptacloro + Heptacloro epóxido
(**) Se reporta la suma de los distintos isómeros (I+II) y del endosulfán sulfato

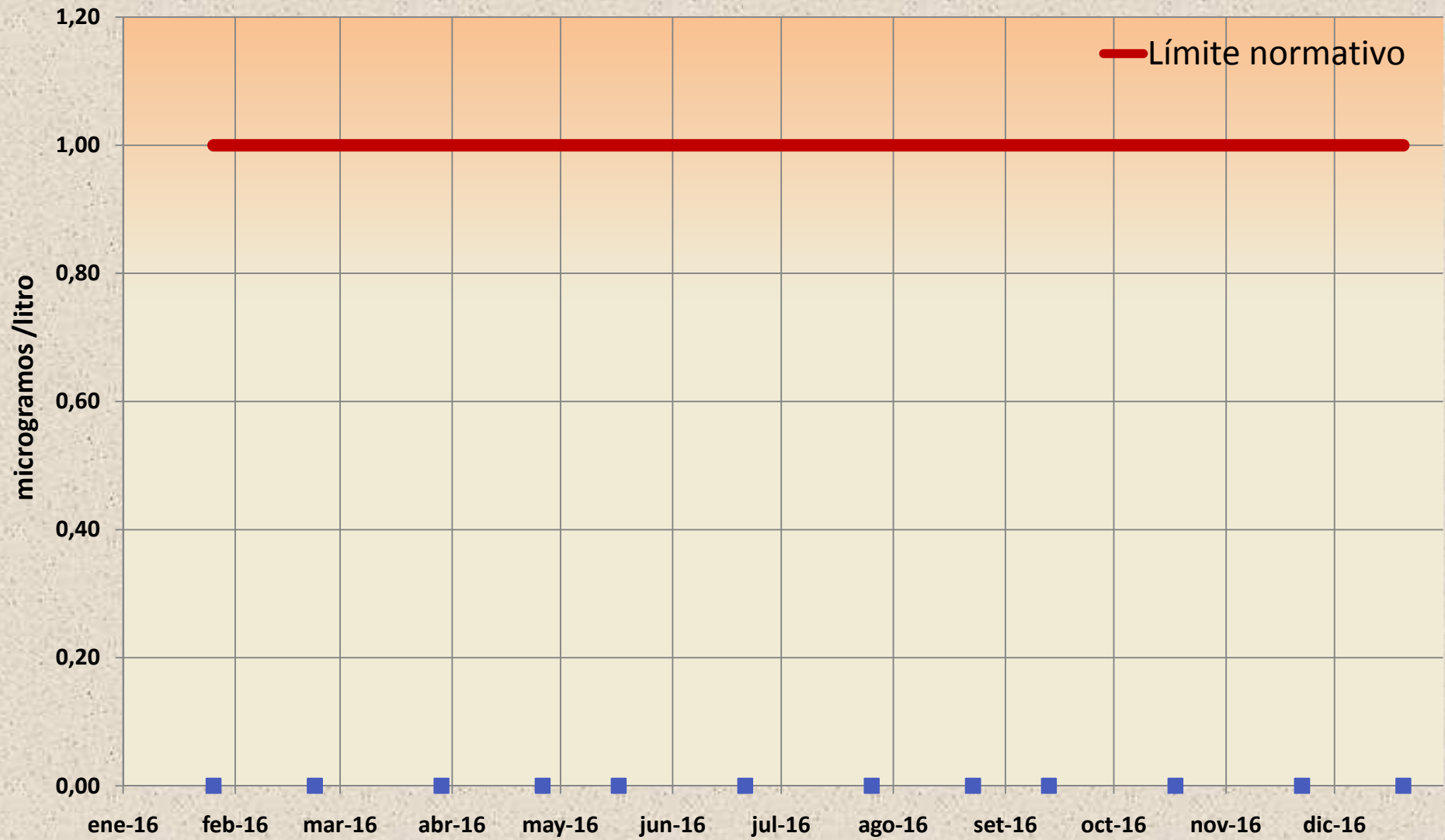
Concentración de endosulfán en el efluente de UPM



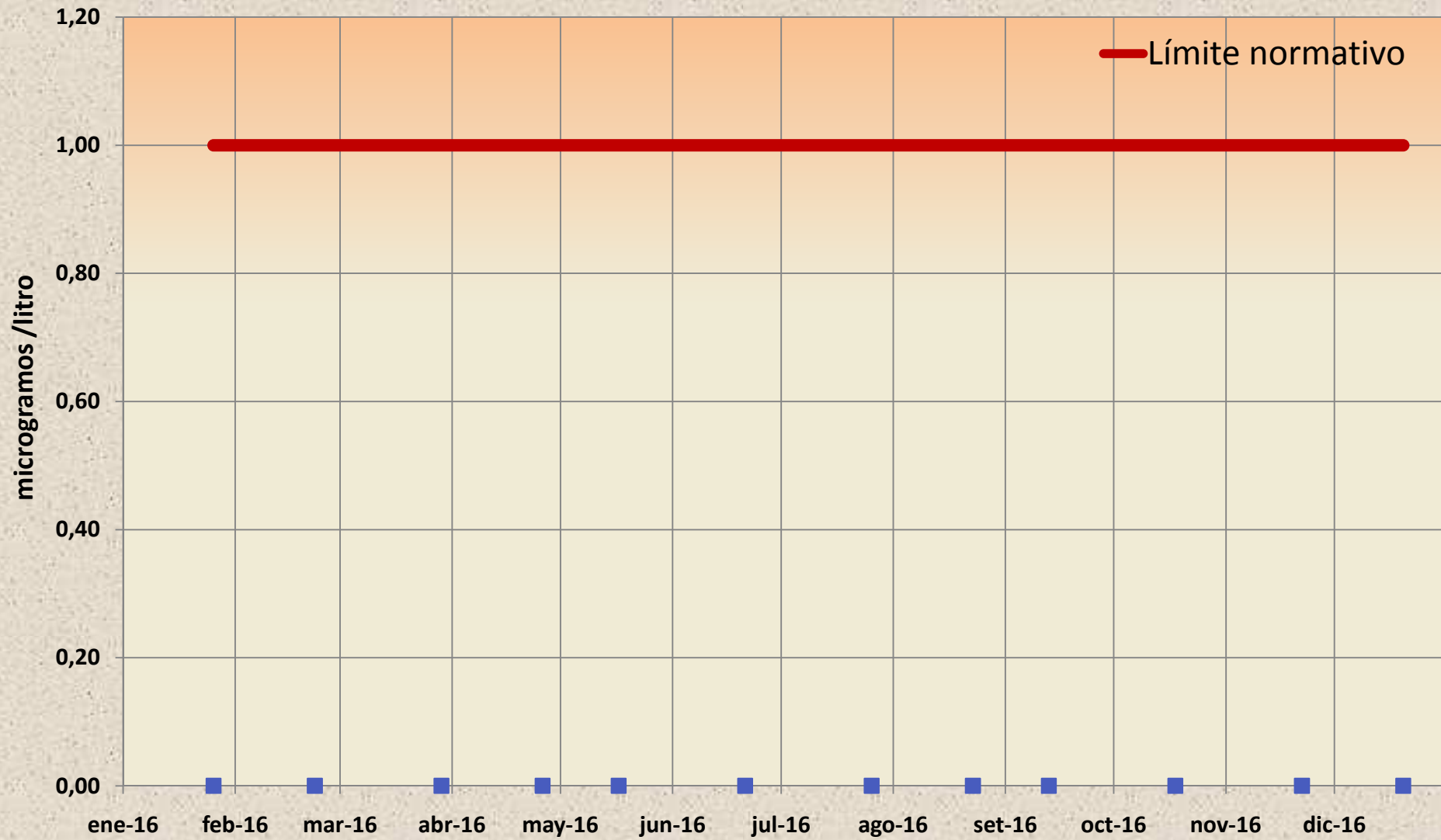
Concentración de endrín en el efluente de UPM



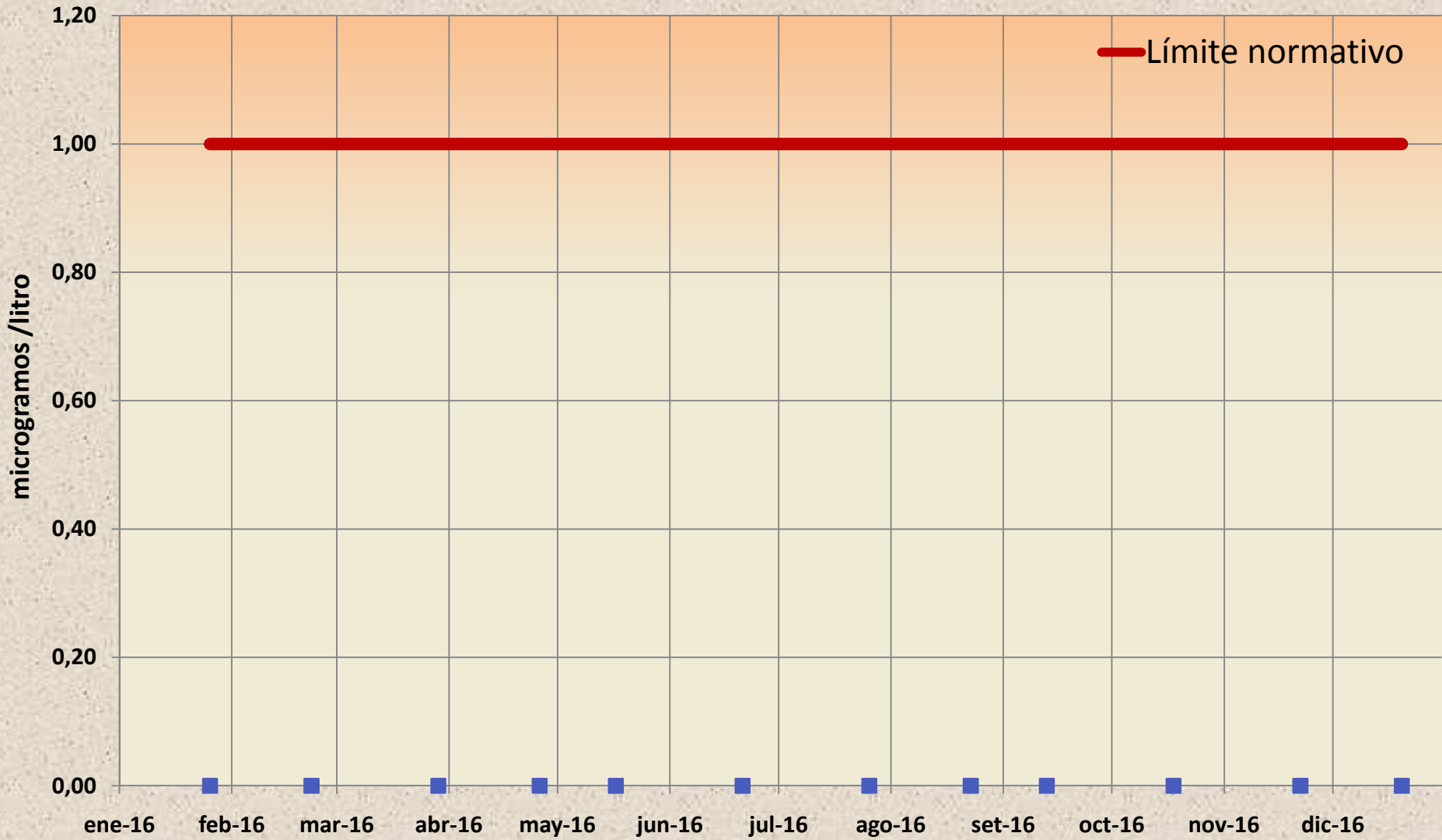
Concentración de heptacloro en el efluente de UPM



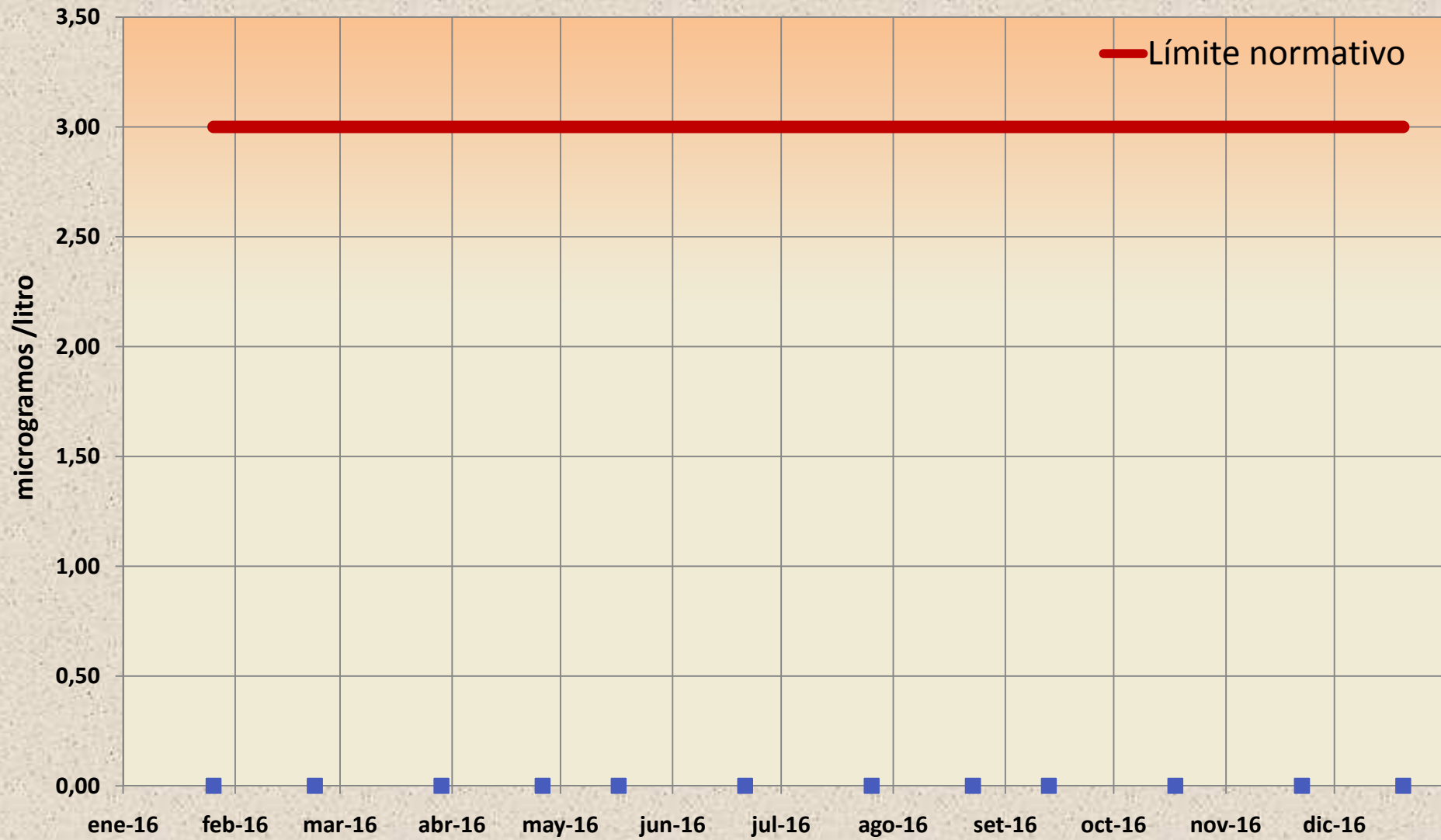
Concentración de heptacloro epóxido en el efluente de UPM



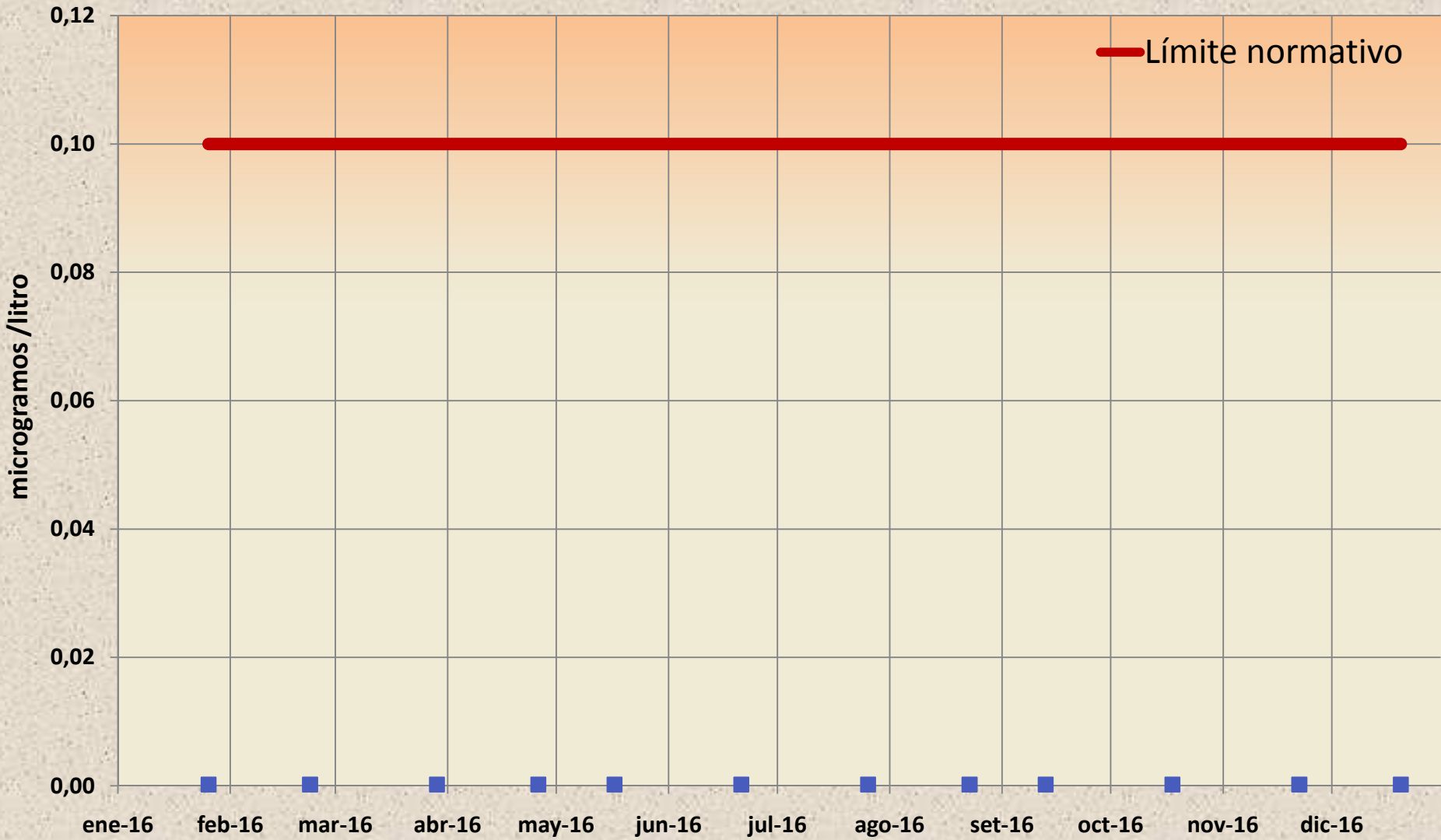
Concentración de lindano en el efluente de UPM



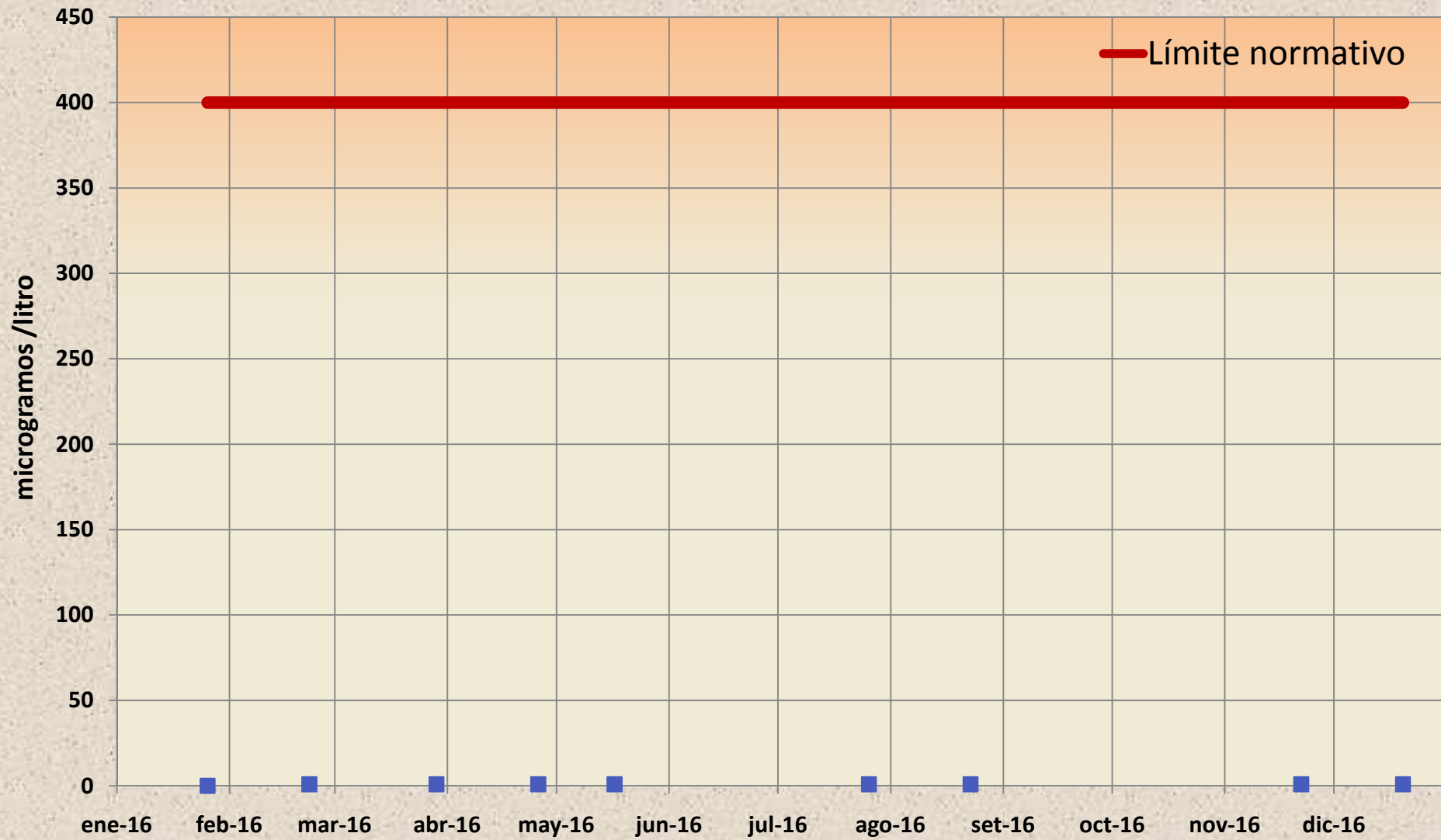
Concentración de metoxicloro en el efluente de UPM



Concentración de mirex en el efluente de UPM



Concentración de 2-4 D en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM** **Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Comparación contra las normas de aplicación:

Decreto 253/79 (ROU)
RM Nº 63/2005 (MVOTMA)
RM Nº 370/2011 (MVOTMA)
RM Nº 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

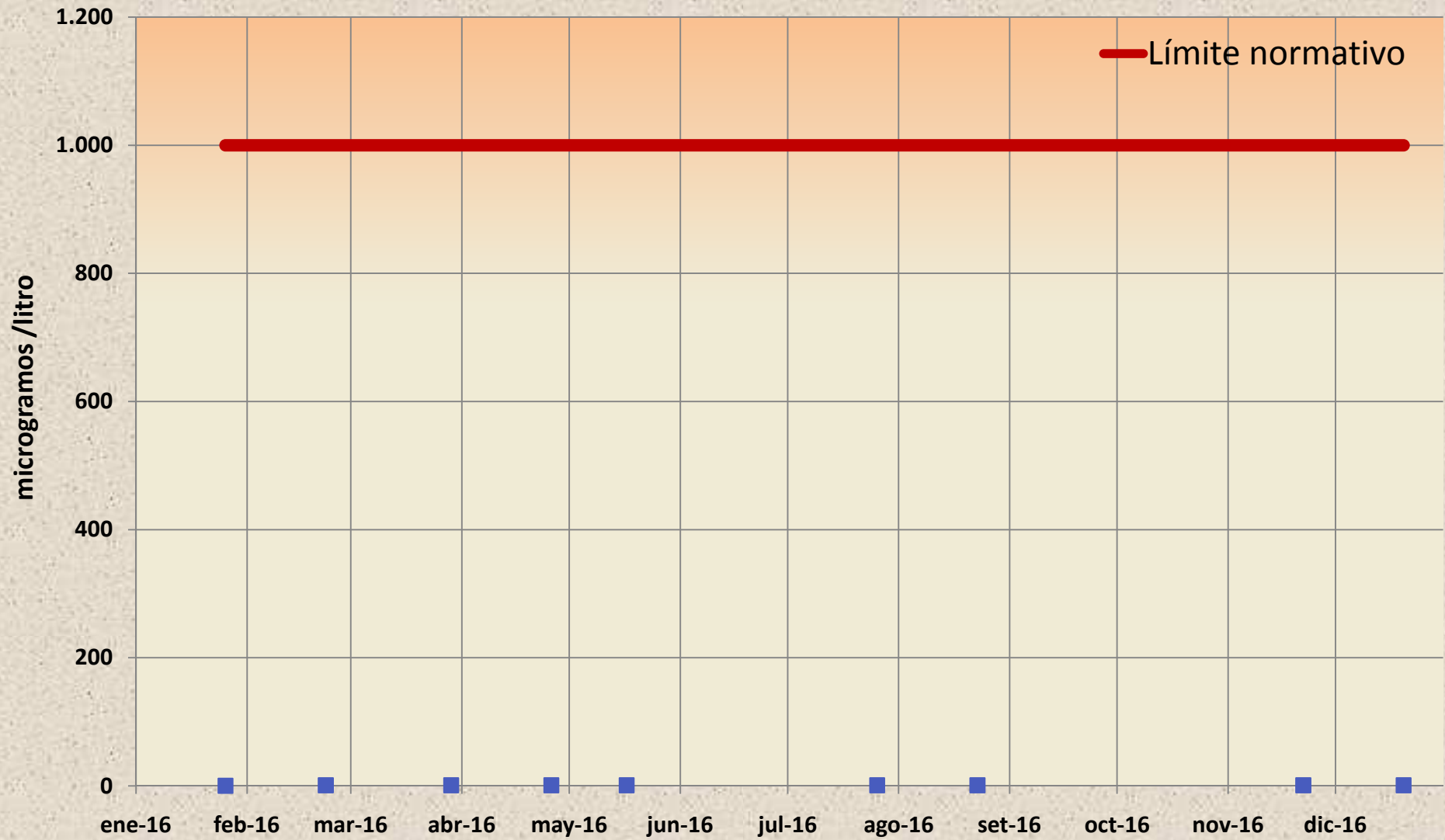
Valores de parámetros medidos en el efluente

Día	2,4,5-T (microg/L)	2,4,5-TP (microg/L)	Paration (microg/L)	PAH ** (microg/L)	AOX * (mg/L)	Nitrógeno total * (mg/L)	Nitratos * (mg N/L)	Temperatura (°C)
26-ene-16	< 0,1	< 0,1	< 0,001		1,8	1,3	< 0,10	29,4
23-feb-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		2,2	2,3	< 0,10	29,7
29-mar-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		2,9	1,4	< 0,10	29,2
26-abr-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		2,8	1,9	< 0,10	27,1
17-may-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		2,4	1,7	< 0,10	24,7
21-jun-16			< 0,001		2,5	1,0	< 0,10	26,3
26-jul-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		1,8	4,2	< 0,10	27,2
23-ago-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		1,4	2,2	< 0,10	28,1
13-set-16			< 0,001		1,6	1,0	< 0,10	28,4
18-oct-16			< 0,001		2,3	0,9	< 0,10	26,7
22-nov-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		2,9	0,9	< 0,10	28,0
20-dic-16	< 1,0	< 1,0	< 0,001		3,6	2,6		28,0
Valor límite norma	1000	200,0	4,0	4,0	6,0 *	8,0 *	4,0 *	30,0
Media del período	0,9	0,9	0,001	s/d	2,3	1,8	0,10	27,7
Máximo registrado	1,0	1,0	0,001	s/d	3,6	4,2	0,10	29,7
Mínimo registrado	0,1	0,1	0,001	s/d	1,4	0,9	0,10	24,7

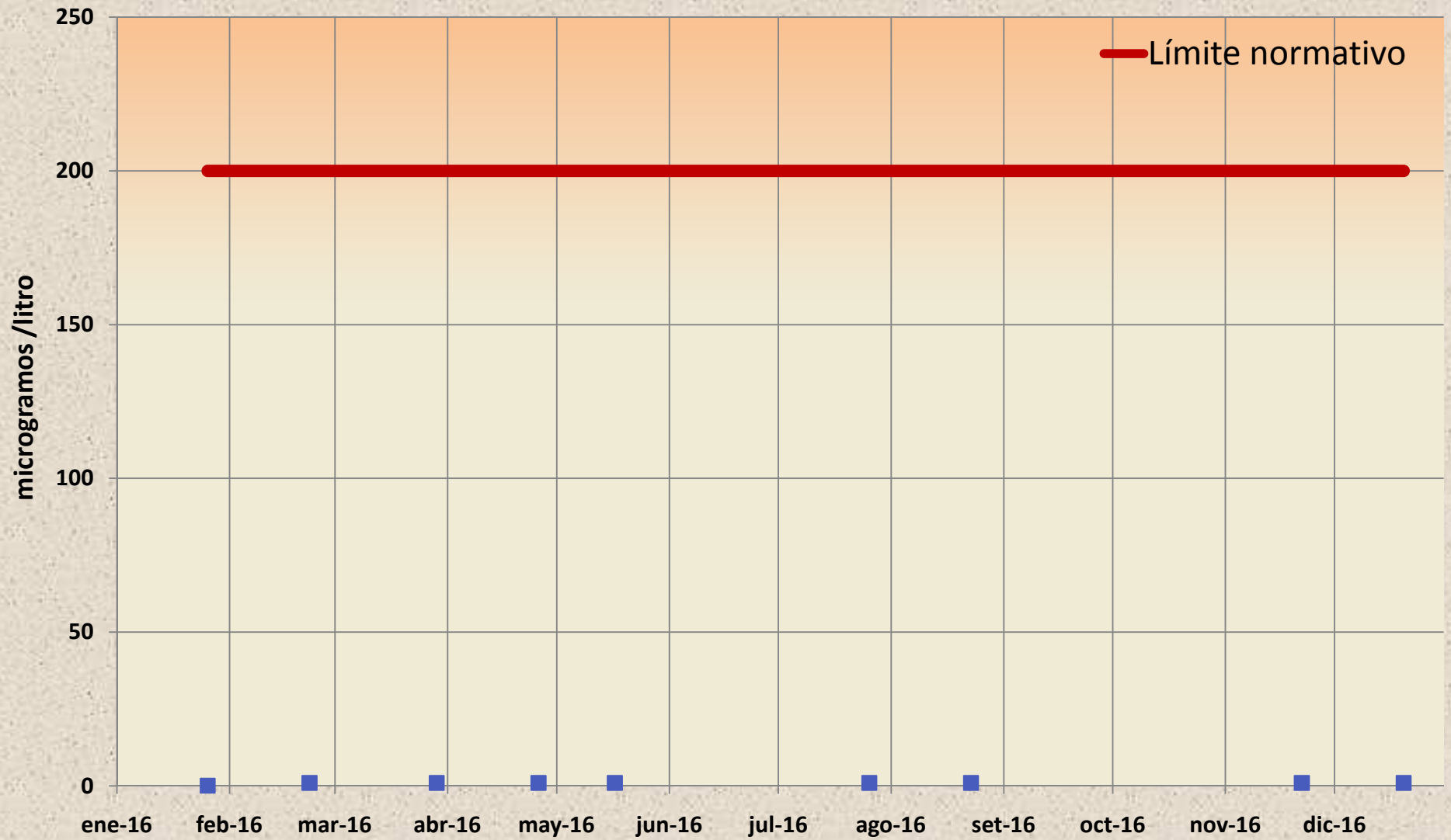
Observaciones: (*) Los valores límites de la norma para AOX, N total y Nitratos son para la media anual.

(**) Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH) no se cuantificaron.

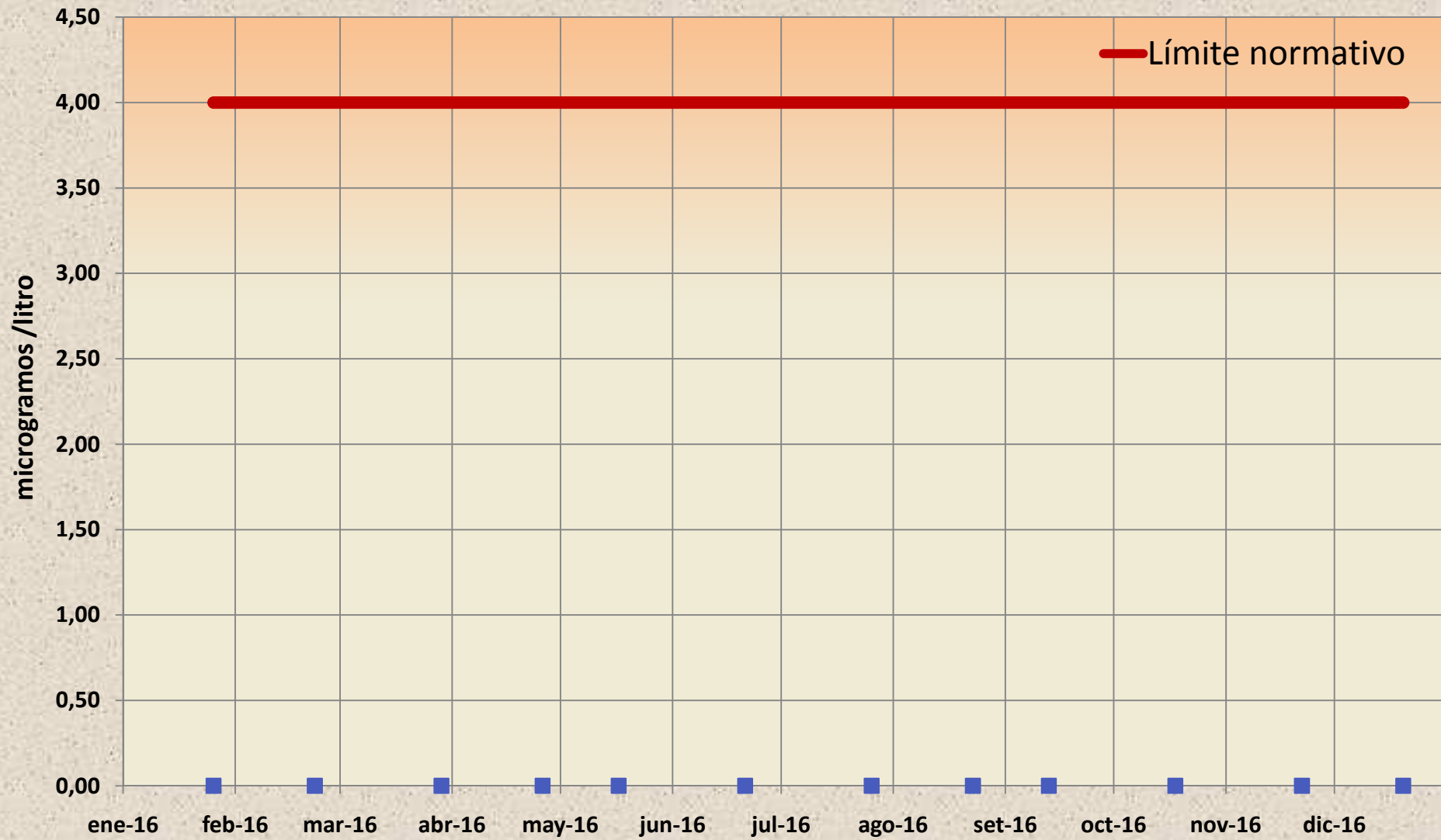
Concentración de 2-4-5 T en el efluente de UPM



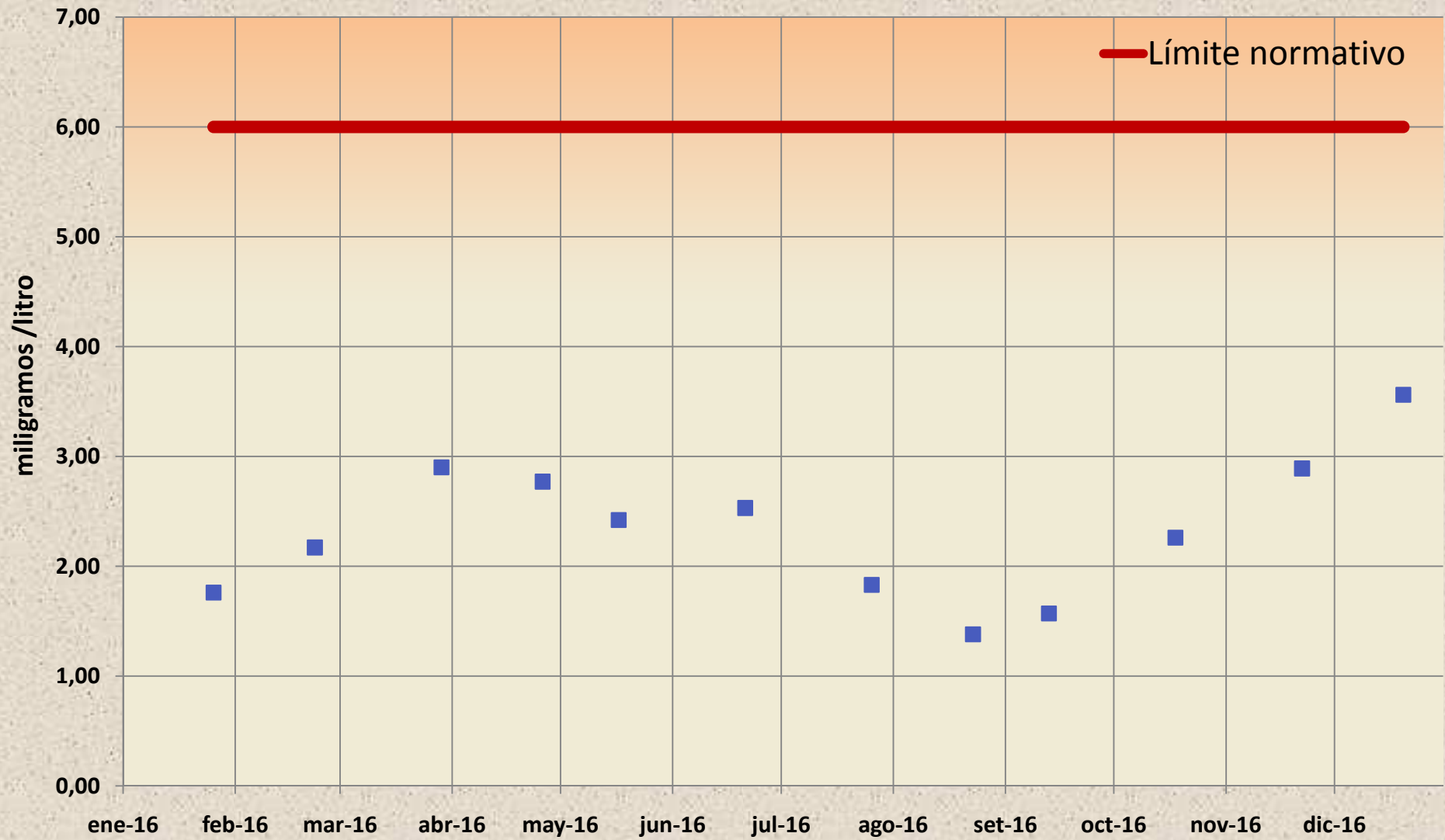
Concentración de 2-4-5 TP en el efluente de UPM



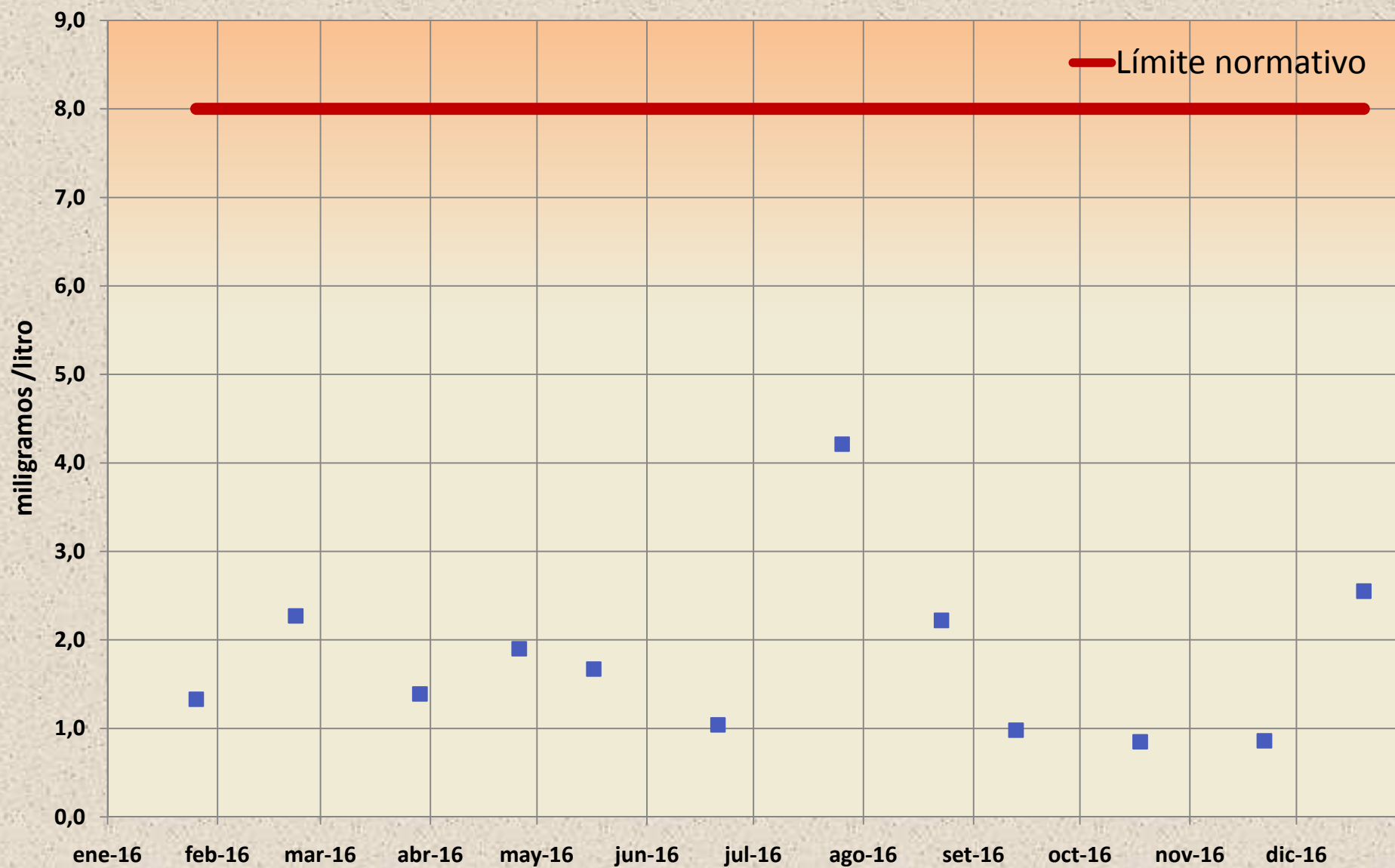
Concentración de paratión en el efluente de UPM



