



LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

Solicitante:	UPM S.A
Dirección :	Av. Italia 7519 Piso 2, Edificio Blue, Art Carrasco Business , Montevideo Uruguay
Descripción e identificación de las muestras:	1694228001 - Aguas - NB2.1 - Aguas 1694228002 - Aguas - NB2.2 - Aguas 1694228003 - Aguas - NB2.3 - Aguas 1694228004 - Aguas - FB2.1 - Aguas 1694228005 - Aguas - FB2.2 - Aguas 1694228006 - Aguas - FB2.3 - Aguas 1694228007 - Aguas - LC2.1 - Aguas 1694228008 - Aguas - LC2.2 - Aguas 1694228009 - Aguas - LC2.3 - Aguas 1694228010 - Sedimentos - NB1.1 1694228011 - Sedimentos - NB1.2 1694228012 - Sedimentos - NB1.3 1694228013 - Sedimentos - NB2.1 1694228014 - Sedimentos - NB2.2 1694228015 - Sedimentos - NB2.3 1694228016 - Sedimentos - NB3.1 1694228017 - Sedimentos - NB3.2 1694228018 - Sedimentos - NB3.3 1694228019 - Sedimentos - FB1.1 1694228020 - Sedimentos - FB1.2 1694228021 - Sedimentos - FB1.3 1694228022 - Sedimentos - FB2.1 1694228023 - Sedimentos - FB2.2 1694228024 - Sedimentos - FB2.3 1694228025 - Sedimentos - FB3.1 1694228026 - Sedimentos - FB3.2 1694228028 - Sedimentos - LC1.1 1694228029 - Sedimentos - LC1.2 1694228030 - Sedimentos - LC1.3 1694228031 - Sedimentos - LC2.1 1694228032 - Sedimentos - LC2.2 1694228033 - Sedimentos - LC2.3 1694228034 - Sedimentos - LC3.1 1694228035 - Sedimentos - LC3.2 1694228036 - Sedimentos - LC3.3 1694228037 - Integradas - Integrada NB 1694228038 - Integradas - Integrada FB 1694228039 - Integradas - Integrada LC
Procedencia de las muestras:	Muestreo realizado por técnicos del LATU



Muestreo:

El muestreo se realizó los días 15, 16 y 17 de mayo del año 2018, en un tramo del Río Uruguay inferior.

Las muestras se obtuvieron en tres zonas (Nuevo Berlín, Fray Bentos y Las Cañas) en cada una de las cuales se definieron tres transectas perpendiculares a la costa, con tres puntos cada una (Figura 1).

En todos los sitios, se tomaron medidas *in situ* con la sonda multiparámetros YSI 6600, el que incluye los sensores de temperatura (°C), conductividad (µS/cm), pH, oxígeno disuelto (% y mg/l) y Licor para registro de la intensidad de la luz (PAR).

Las muestras de agua (químicas y de plancton) se obtuvieron en los tres puntos de las transectas centrales de cada zona y las de sedimentos (químicas y zoobentos) se obtuvieron en todos los puntos de las tres transectas.

Las muestras de agua para análisis físico-químicos y fitoplancton fueron obtenidas directamente desde la superficie del agua (NORMA ISO 5667-3) mientras que las de zooplancton se obtuvieron con botella muestreadora tipo Van Dorn en sucesivas extracciones desde la superficie hasta 2 metros de profundidad (total 20 litros).

Las muestras para análisis cuantitativo de fitoplancton fueron fijadas *in situ* con lugol (0,5 ml) y formol neutro.

Para análisis de zooplancton se filtró con red de 63 µm y se fijaron con formalina (10/100 ml de muestra) según PRD.MUA.007.

Las muestras de sedimento se obtuvieron con draga tipo Petite Ponar de 0,0232 m² de área (PRD.MUA.005).

Las muestras de sedimento para análisis físicos y nutrientes (granulometría, materia orgánica, nitrógeno y fósforo) se tomaron en todos los puntos, mientras que para los análisis químicos de dioxinas, furanos, hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs o PAHs), metales, PCBs y bioensayo toxicidad (*Daphnia magna*) se hicieron muestras integradas entre los puntos litorales de cada zona y se conservaron en frío.

Las muestras para análisis físico-químicos fueron colocadas directamente en recipientes y conservadas en frío, mientras que las de zoobentos (tres réplicas integradas en cada punto) fueron tamizadas por un tamiz de 500 µm de abertura y se fijaron con alcohol al 70 %.

No se extrajeron muestras de sedimento de FB 3.3 debido a la alta velocidad de la corriente. Tampoco se extrajeron organismos de *Limnoperna fortunei* para análisis de EOX en las tres zonas: Nuevo Berlín, Ubici y Las Cañas.

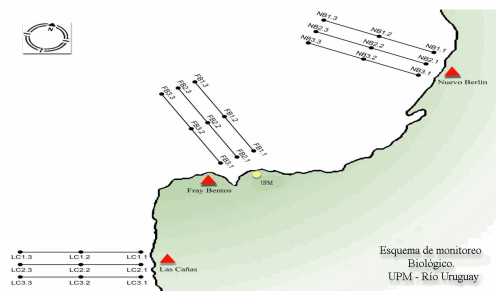


Figura 1. Esquema de la disposición de los puntos de muestreo.

Figura 1. Esquema de la disposición de los puntos de muestreo.

Metodología:**Metodología de muestreo y ensayos realizados:**

Muestreo - PRD.MUA.002, PRD.MUA.005, PRD.MUA.007 basados en ISO 5667:1991

Medidas in situ - PEC.MUA.300 basado en U.S. Geological Survey, National field manual for the collection of water-quality data: Techniques of Water-Resources Investigations, book 9, chaps. A1-A9.

Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Muestreo Acreditado por UKAS**Ensayos realizados en Agua natural**

Perfil PAR (radiación fotosintética activa)($\mu\text{mol m}^2/\text{s}$) - Hambrook Berkman, J.A., and Canova, M.G., 2007. Algal biomass indicators: U.S. Geological Survey Techniques of Water-Resources Investigations, 9: A7, section 7.4. 86p. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Amonio en Agua - QuikChem Method 10-107-06-2-P - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Análisis de Fitoplancton (cel/mL) - La identificación taxonómica se realizó con microscopio óptico invertido Olympus CKX41 con una magnificación de 1000X. Los recuentos se realizaron siguiendo la metodología Utermöhl (1958). Se usaron cámaras de sedimentación de 10 y 25 ml de acuerdo a la concentración de organismos y el recuento fue realizado mediante una transecta diagonal o toda la cámara. Se contaron como mínimo 100 células de las especies más abundantes de modo que el intervalo de confianza fuese del 95 %, con un error de recuento inferior al 20 % (Lund et al. 1958). - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Análisis de Zooplancton (org/L) - EPA LG403, 2003. Standard Operating Procedure for Zooplankton Analysis - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Nitrógeno Total - PEC.PQAR606 basado en ISO 11905-2:1997 Determination of nitrogen-Determination of bound nitrogen after combustion and oxidation to nitrogen dioxide, using chemiluminescence detection. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Clorofila - ISO 10260-1992 - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Fósforo Soluble - PEC.PQAFB.014 basado en ISO 6878-2004 - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Fósforo Total - PEC.PQAFB.013 basado en ISO 15681-2-2009, APHA 4500P-1999 y Quikchem Method 31-115-01-3-D - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Nitratos en Agua - PEC.PQAFB.015 basado en ISO 13395. APHA 4500N, QuikChem Method 10-107-04-1-A - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Nitritos en Agua - PEC.PQAFB.015 basado en ISO 13395. APHA 4500N, QuikChem Method 10-107-04-1-A - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Turbiedad en Agua - ISO 7027-1990(E) - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Ensayos realizados en Integradas

AOX o EOX - EOX: EPA 9023 modificado// TX: EPA 9076 modificado - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Toxicidad Aguda *Daphnia magna* - PEC.PQAR.607 basado en Environment Canada EPS 1/RM/14. Second Edition, Dec. 2000. Nota: La categoría toxicológica informada se corresponde con la establecida en el manual de procedimientos analíticos para muestras ambientales, Dinama, 2ª edición, 2009. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

PCB Indicadores en Sedimentos - PEC.CROMA 017 Determinación de PCB's por Cromatografía gaseosa - Espectrometría de masas - Desarrollo de Métodos Analíticos

Cromo Total en Sedimentos - ITR.ESPEC.100 basado en USEPA Mét. 3051A:2007 Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils con ASTM D-3976:2015 Standard Practice for Preparation of Sediment samples for Chemical analysis e ITR.ESPEC.043 basado en ISO 11885:2007 Water quality – Determination of 33 elements by inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy adaptada - Espectrometría Atómica de Alimentos y Medio Ambiente

Mercurio en Sedimentos - ITR.ESPEC.100 basado en USEPA Mét. 3051A:2007 Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils and oils con ASTM D-3976:2015 Standard Practice for Preparation of Sediment samples for Chemical analysis y PEC.ESPEC.010 basado en ISO 12846:2012 Water quality – Determination of mercury – Method using atomic absorption spectrometry (AAS) with and without enrichment - Espectrometría Atómica de Alimentos y Medio Ambiente

Dioxinas y Furanos - SOP LAB01, EPA Method 1613B. (Ensayo subcontratado) - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Hidrocarburos Poli aromáticos (PAHs) - SOP LAB03. (Ensayo subcontratado) - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Ensayos realizados en Sedimentos

Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) - PEC.MAM.200 basado en USA EPA/620/R-95/008, 1995 Environmental Monitoring Assessment programme laboratory. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Cenizas / Materia Orgánica - Soil Survey Laboratory Methods Manual, version 4.0, November 2004, pág 368. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Distribución de Tamaño de Partículas - UOP Method 856-07 - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Fósforo Total en Muestras Sólidas - AOAC 10th Ed pág.11(digestión) y QuikChem Method 31-115-01-3-D (desarrollo de color) - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Nitrógeno Kjeldahl - QuikChem Method 10-107-06-2-P - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Parámetros medidos *in situ*