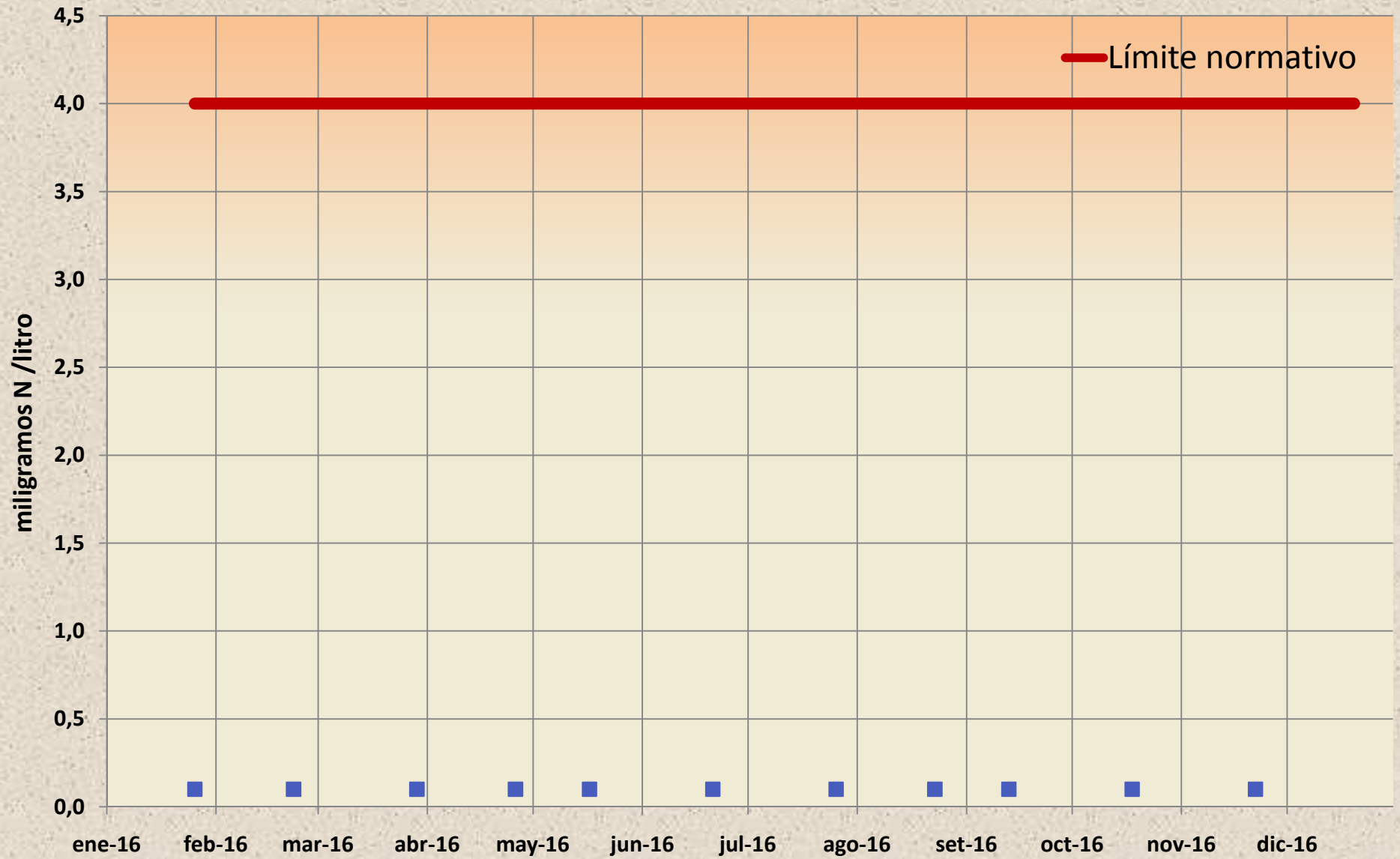
Concentración de compuestos orgánicos halogenados adsorbibles en el efluente de UPM



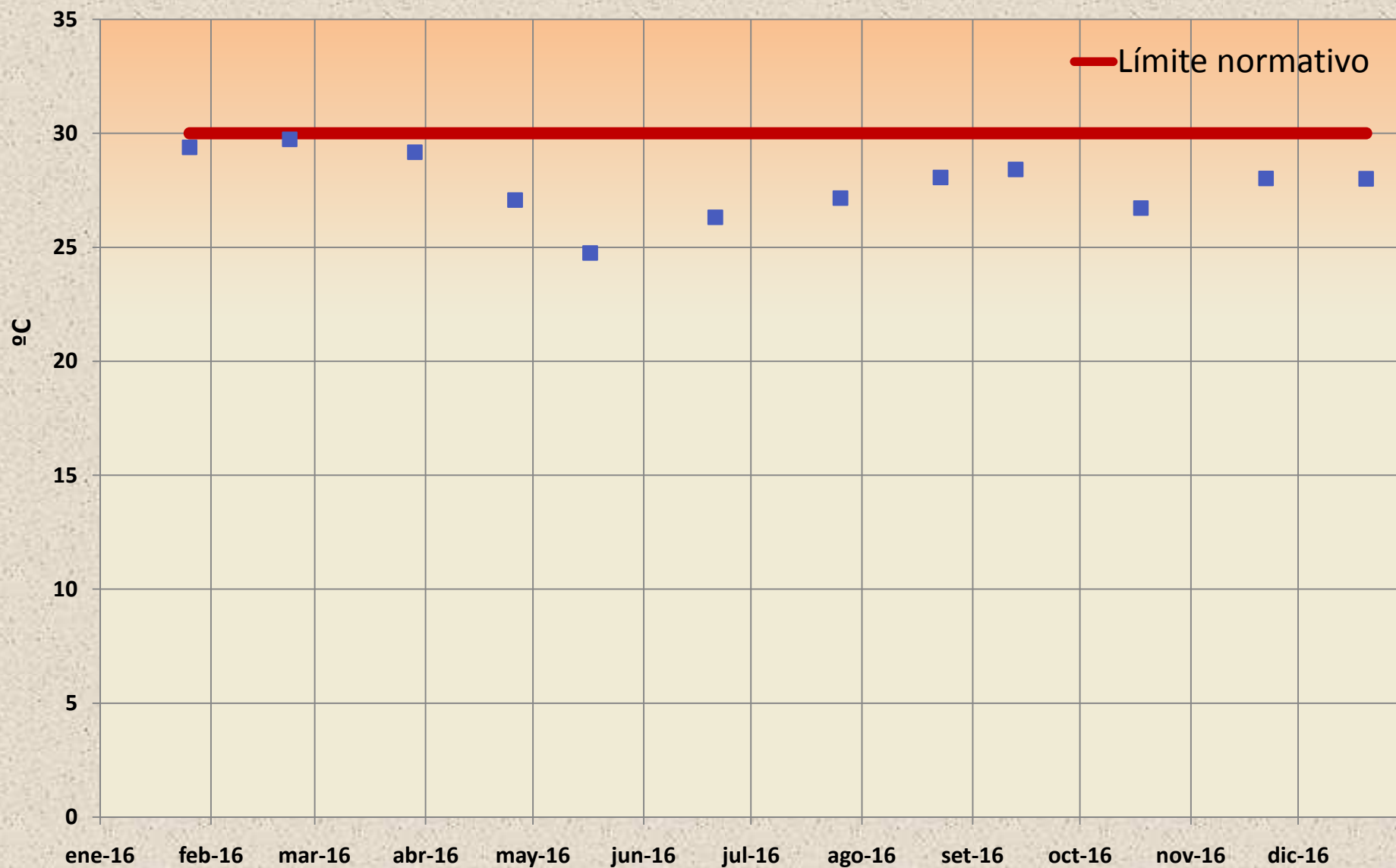
Concentración de nitrógeno total en el efluente de UPM



Concentración de nitratos en el efluente de UPM



Temperatura en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Comparación contra las normas de aplicación:

Decreto 253/79 (ROU)
RM Nº 63/2005 (MVOTMA)
RM Nº 370/2011 (MVOTMA)
RM Nº 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)
Digesto CARU, TEMA E3, Título 2, Capítulo 5

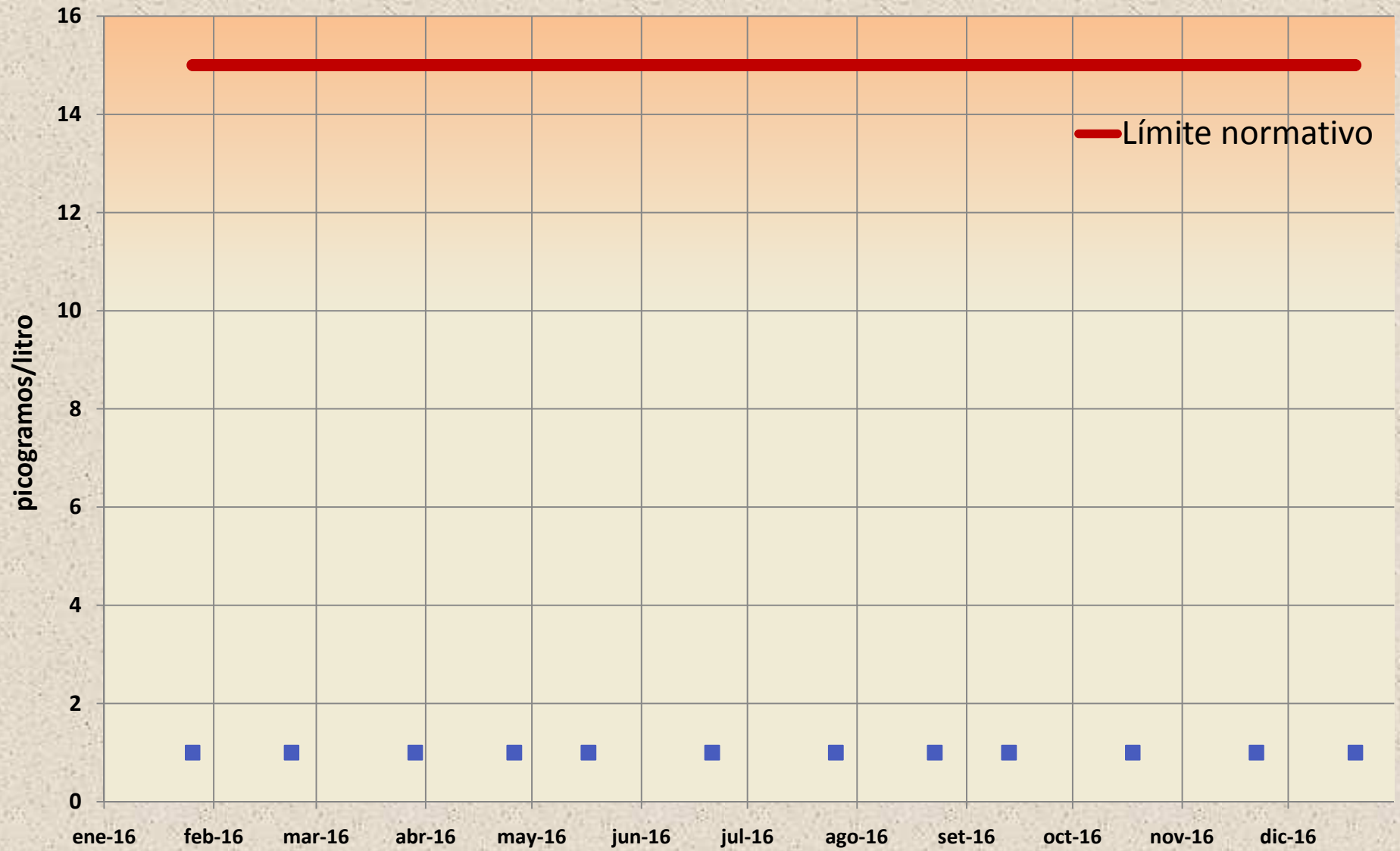
Valores de parámetros medidos en las muestras de efluente extraídas

Día	Dioxinas* (pg/L)	Furanos** (pg TEQ/L)	material flotante -	Sól. Sed. 2 hrs (mL/L)	elementos fibrosos -	Hidrocarburos tot (mg/L)	Sol. Ret. 10 mm -	
26-ene-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		1,71		
23-feb-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,400		
29-mar-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,580		
26-abr-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		3,63		
17-may-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,380		
21-jun-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,480		
26-jul-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,380		
23-ago-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,400		
13-set-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,380		
18-oct-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,400		
22-nov-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,400		
20-dic-16	< 1,0	< 0,1		< 0,5		< 0,400		
Valor límite norma	15,0	5,0	ausente	1,0	no contiene	15,0	no contiene	
Media del período	1,0	0,1	s/d	0,5	s/d	0,80	s/d	
Máximo registrado	1,0	0,1	s/d	0,5	s/d	3,63	s/d	
Mínimo registrado	1,0	0,1	s/d	0,5	s/d	0,38	s/d	

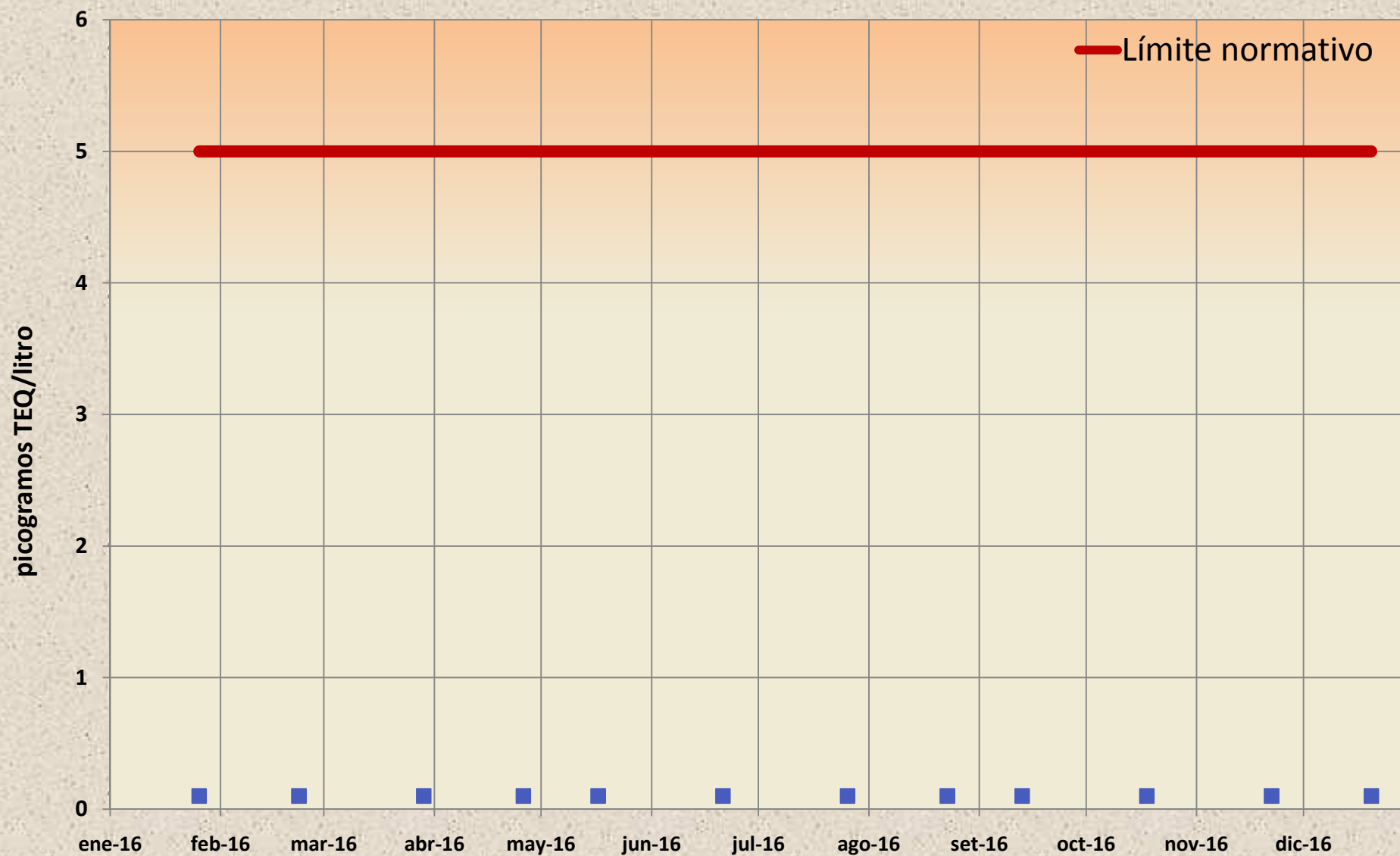
Observaciones: (*) Los valores de Dioxinas aquí informados son los correspondientes al 2,3,7,8 TCDD.

(**) Los valores de Furanos aquí informados son TEQ de 2,3,7,8 TCDD para el 2,3,7,8 TCDF.

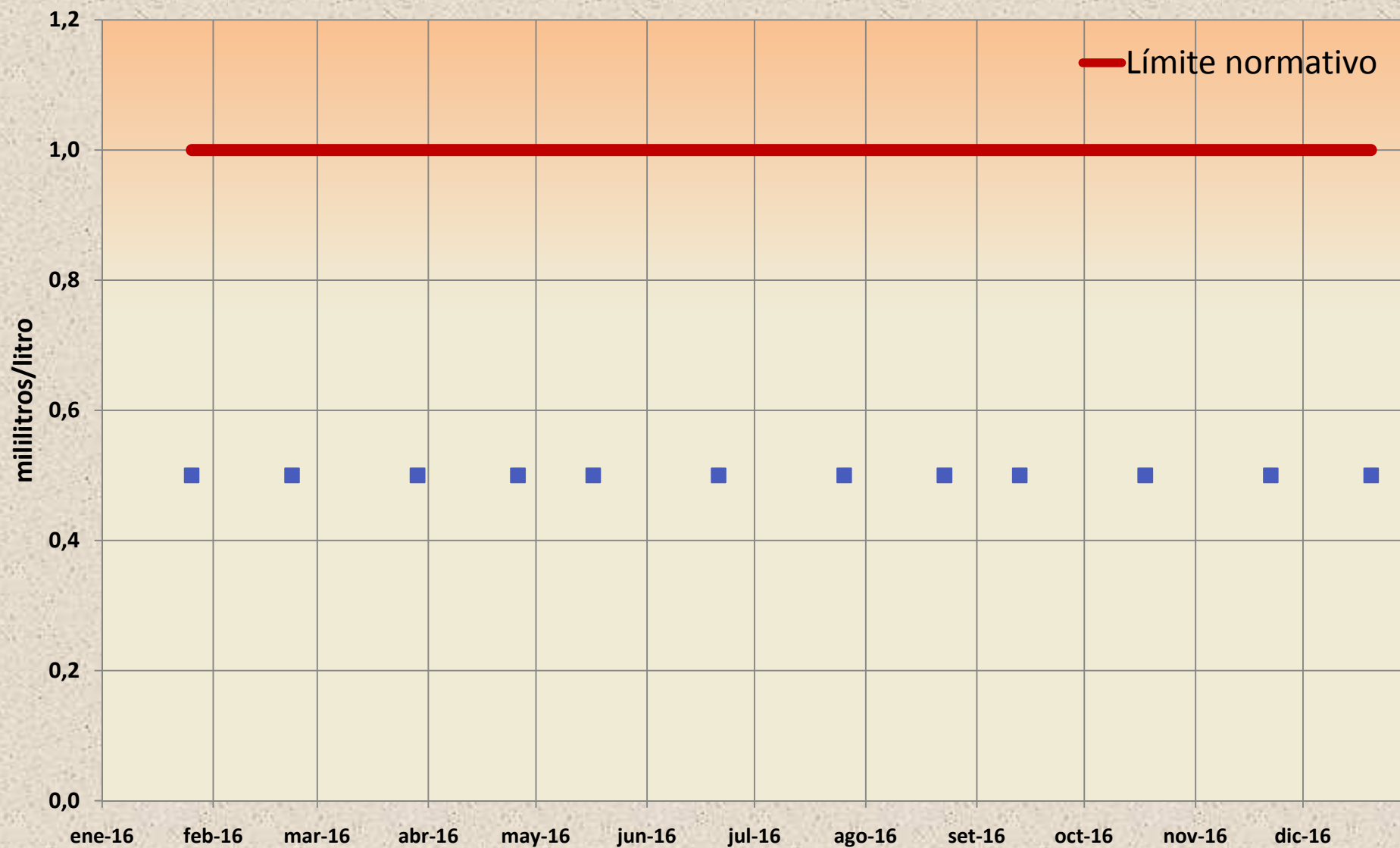
Concentración de dioxinas en el efluente de UPM



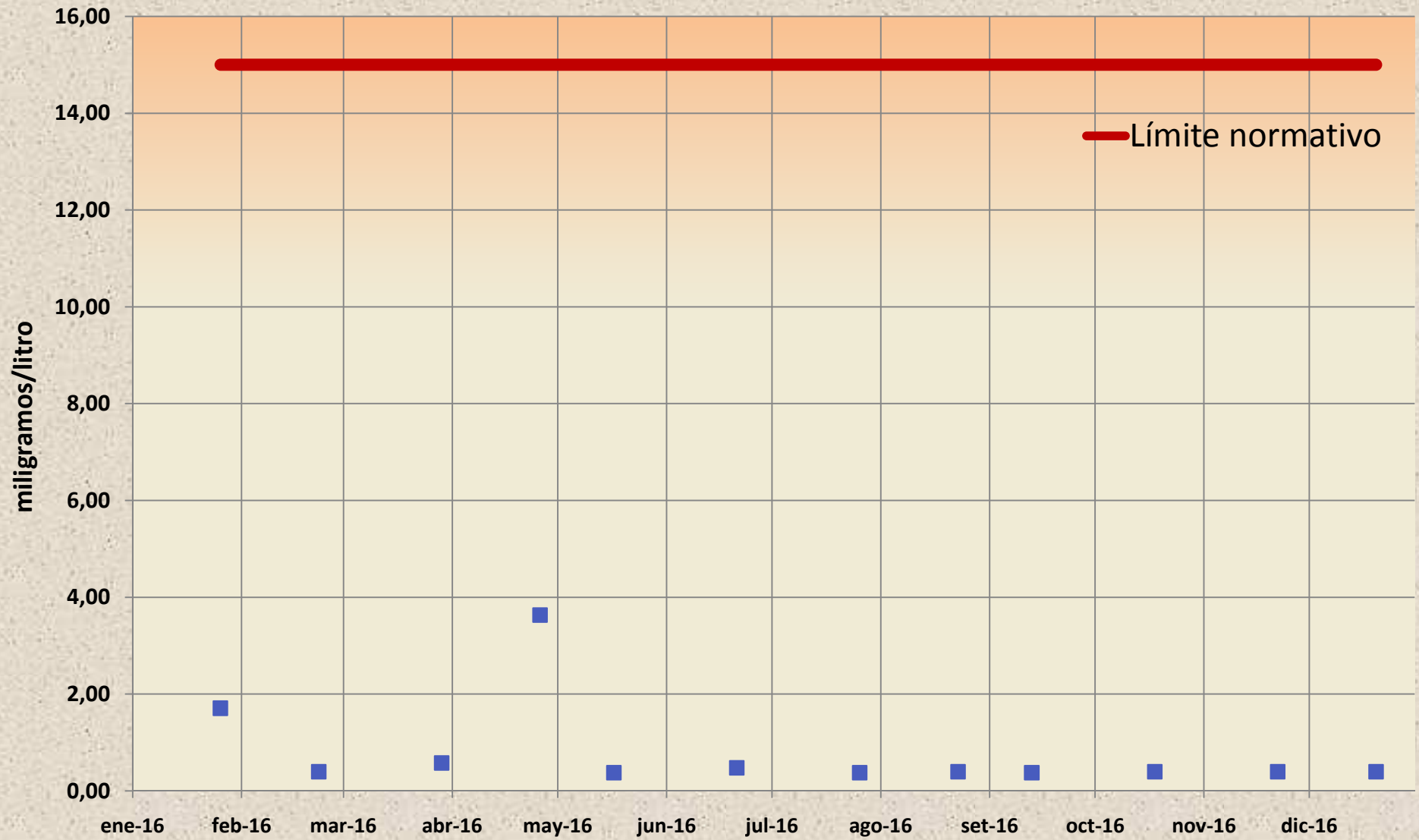
Concentración de furanos en el efluente de UPM



Sólidos Sedimentables en dos horas en el efluente de UPM



Concentración de hidrocarburos totales en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreo

 Correspondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

 Comparación contra las normas de aplicación: **RM N° 1334/2013 (MVOTMA)
R-DN-0148-07 (DINAMA)**
Valores de carga diaria en cada instancia de monitoreo, estimada a partir de las muestras de efluente extraídas

Día	Caudal medio diario* (m ³ /d)	Producción media (Adt/día)	DQO (ton/día)	DBO5 (ton/día)	Sol. Susp. Totales (ton/día)	Fósforo total (ton/día)	Nitrógeno total (ton/día)	AOX (ton/día)
26-ene-16	73746	3441	15,0		0,22	0,008	0,098	0,13
23-feb-16	47135	3441	12,1		0,57	0,040	0,107	0,10
29-mar-16	38286	3441	10,3	0,25	0,46	0,017	0,053	0,11
26-abr-16	61858	3441	17,4	0,68	1,61	0,039	0,118	0,17
17-may-16	45491	3441	11,1	0,40	0,32	0,033	0,076	0,11
21-jun-16	50138	3441	11,8	0,36	0,15	0,017	0,052	0,13
26-jul-16	57719	3441	10,7	0,36	0,12	0,048	0,243	0,11
23-ago-16	56195	3441	11,0	0,28	0,17	0,013	0,125	0,08
13-set-16	62856	3441	11,6	0,34	0,38	0,021	0,062	0,10
18-oct-16	53773	3441	11,4	0,27	0,11	0,016	0,046	0,12
22-nov-16	70831	3441	18,0	0,70	0,14	0,030	0,061	0,20
20-dic-16	48995	3441	18,2	0,90		0,110	0,125	0,17

Promedio para el periodo anual	55585	3441	13,2	0,45	0,38	0,033	0,10	0,13
--------------------------------	-------	------	------	------	------	-------	------	------

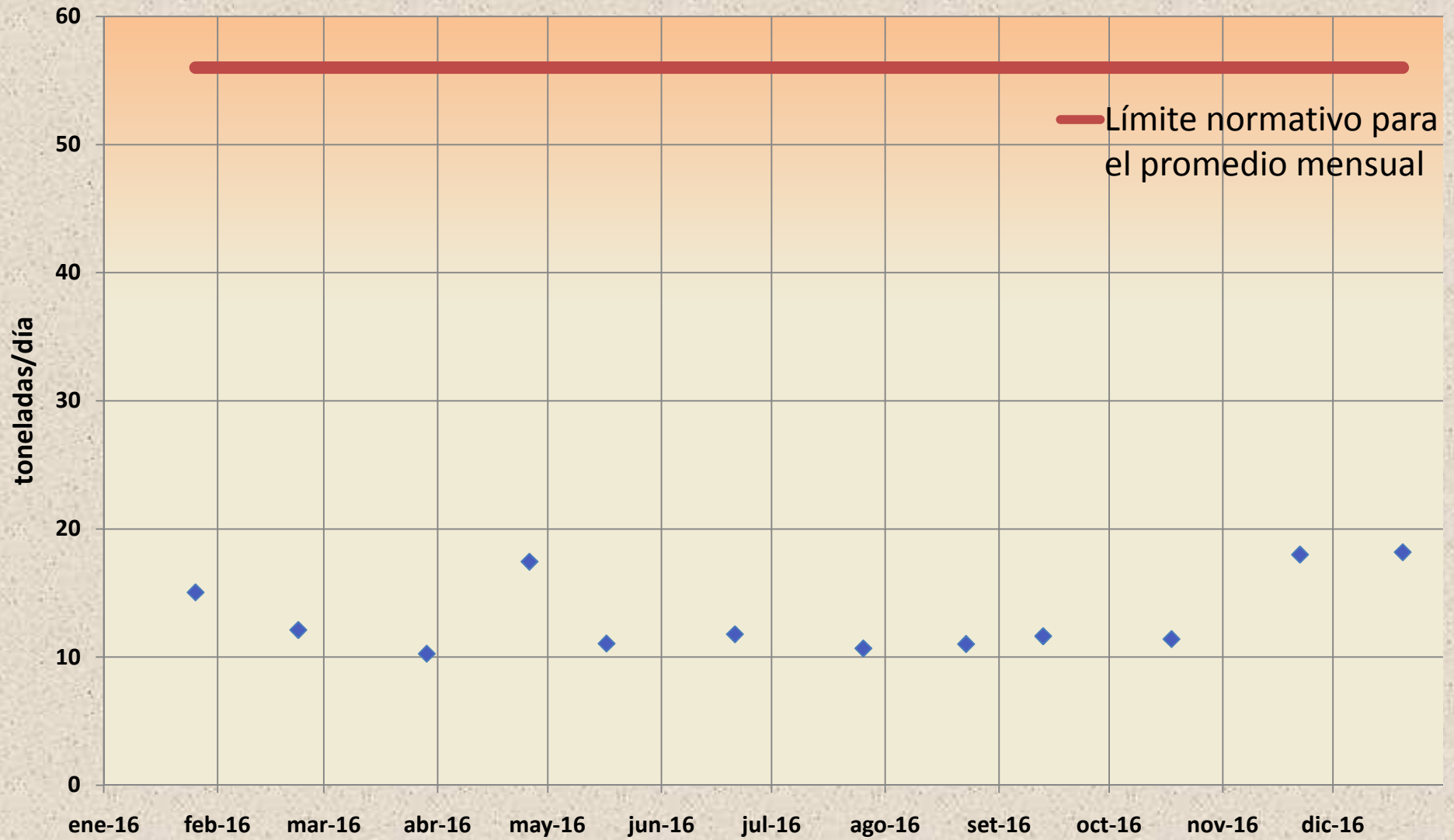
Valor límite norma	no aplica	no aplica	56	2,6	3,7	0,074 promedio mensual / 0,060 promedio anual	0,74	0,56
--------------------	-----------	-----------	----	-----	-----	---	------	------

Promedio anual de carga específica (kg/Adt)	-	-	3,8	0,1	0,1	0,009	0,03	0,04
---	---	---	-----	-----	-----	-------	------	------

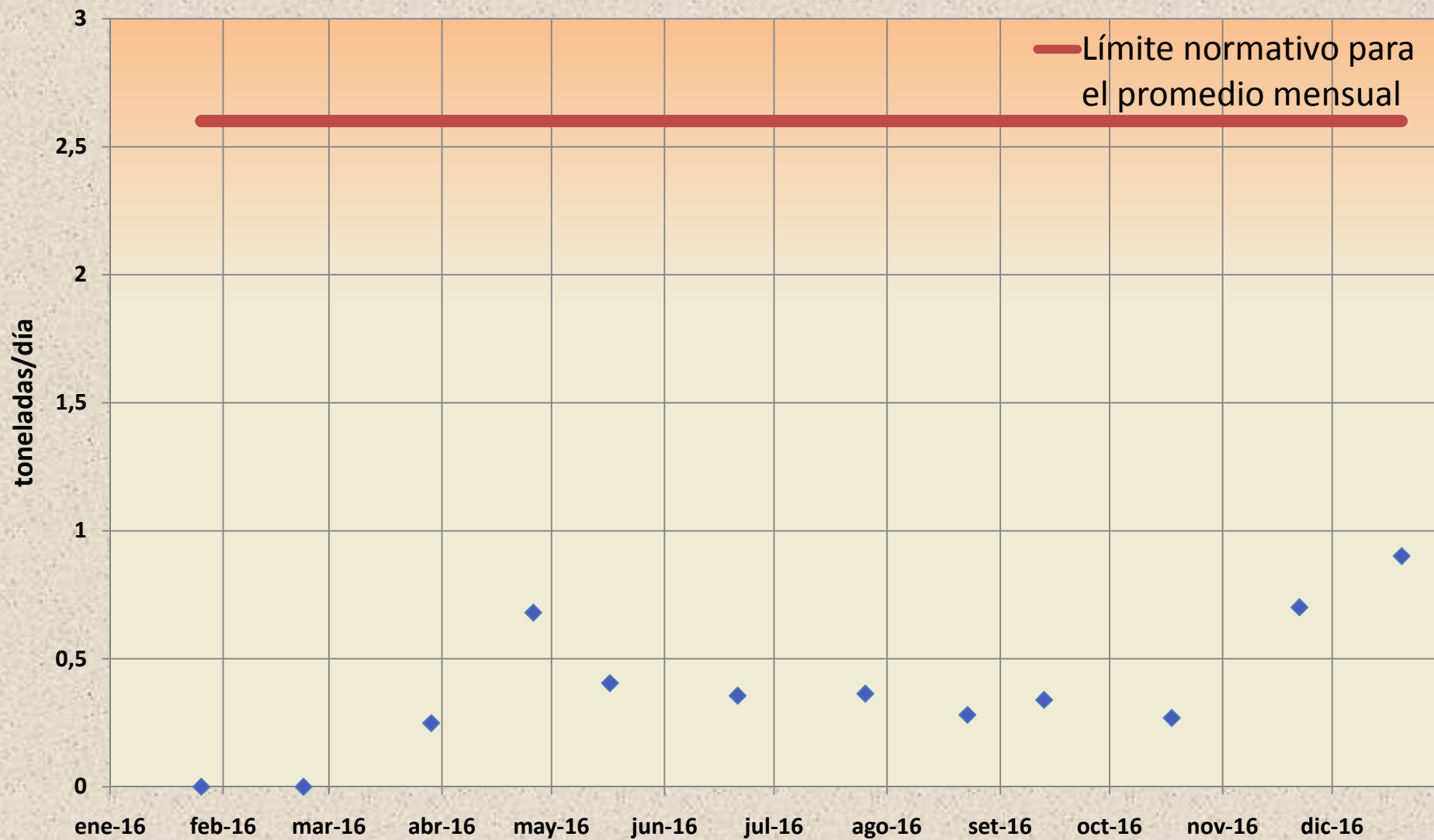
Carga específica prom. anual límite máximo (kg/Adt)	no aplica	no aplica	15	0,7	1,0	0,020	0,20	0,15
---	-----------	-----------	----	-----	-----	-------	------	------

Observaciones: (*) Los valores de caudal medio utilizados para estimar la carga diaria son calculados a partir de la información que reporta el caudalímetro instalado en la planta

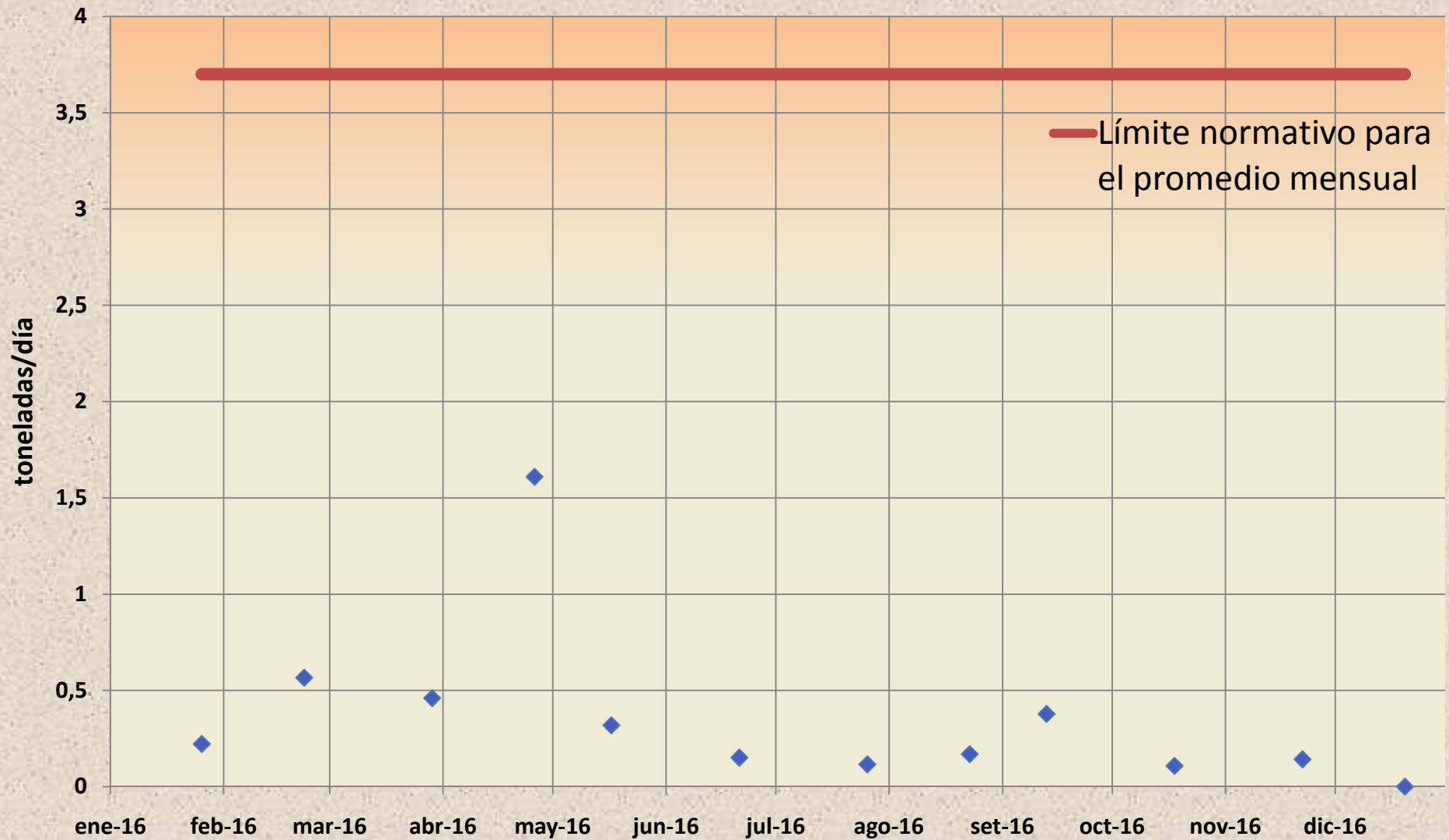
Evolución de la carga diaria Demanda Química de Oxígeno (DQO)



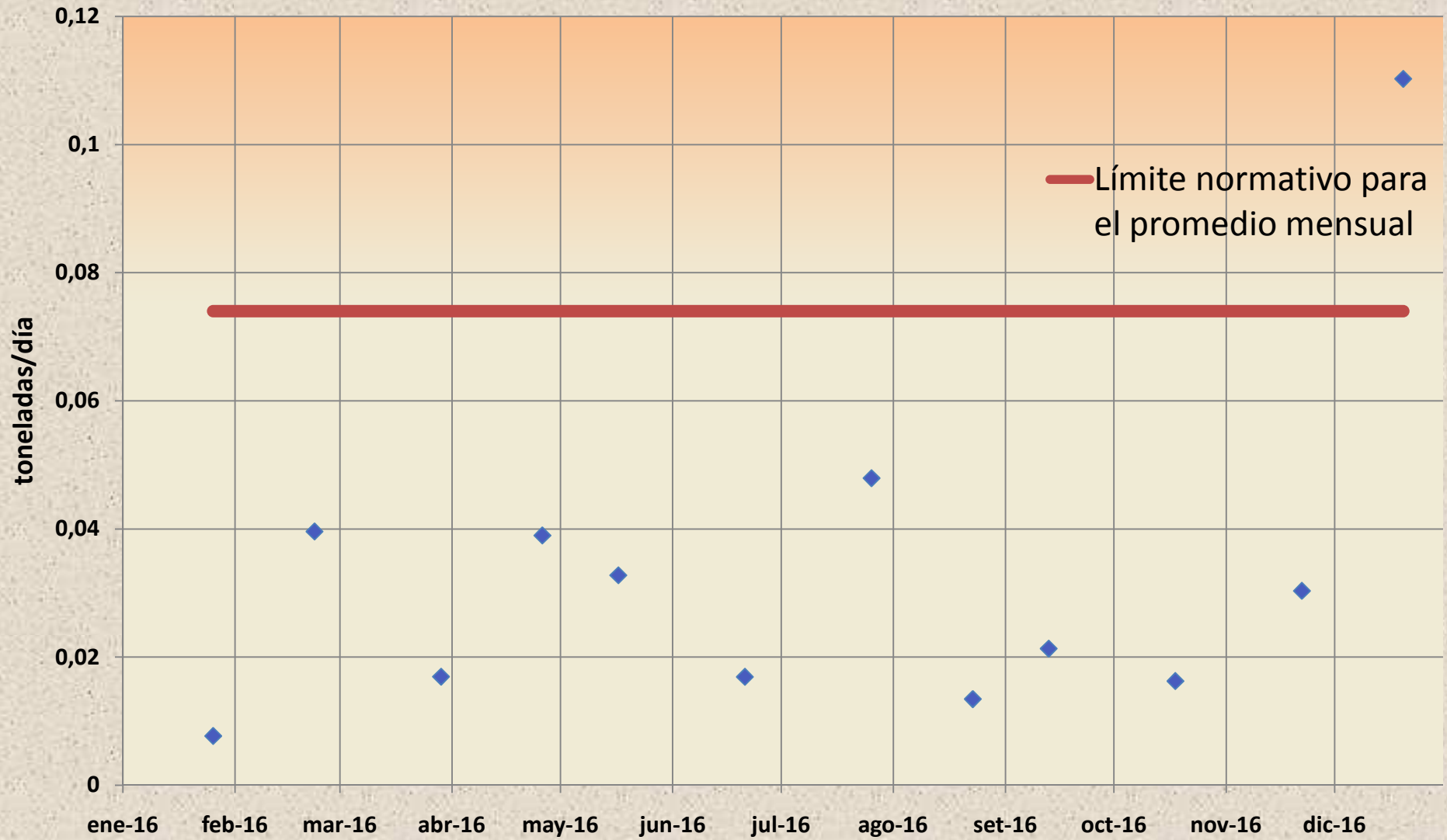
Evolución de la carga diaria Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)