Acreditado UKAS

Identificación	Fecha de muestreo	Hora inicio	Hora fin	Latitud	Longitud	Profundidad (m)	Disco Secchi (cm)
NB1.1	16/05/2018	12:54	13:08	32° 58' 47,4''	58° 05' 04,5''	1,5	40
NB1.2	16/05/2018	12:41	12:50	32° 58' 49,9''	58° 05' 11,9''	7,9	40
NB1.3	16/05/2018	12:25	12:35	32° 58' 50,9''	58° 05' 19,6''	9,1	40
NB2.1	16/05/2018	13:42	13:42	32° 59' 12,1''	58° 04' 53,1''	2,5	40
NB2.2	16/05/2018	13:18	13:25	32° 59' 18,1''	58° 05' 00,1''	4,0	40
NB2.3	16/05/2018	11:51	12:10	32° 59' 17,6''	58° 05' 10,3''	8,1	40
NB3.1	16/05/2018	11:02	11:12	32° 59' 31,0''	58° 04' 48,8''	2,9	50
NB3.2	16/05/2018	11:17	11:28	32° 59' 33,1''	58° 04' 55,5''	4,8	50
NB3.3	15/05/2018	11:31	11:39	32° 59' 36,7''	58° 05' 08,1''	7,5	40
FB1.1	15/05/2018	12:02	12:17	33° 06' 30,6''	58° 15' 34,1''	2,0	40
FB1.2	15/05/2018	11:38	11:47	33° 06' 25,4''	58° 15' 35,3''	11,0	40
FB1.3	15/05/2018	11:18	11:31	33° 06' 18,3''	58° 15' 35,7''	16,0	40
FB2.1	15/05/2018	13:00	13:29	33° 06' 34,4''	58° 15' 48,1''	2,1	40
FB2.2	15/05/2018	13:25	13:36	33° 06' 28,0''	58° 15' 50,6''	12,0	40
FB2.3	15/05/2018	10:01	11:05	33° 06' 18,8''	58° 15' 53,2''	17,0	40
FB3.1	15/05/2018	13:32	13:52	33° 06' 42,6''	58° 15' 58,7''	2,2	30
FB3.2	15/05/2018	13:58	14:16	33° 06' 31,8''	58° 16' 04,6''	11,1	30
FB3.3	17/05/2018	10:01	10:28	33° 06' 20,6''	58° 16' 07,2''	16,5	30
LC1.1	17/05/2018	11:48	11:53	33° 09' 24,6''	58° 21' 40,1''	3,5	40
LC1.2	17/05/2018	11:31	11:43	33° 09' 24,0''	58° 21' 56,1''	3,0	40
LC1.3	17/05/2018	11:03	11:08	33° 09' 20,7''	58° 22' 52,5''	9,0	40
LC2.1	17/05/2018	12:38	12:45	33° 09' 49,7''	58° 21' 39,0''	2,0	40
LC2.2	17/05/2018	12:02	12:09	33° 09' 49,7''	58° 21' 50,9''	3,5	40
LC2.3	17/05/2018	10:36	10:53	33° 09' 45,4''	58° 23' 59,6''	8,5	40
LC3.1	17/05/2018	09:30	09:44	33° 10' 01,9''	58° 21' 37,7''	3,0	50
LC3.2	17/05/2018	09:48	09:55	33° 10' 01,9''	58° 21' 52,8''	3,0	50
LC3.3	17/05/2018	10:10	10:29	33° 10' 05,5''	58° 23' 13,5''	7,5	40

Medidas *in situ* Acreditado UKAS

Identificación	Conductividad (μ S/cm) Acreditado UKAS	Oxígeno Disuelto (mg/L) Acreditado UKAS	pH Acreditado UKAS	Temperatura del Agua ($^{\circ}$ C) Acreditado UKAS
NB1.1	70	7,0	7,1	19,3
NB1.2	70	6,9	7,1	19,3
NB1.3	68	7,1	7,1	19,3
NB2.1	70	6,9	7,2	19,3
NB2.2	70	7,0	7,1	19,3
NB2.3	69	7,0	7,0	19,3
NB3.1	71	7,0	7,3	19,1
NB3.2	70	7,0	7,0	19,3
NB3.3	70	7,1	7,0	19,3
FB1.1	78	6,7	6,7	19,6
FB1.2	76	6,6	6,8	19,6
FB1.3	74	6,8	6,8	19,7
FB2.1	79	6,8	6,6	19,8
FB2.2	76	6,7	7,8	19,6
FB2.3	71	6,9	7,0	19,7
FB3.1	78	6,8	6,9	19,6
FB3.2	76	6,7	6,8	19,6
FB3.3	72	6,8	6,8	19,7
LC1.1	84	7,5	7,2	18,6
LC1.2	80	7,1	7,1	18,7
LC1.3	73	7,9	7	18,8
LC2.1	83	7,3	7,4	18,0
LC2.2	79	7,1	7,2	18,7
LC2.3	72	7,0	7,2	18,8
LC3.1	81	7,4	7,4	17,9

LC3.2	81	7,2	7,0	18,6
LC3.3	71	7,2	7,0	18,8

Resultados de Ensayos realizados en Agua natural

Perfil PAR (radiación fotosintética activa)($\mu\text{mol m}^2/\text{s}$)

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
1- Irradiancia en Aire	1132,1	3745,4	2358,1	1436,8	3338,1	3368,0	634,6	848,6	-
2- Irradiancia en Superficie	985,2	942,2	553,1	575,2	406,9	1972,0	294,2	264,6	-
3- Irradiancia a 1 metro	279,4	161,1	68,2	368,7	328,3	347,0	136,9	153,2	94,2
4- Irradiancia en 1%	94,8	73,8	49,1	315,8	214,7	19,0	127,3	120,4	79,9
5- Profundidad (m)	2,5	4,0	3,6	2,0	11,0	15,0	2,0	2,8	8,5

Figura 2. Perfil del PAR.