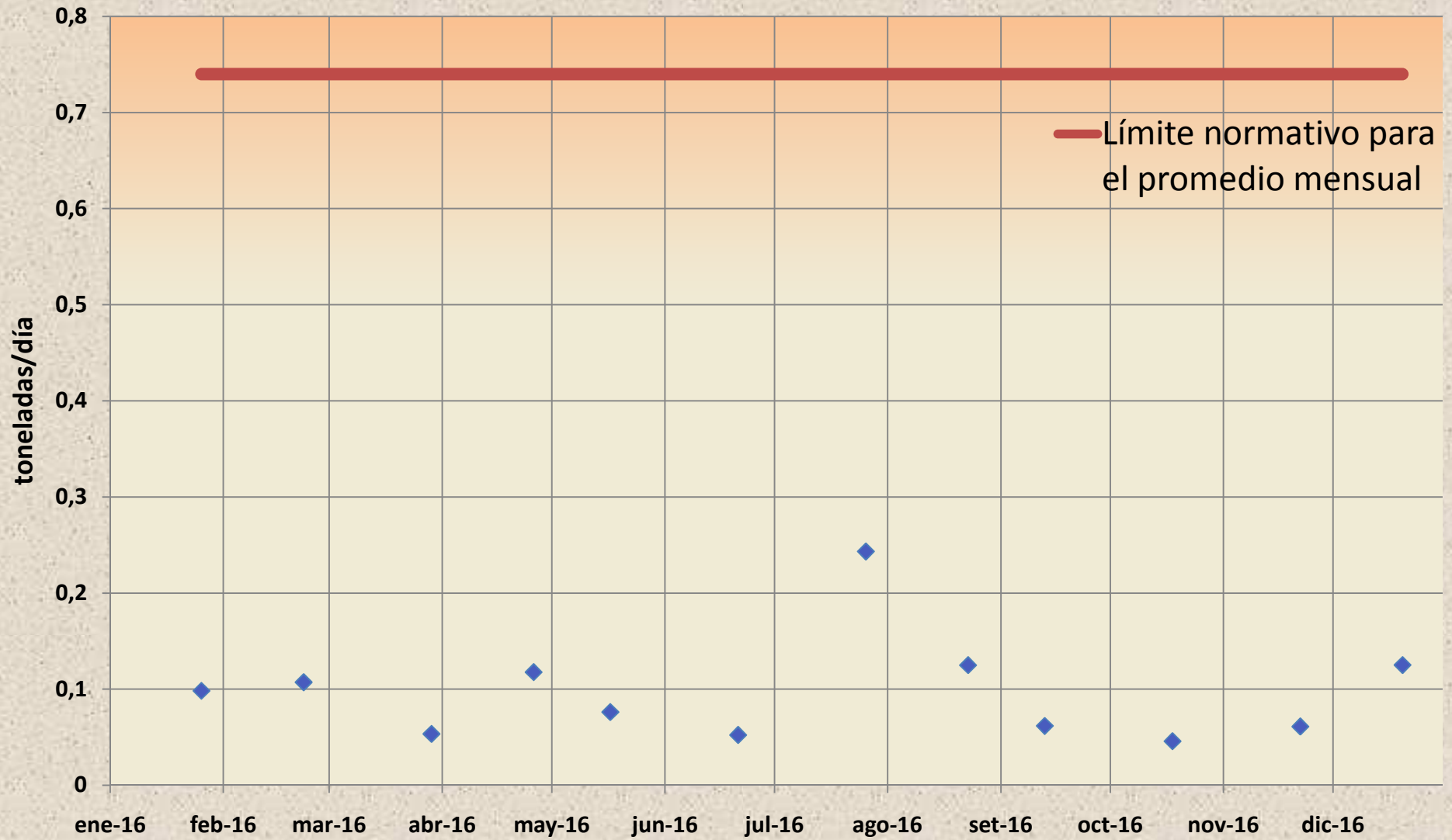
Evolución de la carga diaria Sólidos Suspendidos Totales



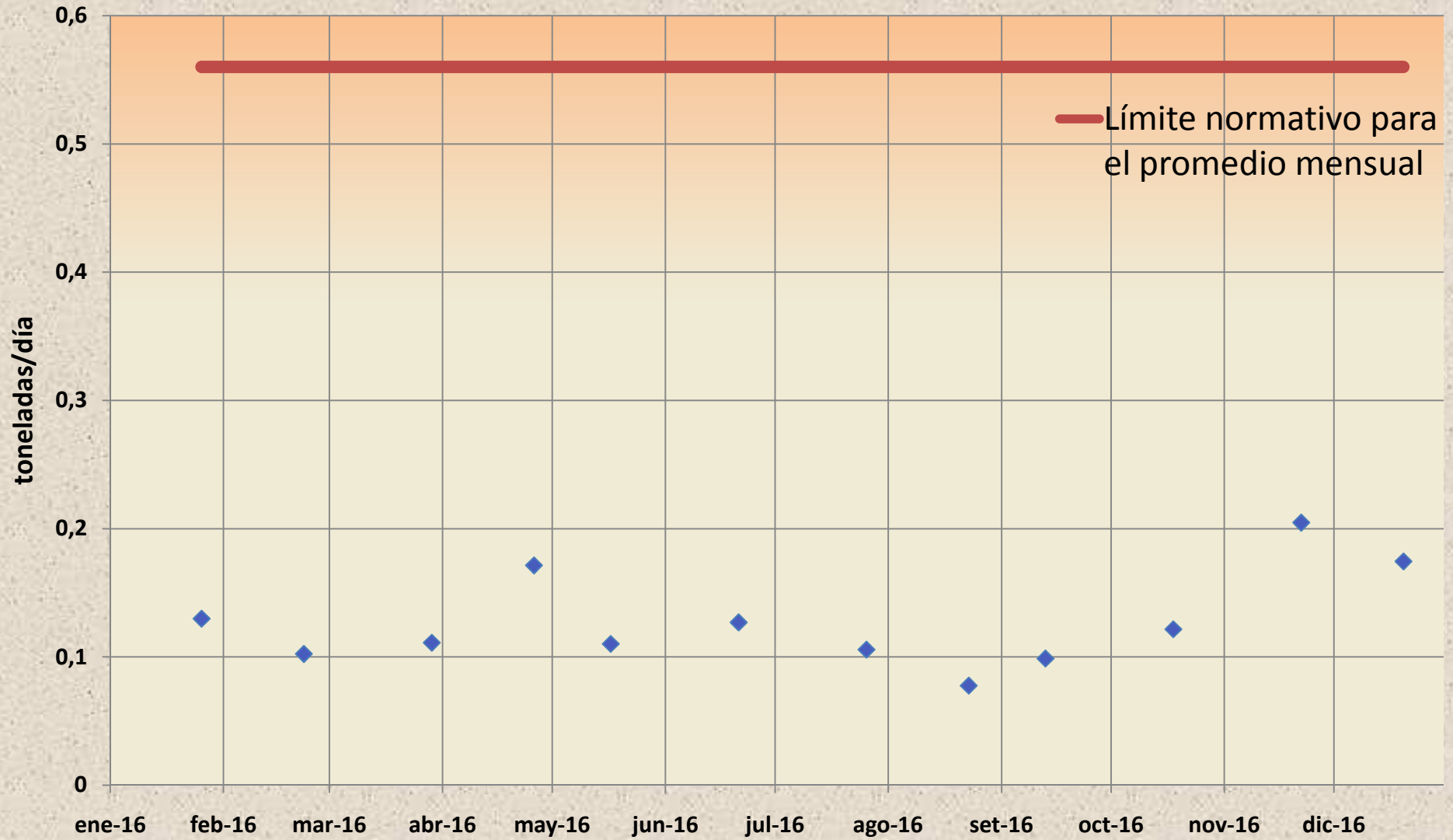
Evolución de la carga diaria Fósforo total



Evolución de la carga diaria Nitrógeno total



Evolución de la carga diaria AOX - promedio mensual



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

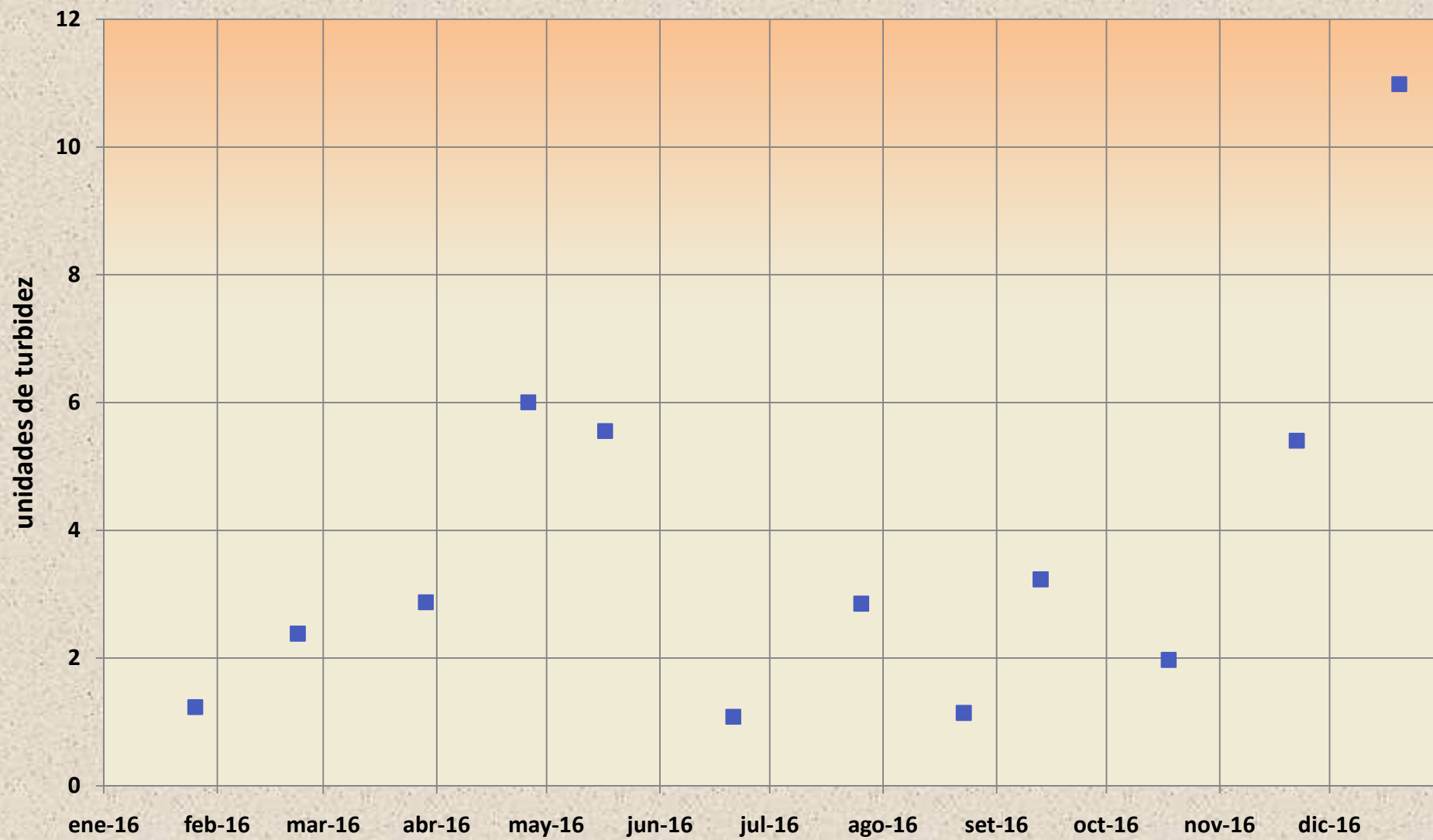
382310 6335670

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en el efluente**

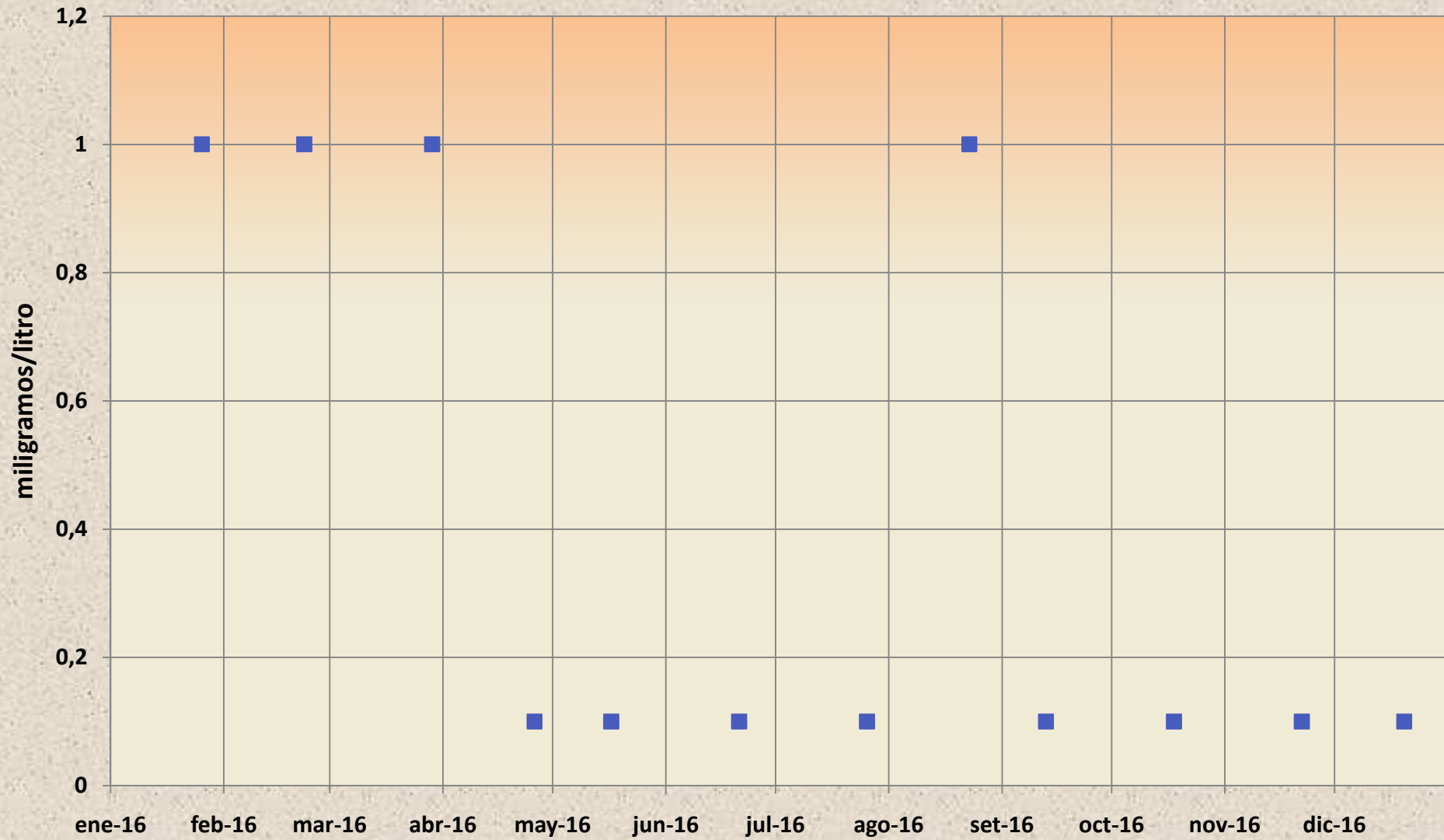
Día	Turbidez (NTU)	Clorato (mg/L)	Sólidos totales (mg/L)	Conductividad (µS/cm)	Calcio (mg/L)	Magnesio (mg/L)	Sodio (mg/L)	Potasio (mg/L)
26-ene-16	1,23	< 1,00	3500	4806	234	17	952	76,0
23-feb-16	2,38	< 1,00	4080	5250	281	15,4	1080	80,0
29-mar-16	2,87	< 1,00	4200	5478	246	19,9	1070	85,0
26-abr-16	6,00	< 0,10	4270	5302	258	18,9	1080	95,0
17-may-16	5,55	< 0,10	3660	4662	216	14,3	806	69,0
21-jun-16	1,08	< 0,10	3510	4647	224	17,6	949	74,0
26-jul-16	2,85	< 0,10	4170	5618	231	20,6	1150	88,0
23-ago-16	1,14	< 1,00		4687	214	14,6	922	76,0
13-set-16	3,23	< 0,10	3420	4566	212	16,1	992	78,0
18-oct-16	1,97	< 0,10	3710	4834	199	14,8	1000	82,9
22-nov-16	5,40	< 0,10	3890	5152	197	17,3	1010	74,3
20-dic-16	10,98	< 0,10		5958	268	20,7	1250	92,5
Máximo registrado	10,98	1,0	4270	5958	281	20,7	1250	95,0
Percentil 75%	5,44	1,0	4148	5346	249	19,2	1080	85,8
Media del periodo	3,72	0,4	3841	5080	232	17,3	1022	80,9
Percentil 25%	1,79	0,1	3548	4681	214	15,3	951	75,6
Mínimo registrado	1,08	0,1	3420	4566	197	14,3	806	69,0

Observaciones:

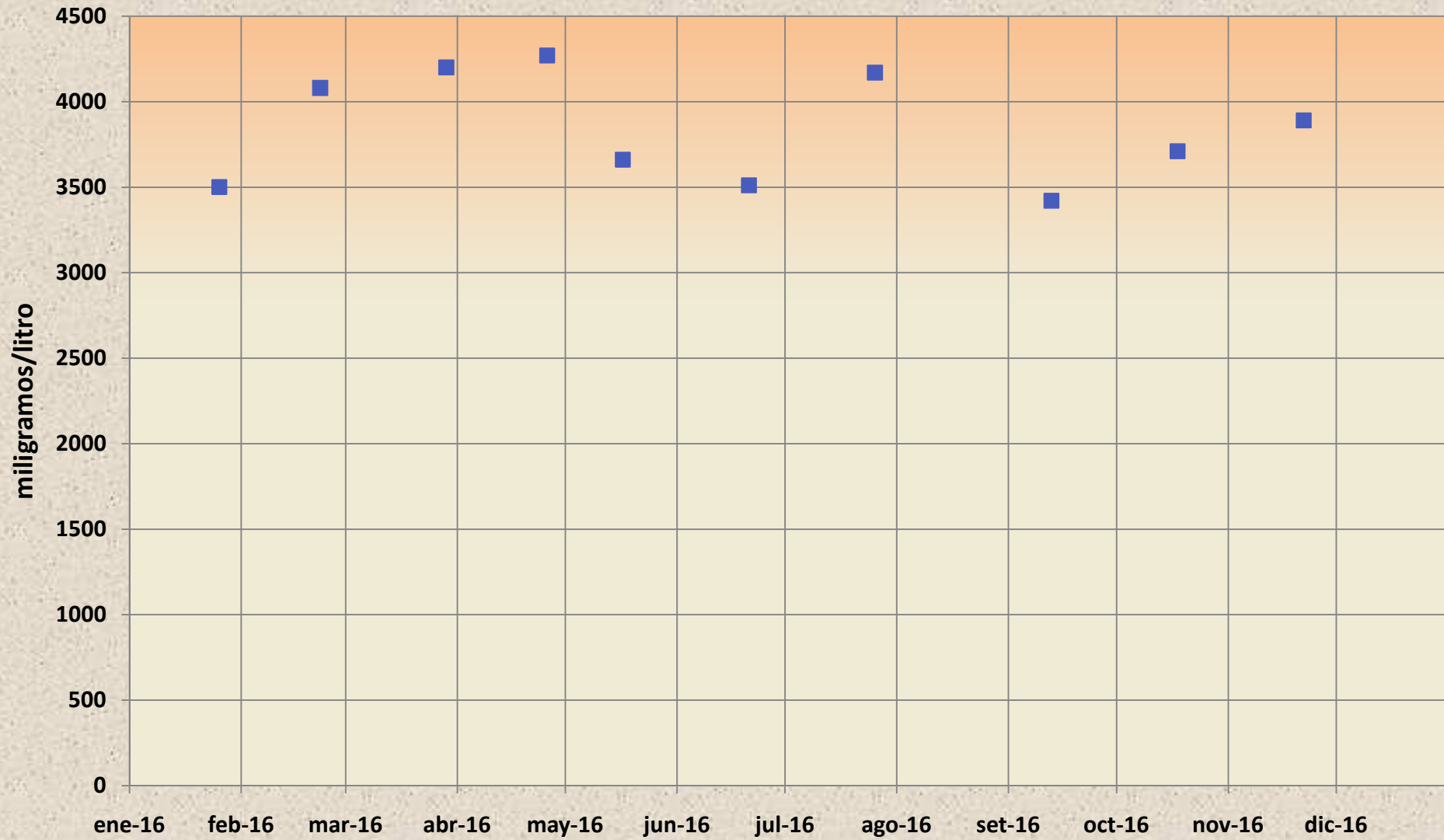
Turbidez en efluente de UPM



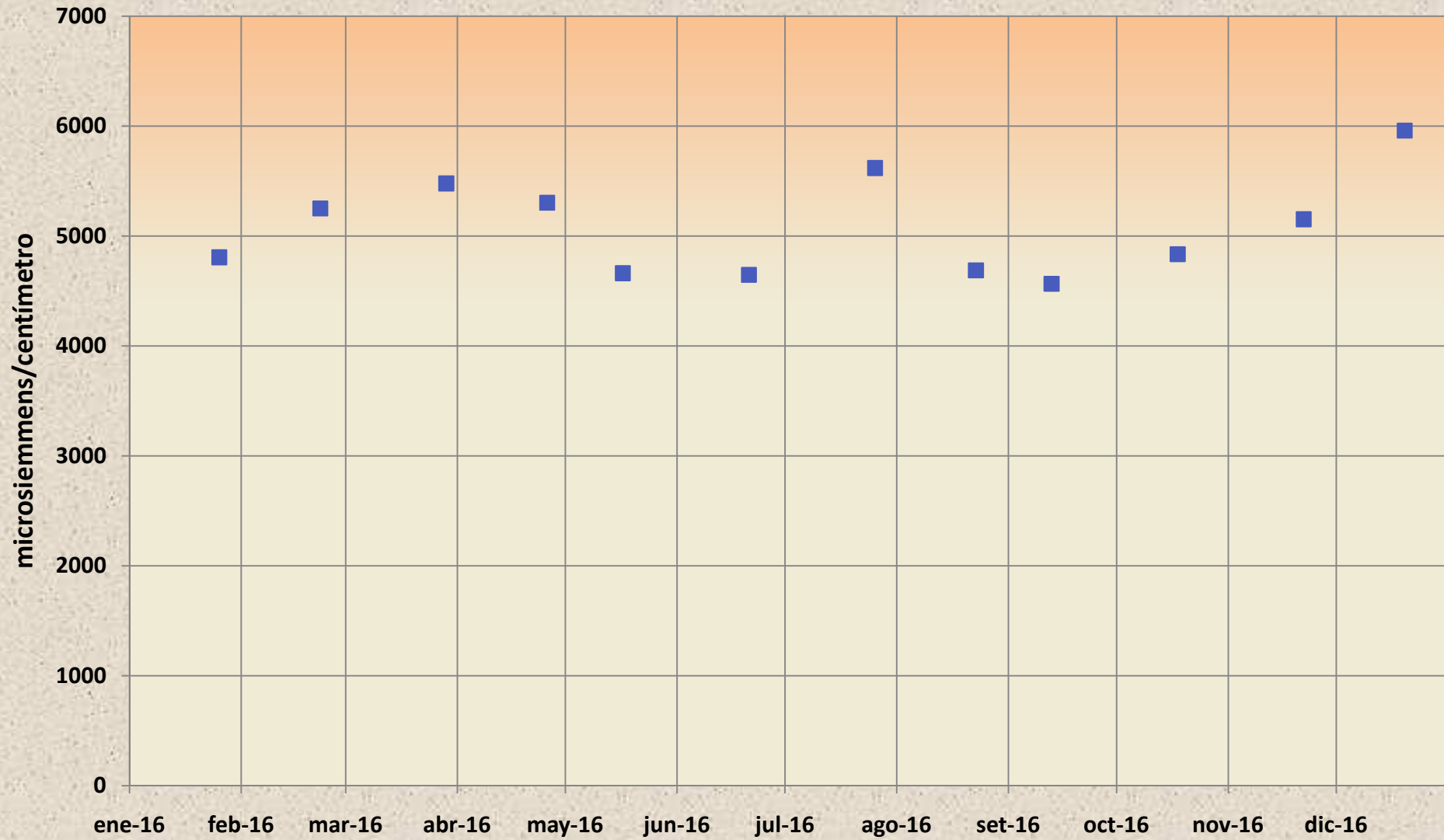
Concentración de clorato en el efluente de UPM



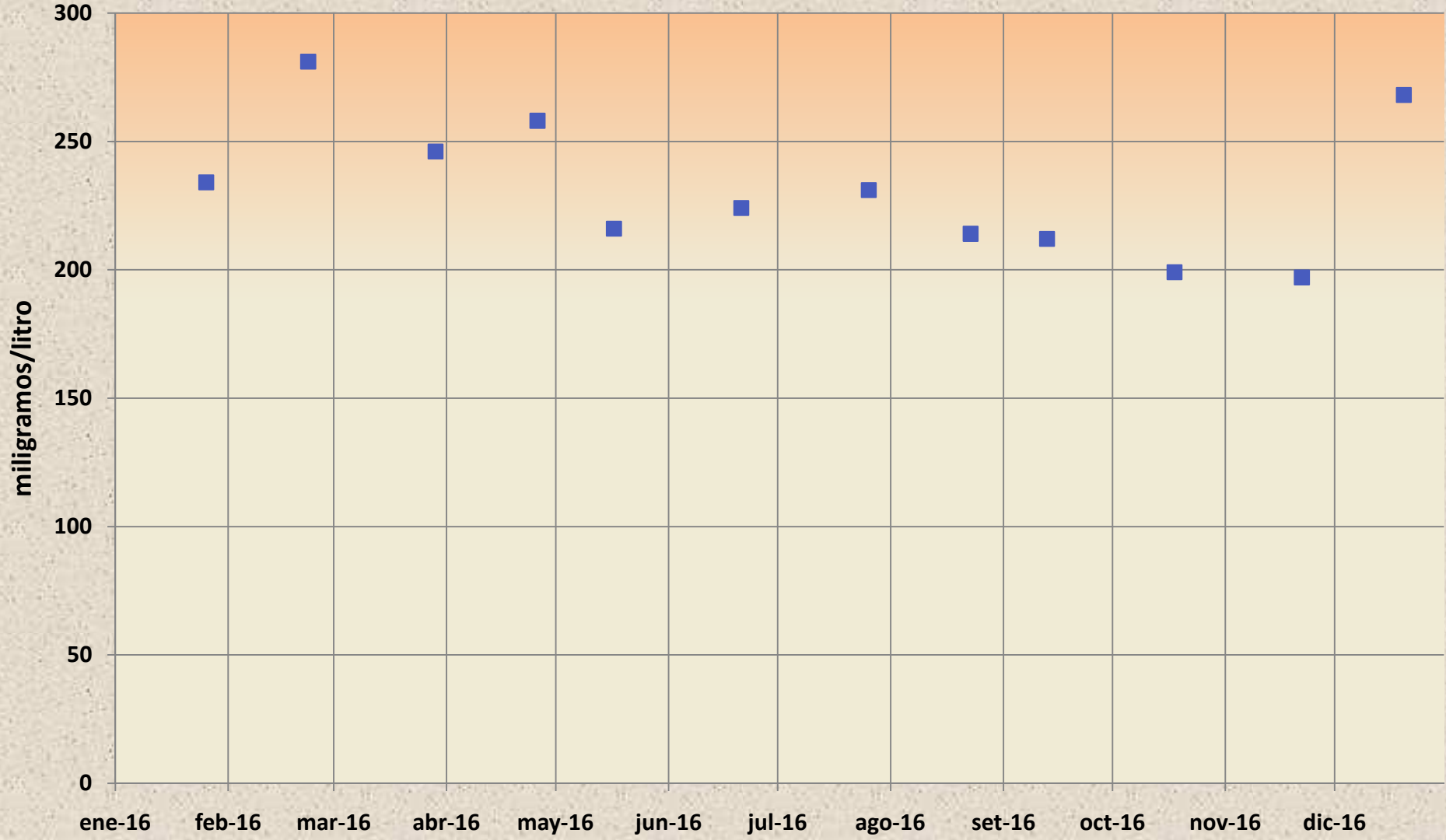
Concentración de sólidos totales en el efluente de UPM



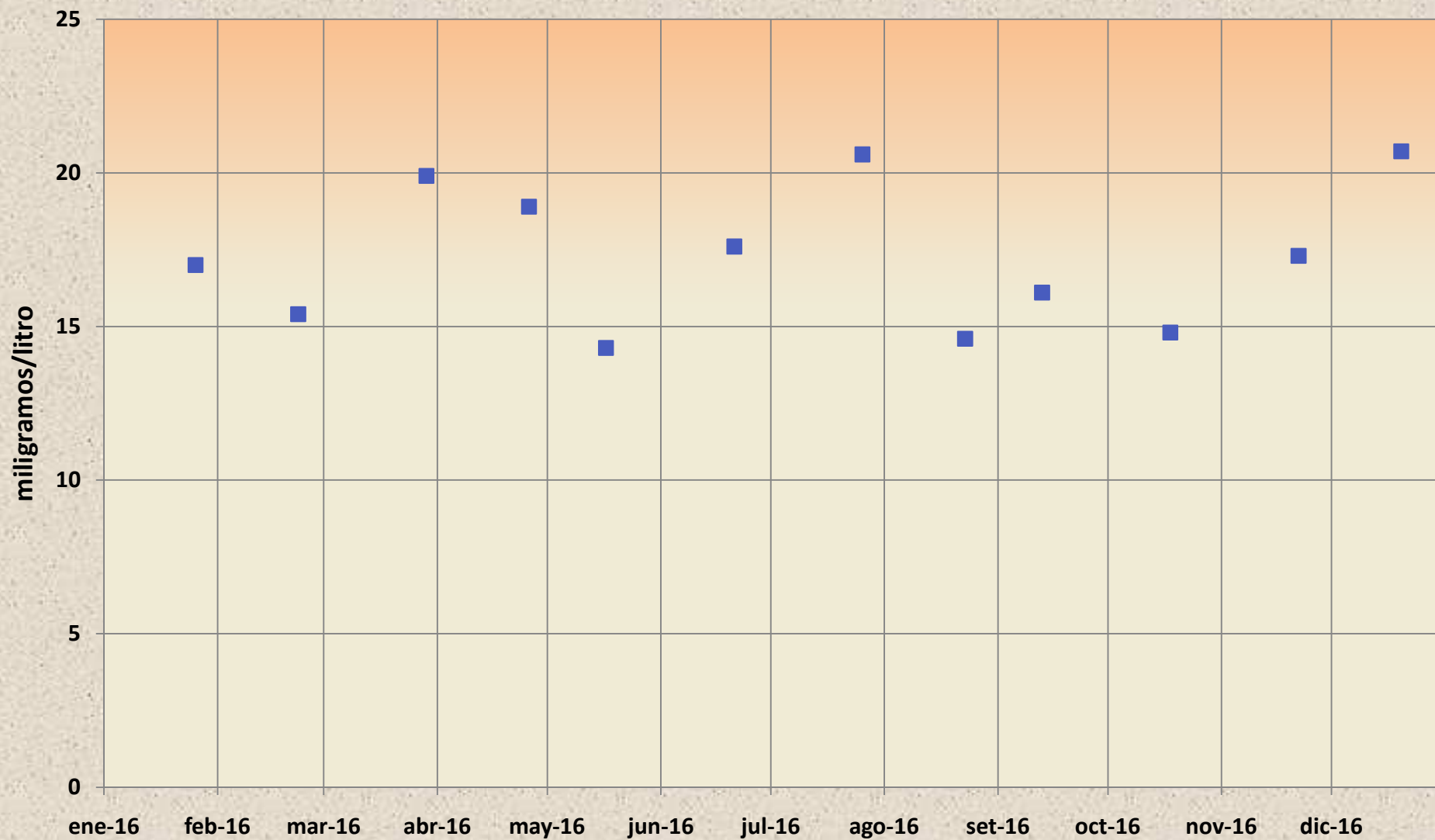
Conductividad en efluente de UPM



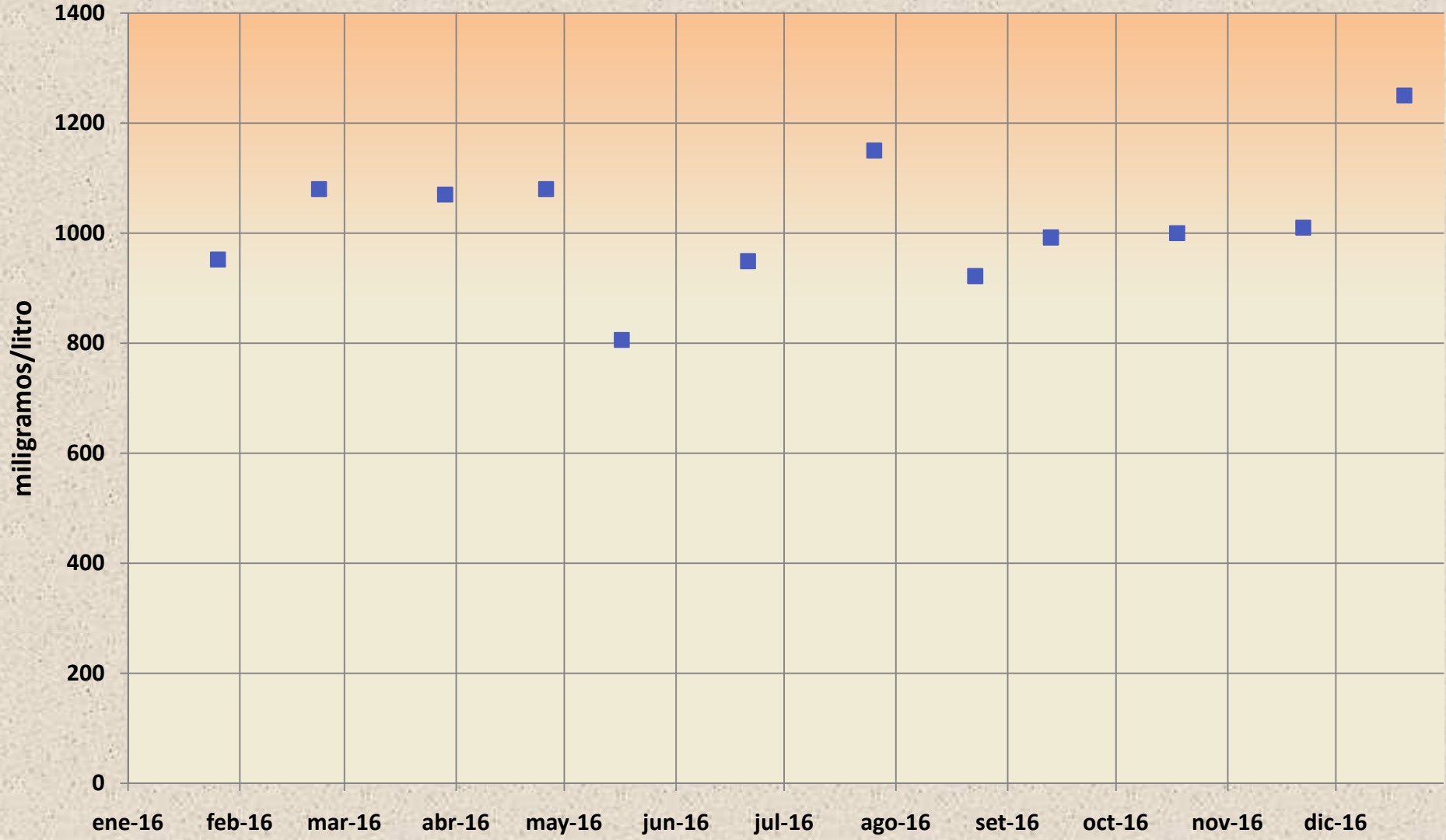
Concentración de calcio en el efluente de UPM



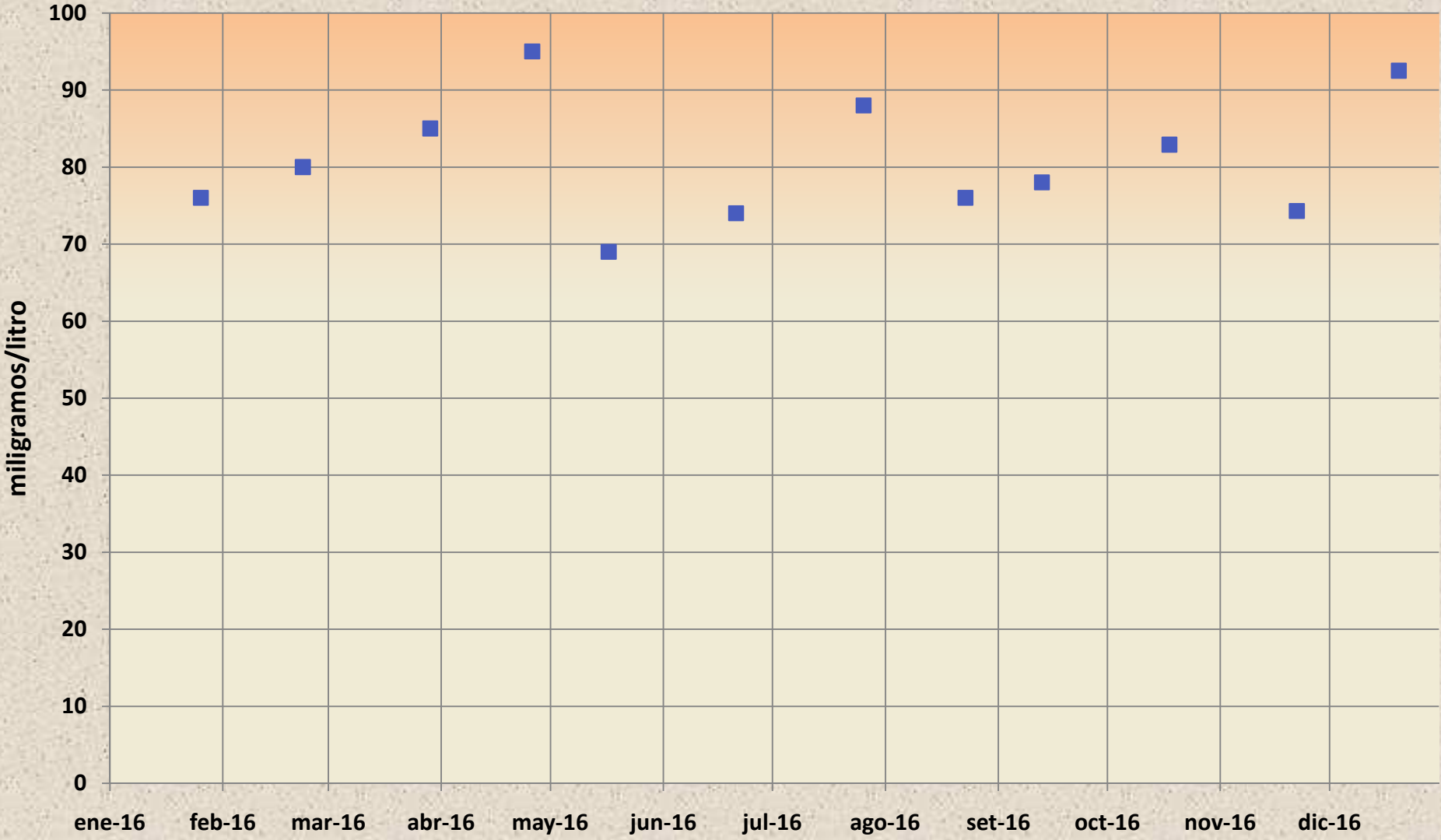
Concentración de magnesio en el efluente de UPM



Concentración de sodio en el efluente de UPM



Concentración de potasio en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

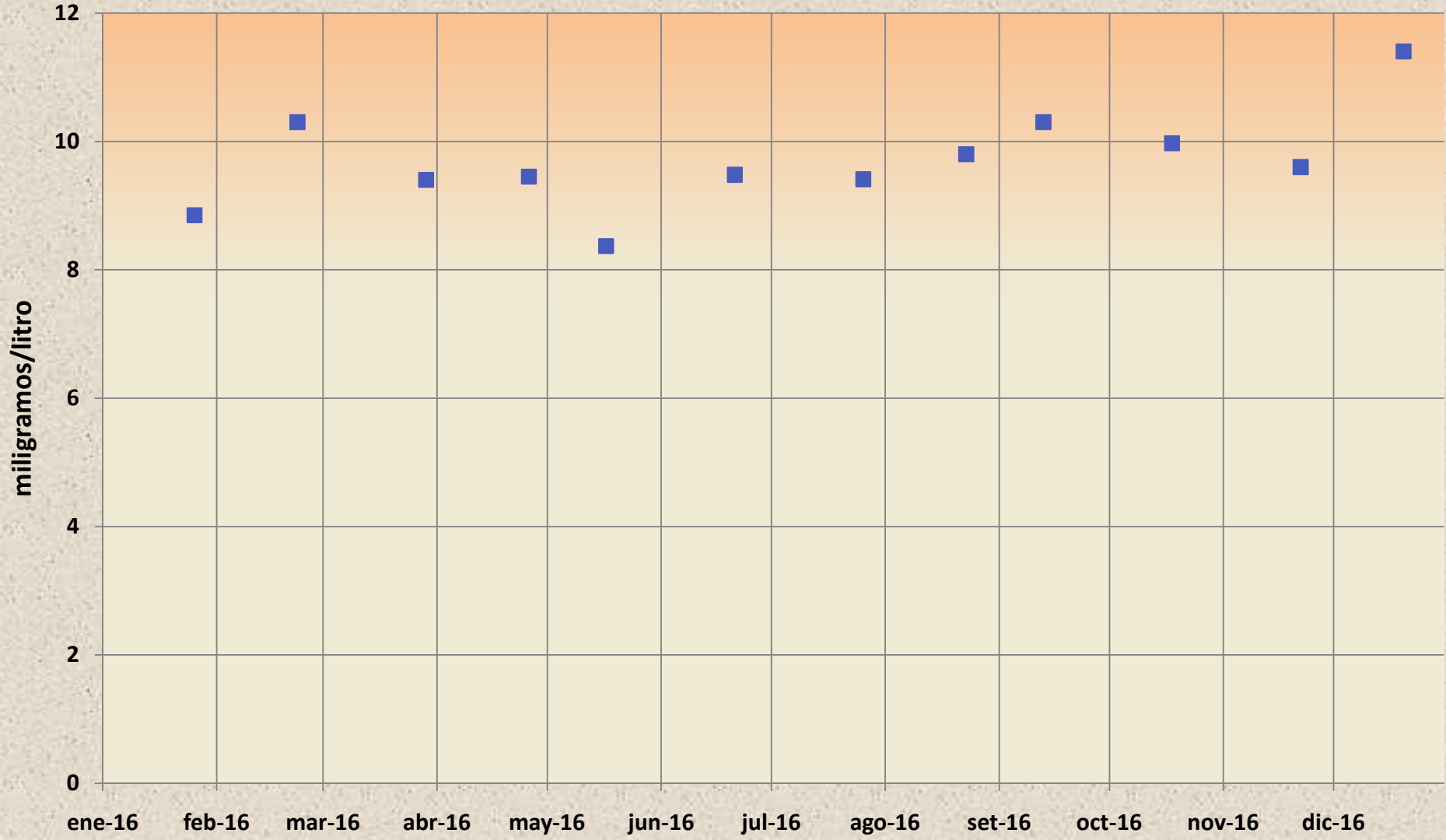
382310 6335670

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en el efluente**

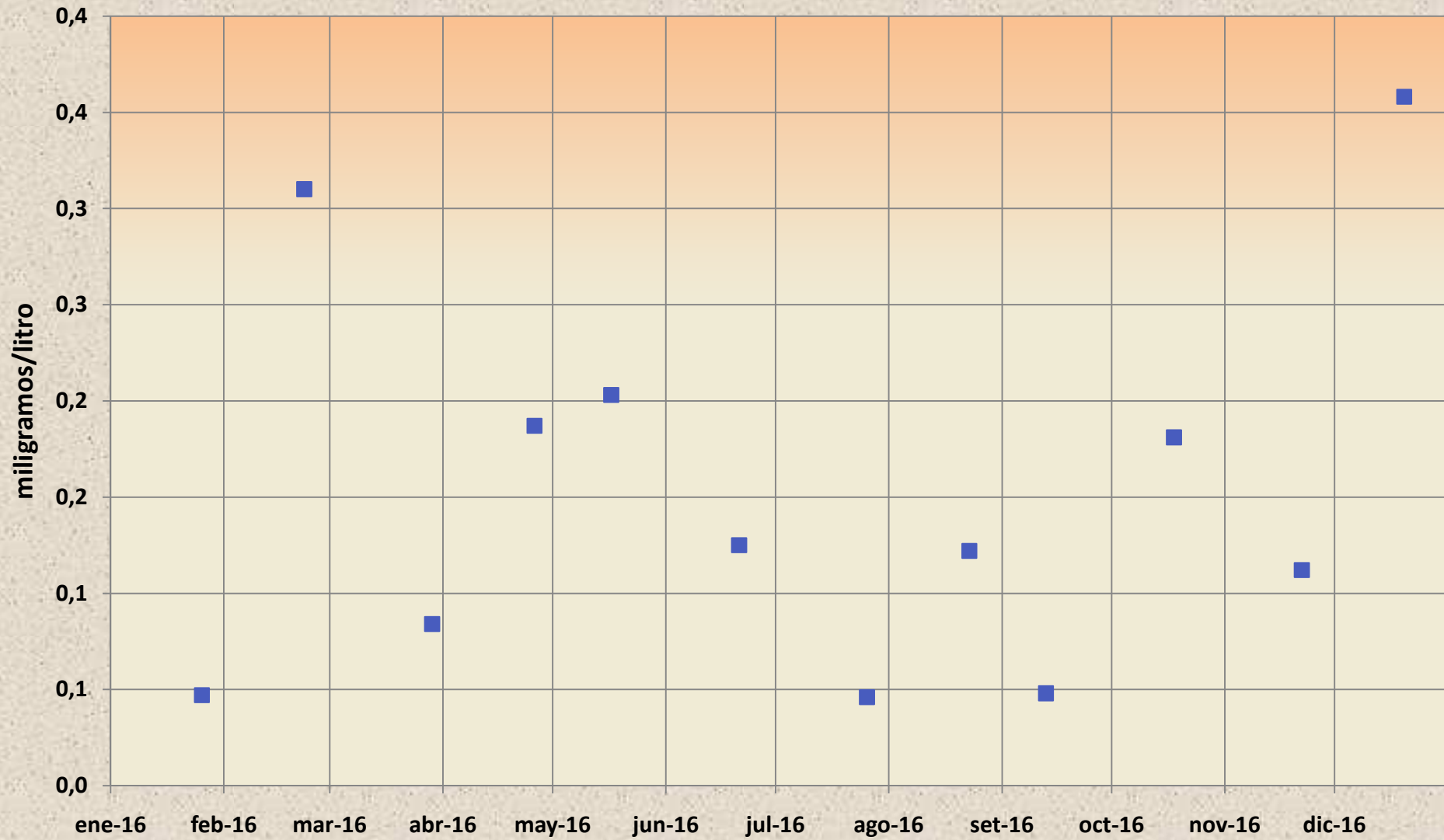
Día	Silicio (mg/L)	Hierro (mg/L)	Selenio (mg/L)	Aluminio (mg/L)	Manganeso (mg/L)	Boro (mg/L)	PeCDD Totales (pg/L)	HxCDD Totales (pg/L)
26-ene-16	8,85	0,047	< 0,0006	0,046	0,056	0,035	< 2,0	< 2,0
23-feb-16	10,30	0,310	< 0,0020	0,150	0,457	0,060	< 2,0	< 2,0
29-mar-16	9,40	0,084	< 0,0006	0,114	0,436	0,037	< 2,0	< 2,0
26-abr-16	9,45	0,187	0,0004	0,226	0,347	0,033	< 2,0	2,4
17-may-16	8,37	0,203	< 0,0020	0,200	0,352	0,029	< 2,0	< 2,0
21-jun-16	9,48	0,125	< 0,0002	0,128	0,373	0,024	< 2,0	< 2,0
26-jul-16	9,41	0,046	0,0004	0,091	0,091	0,031	< 2,0	< 2,0
23-ago-16	9,80	0,122	< 0,0020	0,069	0,076	0,024	< 2,0	< 2,0
13-set-16	10,30	0,048	0,0003	0,084	0,039	0,048		
18-oct-16	9,97	0,181	0,0003	0,229	0,435	0,036		
22-nov-16	9,60	0,112	0,0003	0,240	0,958	0,037	< 2,0	< 2,0
20-dic-16	11,40	0,358	0,0004	0,623	0,620	0,035	< 2,0	< 2,0
Máximo registrado	11,40	0,358	0,0020	0,623	0,958	0,060	2,0	2,4
Percentil 75%	10,05	0,191	0,0010	0,227	0,441	0,037	2,0	2,0
Media del periodo	9,69	0,152	0,0008	0,183	0,353	0,036	2,0	2,0
Percentil 25%	9,41	0,075	0,0003	0,089	0,087	0,031	2,0	2,0
Mínimo registrado	8,37	0,046	0,0002	0,046	0,039	0,024	2,0	2,0