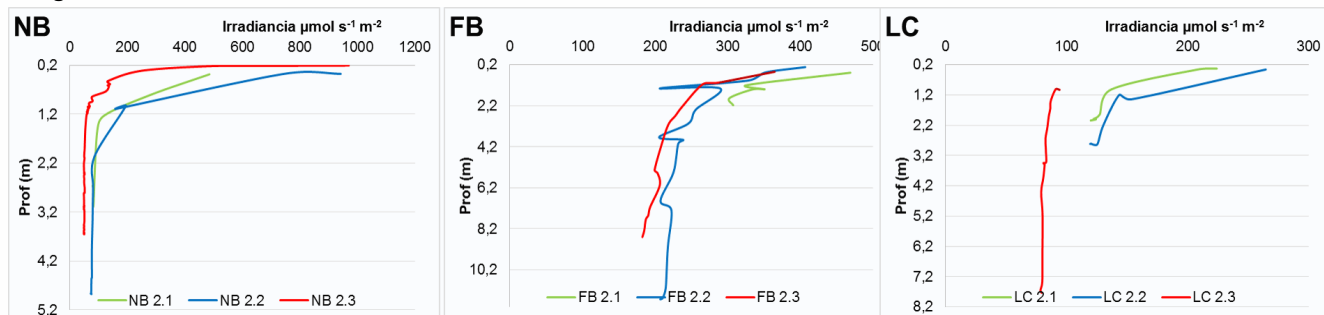
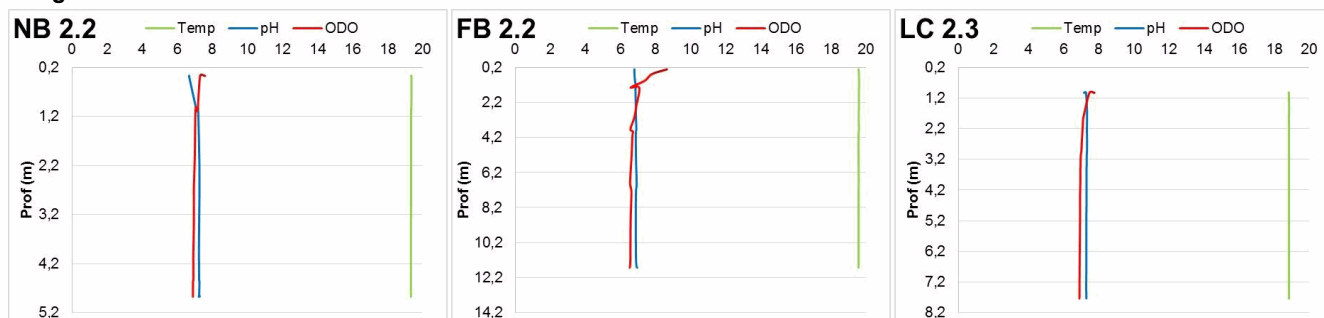


Figura 3. Perfiles de los datos in situ.



Amonio en Agua

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Amonio (como N) (mg/L) LD: 0,006 LC: 0,014	0,046	0,054	0,051	0,13	0,056	0,076	0,067	0,065	0,045

Nitrógeno Total

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Nitrógeno Total (como N) (mg/L) LD: 0,08 LC: 0,21 Acreditado UKAS	0,89	0,87	0,88	1,03	0,76	0,96	1,10	0,90	0,93

Clorofila

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Clorofila (µg/L) LC: 0,1	3,0	1,5	1,5	3,0	1,5	1,5	1,5	3,0	1,5

Fósforo Soluble

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Fósforo soluble (como P) (µg/L) LD: 13,0 LC: 32,0 Acreditado UKAS	73,2	74,8	71,5	69,8	68,1	68,1	61,3	66,4	69,8

Fósforo Total

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Fósforo Total (como P) (µg/L) LD: 20,0 LC: 50,0 Acreditado UKAS	114	110	111	73,4	105	96,1	112	119	122

Nitratos en Agua

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Nitratos (como N) (mg/L) LD: 0,0088 LC: 0,022	0,348	0,358	0,299	0,341	0,365	0,354	0,294	0,333	0,364

Nitritos en Agua

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Nitritos (como N) (mg/L) LD: 0,013 LC: 0,033	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Turbiedad en Agua

Parámetro	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Turbiedad (NTU) LD: 0,1 LC: 0,2	18	21	20	19	19	24	17	18	20

Análisis de Fitoplancton (cel/mL)

TAXA	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Bacillariophyceae

<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	-	-	-	-	0,56	-	0,16	0,48	-
---	---	---	---	---	------	---	------	------	---

<i>Aulacoseira granulata</i>	-	-	1,20	0,24	0,08	2,00	-	0,48	-
------------------------------	---	---	------	------	------	------	---	------	---

<i>Aulacoseira</i> cf. <i>italica</i>	-	0,80	-	-	-	-	-	-	-
---------------------------------------	---	------	---	---	---	---	---	---	---

<i>Navicula kuseliana</i>	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-
---------------------------	---	---	---	---	------	---	---	---	---

Céntrica sp. ±10µm	-	-	-	-	-	-	-	0,08	-
--------------------	---	---	---	---	---	---	---	------	---

Chlorophyceae

<i>Closterium acutum</i>	-	-	-	-	-	-	0,08	0,08	-
--------------------------	---	---	---	---	---	---	------	------	---

<i>Monoraphidium arcuatum</i>	-	-	-	-	-	-	0,08	-	0,08
-------------------------------	---	---	---	---	---	---	------	---	------

<i>Scenedesmus</i> cf. <i>quadricauda</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,48
---	---	---	---	---	---	---	---	---	------

Cryptophyceae

<i>Cryptomonas marssonii</i>	3,70	5,60	0,64	3,70	1,85	3,70	1,85	1,85	3,70
------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

<i>Cryptomonas ovata</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,08	-
--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	------	---

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

TAXA	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
<i>Cryptomonas reflexa</i>	-	-	1,85	-	-	1,85	-	-	-
<i>Plagioselmis cf. lacustris</i>	99,90	33,30	24,05	1,85	16,70	37,00	25,90	38,85	31,45
Cyanophyceae									
<i>Jaaginema sp.</i>	2,60	3,76	2,40	-	-	-	-	4,80	-
<i>Komvophoron sp.</i>	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-
<i>Planktolyngbya cf. holsatica</i>	-	-	-	-	-	-	-	11,20	-
<i>Planktothrix isothrix</i>	-	-	-	-	-	3,20	3,20	5,60	-
<i>Raphidiopsis sp.</i>	0,64	0,96	0,96	-	1,76	1,76	-	0,96	-
Dinophyceae									
Dinoflagelato tecado 15µ	-	0,08	-	-	-	-	-	0,08	-
Euglenophyceae									
<i>Euglena cf. gaumei</i>	-	0,08	-	-	-	-	0,16	0,08	-
<i>Lepocinclis ovum</i>	-	-	-	-	-	0,08	0,16	0,08	-
<i>Strombomona cf. fluviatilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
<i>Trachelomona bacillifera</i>	-	-	-	-	-	0,08	-	-	-
<i>Trachelomona planctonica</i>	-	-	-	-	0,08	-	-	-	-
<i>Trachelomona rugulosa</i>	0,12	0,08	0,08	0,08	-	-	0,08	-	-
<i>Trachelomona volvocina</i>	0,04	-	-	-	-	-	-	0,16	-
<i>Trachelomonas sp. 1</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08

TAXA	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Densidad de organismos									
Densidad Total (cel/mL)	107	45	31	6	21	50	32	65	36
Indices de Diversidad									
Diversidad	1,07	2,10	1,74	1,70	1,97	1,79	2,32	3,36	1,40
Equitatividad	0,45	1,33	1,29	1,22	1,10	1,41	0,99	1,90	0,65
N° de taxa	6	9	7	4	7	8	9	15	6
Riqueza	0,17	0,42	0,46	0,61	0,39	0,47	0,31	0,49	0,25
Otros datos									
Límite de detección (cel/mL)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Planilla MAMF	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284

Análisis de Zooplancton (org/L)

TAXA	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
Branchiopoda									
<i>Bosmina longirostris</i>	0,05	-	0,03	0,05	-	-	-	-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i>	0,03	0,05	-	0,08	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
Copepoda									
<i>Nauplii</i>	0,05	-	0,10	0,18	0,05	-	0,15	0,08	0,10
<i>Paracalanus parvus</i>	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
Copepodito Calanoida	-	-	-	-	-	-	-	-	0,05
Copepodito Cyclopoida	-	-	-	0,03	-	0,03	0,05	-	-
Eurotatoria									
<i>Euchlanis</i> sp.	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

TAXA	NB2.1 - Aguas	NB2.2 - Aguas	NB2.3 - Aguas	FB2.1 - Aguas	FB2.2 - Aguas	FB2.3 - Aguas	LC2.1 - Aguas	LC2.2 - Aguas	LC2.3 - Aguas
<i>Filinia terminalis</i>	-	-	-	-	0,03	0,03	-	-	-
<i>Keratella cochlearis hispida</i>	-	0,05	-	-	-	0,10	0,05	0,05	-
<i>Lecane sp.</i>	-	0,03	-	0,05	0,03	-	0,05	-	-
<i>Ploesoma truncatum</i>	-	-	-	0,13	-	-	0,10	0,05	0,05
<i>Synchaeta sp.</i>	-	-	-	0,03	-	-	-	-	-
Densidad de organismos									
Densidad Total	0,28	0,13	0,15	0,60	0,15	0,15	0,40	0,18	0,20
Indices de Diversidad									
Diversidad	2,70	1,55	1,33	2,86	1,95	1,33	2,42	1,55	1,50
Equitatividad	0,96	0,98	0,84	0,90	0,98	0,84	0,94	0,98	0,95
N° de taxa	7,00	3,00	3,00	9,00	4,00	3,00	6,00	3,00	3,00
Riqueza	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Resultados de Ensayos realizados en Sedimentos
Cenizas / Materia Orgánica