Observaciones:

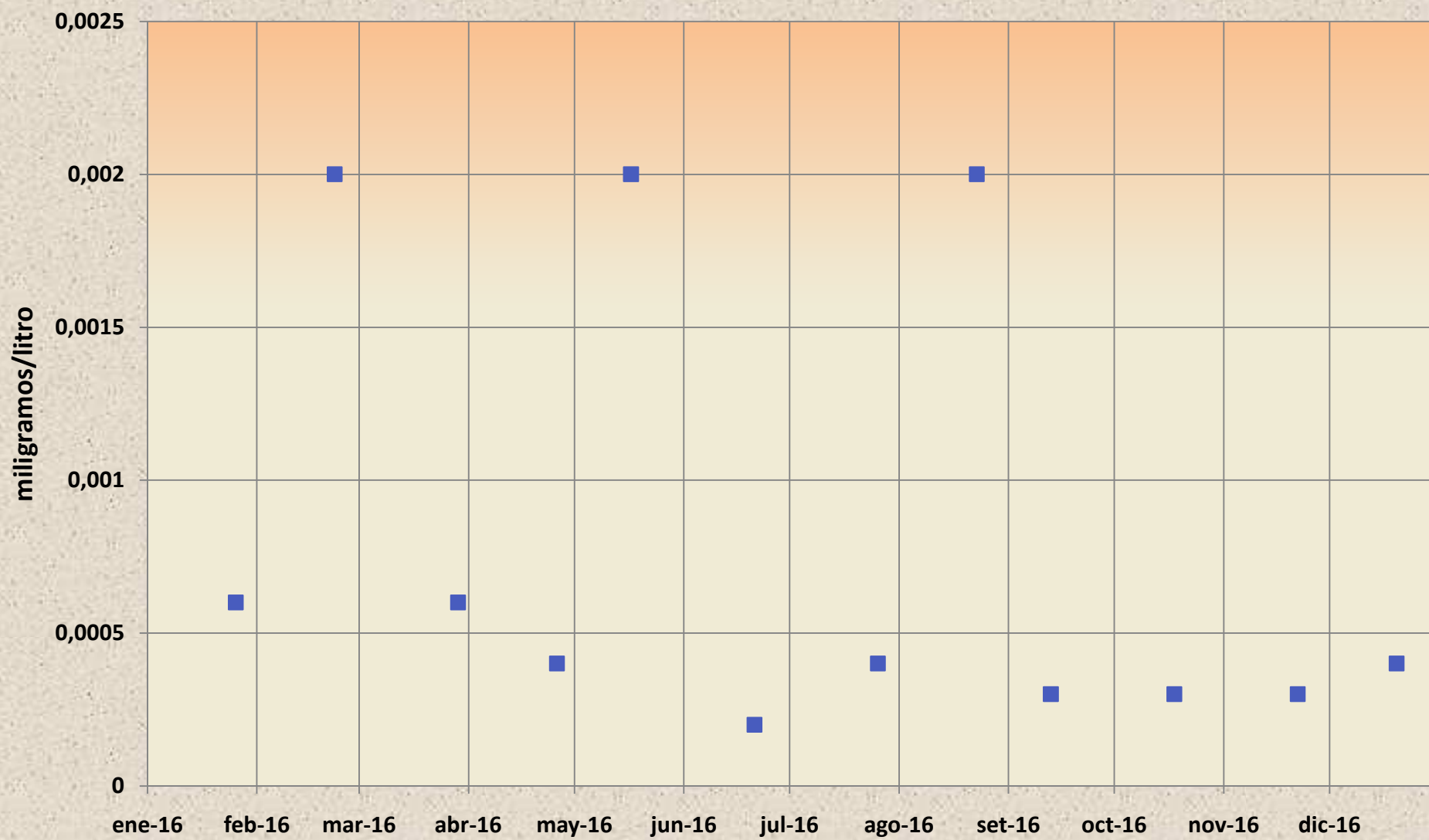
Concentración de silicio en el efluente de UPM



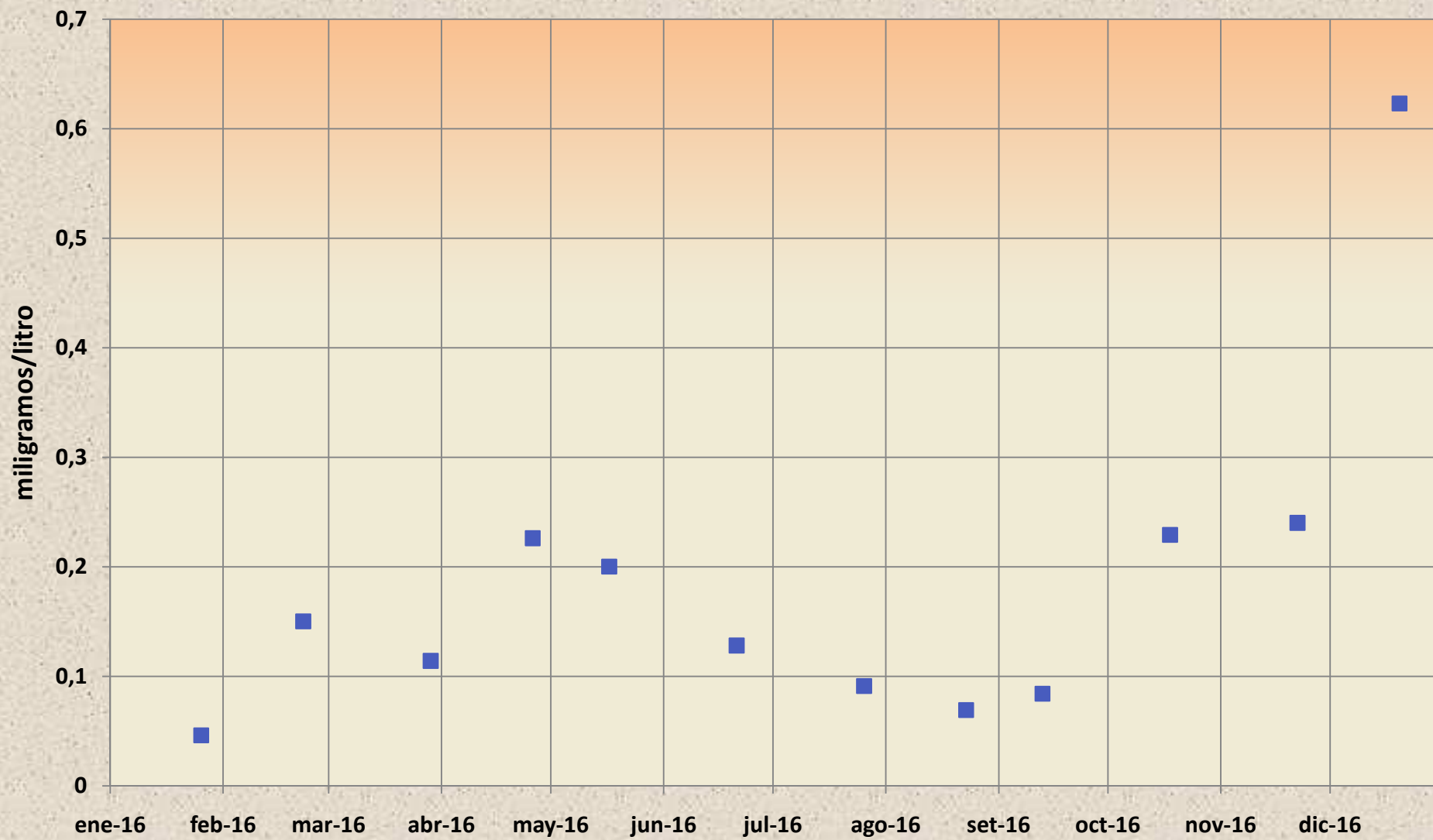
Concentración de hierro en el efluente de UPM



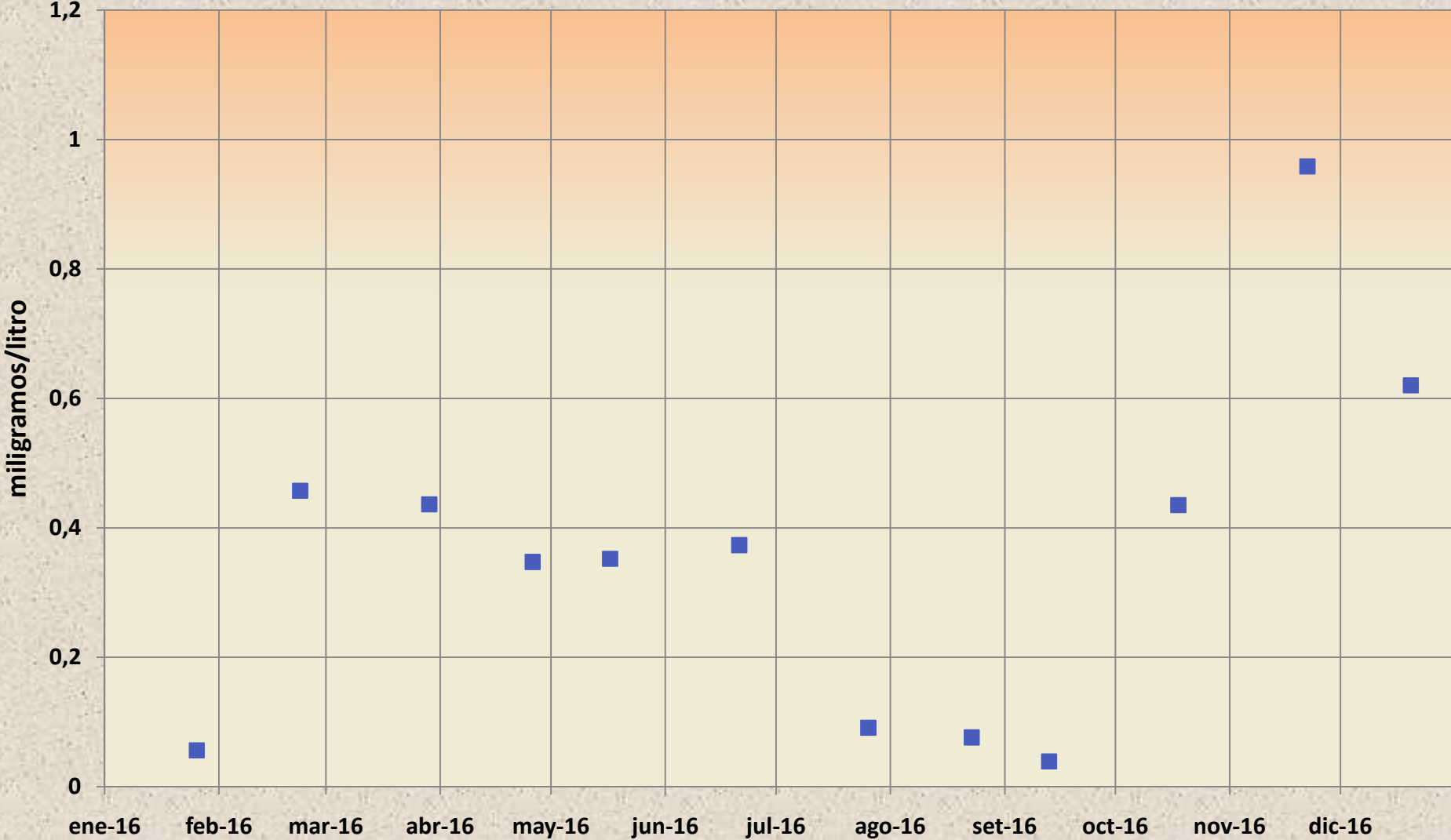
Concentración de selenio en el efluente de UPM



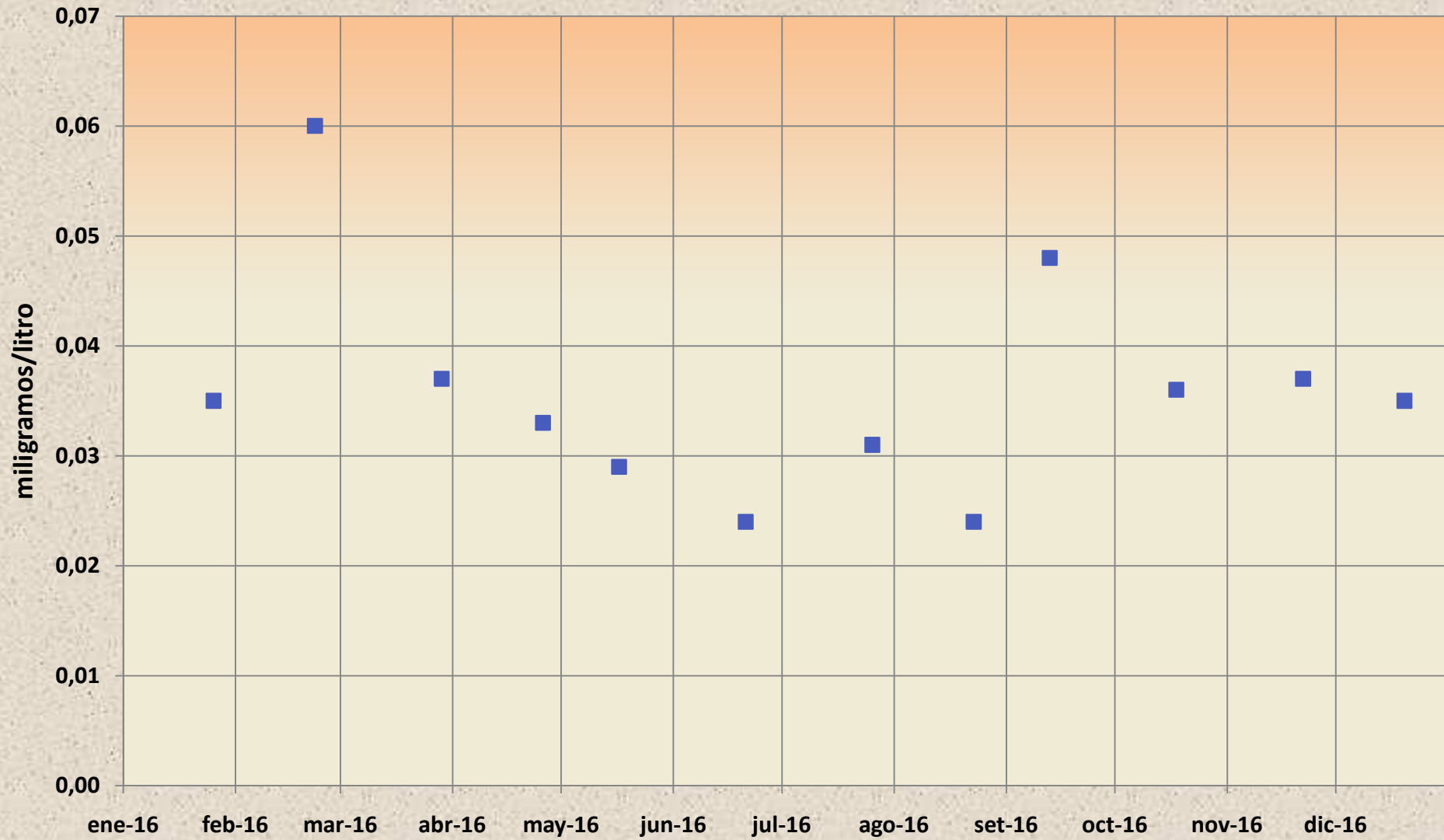
Concentración de aluminio en el efluente de UPM



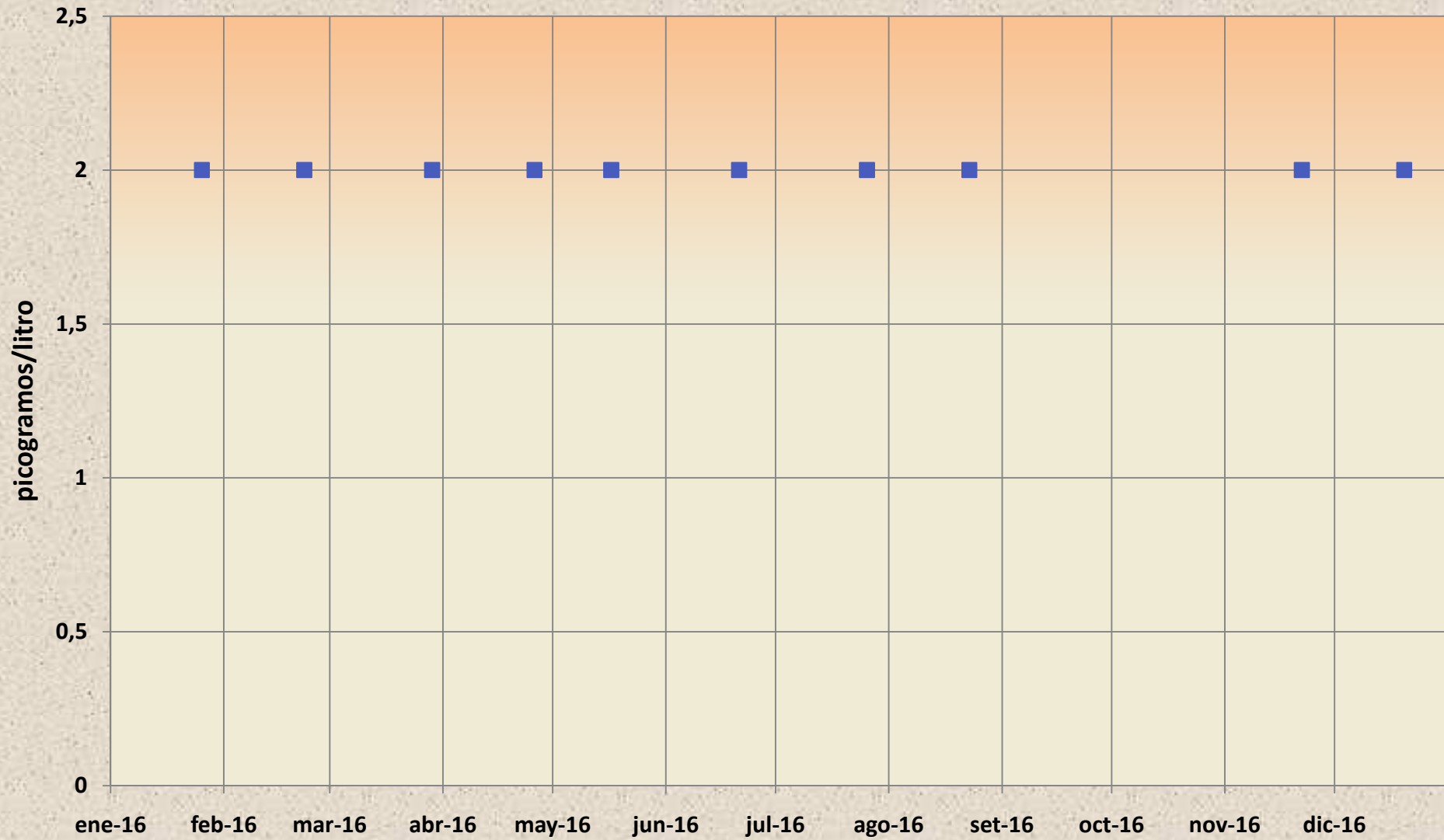
Concentración de manganeso en el efluente de UPM



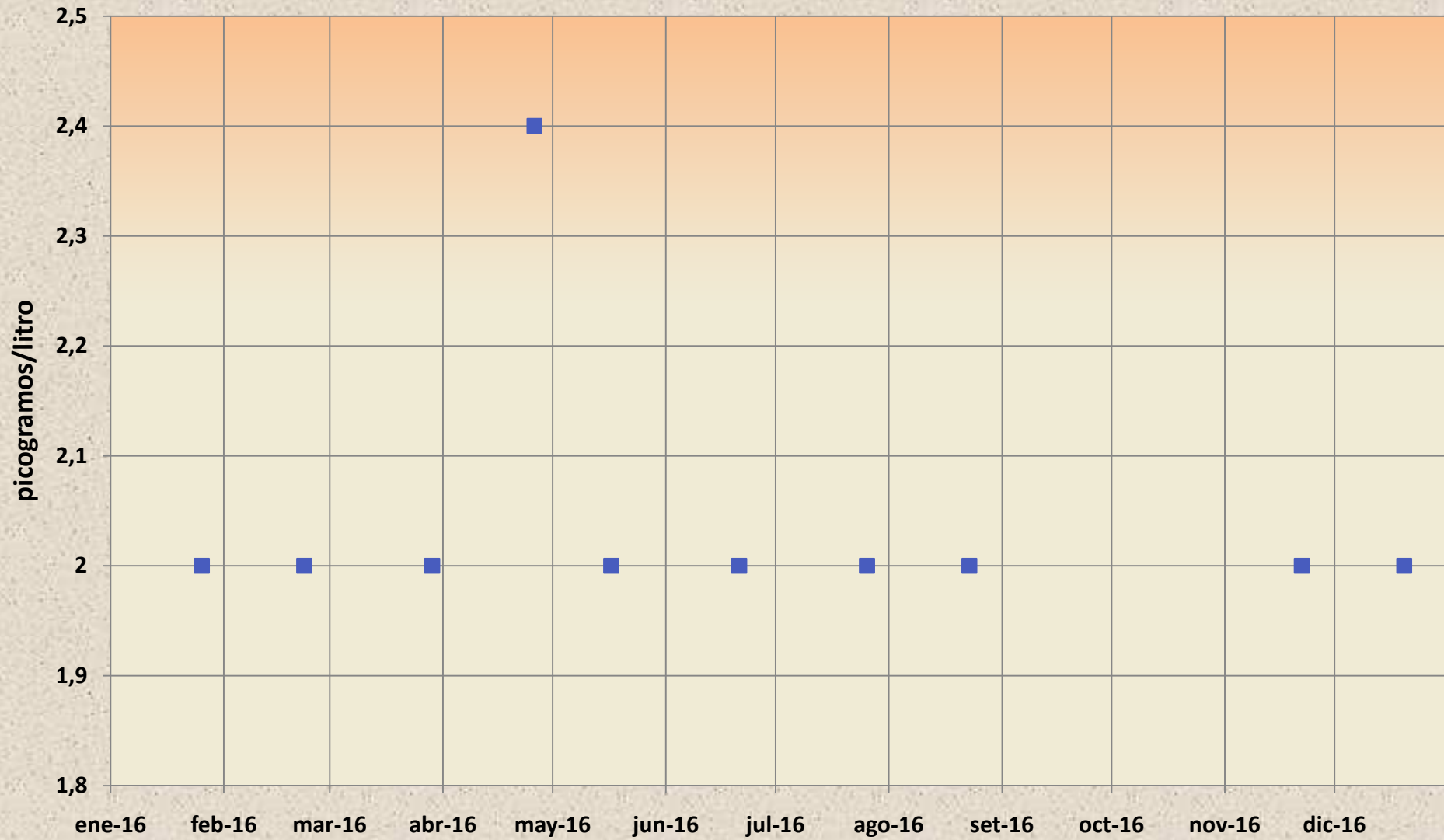
Concentración de boro en el efluente de UPM



Concetración de PeCDD totales en el efluente de UPM



Concentración de HxCDD totales en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreo

Correspondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

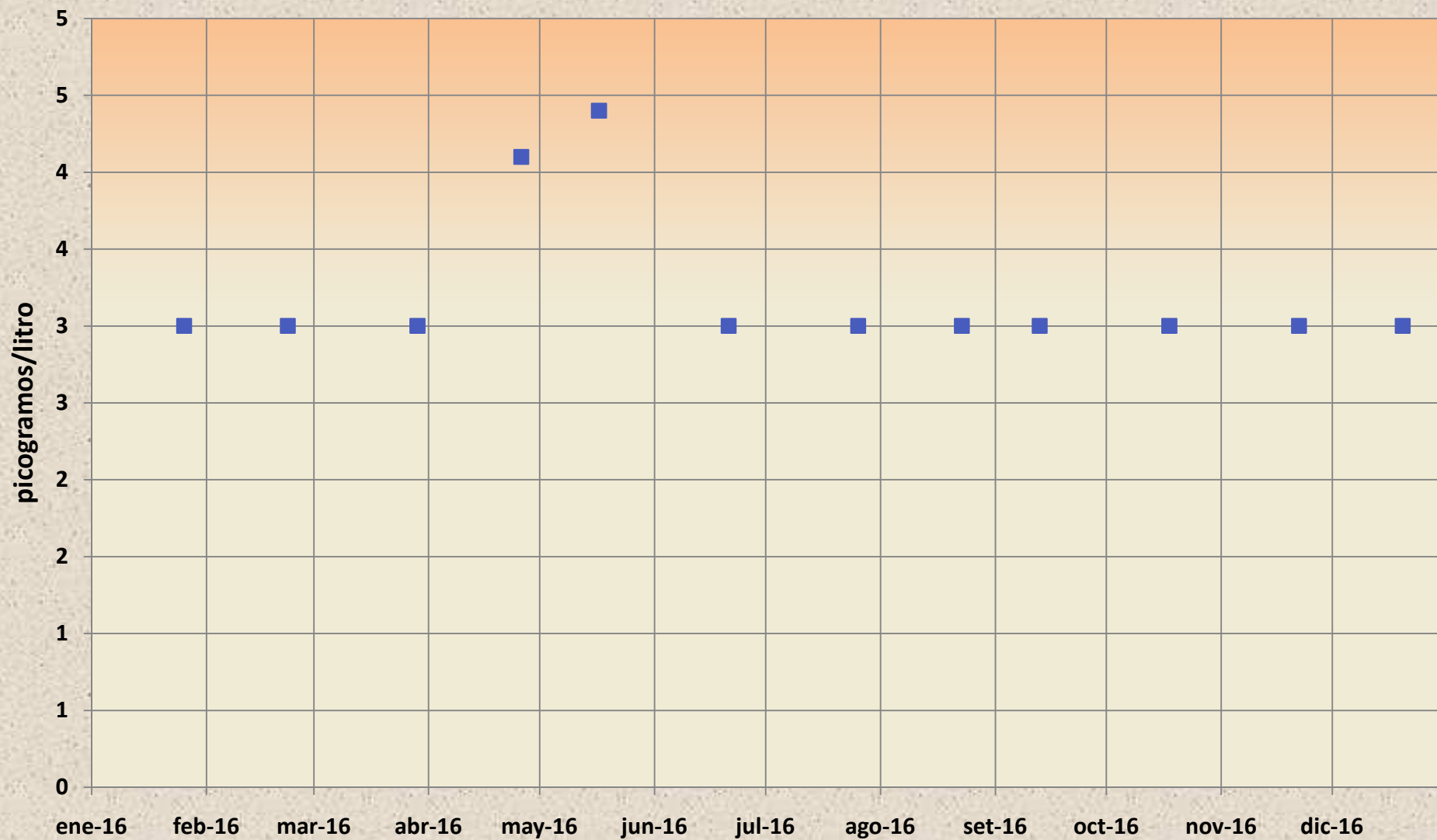
Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación

Valores de parámetros medidos en el efluente

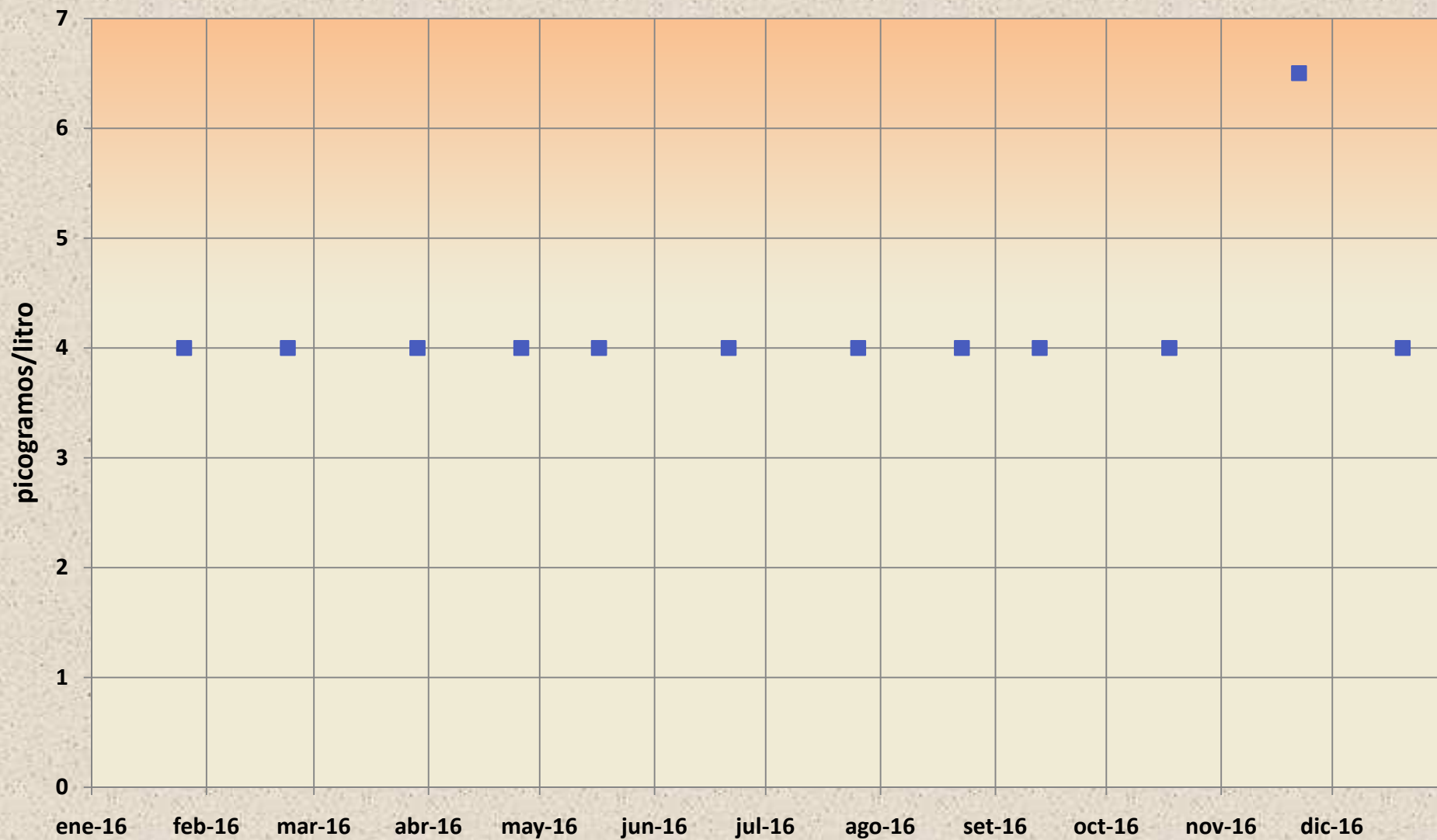
Día	HpCDD Totales (pg/L)	OCDD Totales (pg/L)	PeCDF Totales (pg/L)	HxCDF Totales (pg/L)	HpCDF Totales (pg/L)	OCDF Totales (pg/L)	Nitritos (mg/L)	Azufre (mg/L)
26-ene-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	< 0,1 *
23-feb-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	583
29-mar-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	657
26-abr-16	4,1	< 4,0	6,0	< 2,0	3,9	< 4	< 0,050	658
17-may-16	4,4	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	553
21-jun-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	556
26-jul-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	716
23-ago-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4	< 0,050	548
13-set-16	< 3,0	< 4,0			< 3,0	< 4	< 0,050	622
18-oct-16	< 3,0	< 4,0	< 2		< 3,0	< 4	< 0,050	596
22-nov-16	< 3,0	6,5	< 2	7,6	20,0	< 4	< 0,050	614
20-dic-16	< 3,0	< 4,0	< 2	< 2,0	< 3,0	< 4		769
Máximo registrado	4,4	6,5	6,0	7,6	20,0	4,0	0,050	769,0
Percentil 75%	3,0	4,0	2,0	2,0	3,0	4,0	0,050	657,3
Media del periodo	3,2	4,2	2,4	2,6	4,5	4,0	0,050	572,7
Percentil 25%	3,0	4,0	2,0	2,0	3,0	4,0	0,050	555,3
Mínimo registrado	3,0	4,0	2,0	2,0	3,0	4,0	0,050	0,1

Observaciones: (*) El contenido de azufre reportado por el laboratorio encargado del análisis (Exova - Canadá) resulta extrañamente bajo, dadas las características del efluente. Se solicitó al citado laboratorio la revisión del valor reportado, pero a la fecha de elaboración del presente informe no ha existido aún reporte rectificando o ratificando tal valor.

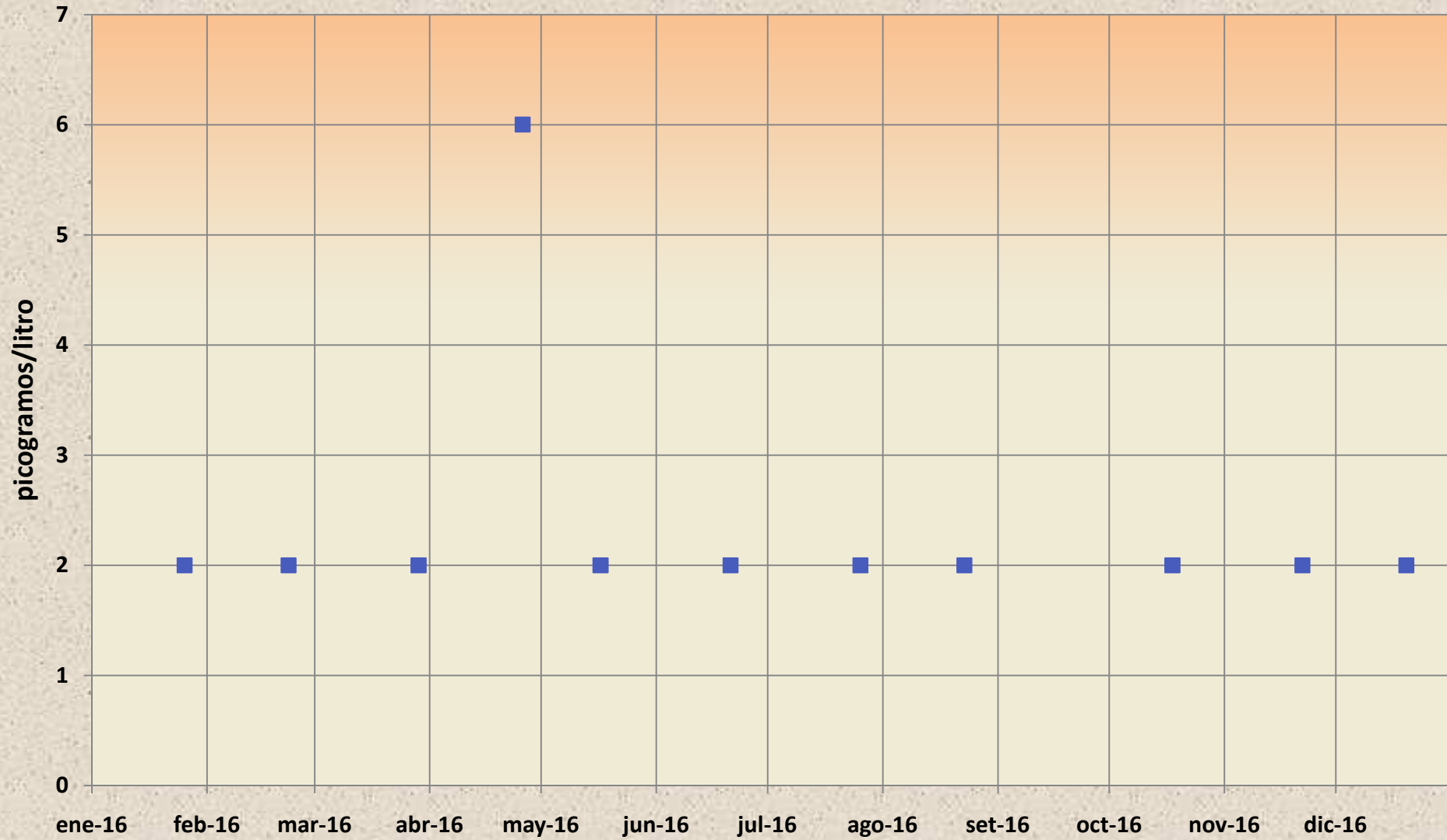
Concentración de HpCDD totales en el efluente de UPM



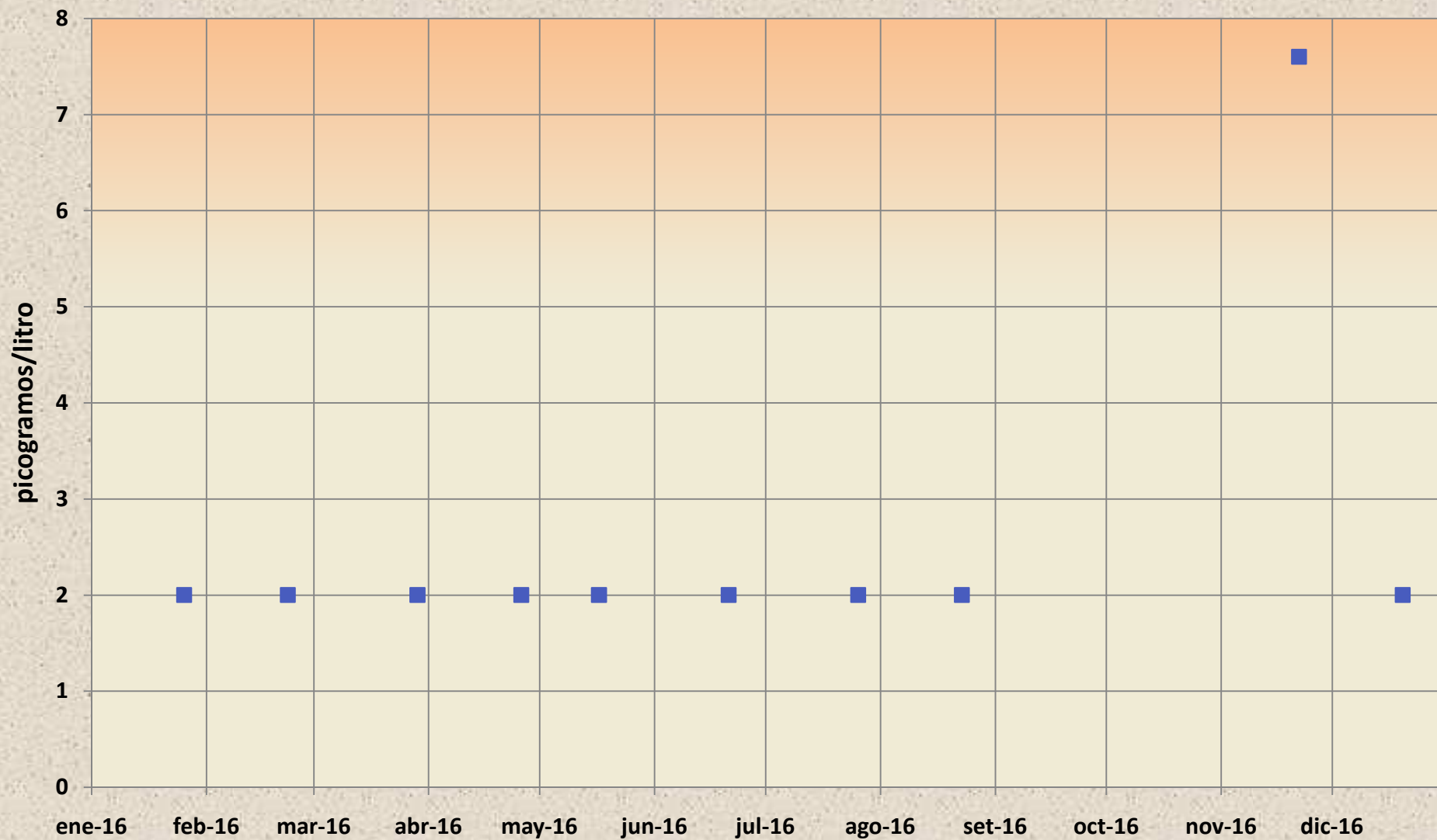
Concentración de OCDD totales en el efluente de UPM