Parámetro	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Cenizas bh (g/100g)	68,4	78,7	64,3	44,3	80,9	79,1	77,0	79,5	84,1
Cenizas bs (g/100g)	99,3	95,4	99,7	96,5	99,9	99,8	99,6	99,8	99,9
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	0,5	3,8	0,2	1,6	0,1	0,2	0,3	0,2	0,1
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	0,7	4,6	0,3	3,5	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1

Cenizas / Materia Orgánica

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2
Cenizas bh (g/100g)	54,4	45,1	54,6	51,9	61,0	79,4	59,4	37,4

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2
Cenizas bs (g/100g)	98,0	97,4	98,2	98,6	98,6	99,6	98,0	97,1
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	1,1	1,2	1,0	0,7	0,9	0,3	1,2	1,1
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	2,0	2,6	1,8	1,4	1,4	0,4	2,0	2,9

Cenizas / Materia Orgánica

Parámetro	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Cenizas bh (g/100g)	74,5	79,7	78,2	85,2	71,2	84,1	66,2	75,6	82,8
Cenizas bs (g/100g)	99,3	99,8	99,7	85,7	99,3	99,9	99,2	99,4	99,7
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	0,5	0,1	0,3	14,2	0,5	0,1	0,5	0,5	0,2
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	0,7	0,2	0,3	14,3	0,7	0,1	0,8	0,6	0,3

Distribución de Tamaño de Partículas

Parámetro	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Arcilla (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Arena fina (g/100g) LC: 0,1	74,8	14,9	61,9	50,8	12,9	43,4	75,9	11,3	28,1
Arena gruesa (g/100g) LC: 0,1	0,2	2,0	1,0	0,9	4,7	1,2	0,4	4,2	1,4
Arena mediana (g/100g) LC: 0,1	20,6	83,1	26,0	13,8	82,4	55,3	23,4	84,5	70,4
Arena muy fina (g/100g) LC: 0,1	4,1	<0,1	3,0	8,5	<0,1	<0,1	0,3	<0,1	<0,1
Arena muy gruesa (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

Parámetro	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Grava (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Limo (g/100g) LC: 0,1	0,3	<0,1	8,0	25,9	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
--------------------------	-----	------	-----	------	------	------	------	------	------

Distribución de Tamaño de Partículas

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2
Arcilla (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1

Arena fina (g/100g) LC: 0,1	42,3	<0,1	23,7	37,7	<0,1	34,6	3,2	26,7
--------------------------------	------	------	------	------	------	------	-----	------

Arena gruesa (g/100g) LC: 0,1	0,1	<0,1	1,9	0,6	<0,1	0,5	0,2	1,5
----------------------------------	-----	------	-----	-----	------	-----	-----	-----

Arena mediana (g/100g) LC: 0,1	5,5	<0,1	13,2	10,5	<0,1	9,5	1,0	13,2
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	-----	------

Arena muy fina (g/100g) LC: 0,1	18,6	<0,1	13,3	12,0	<0,1	19,6	2,6	15,1
------------------------------------	------	------	------	------	------	------	-----	------

Arena muy gruesa (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
--------------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Grava (g/100g) LC: 0,1	<0,1	100	<0,1	<0,1	100	<0,1	75,8	<0,1
---------------------------	------	-----	------	------	-----	------	------	------

Limo (g/100g) LC: 0,1	33,5	<0,1	47,9	39,2	<0,1	35,8	17,0	43,4
--------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Distribución de Tamaño de Partículas

Parámetro	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Arcilla (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Arena fina (g/100g) LC: 0,1	21,5	53,8	61,4	25,2	66,0	40,2	45,2	32,6	61,4
--------------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Arena gruesa (g/100g) LC: 0,1	1,9	0,4	0,6	2,2	0,4	1,8	0,4	2,4	0,4
----------------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

Parámetro	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Arena mediana (g/100g) LC: 0,1	56,0	45,8	33,1	72,6	15,8	58,0	8,8	65,1	38,2
Arena muy fina (g/100g) LC: 0,1	3,3	<0,1	1,6	<0,1	9,1	<0,1	19,3	<0,1	<0,1
Arena muy gruesa (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Grava (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Limo (g/100g) LC: 0,1	17,4	<0,1	3,3	<0,1	8,7	<0,1	26,4	<0,1	<0,1

Fósforo Total en Muestras Sólidas

Parámetro	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Fósforo (como P) (bh) (mg/kg)	93	30	98	150	20	10	80	32	ND
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg)	123	36	138	305	26	12	101	39	ND

Observaciones: Base húmeda, Base seca

Fósforo Total en Muestras Sólidas

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2
Fósforo (como P) (bh) (mg/kg)	231	151	169	33	129	129	685	54
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg)	412	352	295	55	557	170	1122	127