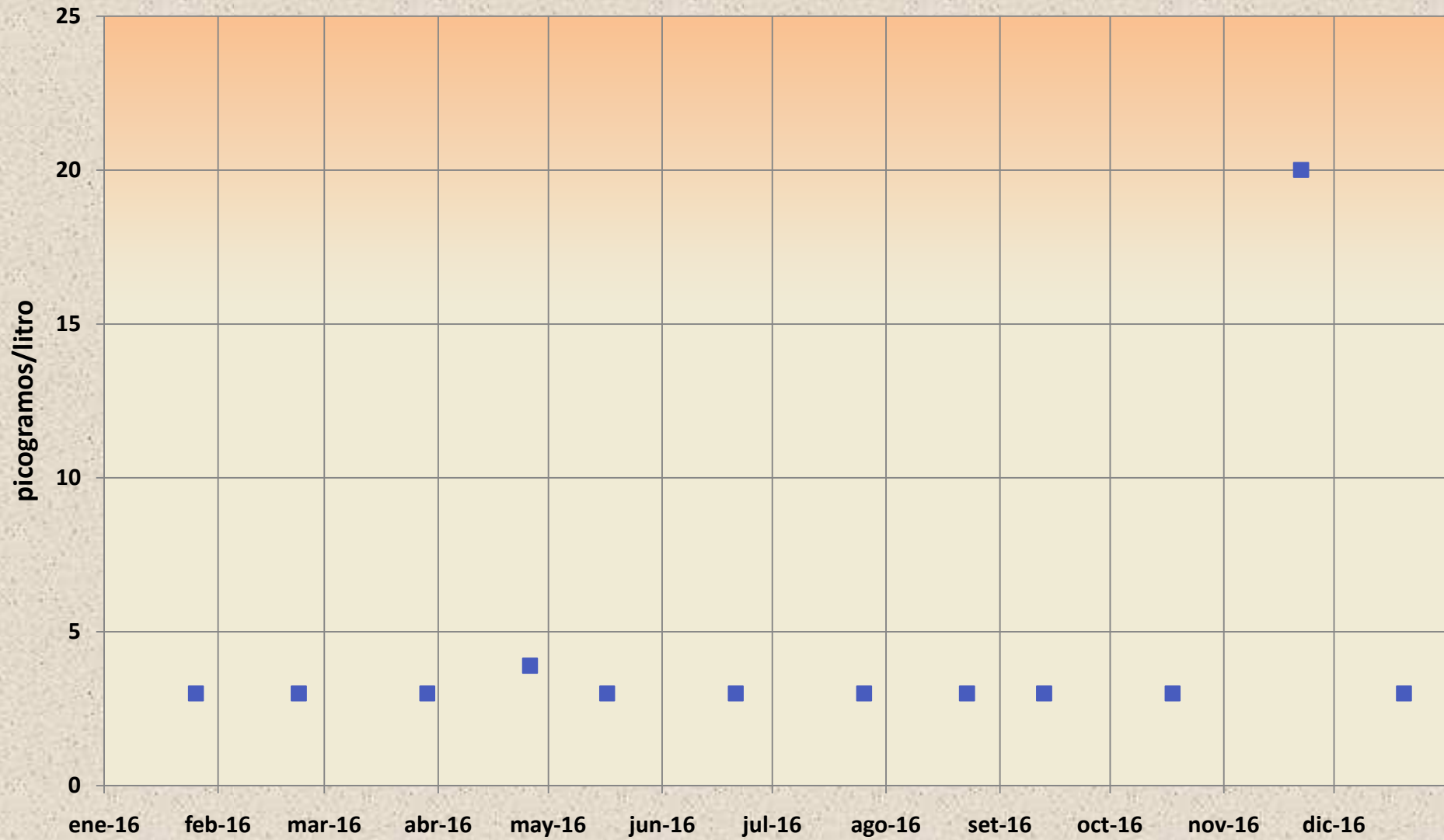
Concentración de PeCDF totales en el efluente de UPM



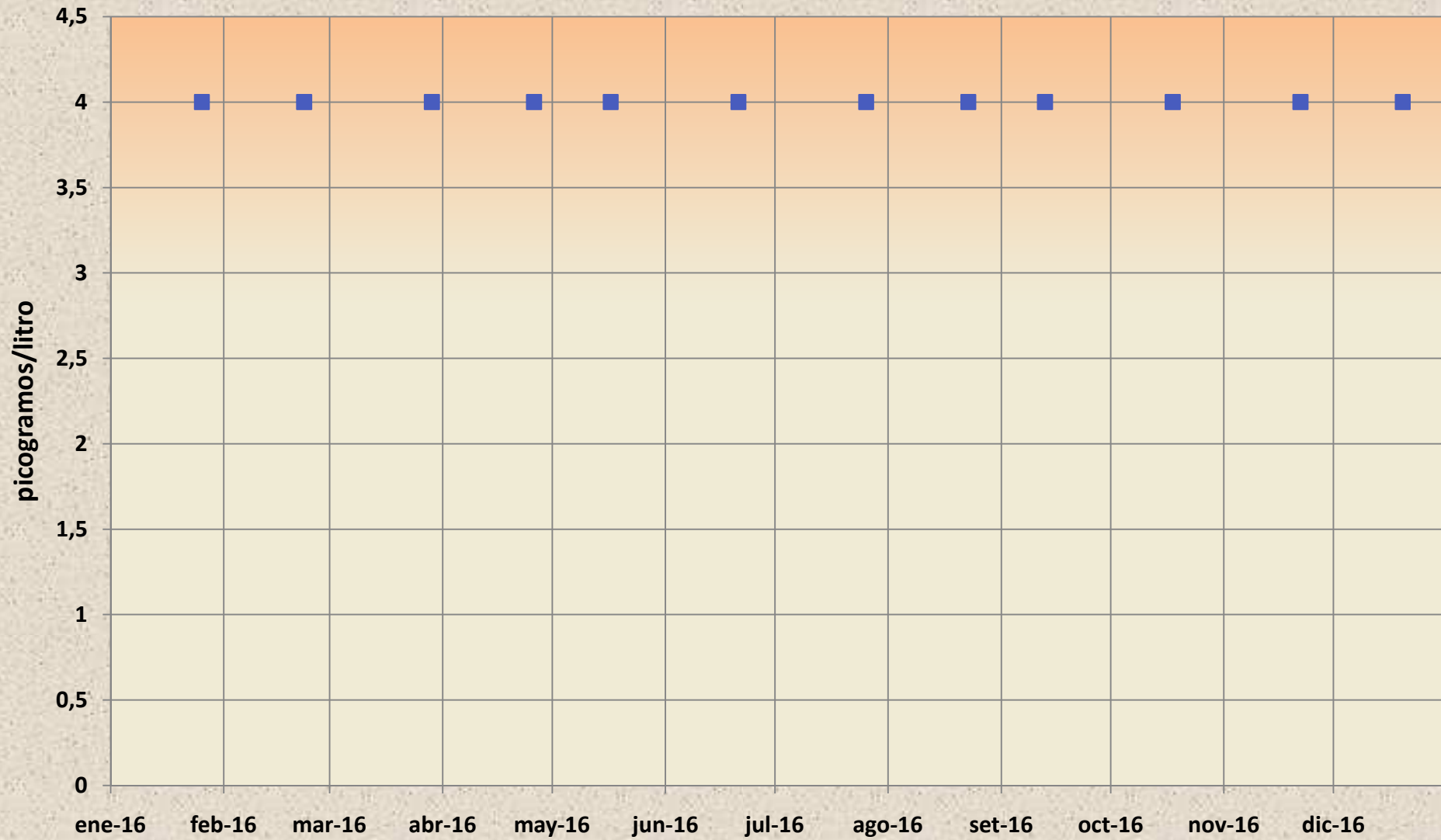
Concentración de HxCDF totales en el efluente de UPM



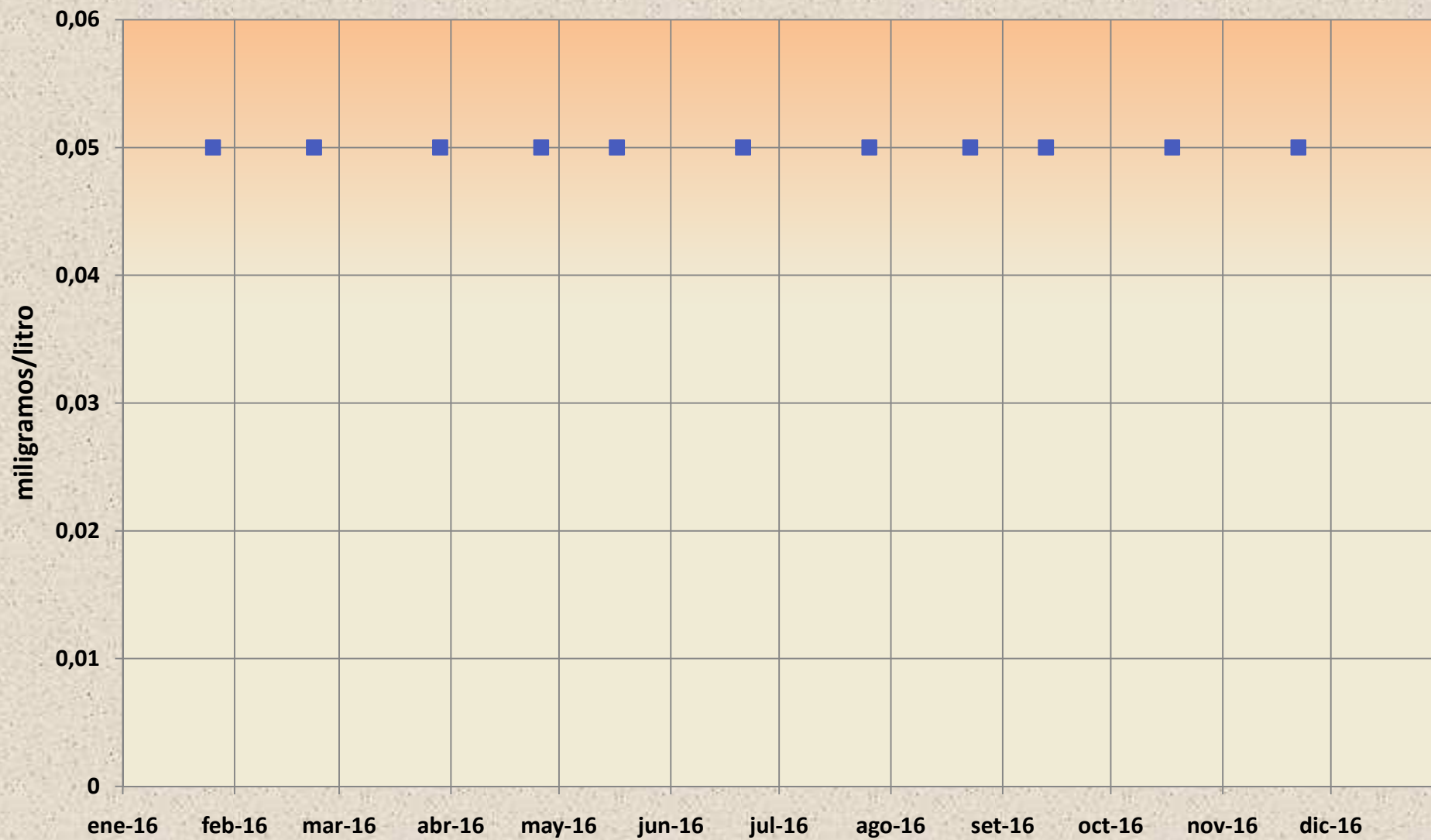
Concentración de HpCDF totales en el efluente de UPM



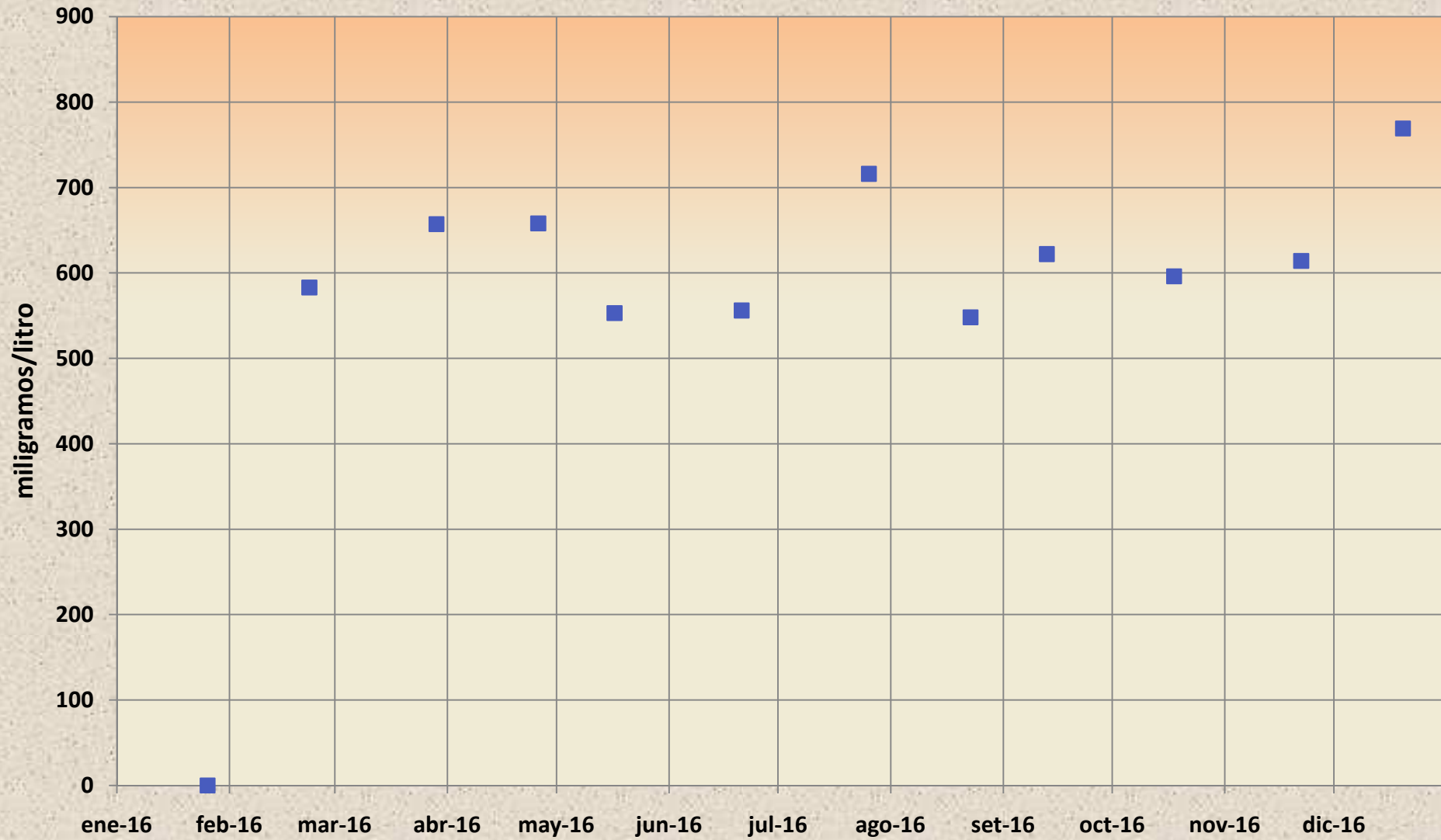
Concentración de OCDF totales en el efluente de UPM



Concentración de nitritos en el efluente de UPM



Concentración de azufre en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

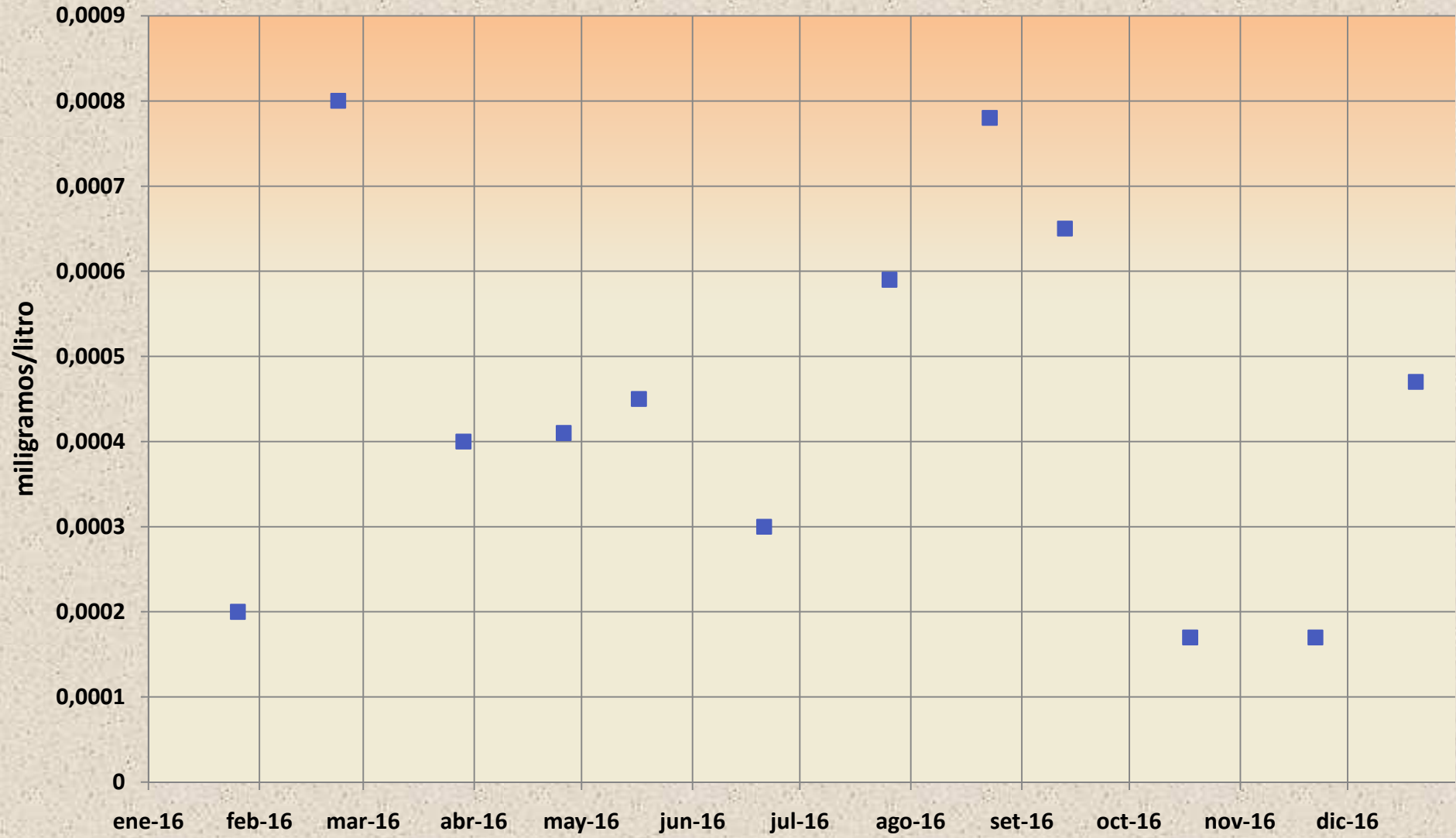
382310 6335670

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en el efluente**

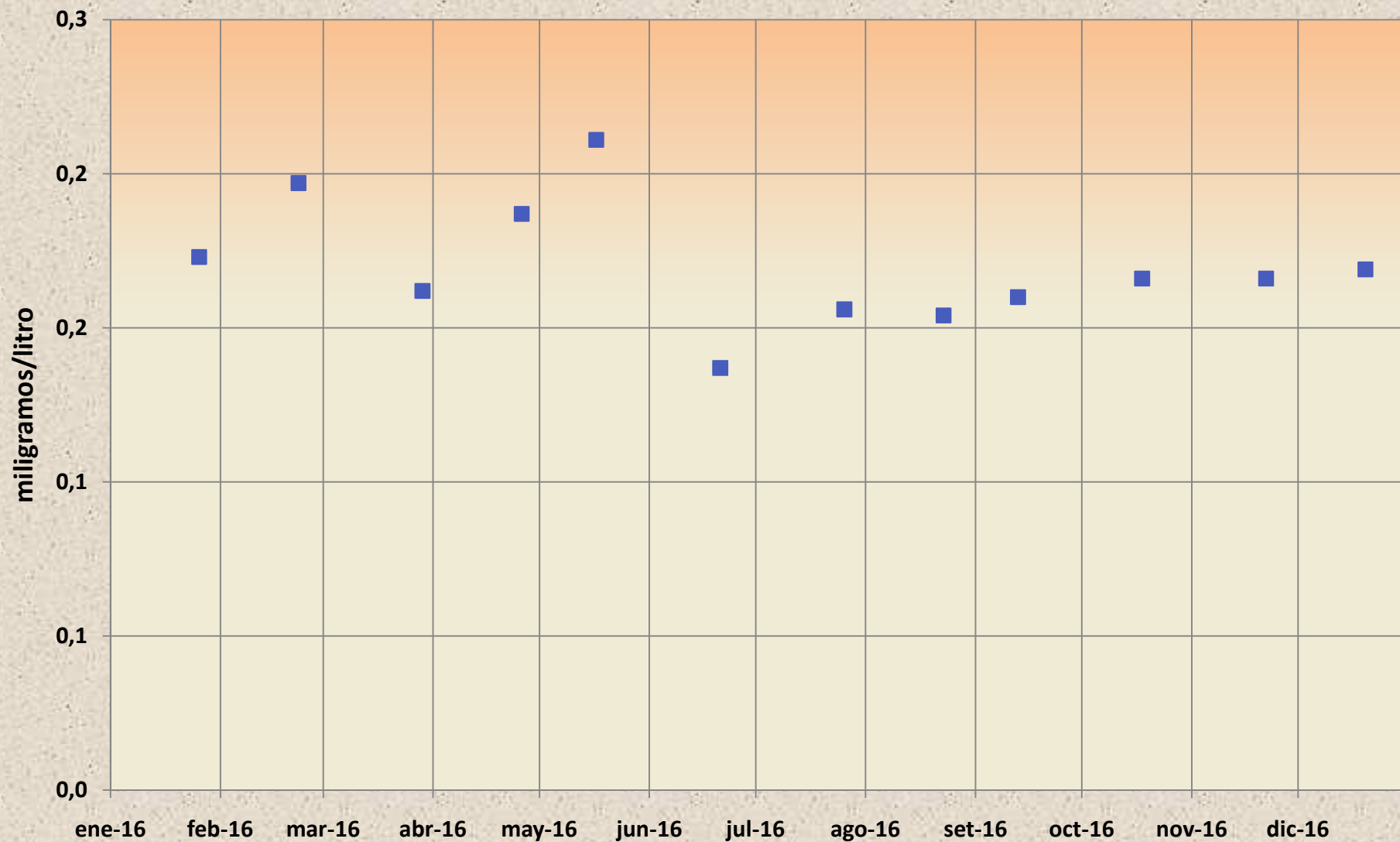
Día	Antimonio (mg/L)	Bario (mg/L)	Berilio (mg/L)	Bismuto (mg/L)	Cobalto (mg/L)	Litio (mg/L)	Molibdeno (mg/L)	Plata (mg/L)
26-ene-16	0,00020	0,173	< 0,00005	< 0,0010	0,00034	0,00500	0,0009	< 0,00001
23-feb-16	0,00080	0,197	< 0,00050	< 0,0010	0,00069	0,00700	0,0251	< 0,00010
29-mar-16	0,00040	0,162	< 0,00005	< 0,0010	0,00039	0,00600	0,0016	< 0,00001
26-abr-16	0,00041	0,187	< 0,00005	< 0,0001	0,00040	0,00510	0,0011	< 0,00001
17-may-16	0,00045	0,211	< 0,00050	< 0,0010	0,00065	< 0,0050	0,1340	< 0,00010
21-jun-16	0,00030	0,137	< 0,00005	< 0,0001	0,00033	0,00410	0,0014	0,00002
26-jul-16	0,00059	0,156	< 0,00005	< 0,0001	0,00053	0,00530	0,0558	0,00005
23-ago-16	0,00078	0,154	< 0,00050	< 0,0010	0,00023	< 0,0050	0,0021	< 0,00010
13-set-16	0,00065	0,160	< 0,00005	< 0,0001	0,00024	0,0052	0,0027	< 0,00001
18-oct-16	0,00017	0,166	< 0,00005	< 0,0001	0,00036	0,0049	0,0021	0,00004
22-nov-16	0,00017	0,166	< 0,00005	< 0,0001	0,00063	0,00620	0,1340	< 0,00001
20-dic-16	0,00047	0,169	< 0,00005	< 0,0001	0,00040	0,0075	0,0014	< 0,00001
Máximo registrado	0,0008	0,211	0,00050	0,0010	0,00069	0,008	0,1340	0,00010
Percentil 75%	0,0006	0,177	0,00016	0,0010	0,00056	0,006	0,0328	0,00006
Media del periodo	0,0004	0,170	0,00016	0,0005	0,00043	0,006	0,0302	0,00004
Percentil 25%	0,0003	0,159	0,00005	0,0001	0,00034	0,005	0,0014	0,00001
Mínimo registrado	0,0002	0,137	0,00005	0,0001	0,00023	0,004	0,0009	0,00001

Observaciones:

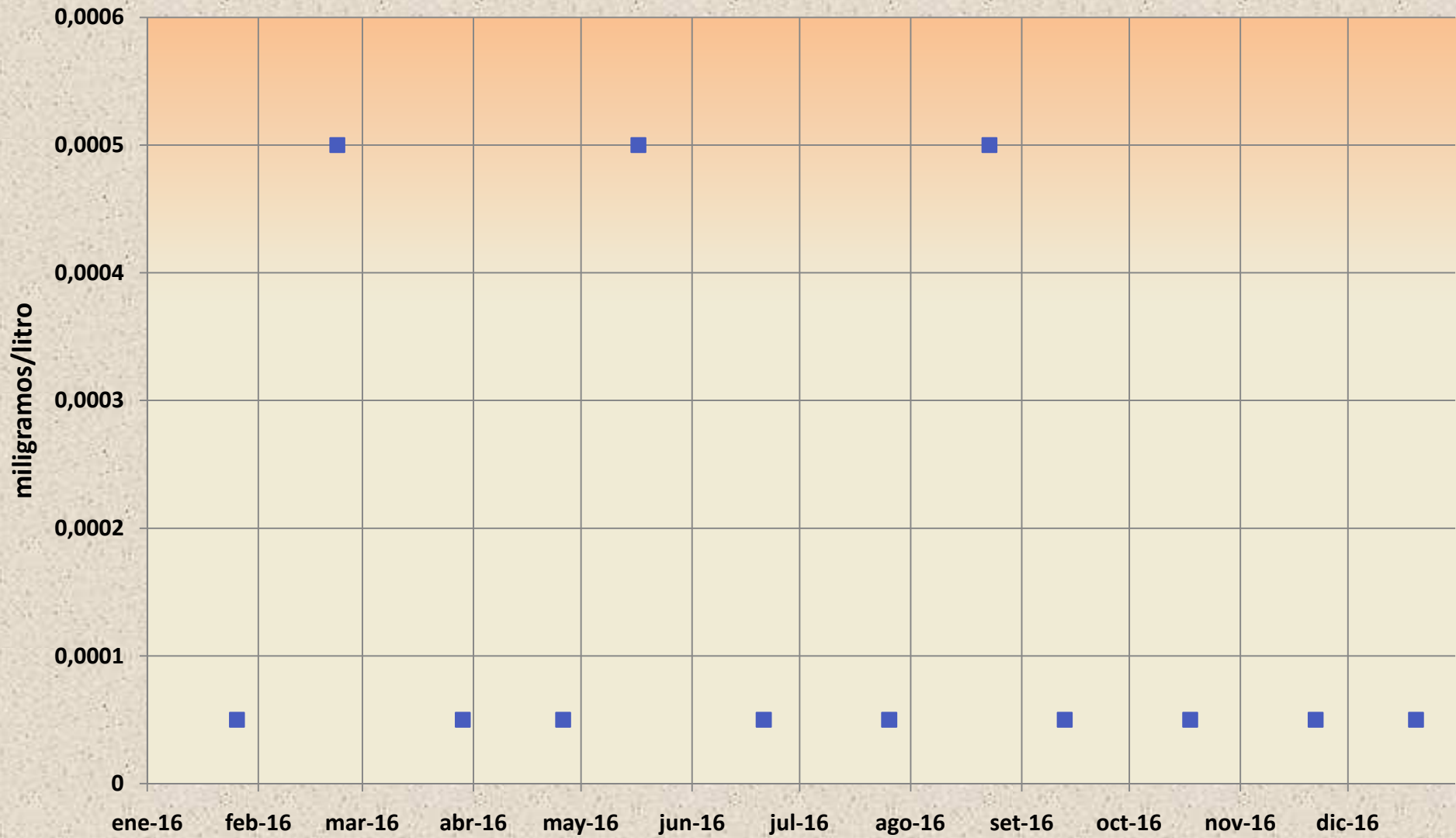
Concentración de antimonio en el efluente de UPM



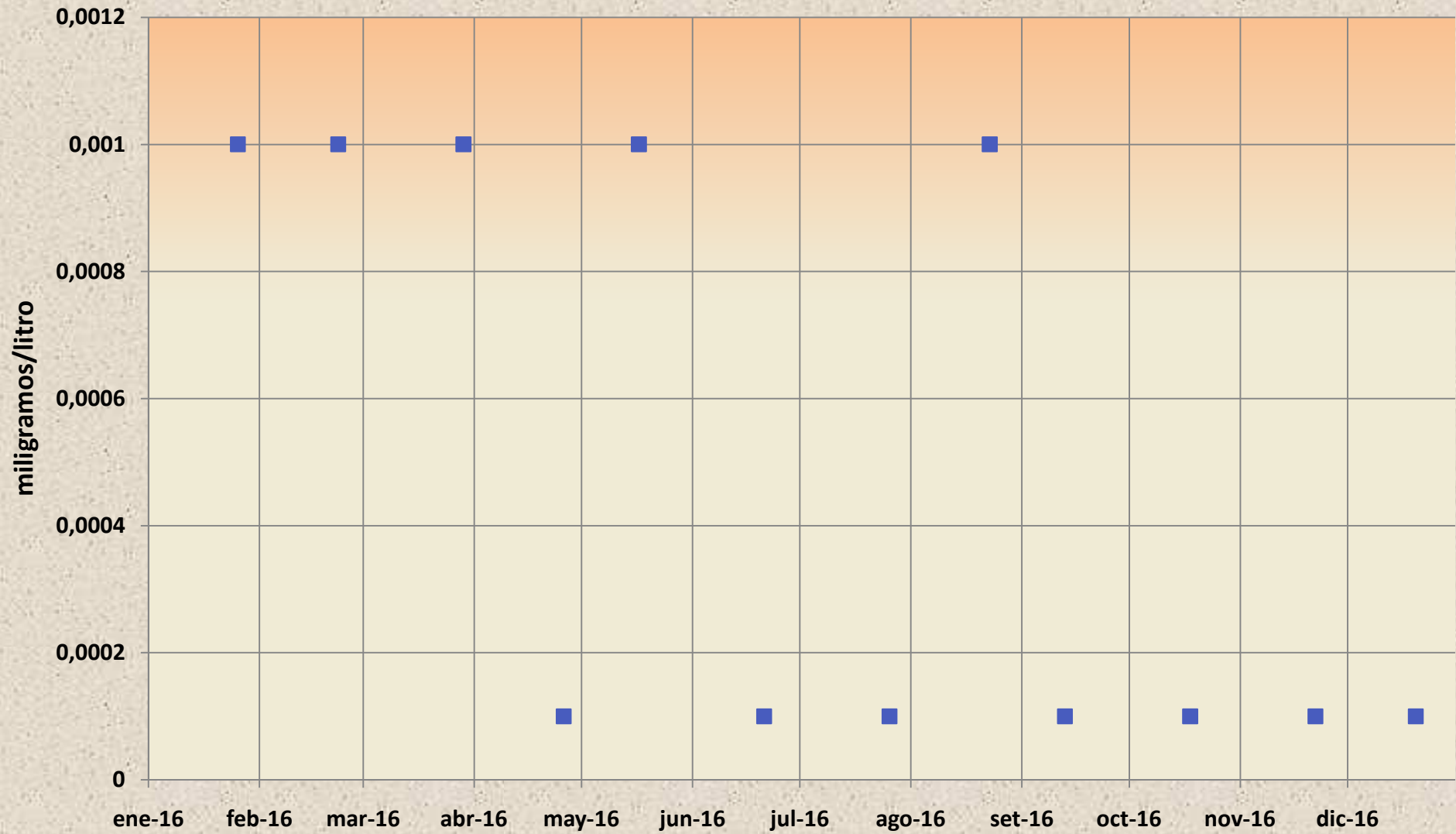
Concentración de bario en el efluente de UPM



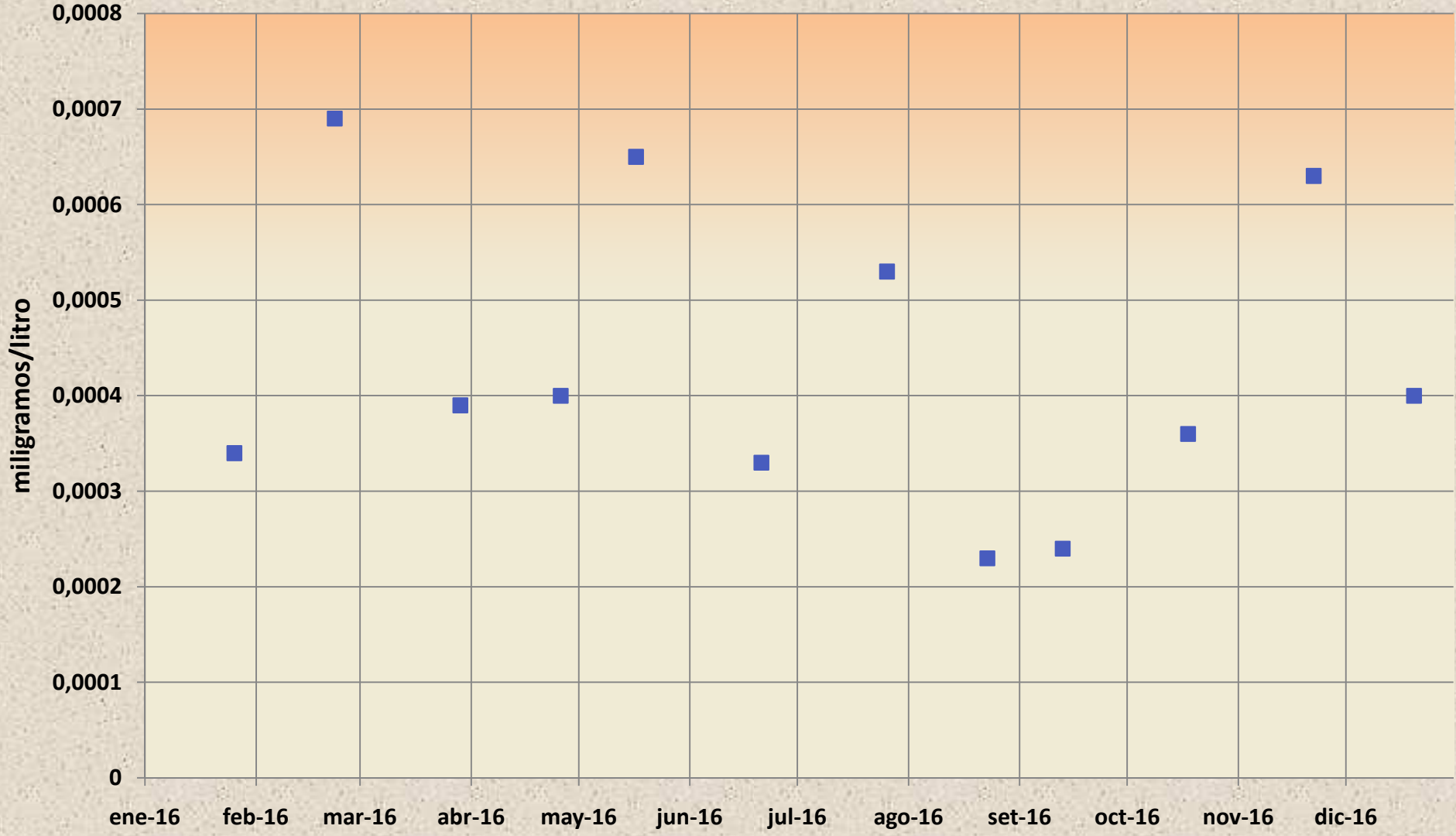
Concentración de berilio en el efluente de UPM



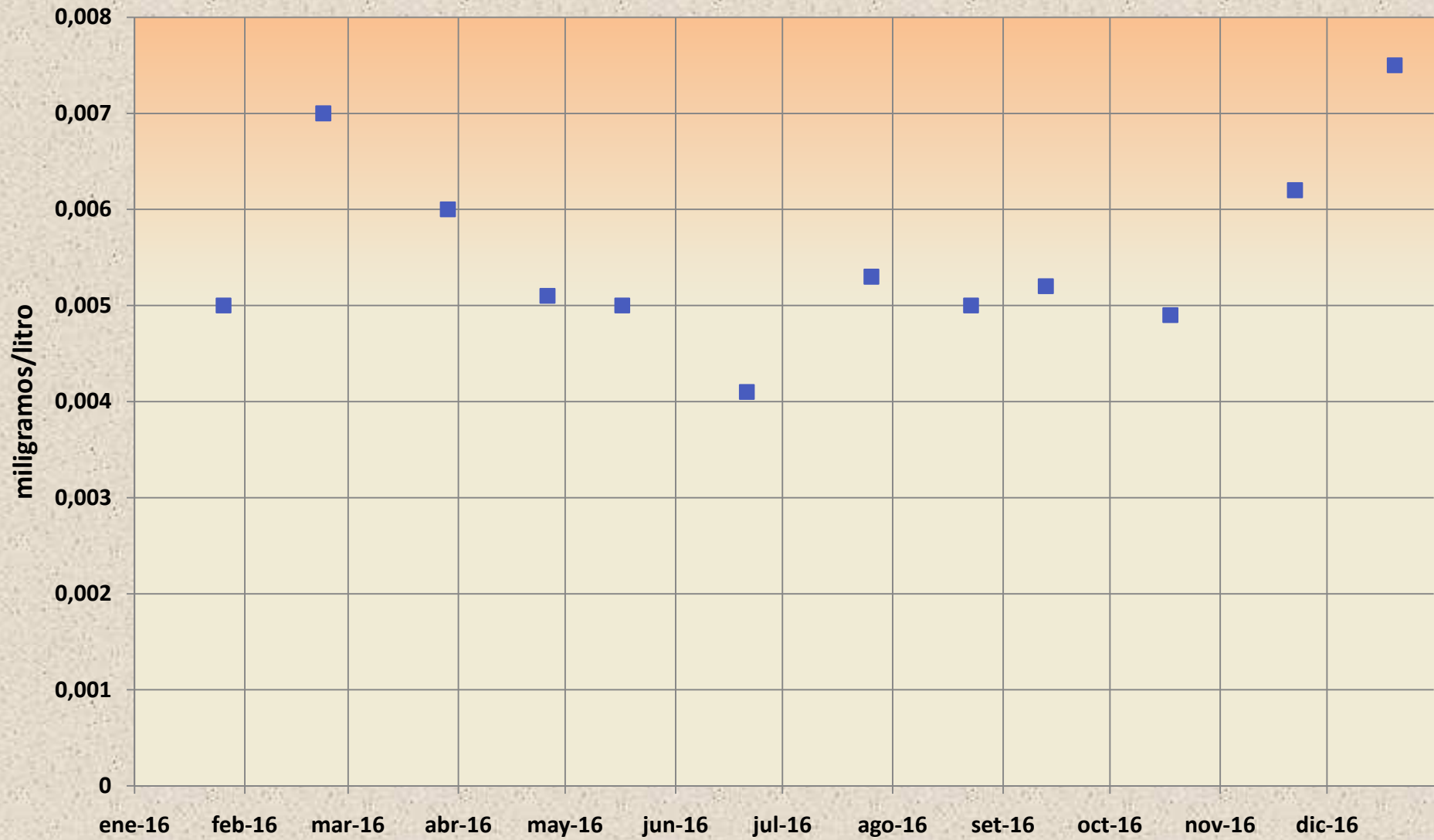
Concentración de bismuto en el efluente de UPM



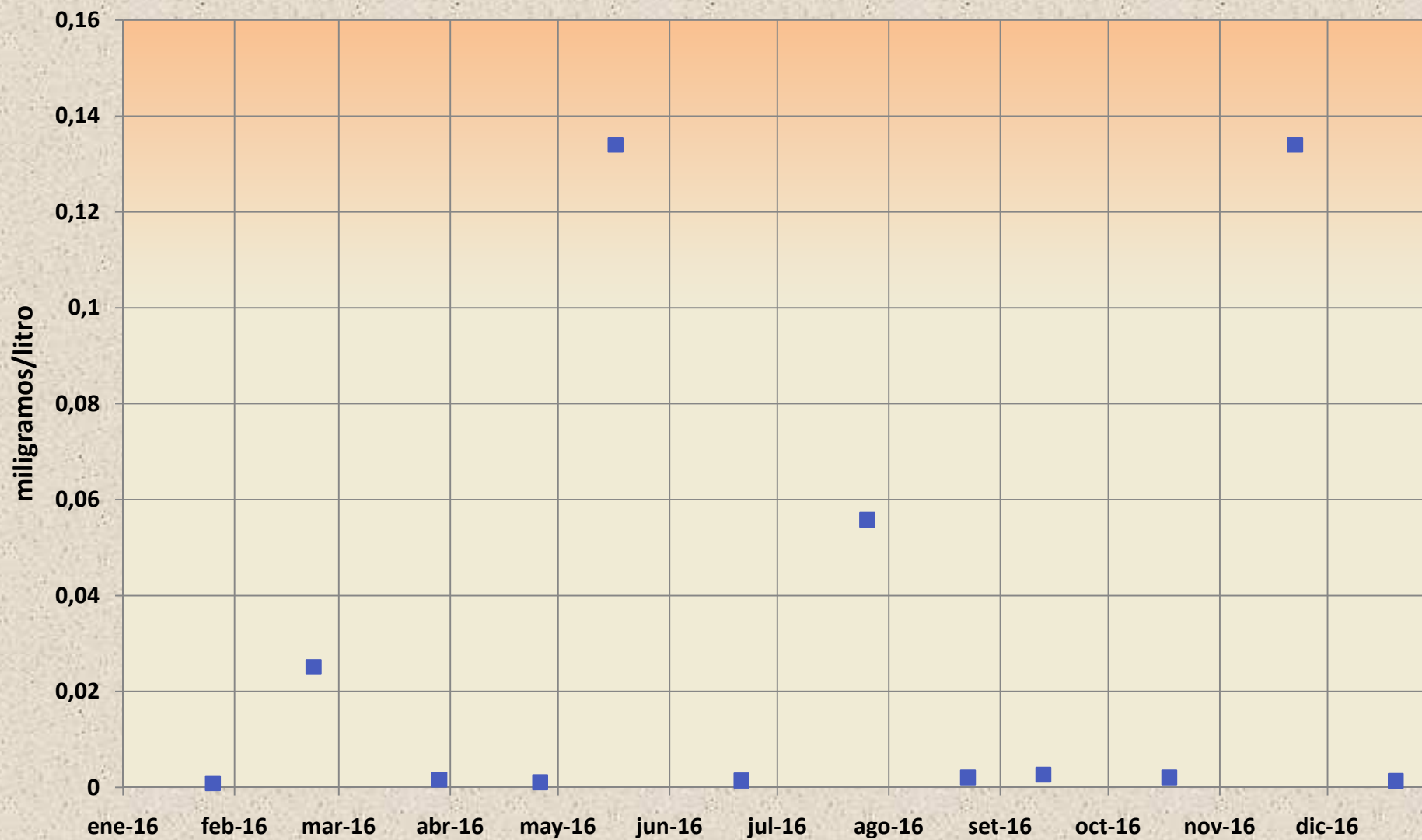
Concentración de cobalto en el efluente de UPM