Observaciones: Base húmeda, Base seca

Fósforo Total en Muestras Sólidas

Parámetro	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Fósforo (como P) (bh) (mg/kg)	40	124	62	40	176	83	253	117	71
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg)	52	153	78	50	238	98	357	147	85

Observaciones: Base húmeda, Base seca

Nitrógeno Kjeldahl

INFORME DE ENSAYO N° 1694228

Parámetro	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bh) (mg/kg) LD: 4,9 LC: 11,4	168	16	206	498	21	20	48	40	21

Nitrógeno Kjeldahl

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bh) (mg/kg) LD: 4,9 LC: 11,4	524	884	324	343	882	151	834	755

Nitrógeno Kjeldahl

Parámetro	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bh) (mg/kg) LD: 4,9 LC: 11,4	272	32	64	41	181	42	479	101	36

Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos)

TAXA	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Bivalvia									
Corbiculidae	-	-	-	-	-	-	3	-	-
Mytilidae	4	8	36	-	-	-	-	12	-
Entognatha									
Entomobryidae	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Gastropoda									
Cochliopidae	-	1	1	26	3	-	12	5	-
Lithoglyphidae	-	-	-	2	-	-	1	-	-
Hirudinea									
Glossiphoniidae	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Insecta									
Baetidae	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Ceratopogonidae	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Chironomidae	9	4	2	10	3	2	1	1	-

TAXA	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Oligochaeta									
Alluroidae	3	1	1	-	-	-	-	-	-
Naididae	2	-	-	4	-	-	3	-	-
Phylum Nematoda									
Nematoda	1	-	2	-	-	-	-	1	-
Densidad de organismos									
Total individuos (ind.)	19	14	43	45	6	2	20	21	1
Total individuos /m2 (ind./m²)	273	201	618	647	86	29	287	302	14
Indices de Diversidad									
Diversidad	1,97	1,52	1,00	1,77	1,00	-	1,70	1,70	-
Equitatividad	0,85	0,76	0,39	0,69	1,00	-	0,73	0,73	-
Riqueza de Familias	5	4	6	6	2	1	5	5	1
Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos)									
TAXA	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	
Arachnida									
Hydrachnidae	-	-	-	-	-	-	4	-	
Bivalvia									
Mytilidae	-	218	9	-	69	3	42	47	
Gastropoda									
Ampullariidae	-	1	-	-	-	-	1	-	
Cochliopidae	-	1	-	-	-	-	3	1	
Lithoglyphidae	-	-	-	1	-	-	-	-	
Insecta									
Chironomidae	4	1	-	6	-	-	14	1	
Oligochaeta									
Alluroidae	-	-	-	7	-	-	-	-	

TAXA	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	
Naididae	2	-	-	2	-	1	-	-	
Phylum Nematoda									
Nematoda	-	4	-	1	-	-	-	17	
Densidad de organismos									
Total individuos (ind.)	6	225	9	18	69	4	64	66	
Total individuos /m2 (ind./m ²)	86	3233	129	259	991	57	920	948	
Índices de Diversidad									
Diversidad	0,92	0,25	-	2,11	-	0,81	1,43	1,04	
Equitatividad	0,92	0,11	-	0,81	-	0,81	0,62	0,52	
Riqueza de Familias	2	5	1	6	1	2	5	4	
Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos)									
TAXA	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Bivalvia									
Corbiculidae	7	7	-	3	78	-	3	150	-
Mytilidae	153	-	4	-	109	-	10	174	-
Gastropoda									
Ampullariidae	-	-	-	3	-	-	6	-	-
Cochliopidae	7	7	2	61	21	1	74	21	2
Lithoglyphidae	-	-	-	63	1	-	3	-	-
Insecta									
Chironomidae	5	-	-	-	5	1	13	12	-
Oligochaeta									
Alluroididae	-	2	-	-	3	-	-	-	-
Naididae	-	1	-	1	-	-	10	-	2
Phylum Nematoda									
Nematoda	-	-	1	-	-	-	4	-	-

TAXA	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Densidad de organismos									
Total individuos (ind.)	172	17	7	131	217	2	123	357	4
Total individuos /m2 (ind./m²)	2471	244	101	1882	3118	29	1767	5129	57
Indices de Diversidad									
Diversidad	0,67	1,66	1,38	1,32	1,60	1,00	2,01	1,44	1,00
Equitatividad	0,34	0,83	0,87	0,57	0,62	1,00	0,67	0,72	1,00
Riqueza de Familias	4	4	3	5	6	2	8	4	2

Resultados de Ensayos realizados en Integradas
AOX o EOX

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
EOX (como Cl) (µg/g) LD: 18 LC: 50	ND	ND	ND

Toxicidad Aguda *Daphnia magna*

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Toxicidad aguda <i>Daphnia magna</i> (EC50, 48 h) (%)	>100	>100	>100