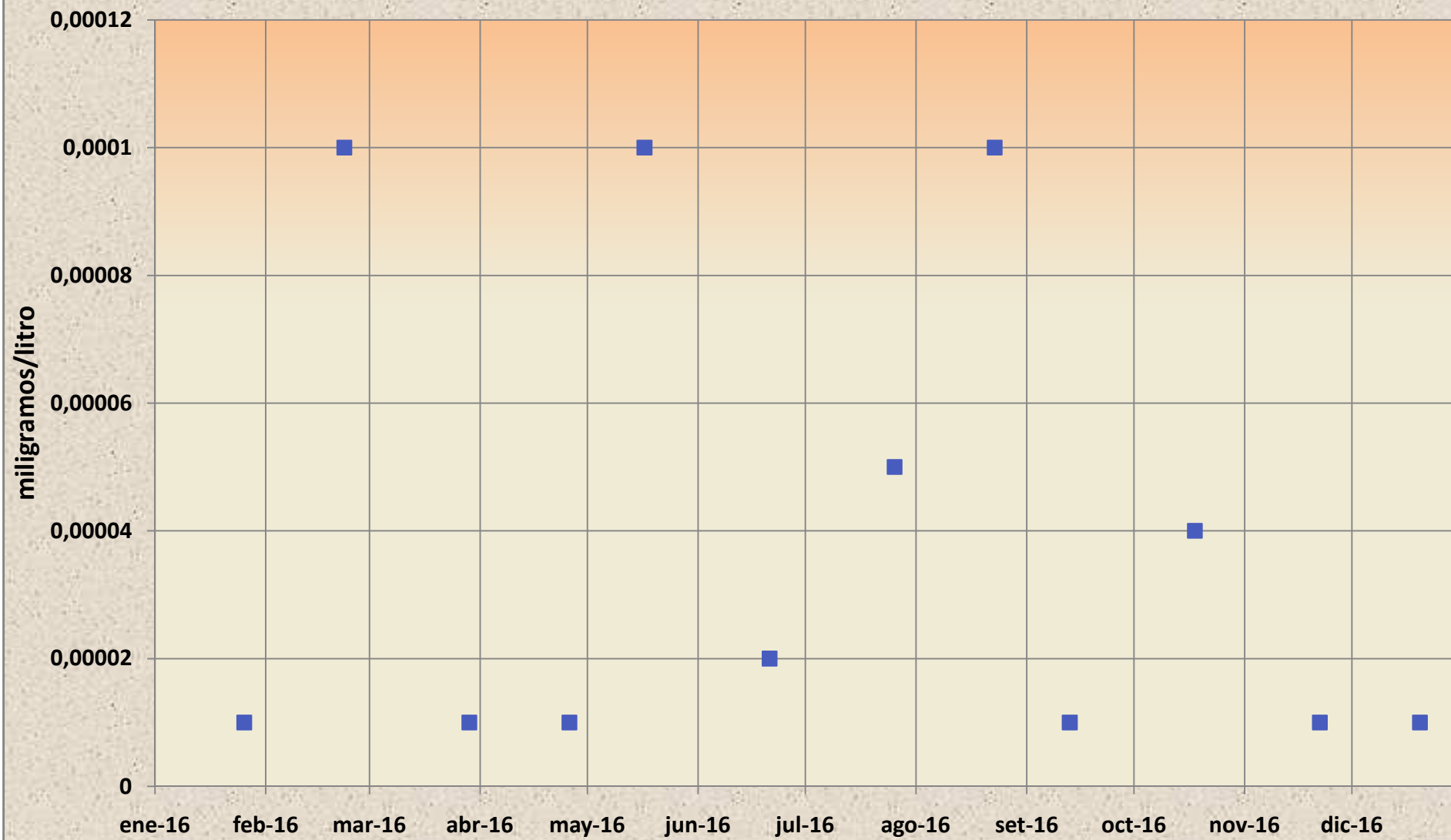
Concentración de litio en el efluente de UPM



Concentración de molibdeno en el efluente de UPM



Concentración de plata en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

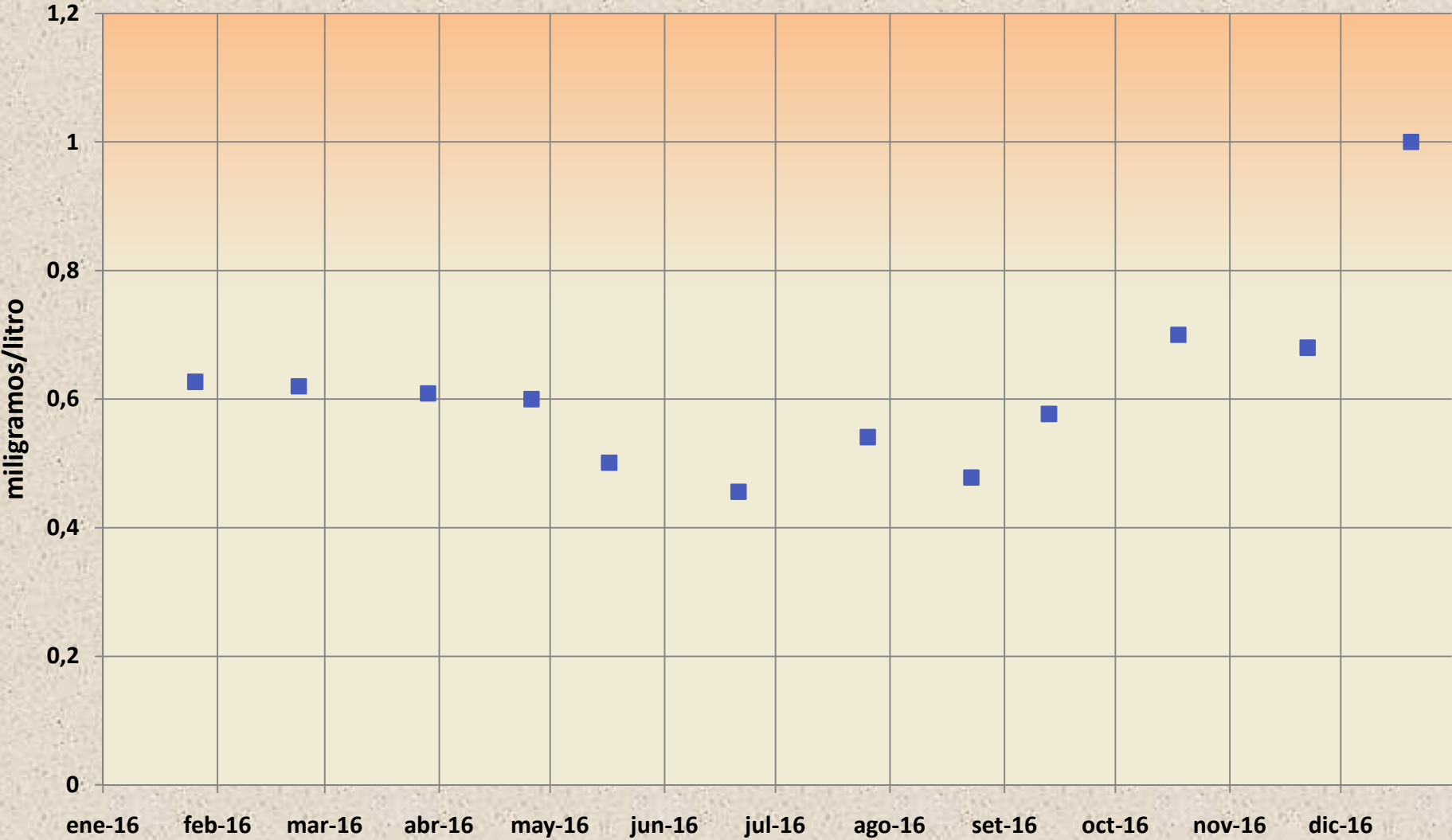
382310 6335670

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en el efluente**

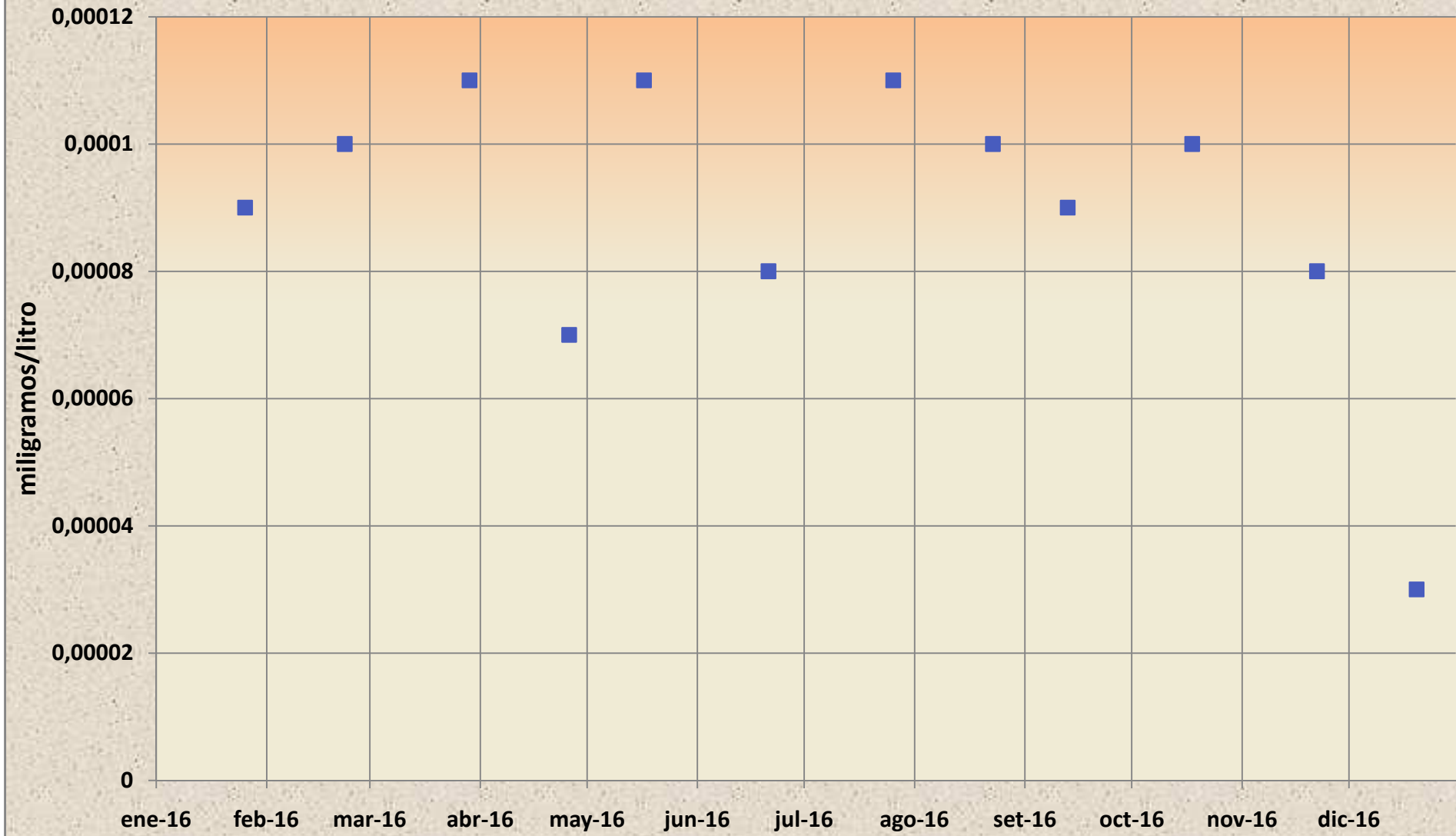
Día	Estroncio (mg/L)	Talio (mg/L)	Torio (mg/L)	Titanio (mg/L)	Estaño (mg/L)	Uranio (mg/L)	Zirconio (mg/L)	Vanadio (mg/L)
26-ene-16	0,627	0,00009	< 0,00040	0,014	< 0,0001	< 0,00040	0,0022	0,0278
23-feb-16	0,620	0,00010	< 0,00050	0,032	< 0,0010	< 0,00040	0,0020	0,0194
29-mar-16	0,609	0,00011	< 0,00040	0,015	< 0,0001	< 0,00040	0,0009	0,0216
26-abr-16	0,600	0,00007	< 0,00005	0,017	< 0,0001	< 0,00007	0,0011	0,0259
17-may-16	0,501	0,00011	< 0,00050	0,023	< 0,0010	< 0,00010	< 0,0010	0,0305
21-jun-16	0,456	0,00008	0,0002	0,020	< 0,0001	0,00003	0,0008	0,0297
26-jul-16	0,541	0,00011	< 0,00005	0,022	< 0,0001	0,00005	0,0010	0,0486
23-ago-16	0,478	< 0,00010	< 0,00050	0,019	< 0,0010	< 0,00010	< 0,0010	0,0484
13-set-16	0,577	0,00009	< 0,00005	0,020	< 0,0001	0,00002	0,0006	0,0430
18-oct-16	0,700	0,00010	0,0004	0,021	< 0,0001	0,00011	0,0017	0,0364
22-nov-16	0,680	0,00008	< 0,00050	0,021	< 0,0001	0,00006	0,0007	0,0260
20-dic-16	1,000	0,00003	0,0001	0,034	< 0,0001	0,00041	0,0018	0,0232
Máximo registrado	1,000	0,00011	0,0005	0,034	0,0010	0,00041	0,0022	0,0486
Percentil 75%	0,640	0,00010	0,0005	0,022	0,0003	0,00040	0,0017	0,0381
Media del periodo	0,616	0,00009	0,0003	0,022	0,0003	0,00018	0,0012	0,0317
Percentil 25%	0,531	0,00008	0,0001	0,019	0,0001	0,00006	0,0009	0,0252
Mínimo registrado	0,456	0,00003	0,0001	0,014	0,0001	0,00002	0,0006	0,0194

Observaciones:

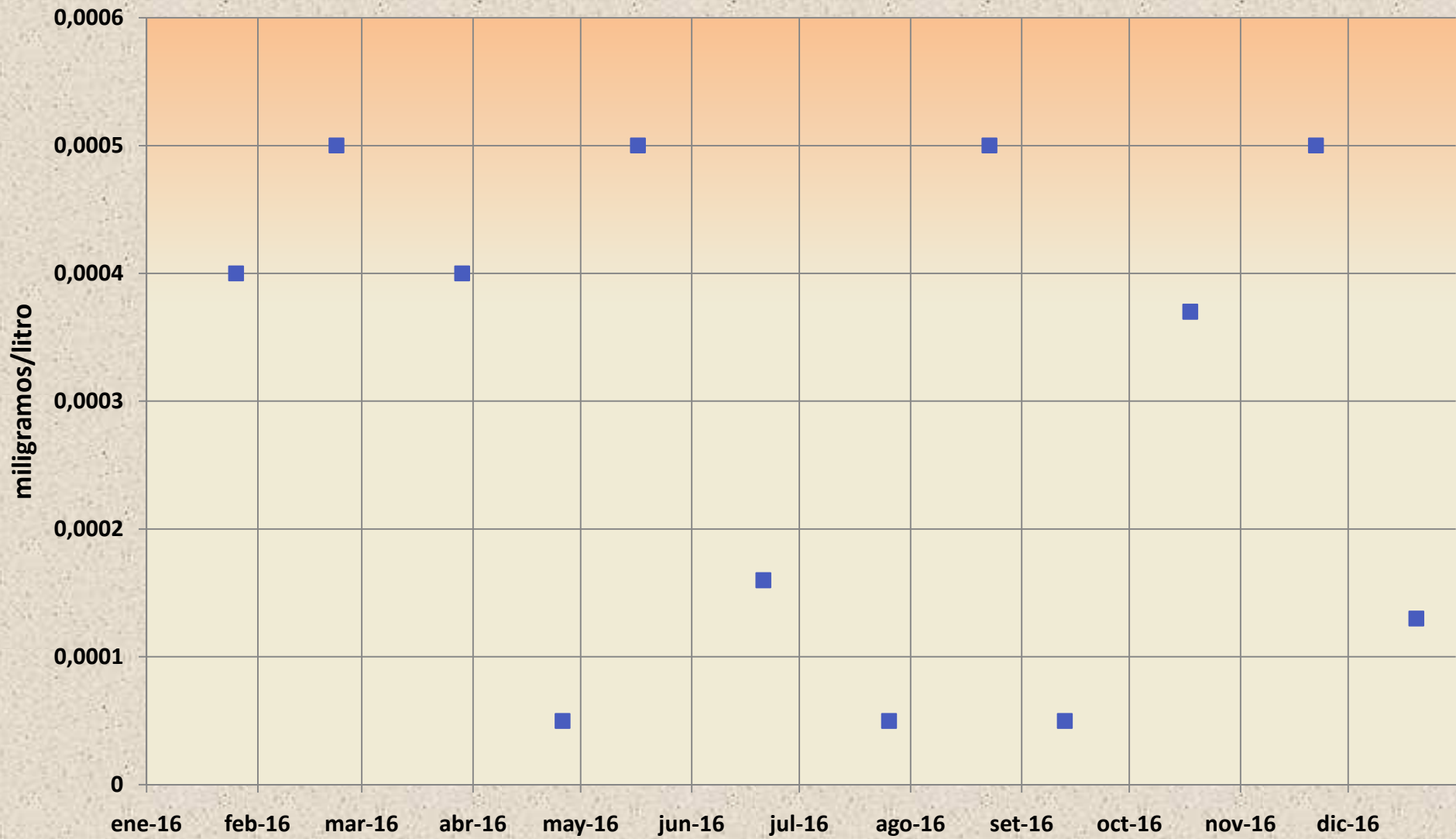
Concentración de estroncio en el efluente de UPM



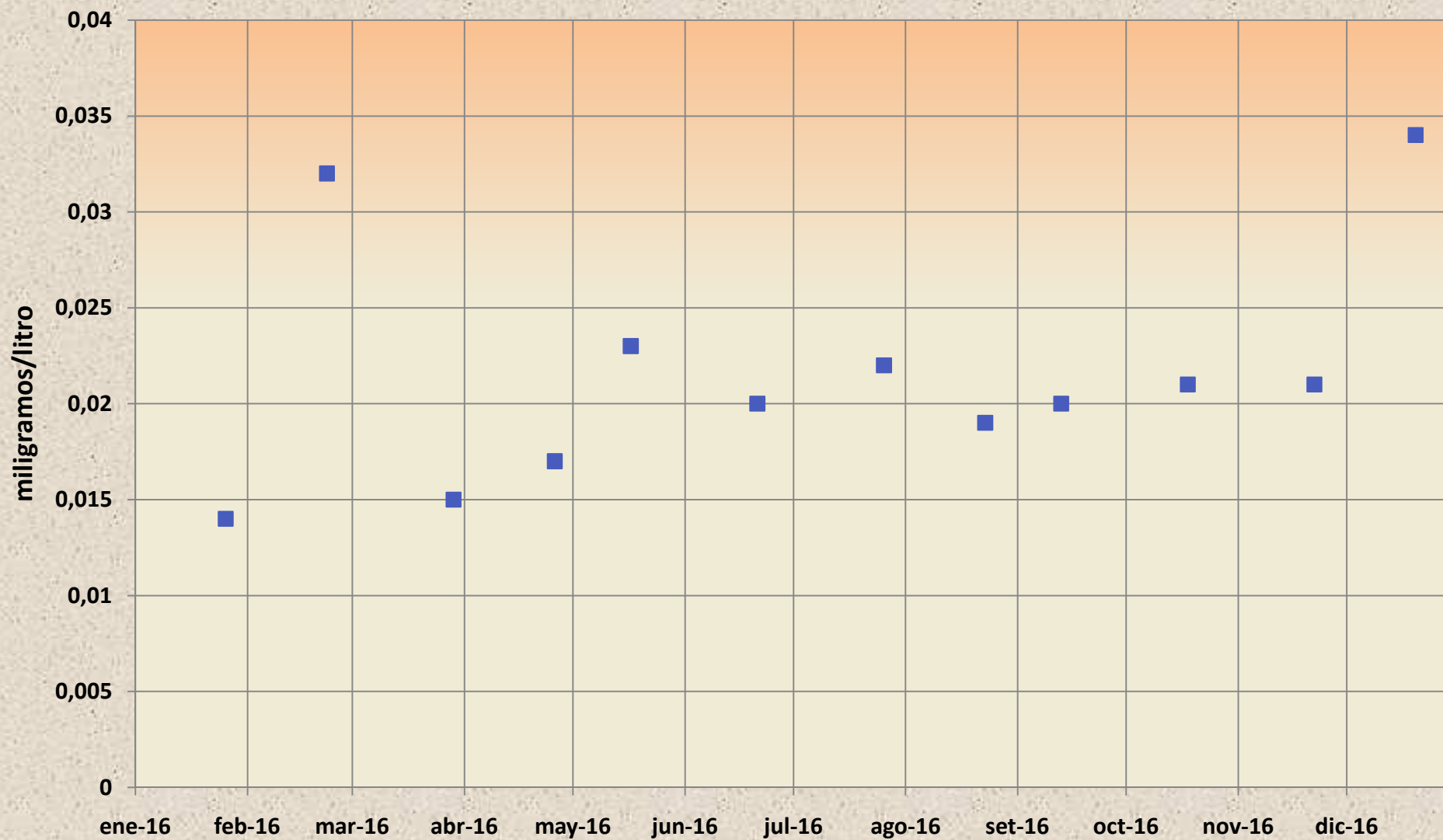
Concentración de talio en el efluente de UPM



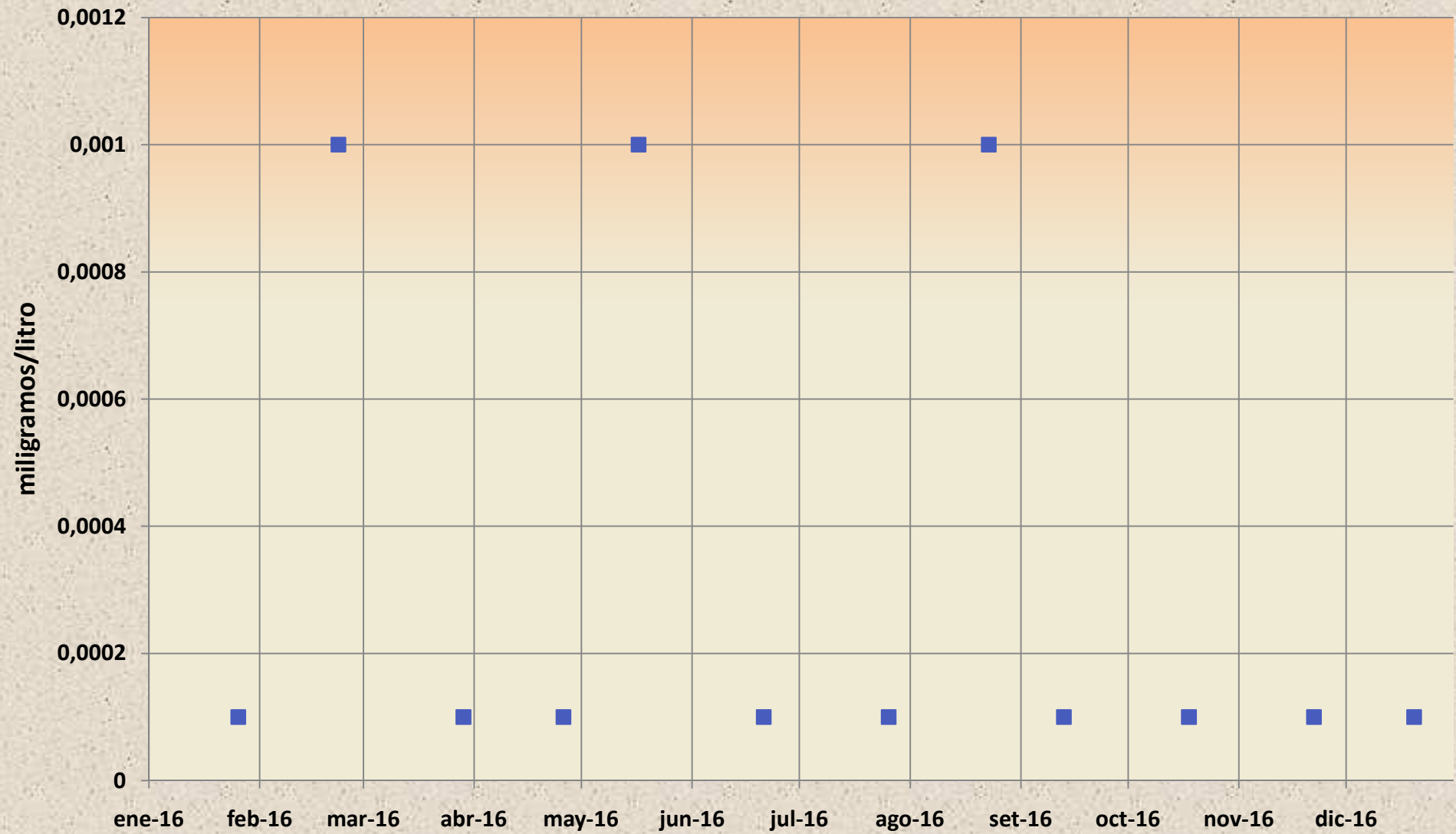
Concentración de torio en el efluente de UPM



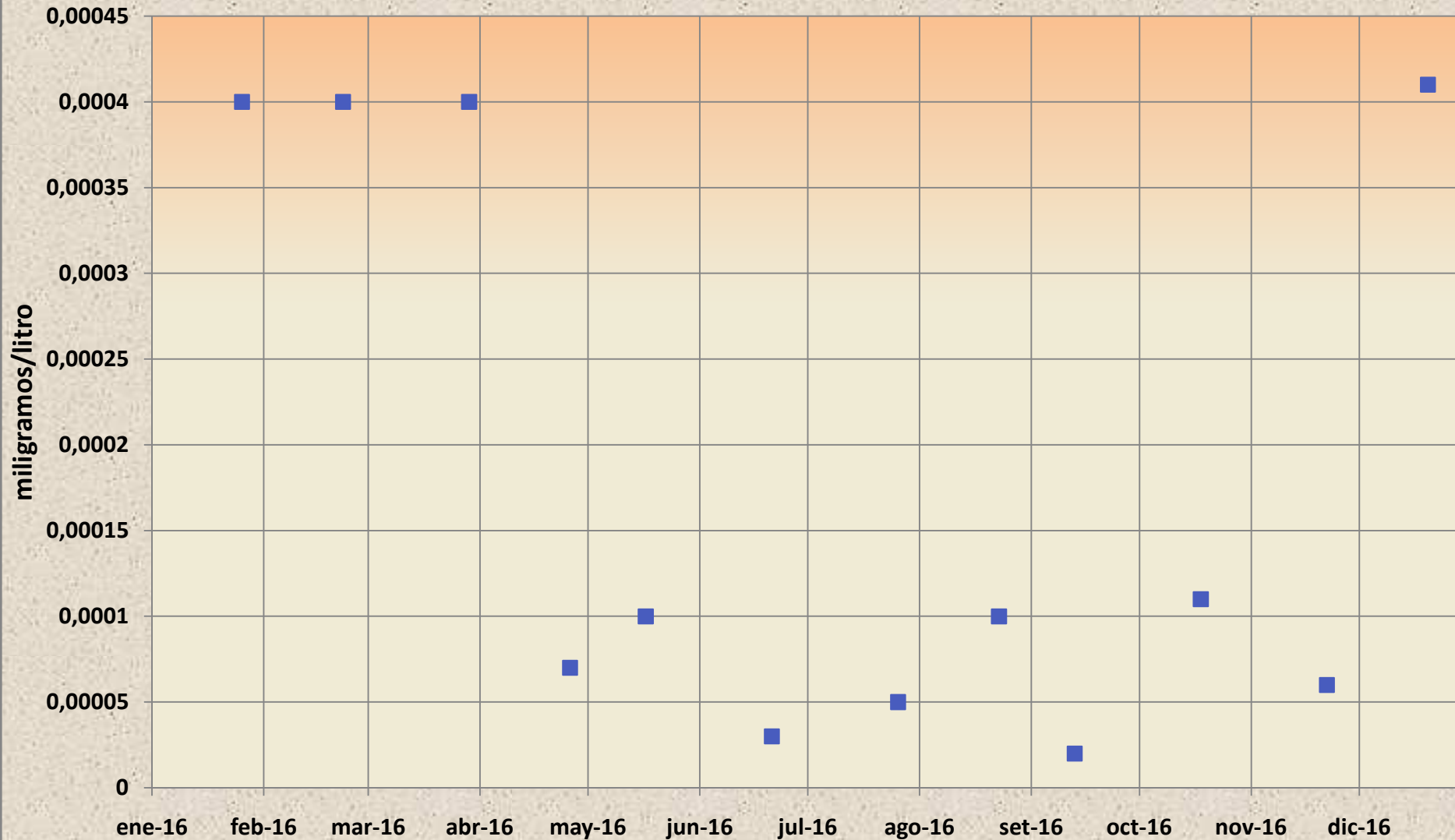
Concentración de titanio en el efluente de UPM



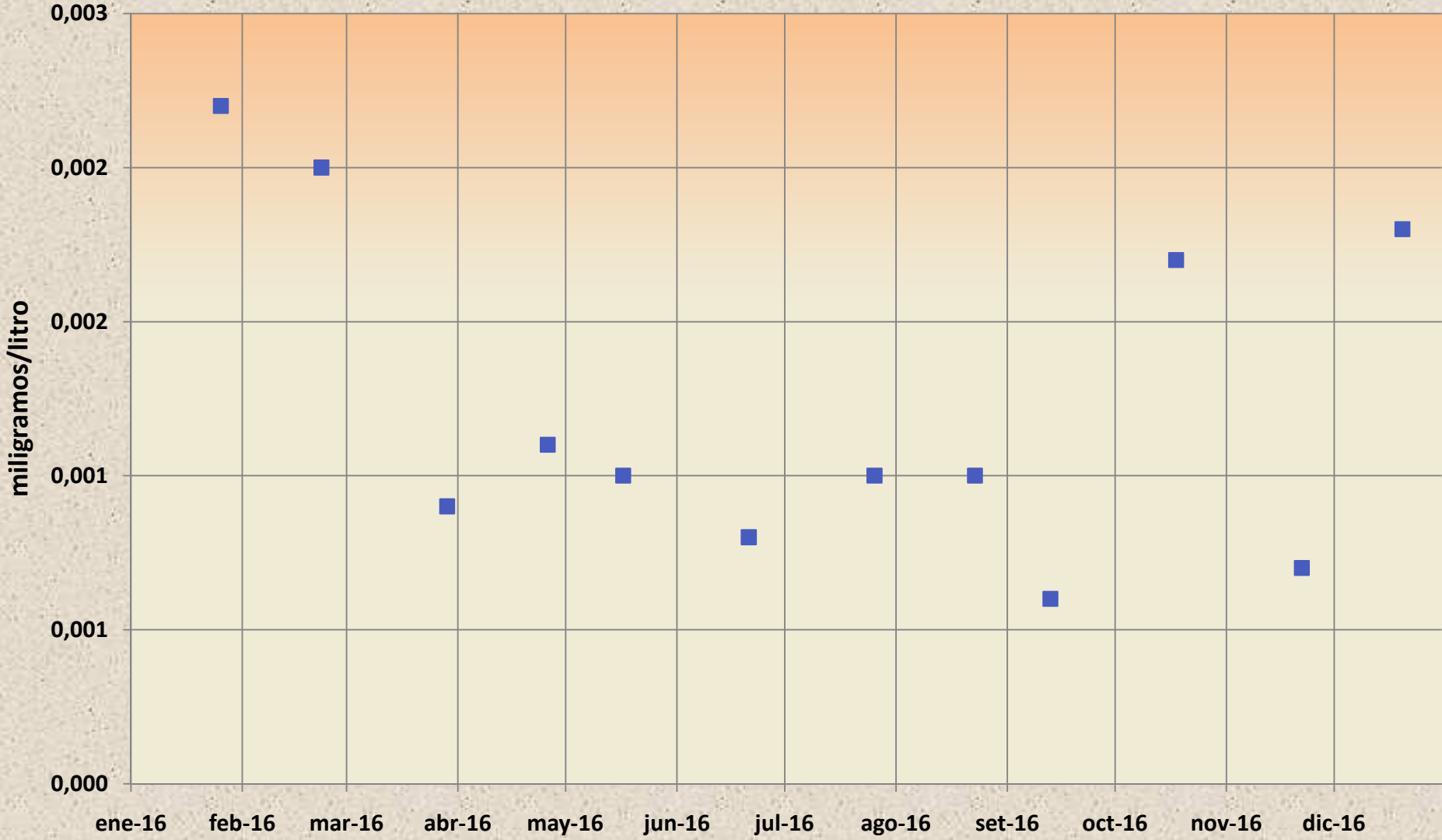
Concentración de estaño en el efluente de UPM



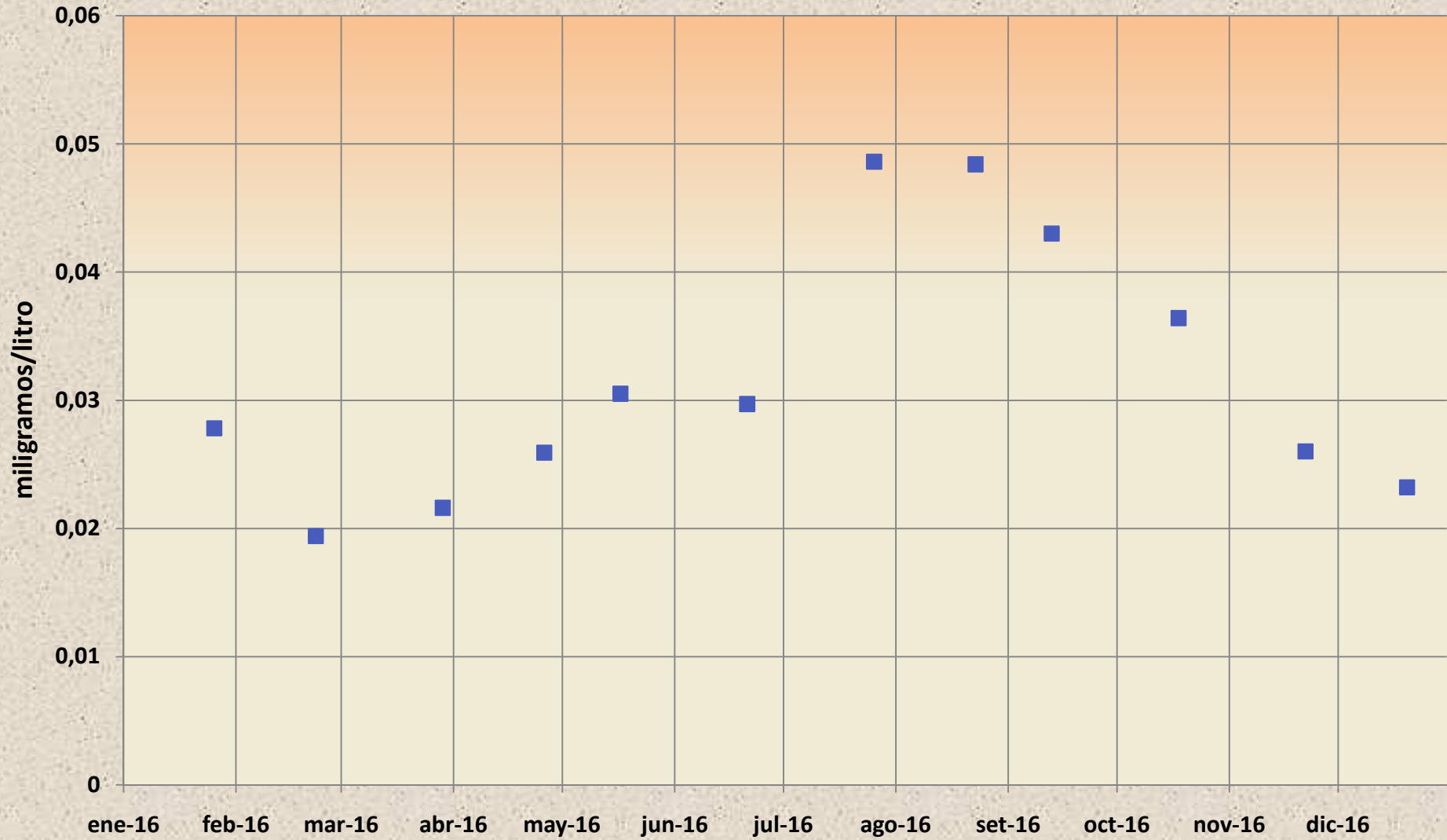
Concentración de uranio en el efluente de UPM



Concentración de zirconio en el efluente de UPM



Concentración de vanadio en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreo

Correspondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310 6335670

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación

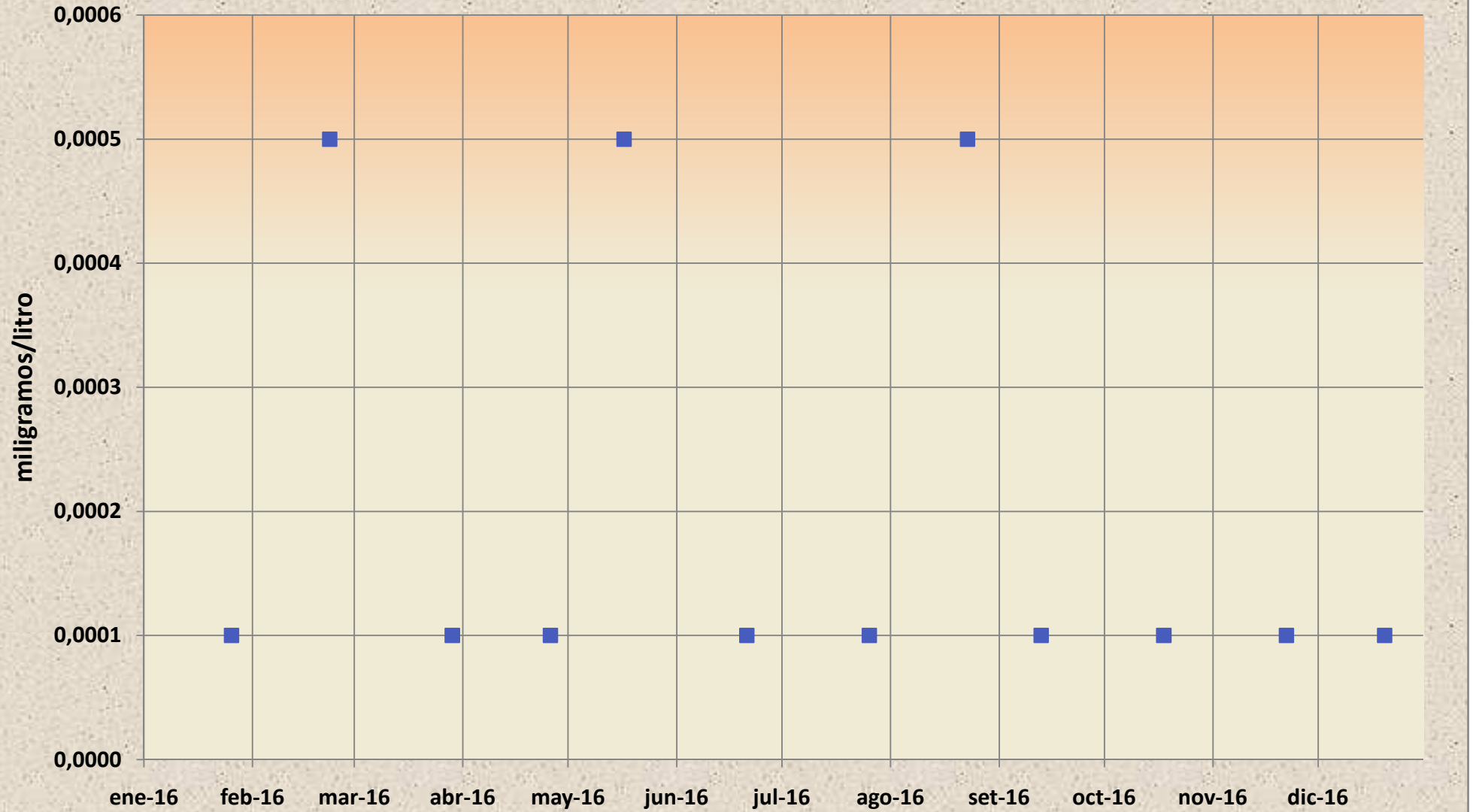
Valores de parámetros medidos en el efluente

Día	Teluro (mg/L)	Escherichia coli (UFC/100ml)	Oxiclordano (ng/L)	Nonaclor (ng/L)	Propanil (µg/L)	Cis-permetrina (µg/L)	Trans-permetrina (µg/L)	Atrazina (µg/L)
26-ene-16	< 0,0001	32	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
23-feb-16	< 0,0005	224	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
29-mar-16	< 0,0001	126	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
26-abr-16	< 0,0001	< 100	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
17-may-16	< 0,0005	114	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
21-jun-16	< 0,0001	< 100	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
26-jul-16	< 0,0001	< 100	< 0,1	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
23-ago-16	< 0,0005	20	< 0,2	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,1
13-set-16	< 0,0001	< 10	< 0,2	< 0,1	< 0,1			< 0,1
18-oct-16	< 0,0001	37	< 0,2	< 0,1		< 0,5	< 0,5	< 0,1
22-nov-16	< 0,0001	17	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,1
20-dic-16	< 0,0001	215	< 0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,5	< 0,5	< 0,1

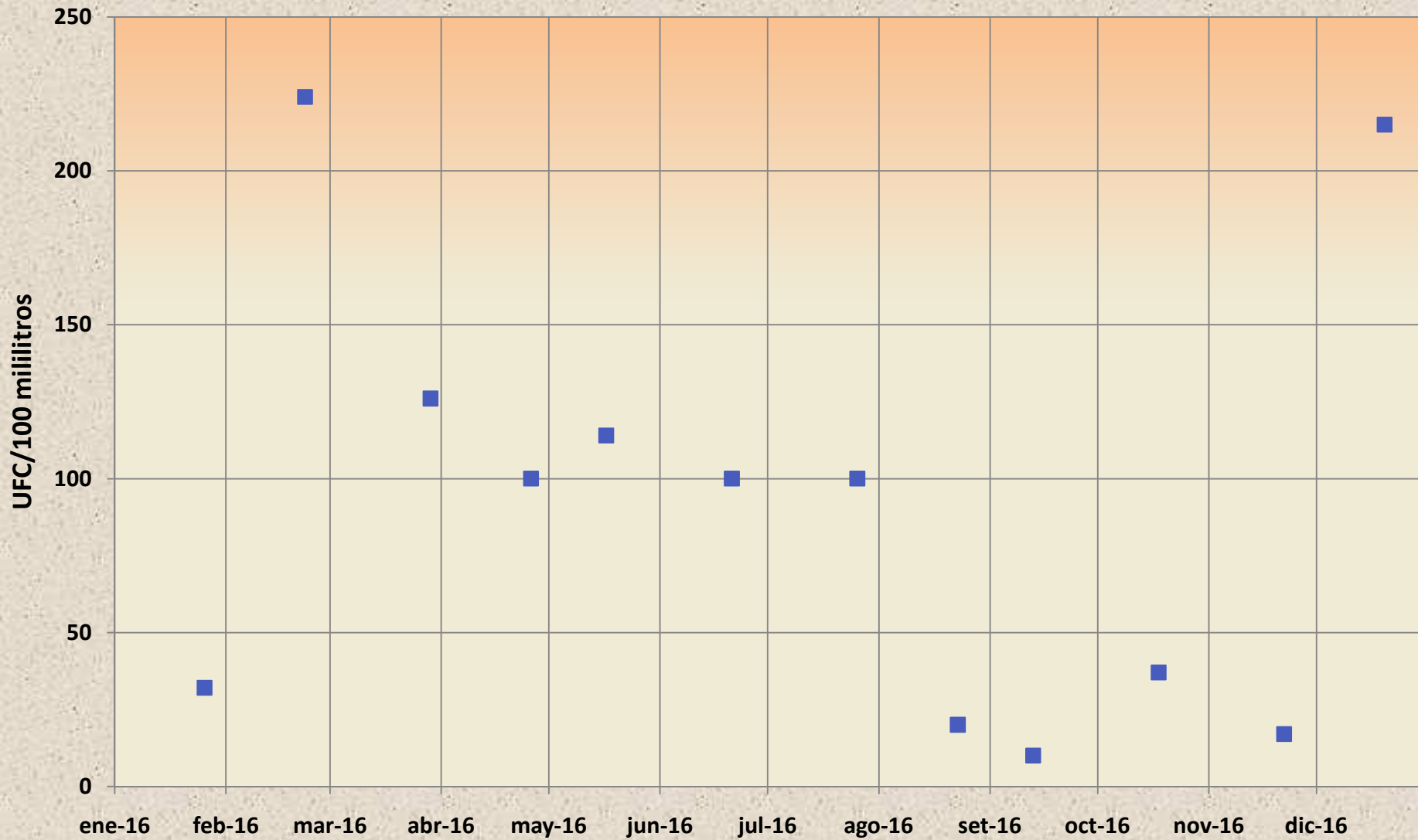
Máximo registrado	0,0005	224	0,2	0,1	0,5	0,5	0,5	0,1
Percentil 75%	0,0002	117	0,2	0,1	0,5	0,5	0,5	0,1
Media del periodo	0,0002	91	0,2	0,1	0,4	0,5	0,5	0,1
Percentil 25%	0,0001	29	0,2	0,1	0,3	0,5	0,5	0,1
Mínimo registrado	0,0001	10	0,1	0,1	0,1	0,5	0,5	0,1

Observaciones:

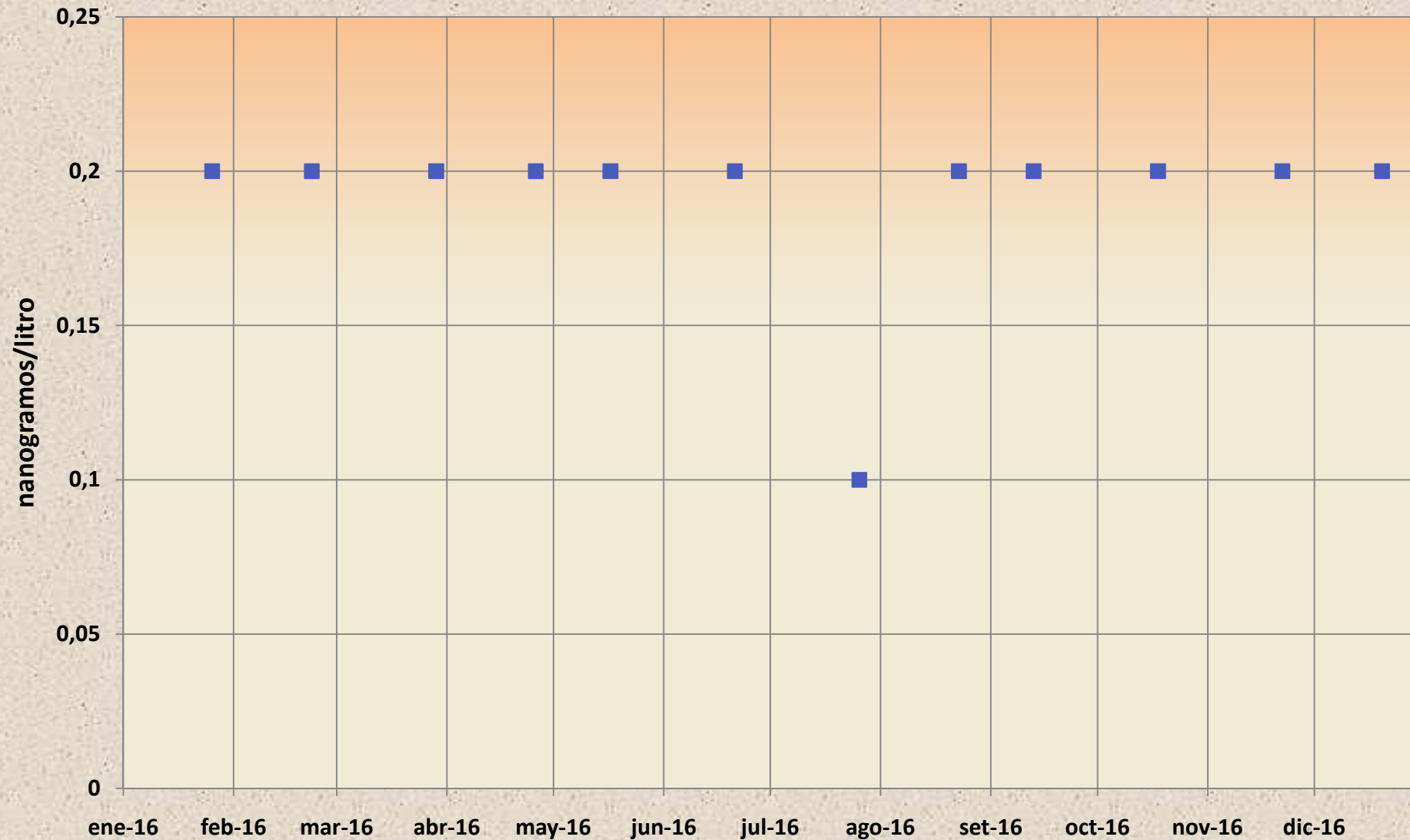
Concentración de telurio en el efluente de UPM



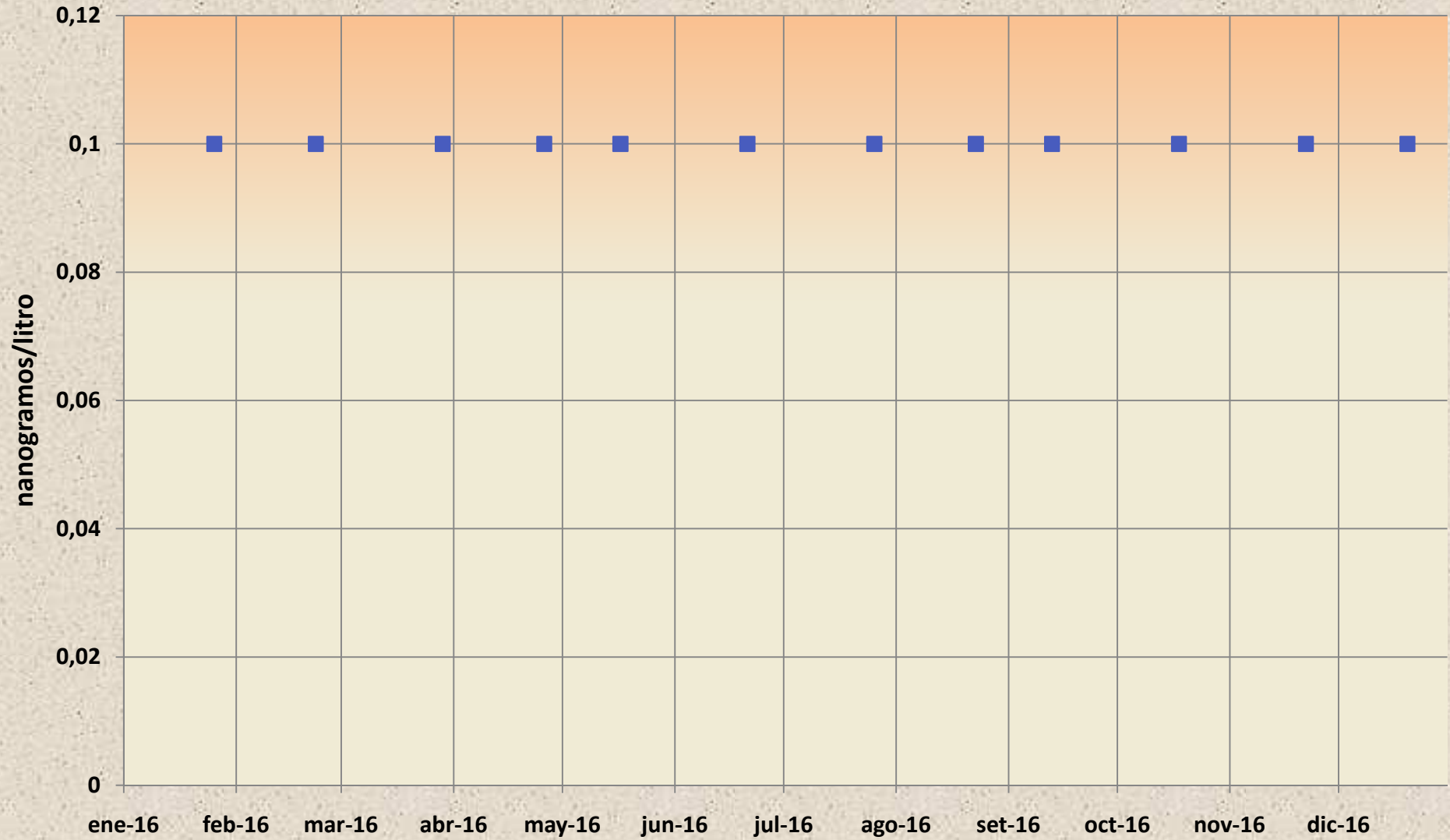
Escherichia coli en el efluente de UPM



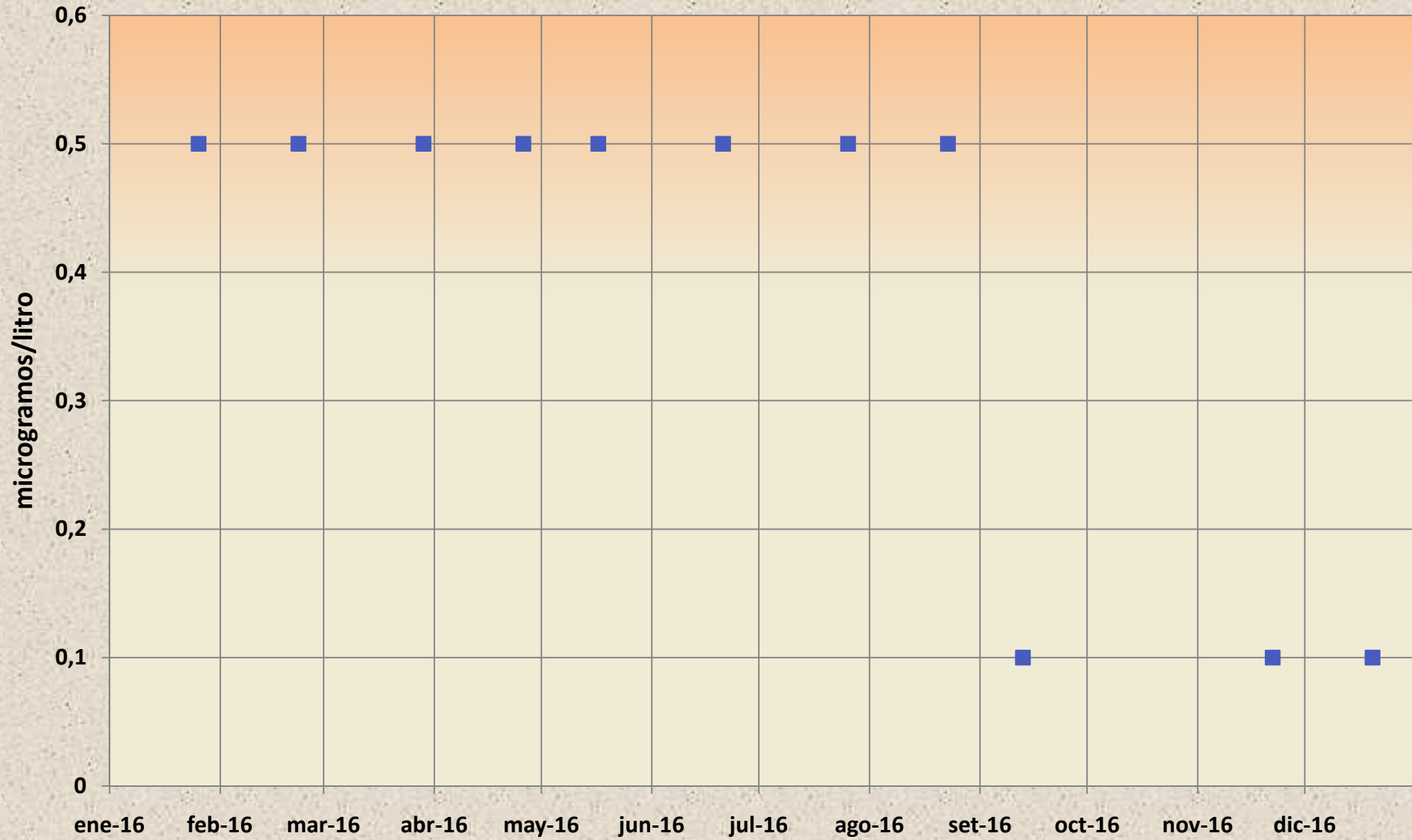
Concentración de oxiclordano en el efluente de UPM



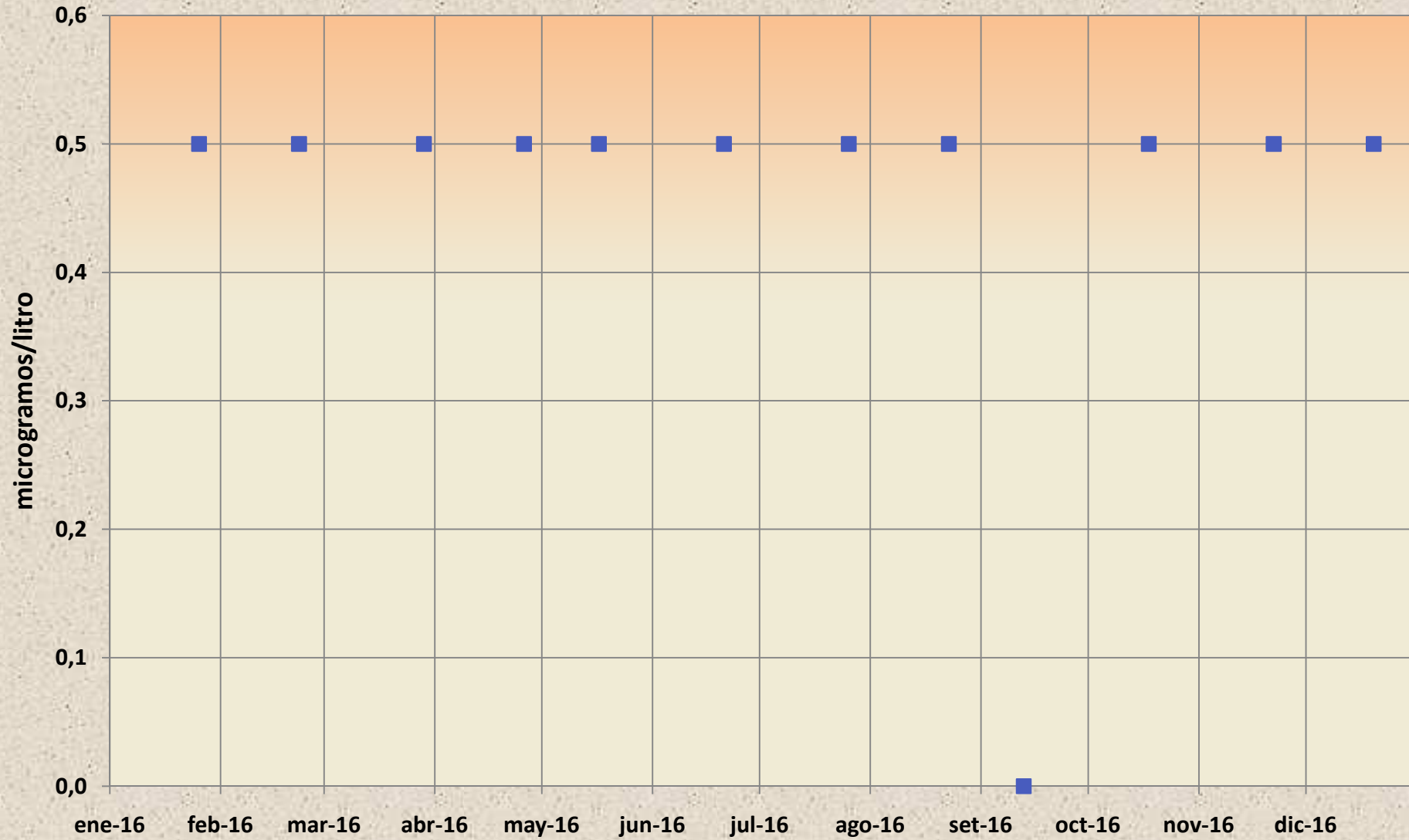
Concentración de nonaclor en el efluente de UPM



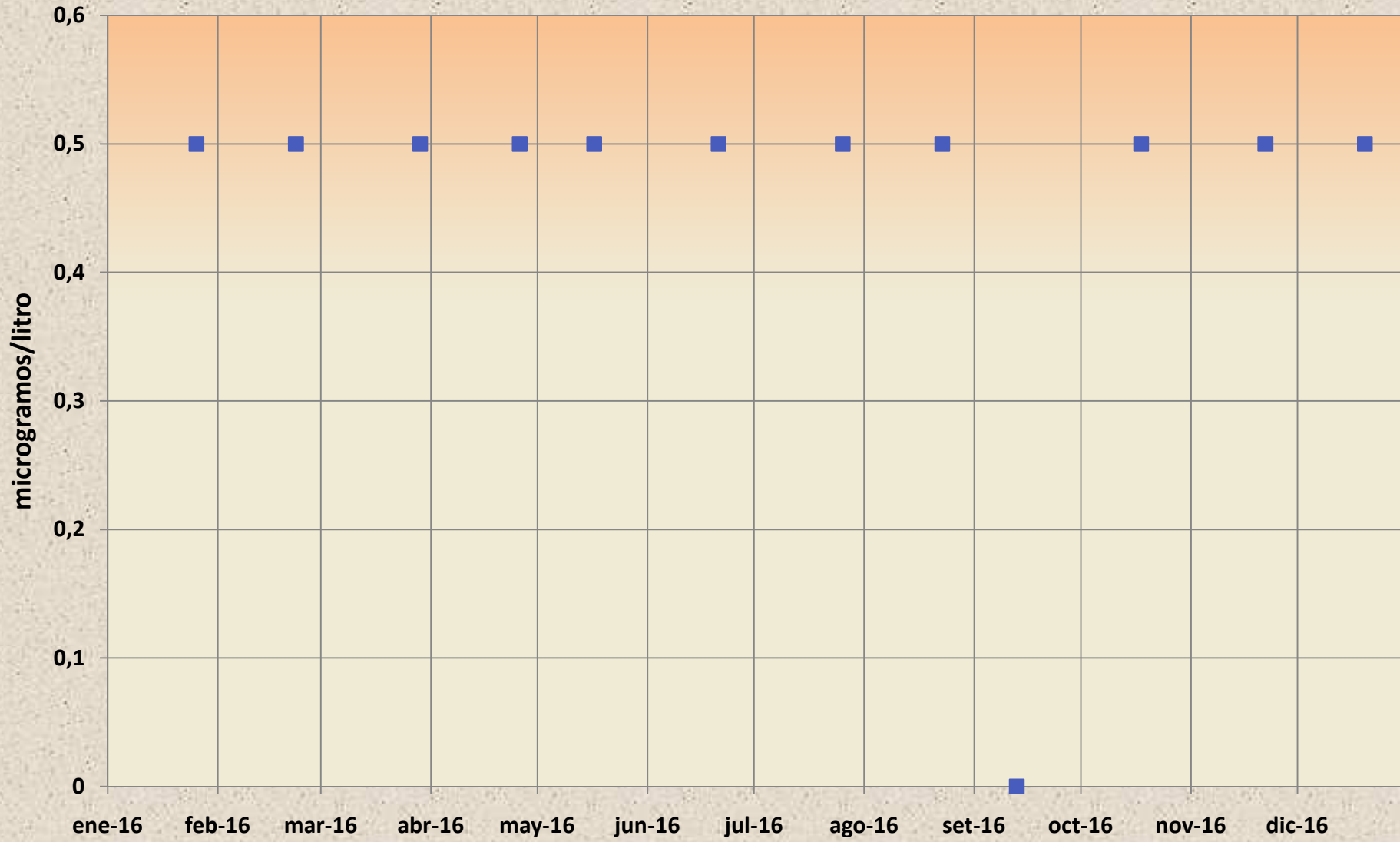
Concentración de propanil en el efluente de UPM



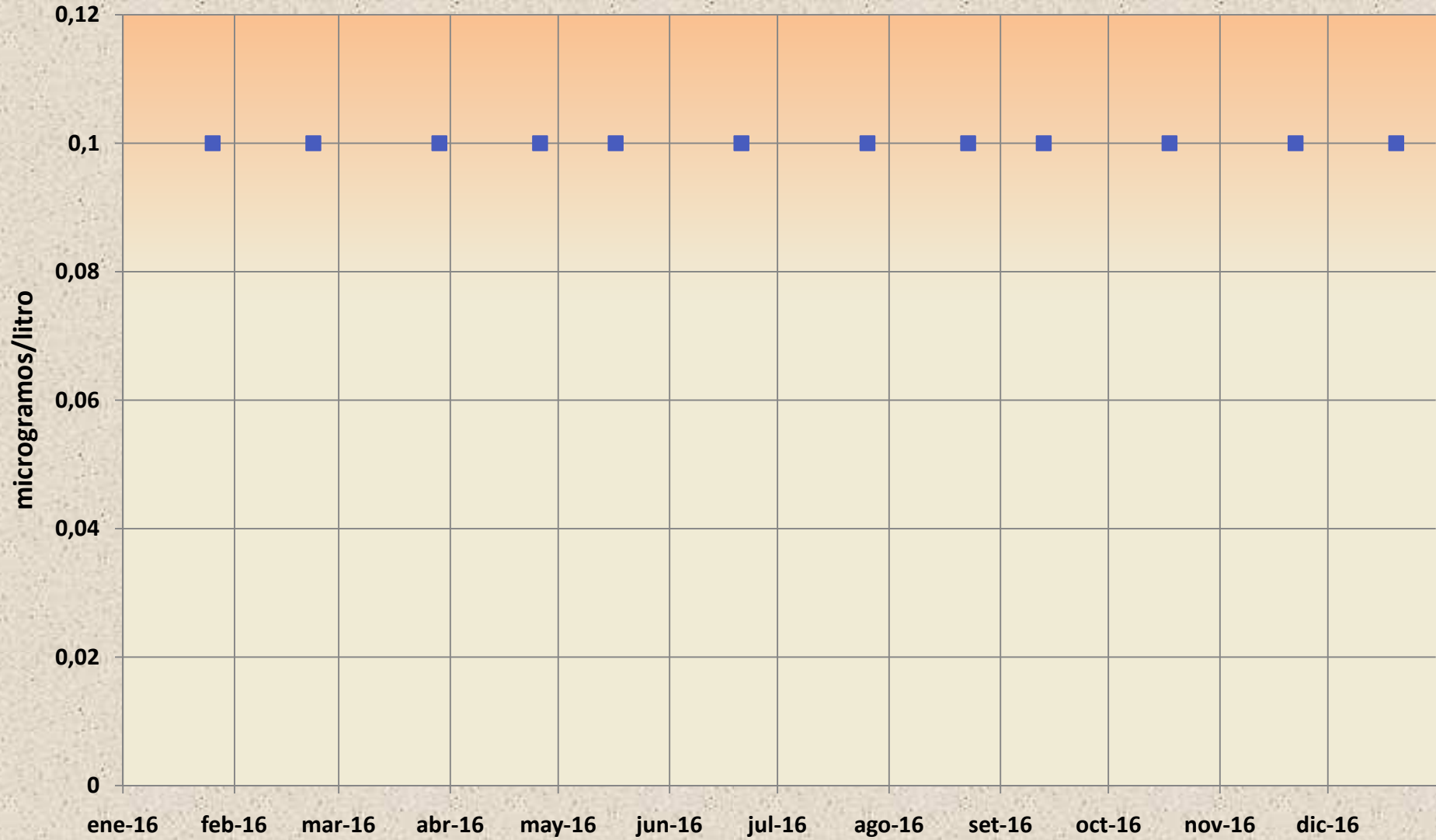
Concentración de cis permetrina en el efluente de UPM



Concentración de trans permetrina en el efluente de UPM



Concentración de atrazina en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreoCorrespondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

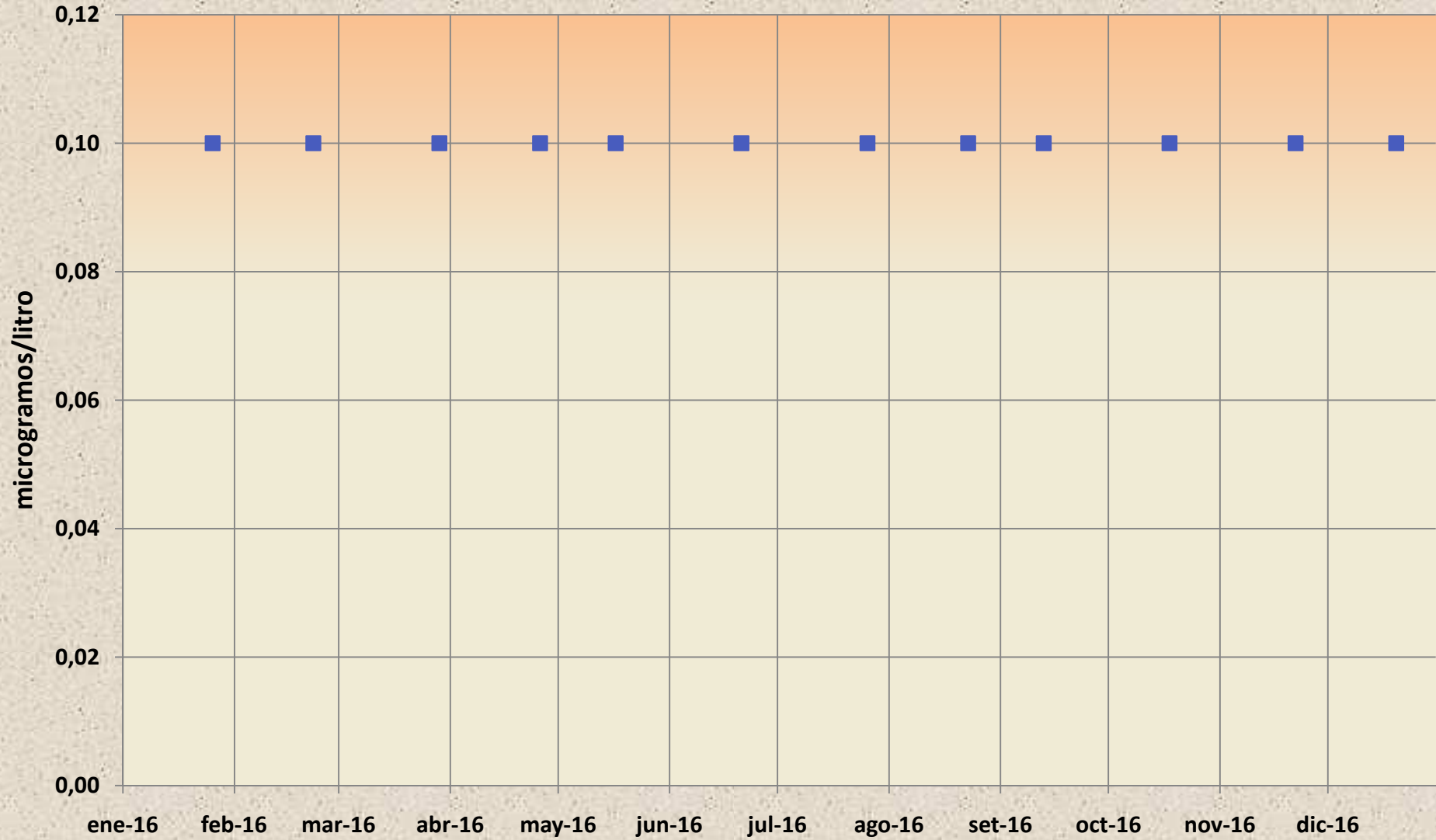
382310 6335670

Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación**Valores de parámetros medidos en el efluente**

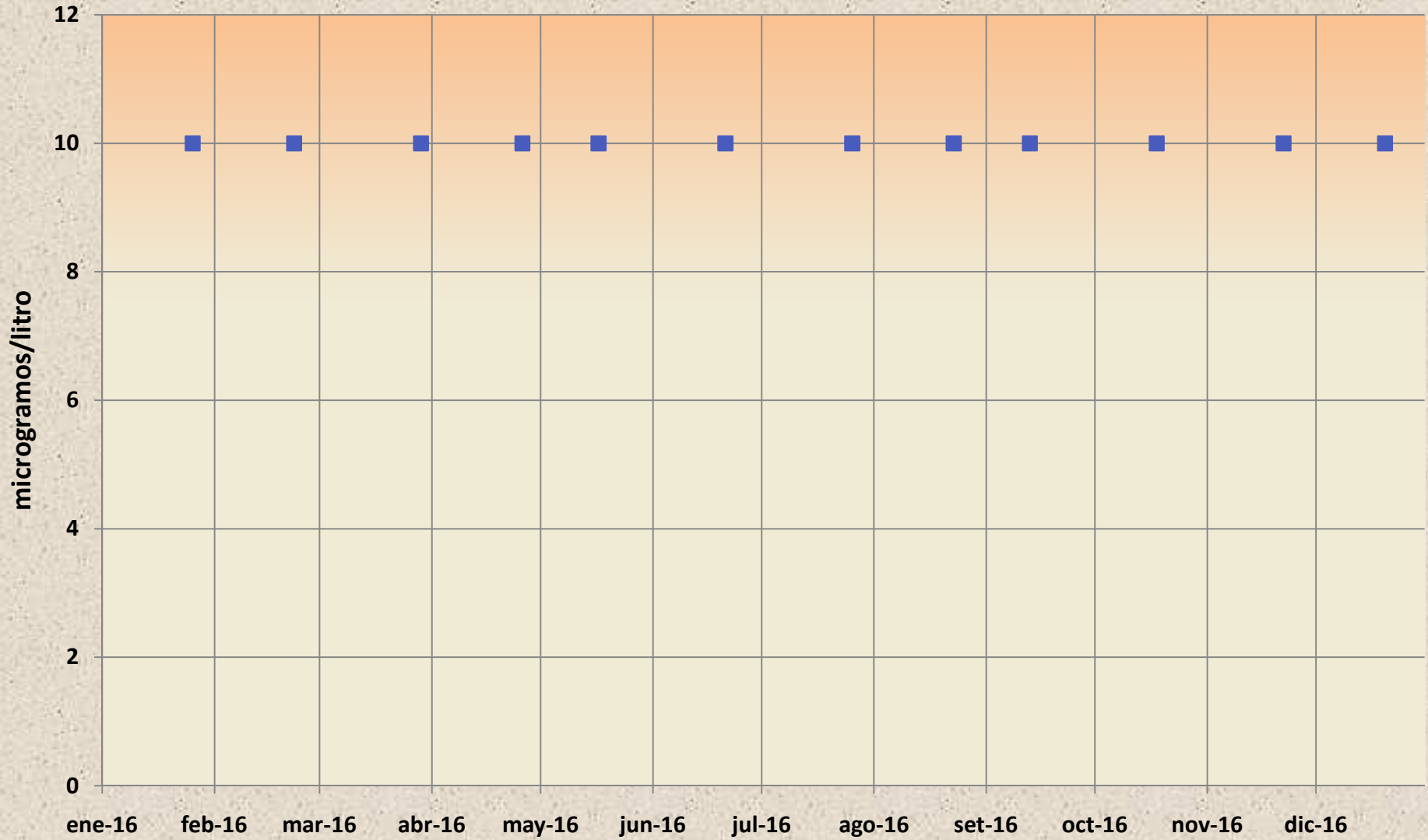
Día	Simazina (µg/L)	Glifosato (µg/L)	AMPA (µg/L)	2,4-DB (µg/L)	Bromoxinil (µg/L)	Clopiralida (µg/L)	Dicamba (µg/L)	Diclorprop (µg/L)
26-ene-16	< 0,1	< 10	< 10	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
23-feb-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
29-mar-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
26-abr-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
17-may-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
21-jun-16	< 0,1	< 10	< 10					
26-jul-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
23-ago-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0
13-set-16	< 0,1	< 10	< 10		< 1,0	< 1,0		
18-oct-16	< 0,1	< 10	< 10					
22-nov-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,0	< 1,0
20-dic-16	< 0,1	< 10	< 10	< 1,0	< 1,0	< 1,0	2,0	< 1,0
Máximo registrado	0,1	10	10	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0
Percentil 75%	0,1	10	10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Media del periodo	0,1	10	10	0,9	0,9	0,9	1,1	0,9
Percentil 25%	0,1	10	10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mínimo registrado	0,1	10	10	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Observaciones:

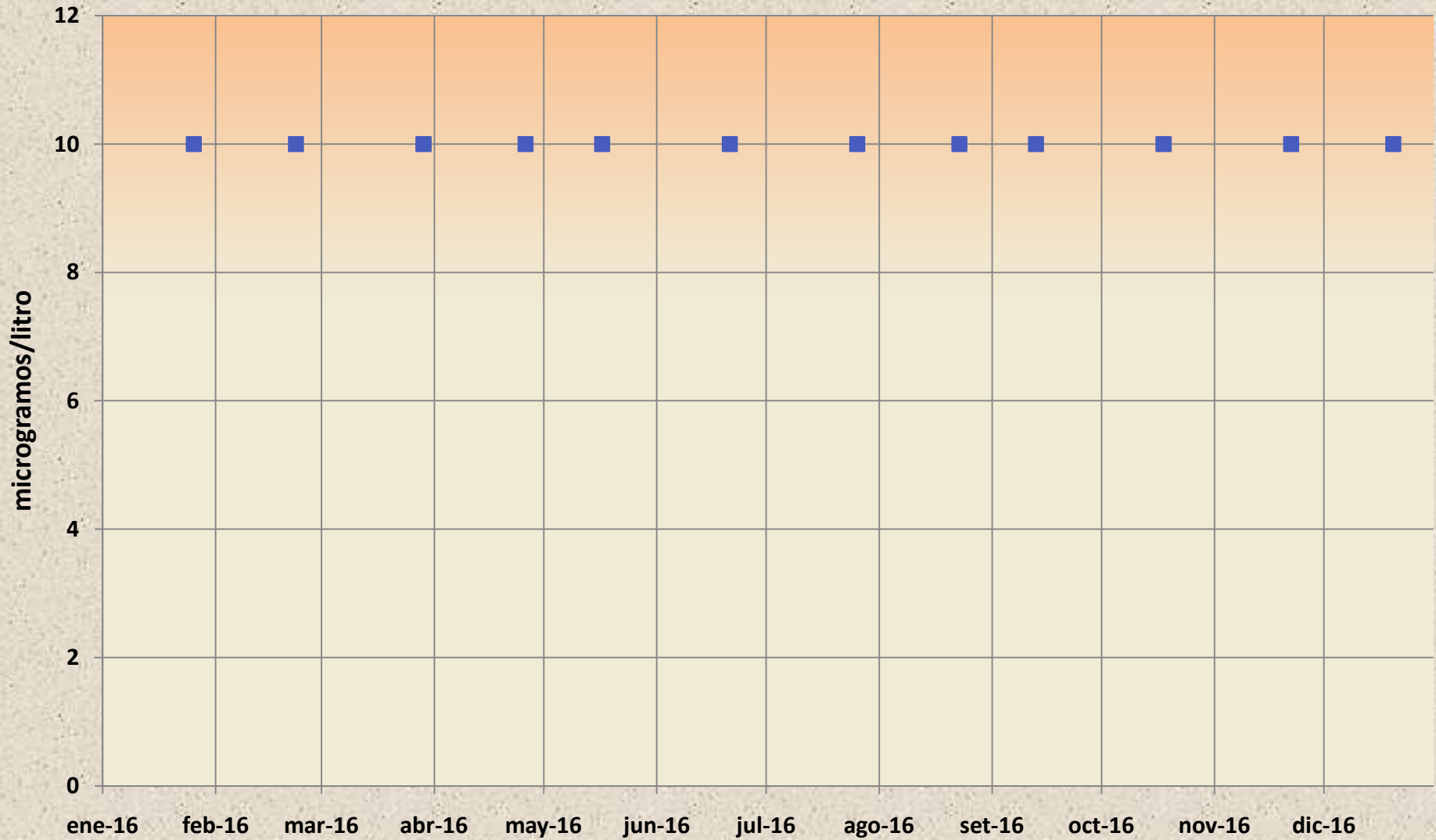
Concentración de simazina en el efluente de UPM



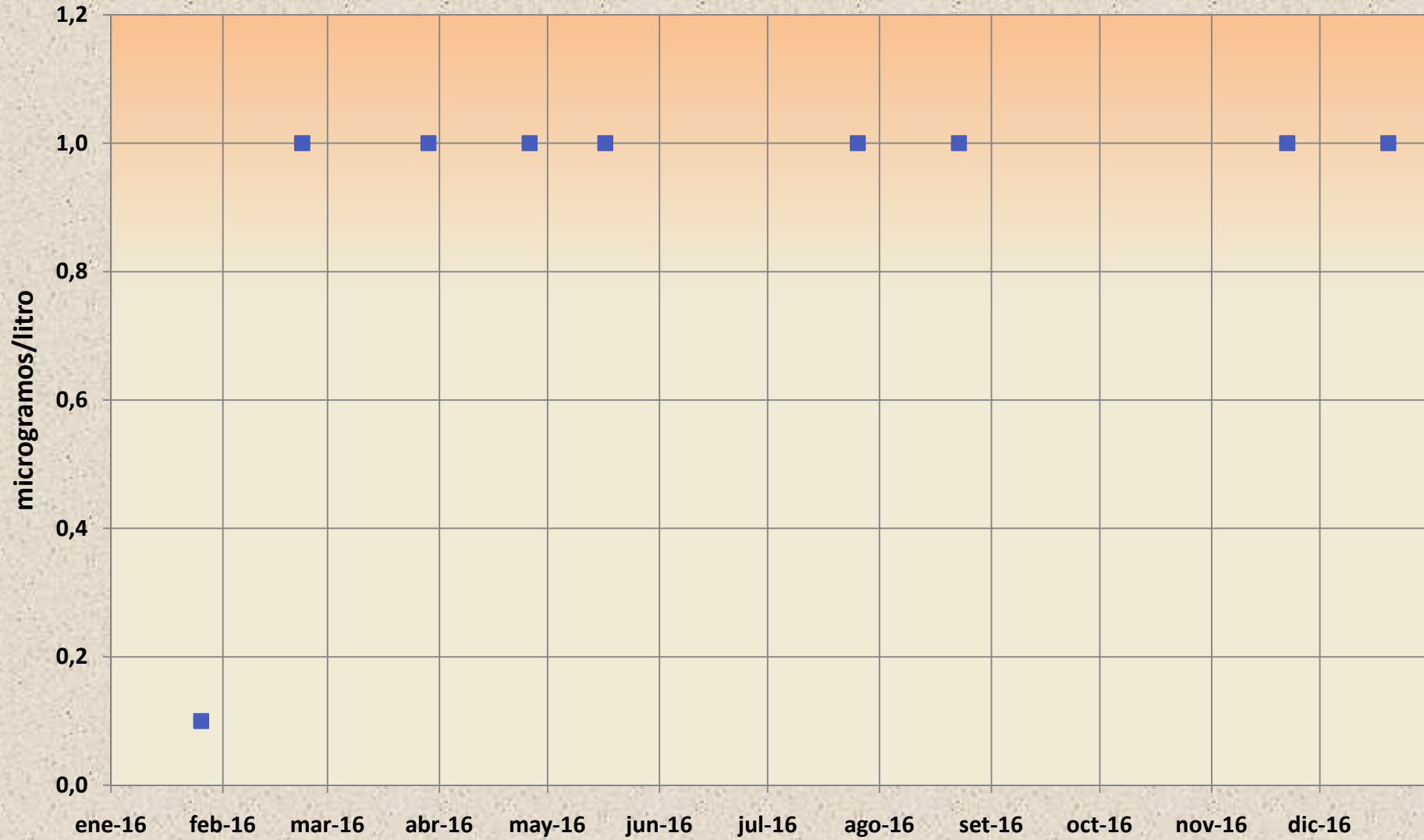
Concentración de glifosato en el efluente de UPM



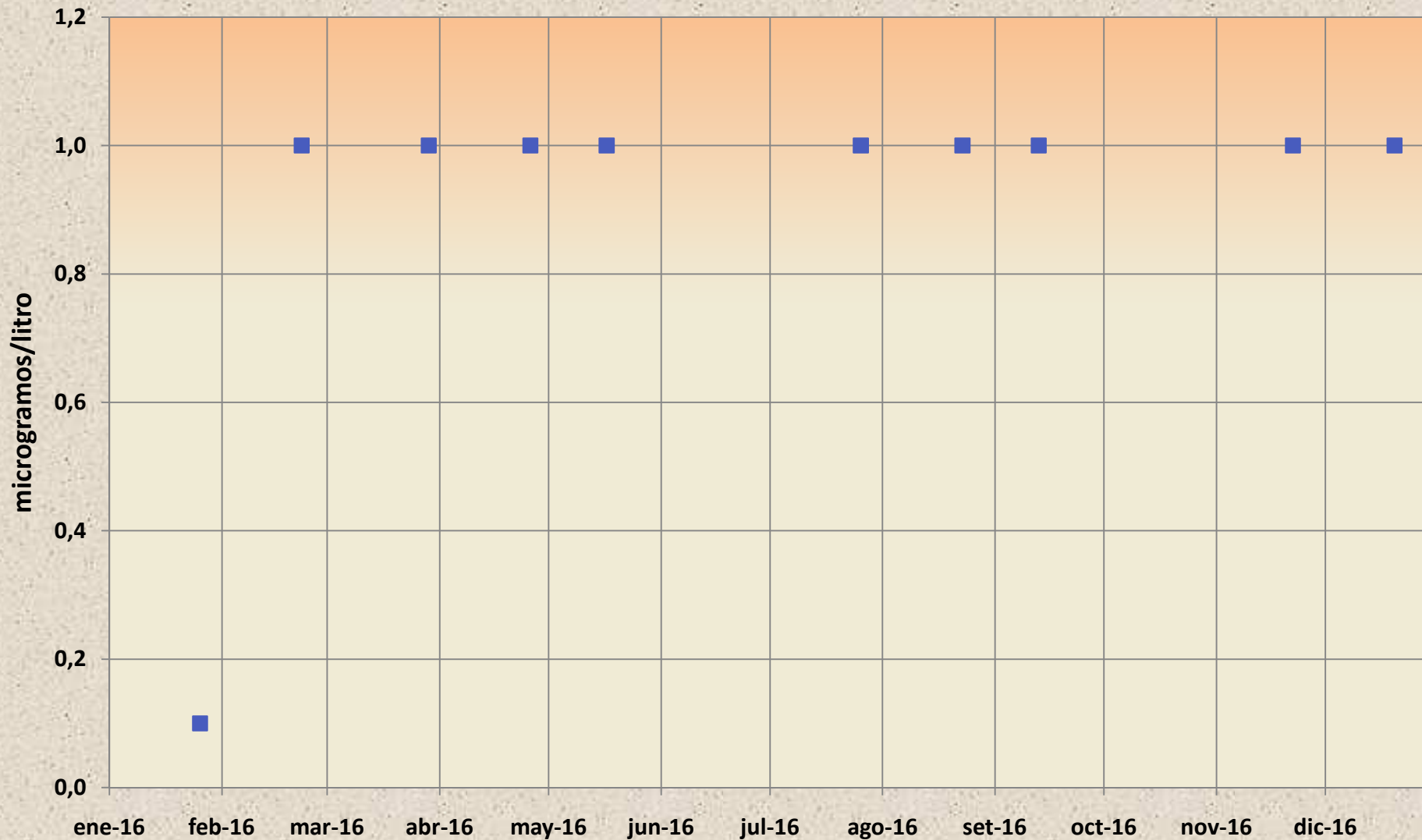
Concentración de AMPA en el efluente de UPM