Observaciones: No tóxico

PCB Indicadores en Sedimentos

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
PCB 101 (ng/g) LD: 0,1	ND	<0,2	<0,2
PCB 105 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 118 (ng/g) LD: 0,1	<0,2	<0,2	<0,2
PCB 138 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
PCB 153 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 156 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 180 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 28 (ng/g) LD: 0,1	<0,2	<0,2	<0,2
PCB 52 (ng/g) LD: 0,1	<0,2	<0,2	<0,2

Cromo Total en Sedimentos

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Cromo (mg/kg base seca fracción menor 2mm) LD: 5,0 LC: 10	16	25	<10

Mercurio en Sedimentos

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Mercurio (mg/kg base seca fracción menor 2mm) LD: 0,10 LC: 0,25	ND	ND	ND

Dioxinas y Furanos

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Dioxinas / 1,2,3,4,6,7,8-Hp CDD (ng/kg) LD: 0,7	4,5	2,4	ND
Dioxinas / 1,2,3,4,7,8-HxCDD (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Dioxinas / 1,2,3,6,7,8-HxCDD D (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / 1,2,3,7,8,9-HxCDD D (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / 1,2,3,7,8-PeCDD (ng/kg) LD: 0,3	ND	ND	ND
Dioxinas / 2,3,7,8-TCDD (ng/kg) LD: 0,2	ND	ND	ND
Dioxinas / OCDD (ng/kg) LD: 1	21,0	11,0	1,6
Dioxinas / Total HpCDD (ng/kg) LD: 0,7	6,8	2,4	ND
Dioxinas / Total HxCDD (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / Total PeCDD (ng/kg) LD: 0,3	ND	ND	ND
Dioxinas / Total TCDD (ng/kg) LD: 0,2	ND	ND	ND
Dioxinas Totales (ng/kg) LD: 0,66	-	-	0,66
Dioxinas Totales (ng/kg) LD: 0,68	-	0,68	-
Dioxinas Totales (ng/kg) LD: 0,70	0,70	-	-

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Furanos / 1,2,3,4,6,7,8-Hp CDF (ng/kg) LD: 0,7	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,4,7,8,9-Hp CDF (ng/kg) LD: 0,7	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,4,7,8-HxCd F (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,6,7,8-HxCd F (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,7,8,9-HxCd F (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,7,8-PeCDF (ng/kg) LD: 0,3	ND	ND	ND
Furanos / 2,3,4,6,7,8-HxCd F (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 2,3,4,7,8-PeCDF (ng/kg) LD: 0,3	ND	ND	ND
Furanos / 2,3,7,8-TCDF (ng/kg) LD: 0,2	ND	ND	ND
Furanos / OCDF (ng/kg) LD: 1	1,1	ND	ND
Furanos / Total HpCDF (ng/kg) LD: 0,7	ND	ND	ND

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
Furanos / Total HxCDF (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / Total PeCDF (ng/kg) LD: 0,3	ND	ND	ND
Furanos / Total TCDF (ng/kg) LD: 0,2	ND	ND	ND
Furanos Totales (ng/kg) LD: 0,33	-	0,33	0,33
Furanos Totales (ng/kg) LD: 1,03	1,03	-	-

Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs)

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
PAH / Acenaphthene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Acenaphthylene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Anthracene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Benz(a)anthracene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Benzo(a)pyrene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Benzo(b+j)fluoranthene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND

Parámetro	Integrada NB	Integrada FB	Integrada LC
PAH / Benzo(ghi)perylene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Benzo(k)fluorant hene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Chrysene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Dibenz(a,h)anthr acene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Fluoranthene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Fluorene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Indeno(1,2,3-cd) pyrene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Naphthalene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Phenanthrene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Pyrene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND

Planilla de Datos CROMA N° MS18174.

Planilla de Datos ESPEC N° 181142.

Planilla de Datos MAFB N° 180593, 180461.

Planilla de Datos PQAR N° 180804, 54821.

Las fechas de realización de cada ensayo figuran en las planillas correspondientes a las cuales hace referencia este informe.

LD: Límite de detección

LC: Límite de cuantificación

ND: No detectado

La inclusión del símbolo de acreditación de UKAS (United Kingdom Accreditation Service) en el presente informe demuestra el reconocimiento internacional de la competencia técnica del laboratorio para la realización de los ensayos/muestras incluidos en el alcance de la acreditación obtenida y el cumplimiento de los requisitos de la Norma ISO/IEC 17025 como laboratorio de ensayo. (Referencia: Laboratorio acreditado N° 1893)

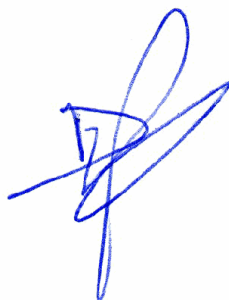
Los ensayos/muestras señalados como "Acreditado por UKAS" están incluidos en el alcance de la acreditación. Los restantes ensayos/muestras no están incluidos en dicho alcance.

Los resultados del ensayo se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.

Este informe sólo será válido en su versión electrónica firmada digitalmente.

Los ensayos fueron realizados en LATU Montevideo y LATU Fray Bentos.

Se expide el presente Informe, en Montevideo, a los tres días del mes de setiembre, del año dos mil dieciocho.



Ing. Quím. Daniel Volpe
Gerente Análisis Ensayos y Metrología.
LATU Montevideo