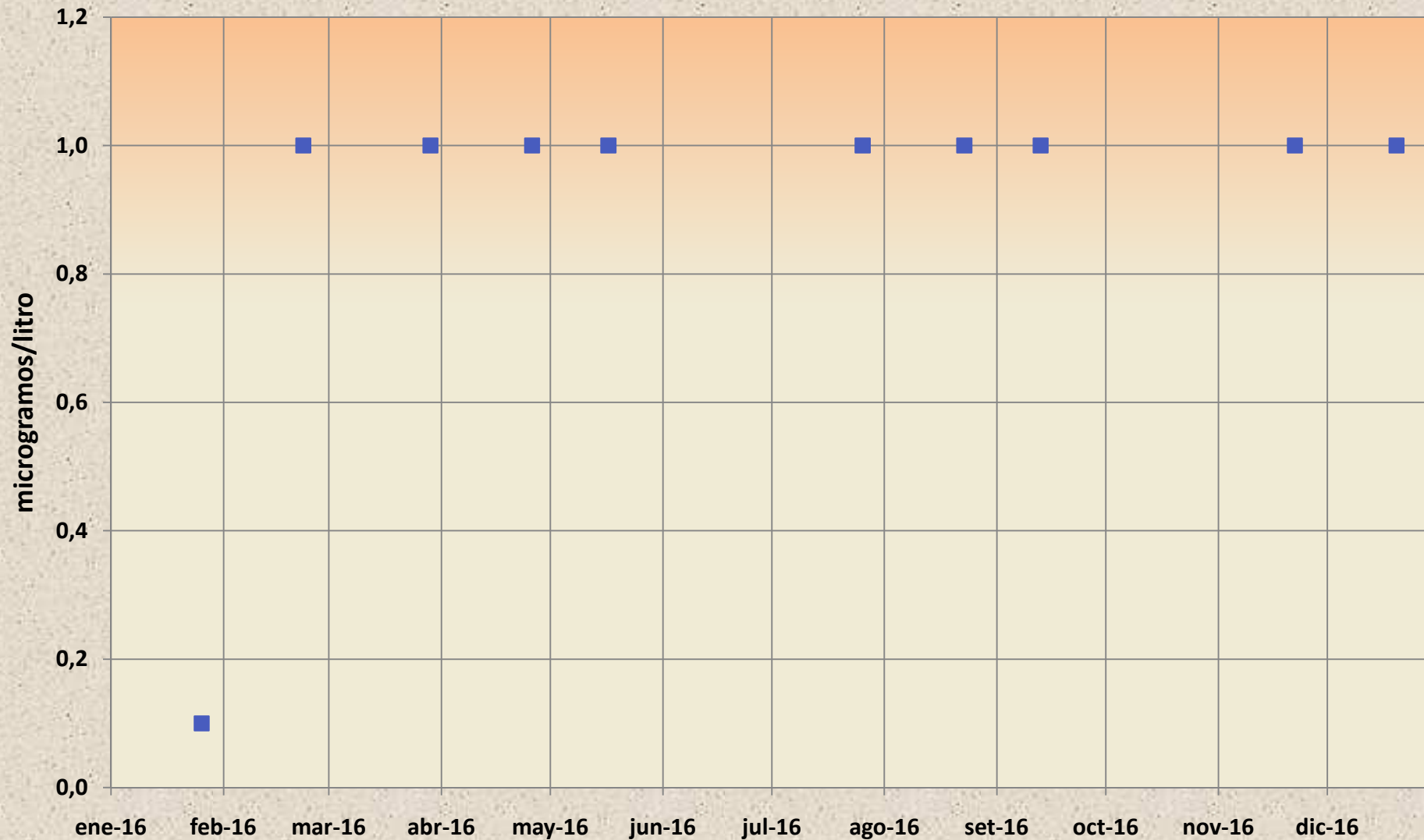
Concentración de 2,4-DB en el efluente de UPM



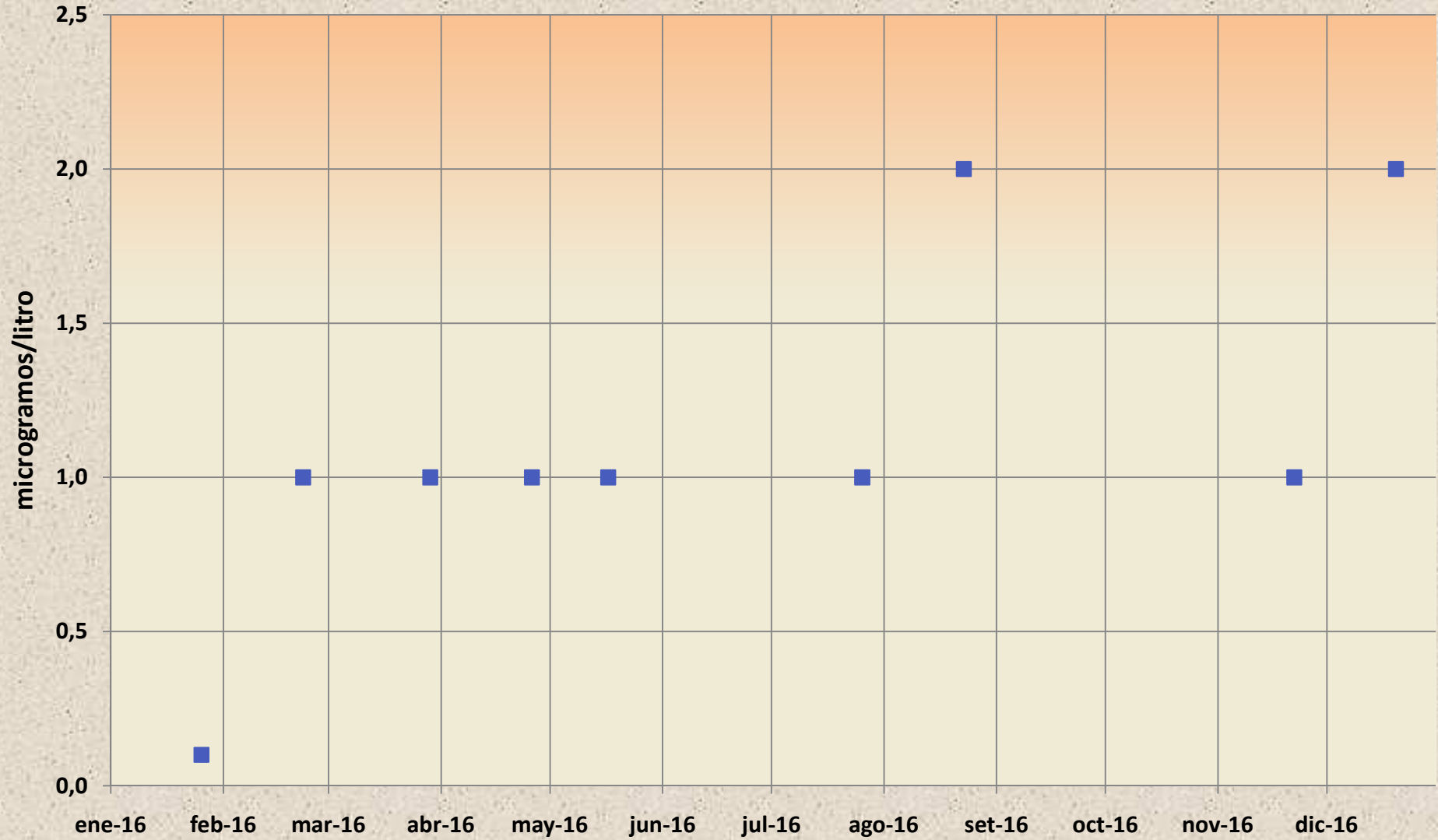
Concentración de bromoxinil en el efluente de UPM



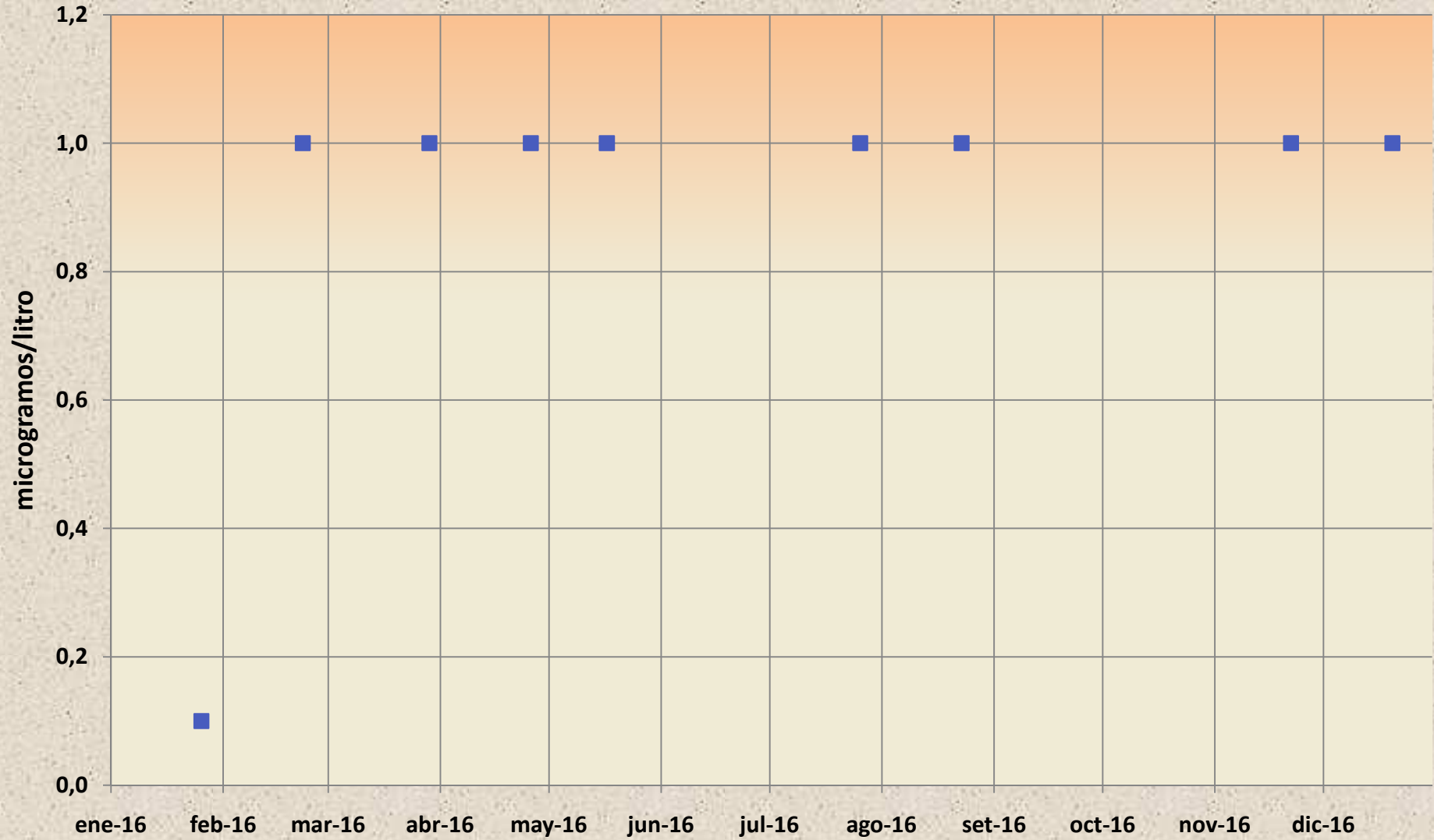
Concentración de clopiralida en el efluente de UPM



Concentración de dicamba en el efluente de UPM



Concentración de diclorprop en el efluente de UPM



Muestras extraídas en ocasión de los ingresos de muestreo

 Correspondiente a: **Planta UPM Canaleta Parshall a la salida de la planta de tratamiento**

Ubicación (WGS84 - UTM 21H)

382310

6335670

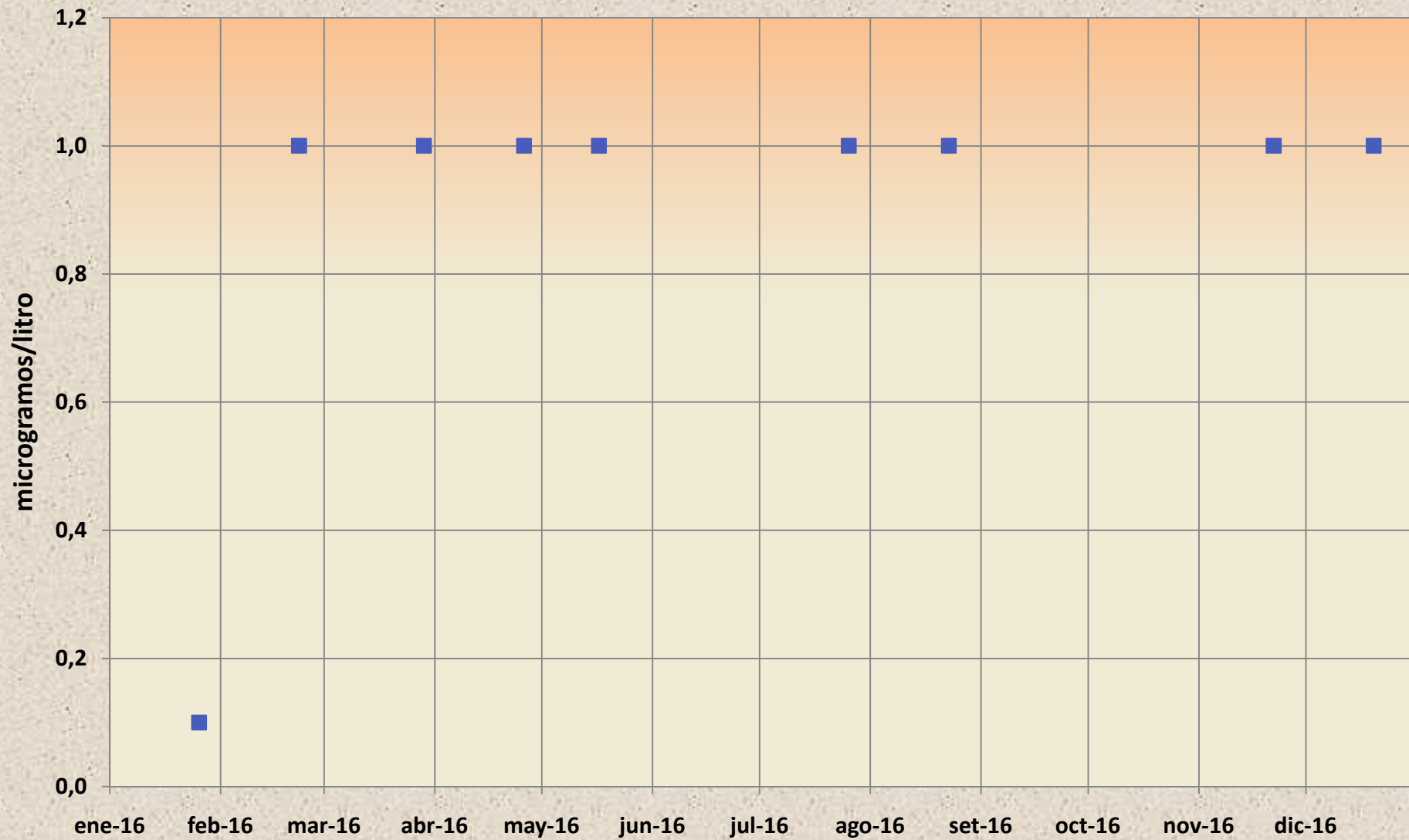
Otros parámetros relevados, no incluidos en las normas de aplicación
Valores de parámetros medidos en el efluente

Día	Dinoseb (µg/L)	Imazamox (µg/L)	Imazapyr (µg/L)	Imazetapyr (µg/L)	MCPA (µg/L)	MCPB (µg/L)	Mecoprop (µg/L)	Picloram (µg/L)	Triclopyr (µg/L)
26-ene-16	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
23-feb-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
29-mar-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
26-abr-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
17-may-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
21-jun-16									
26-jul-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
23-ago-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
13-set-16									
18-oct-16									
22-nov-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
20-dic-16	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

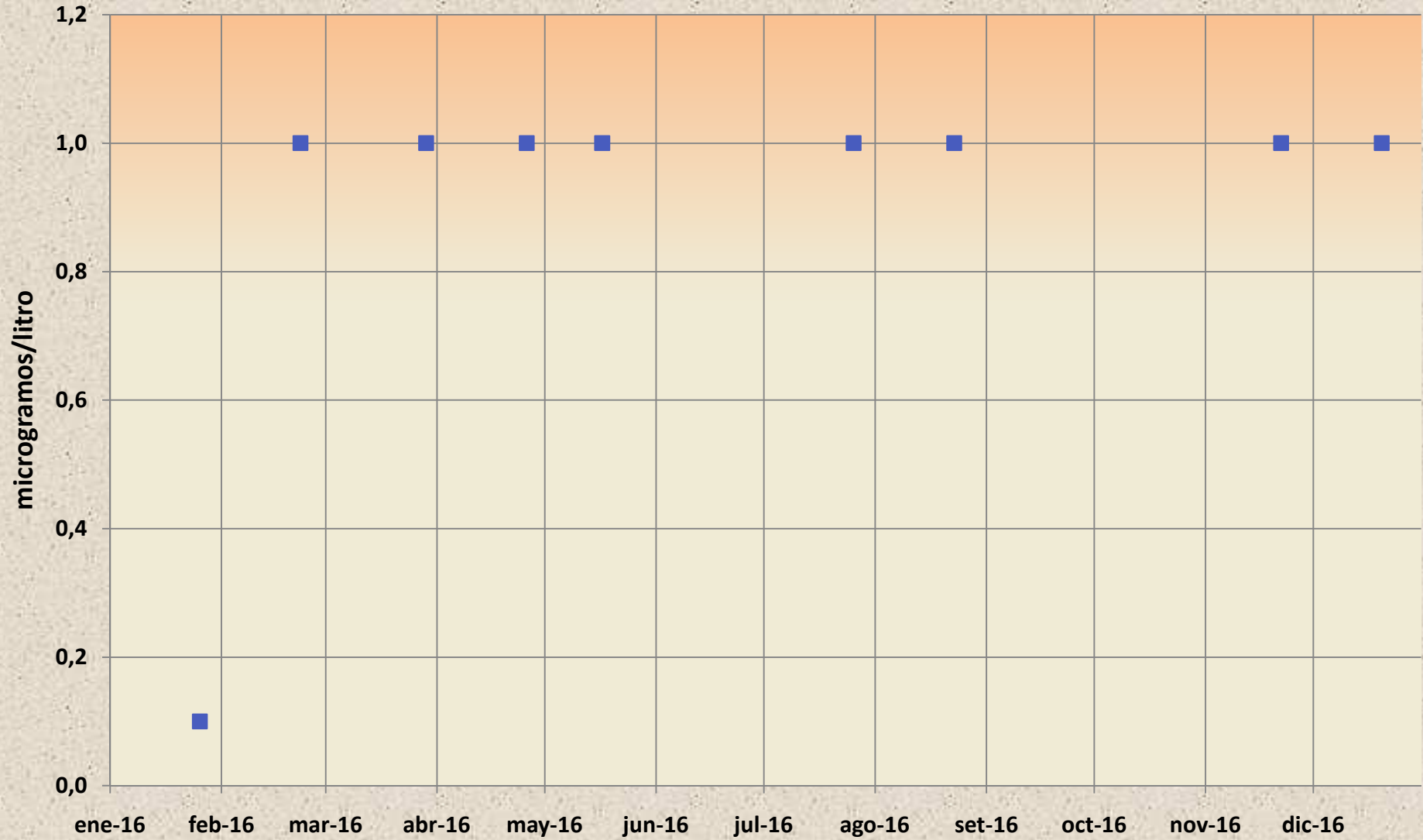
Máximo registrado	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Percentil 75%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Media del periodo	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Percentil 25%	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mínimo registrado	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Observaciones:

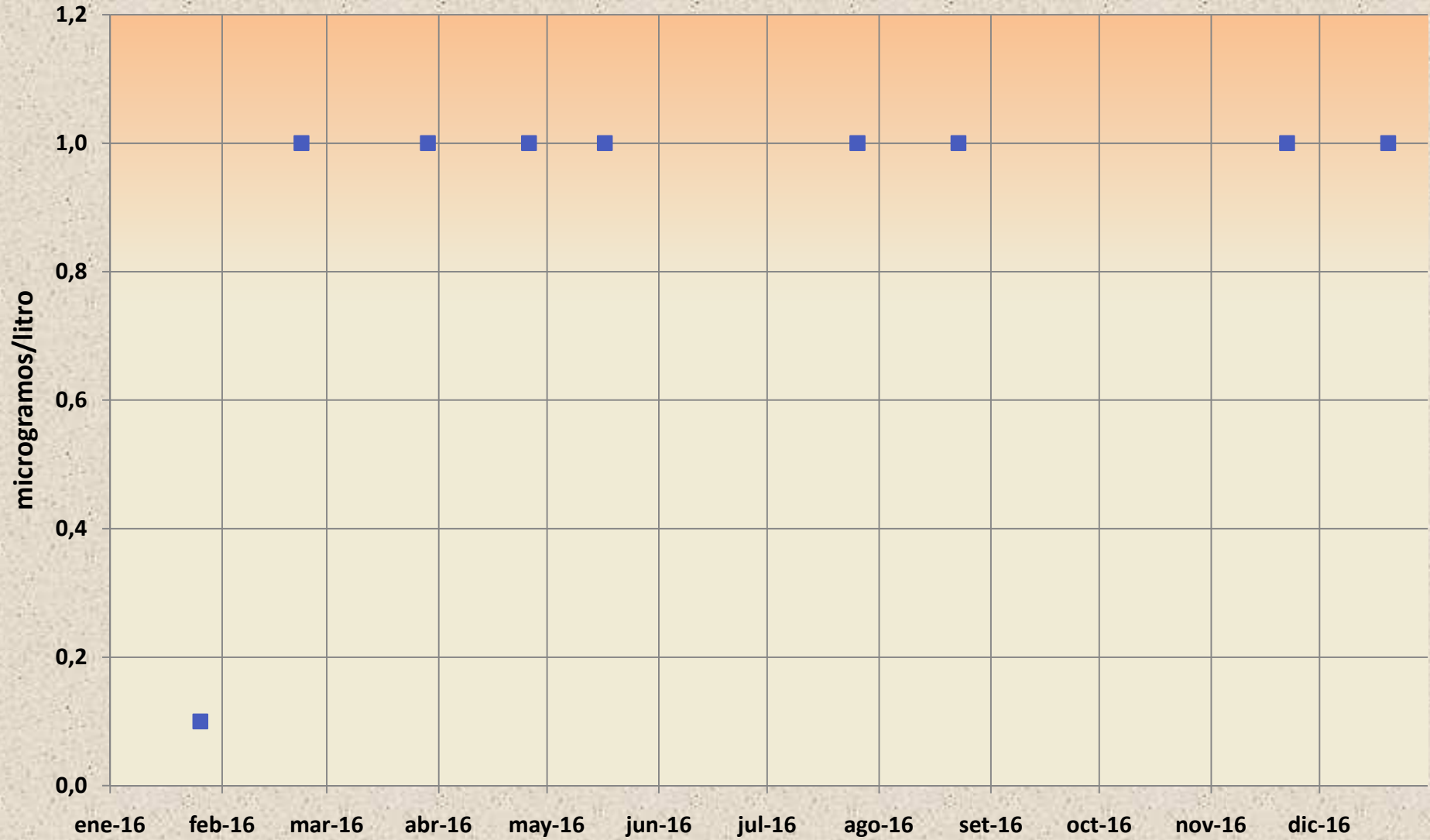
Concentración de dinoseb en el efluente de UPM



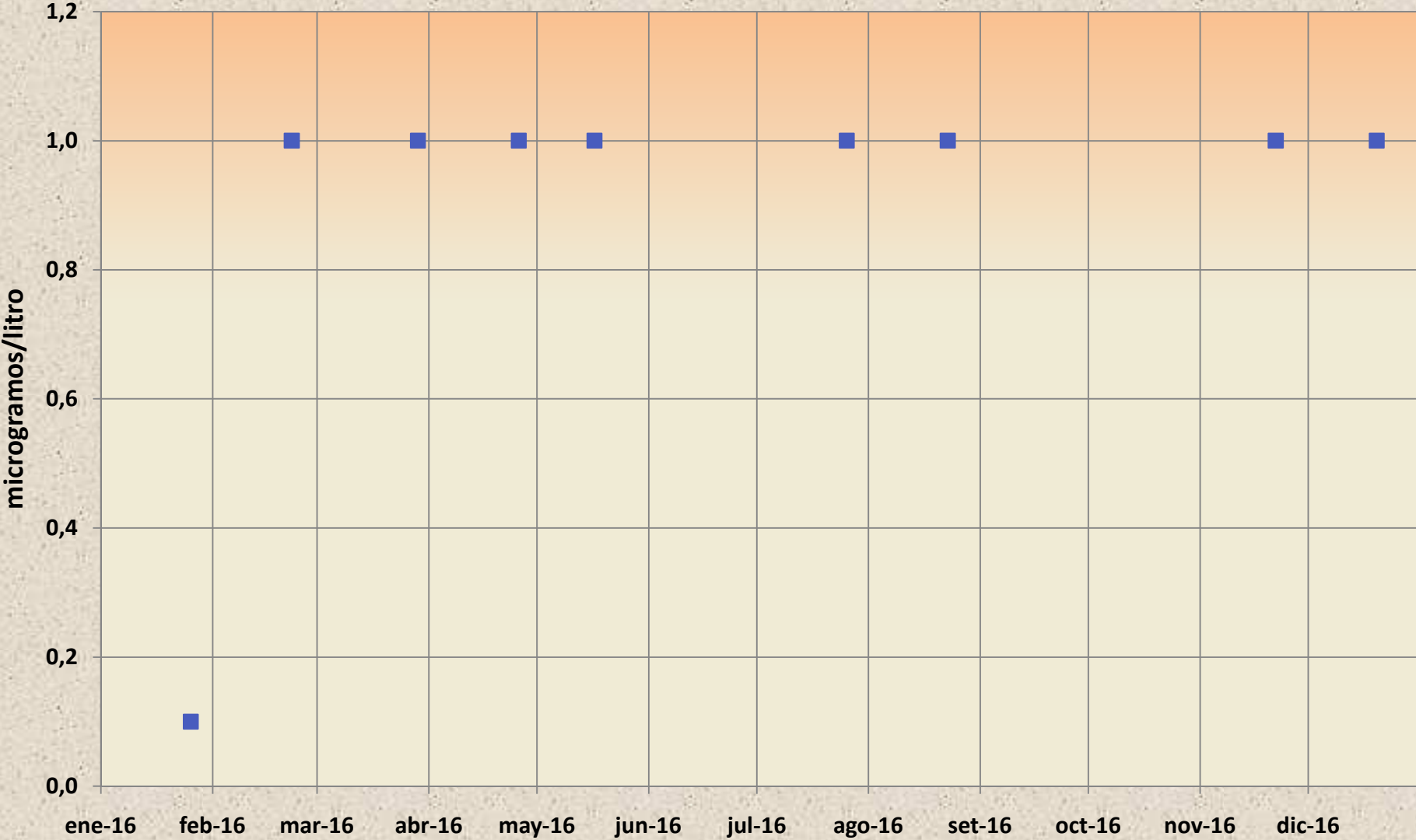
Concentración de imazamox en el efluente de UPM



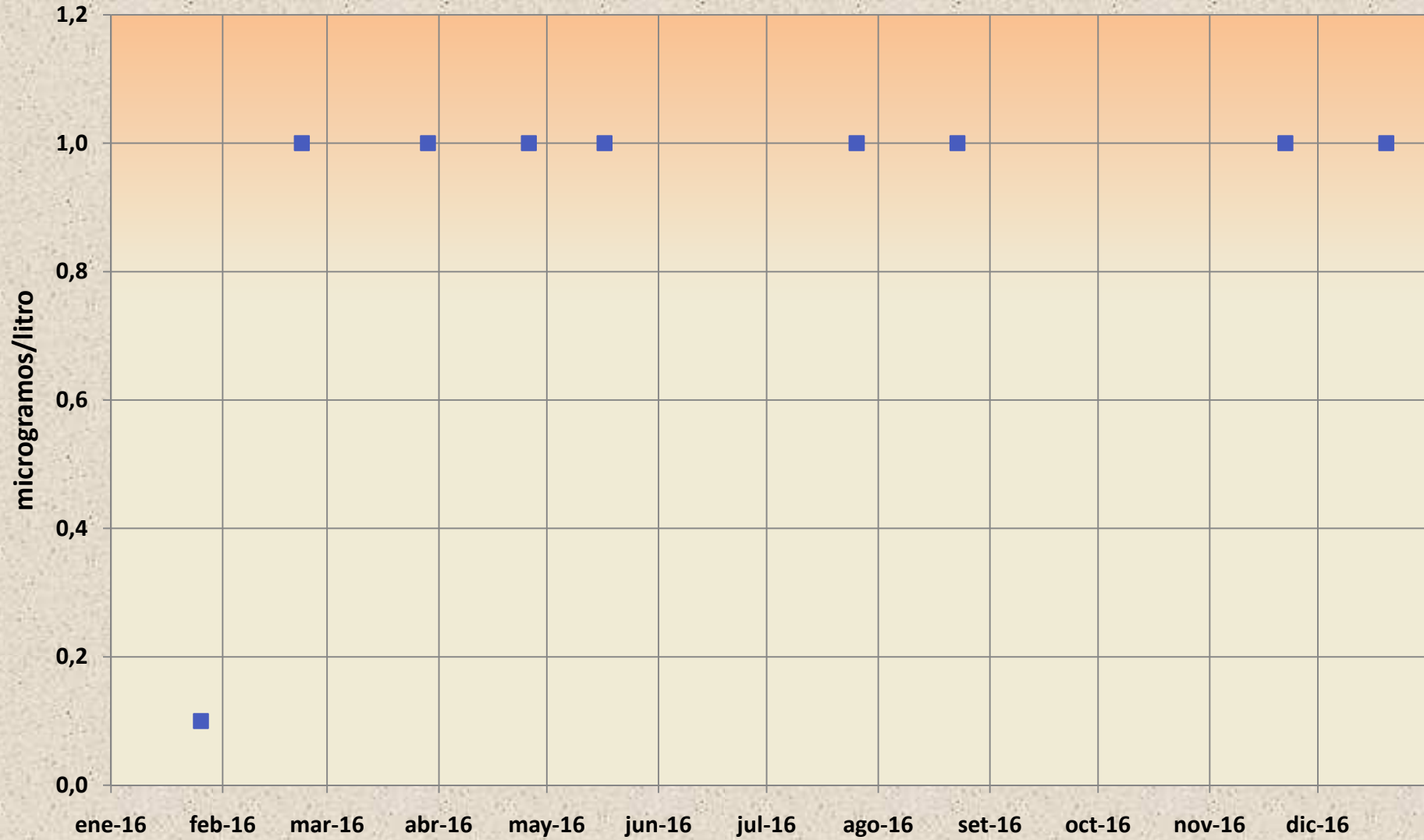
Concentración de imazapyr en el efluente de UPM



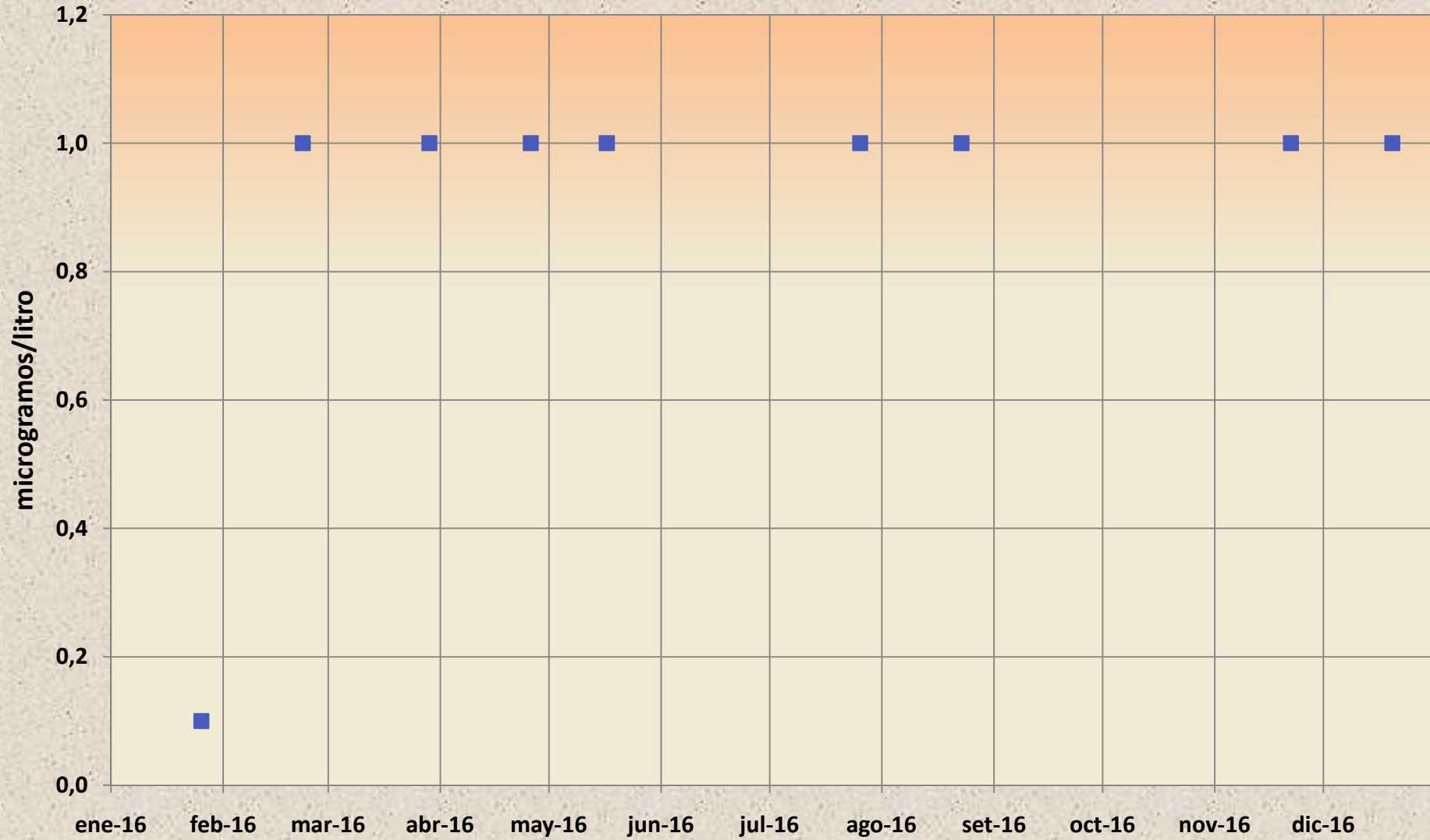
Concentración de imazetapyr en el efluente de UPM



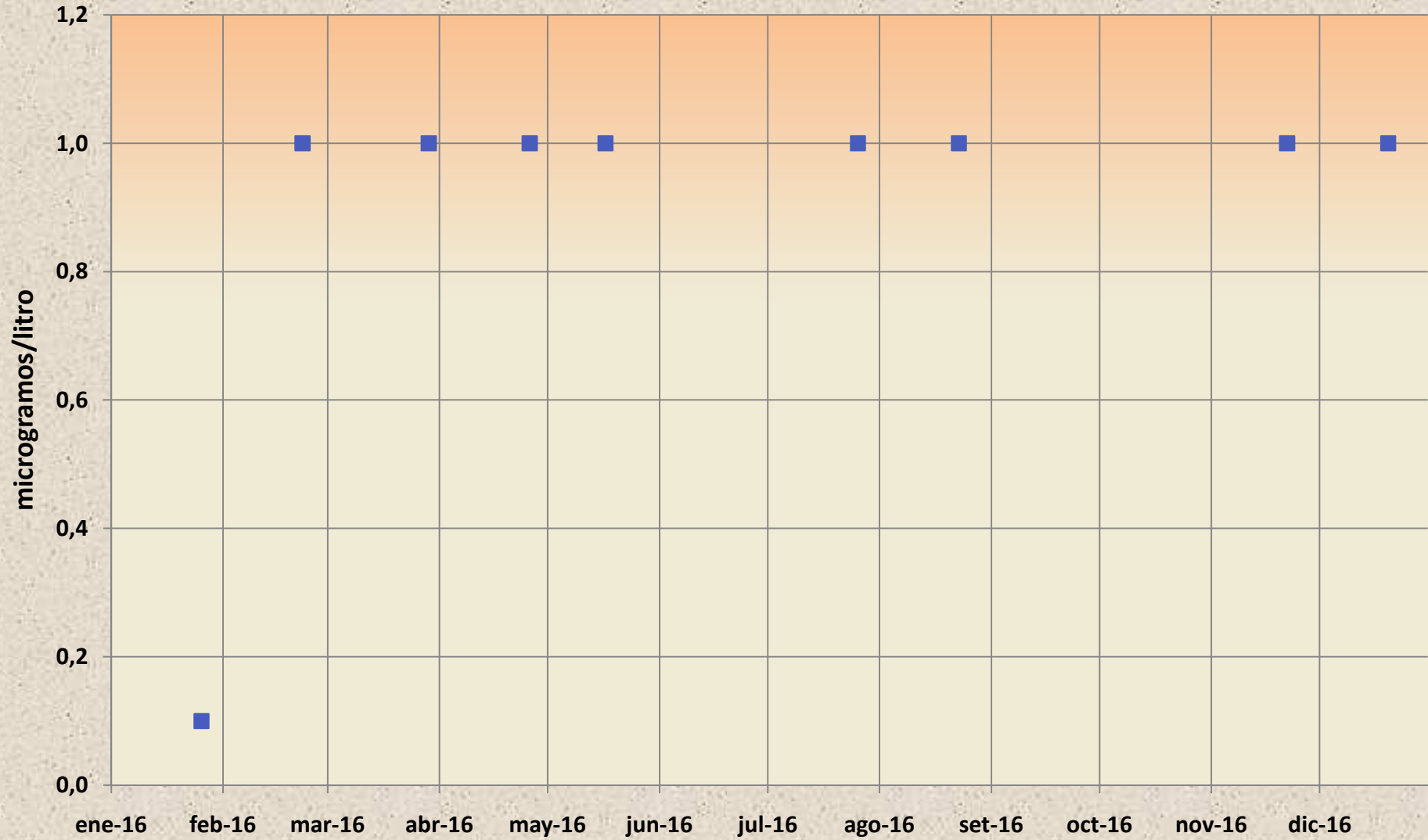
Concentración de MCPA en el efluente de UPM



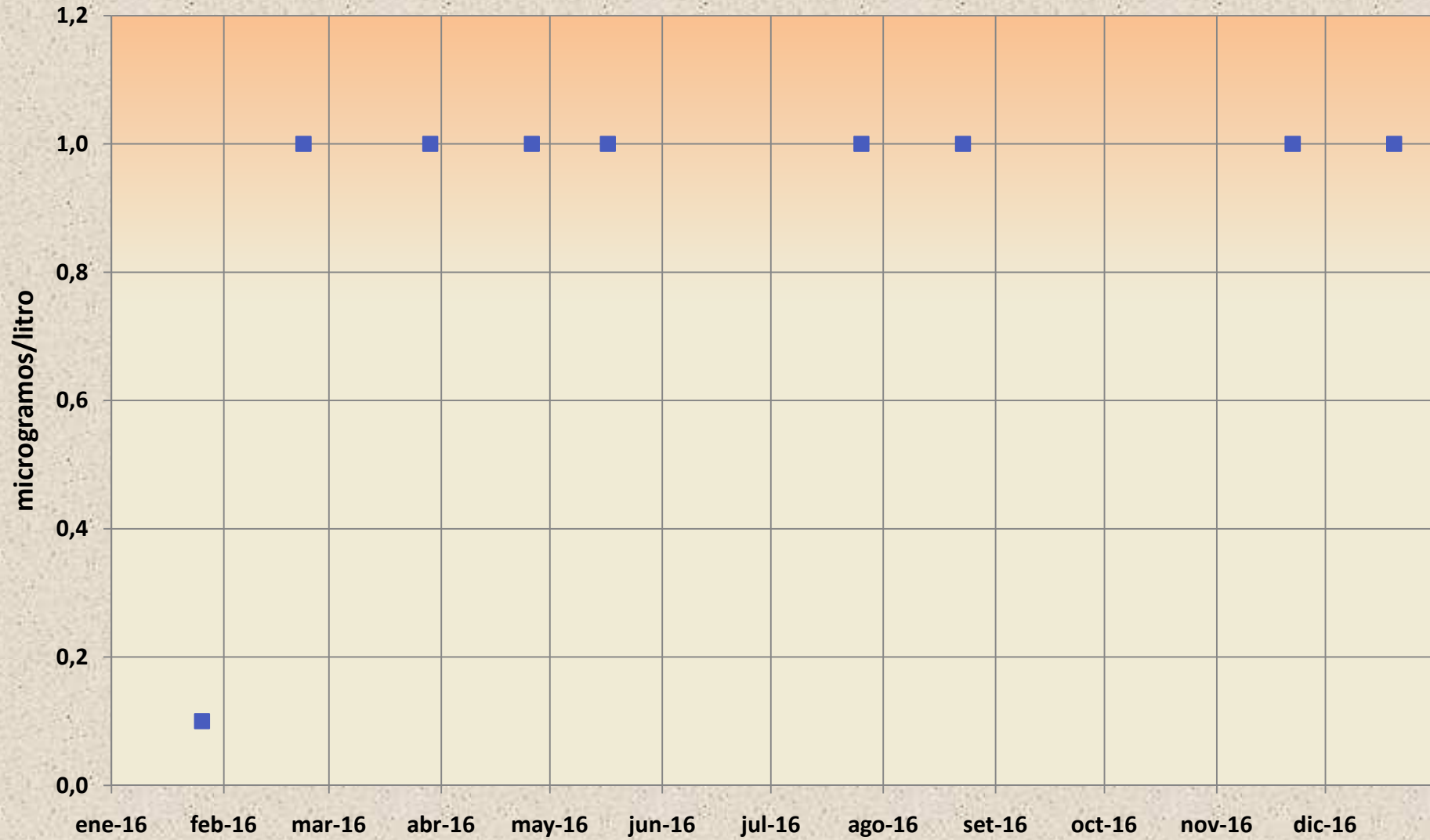
Concentración de MCPB en el efluente de UPM



Concentración de mecoprop en el efluente de UPM



Concentración de picloram en el efluente de UPM



Concentración de Tryclopir en el efluente de UPM

