

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Solicitante:	UPM S.A
Dirección:	Av. Italia 7519 Piso 2, Edificio Blue, Art Carrasco Business, Montevideo Uruguay
Descripción de las muestras:	Muestreo Biológico - febrero 2017
Identificación de las muestras:	1605689001 - LC1.1 1605689002 - LC1.2 1605689003 - LC1.3 1605689004 - LC2.1 1605689005 - LC2.2 1605689006 - LC2.3 1605689007 - LC3.1 1605689008 - LC3.2 1605689009 - LC3.3 1605689010 - Int. LC 1605689011 - FB1.1 1605689012 - FB1.2 1605689013 - FB1.3 1605689014 - FB2.1 1605689015 - FB2.2 1605689016 - FB2.3 1605689017 - FB3.1 1605689018 - FB3.2 1605689019 - FB3.3 1605689020 - Int. FB 1605689021 - NB1.1 1605689022 - NB1.2 1605689023 - NB1.3 1605689024 - NB2.1 1605689025 - NB2.2 1605689026 - NB2.3 1605689027 - NB3.1 1605689028 - NB3.2 1605689029 - NB3.3 1605689030 - Int. NB

Procedencia de las muestras: Muestreo realizado por técnicos del LATU

Muestreo:

El muestreo se realizó los días 14, 15 y 16 de febrero del año 2017, 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 el multiparámetros 6600, el que incluye los sensores de temperatura (°C), conductividad (µS/cm), pH, oxígeno disuelto (% y mg/l) y penetración de la luz (PAR). No fue posible medir turbiedad in situ por la que se tomaron muestras para análisis en laboratorio.

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 fue posible extraer organismos de *Limnoperna fortunei* para análisis de EOX debido a la altura del río.

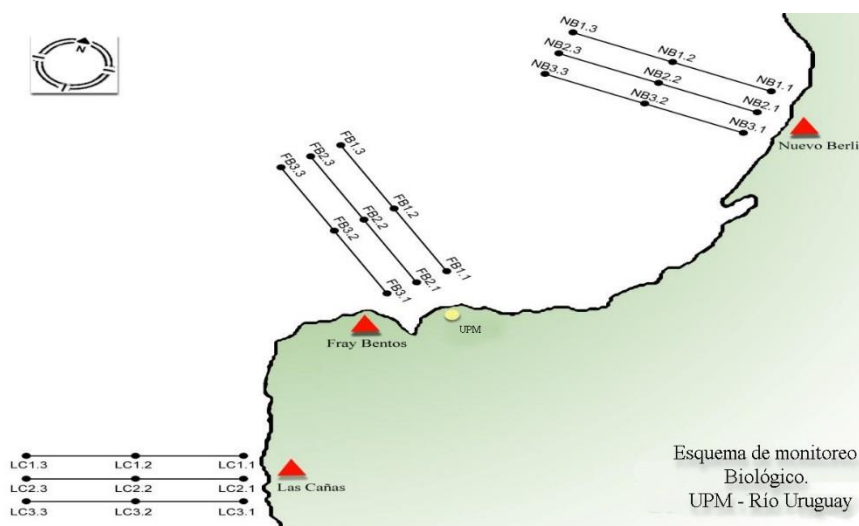


Figura 1. Esquema de la disposición de los puntos de muestreo

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

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 - EPA LG403, 2003. Standard Operating Procedure for Zooplankton Analysis- Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Nitrógeno Total - PEC.PQAR606 basado en ISO 11905-2 - 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 - PEC.PQAR.604 basado en ISO 9562:2004 - 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

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

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 (Ref. EPA 3051 A y ASTM D 3976 Reap 2005) + PEC.ESPEC.010 (Ref.ISO 12846:2012). - 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 Poliaromáticos (PAHs) - SOP LAB03. (Ensayo subcontratado) - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

Ensayos realizados en Sedimentos

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

Cenizas / Materia Orgánica - PEC.PQAR.702 basado en Soil Survey Laboratory Methods Manual,versión 4.0, November 2004, pág 368. - 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

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY **INFORME DE ENSAYO N° 1605689**

Parámetros medidos *in situ*

Acreditado UKAS

Identificación	Fecha de muestreo	Hora inicio	Hora fin	Latitud	Longitud	Profundidad (m)	Disco secchi (m)
LC 1.1	14/02/2017	13:39	13:58	33°09'25,4"	58°21'39,9"	4,0	0,4
LC 1.2	14/02/2017	13:50	14:00	33°09'24,3"	58°21'55,7"	3,7	0,4
LC 1.3	14/02/2017	10:20	10:35	33°09'19,6"	58°23'9,8"	8,3	0,3
LC 2.1	14/02/2017	13:07	13:20	33°09'49,7"	58°21'38,5"	3,0	0,5
LC 2.2	14/02/2017	12:38	13:00	33°09'50,5"	58°21'47,3"	4,0	0,5
LC 2.3	14/02/2017	10:45	11:15	33°09'49,2"	58°23'5,6"	8,7	0,4
LC 3.1	14/02/2017	12:19	12:35	33°10'2,6"	58°21'38"	4,0	0,5
LC 3.2	14/02/2017	11:50	12:00	33°10'3,8"	58°21'50,2"	4,1	0,4
LC 3.3	14/02/2017	11:00	11:38	33°10'7,1"	58°23'14,4"	8,0	0,4
FB 1.1	16/02/2017	11:44	11:52	33°06'30,9"	58°15'33,4"	2,2	0,4
FB 1.2	16/02/2017	11:20	11:35	33°06'25,9"	58°15'34,2"	10,3	0,4
FB 1.3	16/02/2017	11:10	11:20	33°06'18,7"	58°15'35,5"	17,9	0,4
FB 2.1	16/02/2017	12:35	13:00	33°06'35,5"	58°15'50,4"	2,0	0,3
FB 2.2	16/02/2017	12:05	12:32	33°06'29,0"	58°15'52,3"	11,0	0,4
FB 2.3	16/02/2017	10:41	10:55	33°06'19,8"	58°15'52,7"	16,0	0,4
FB 3.1	16/02/2017	13:05	13:15	33°06'41,1"	58°15'59,1"	2,3	0,4
FB 3.2	16/02/2017	13:25	13:33	33°06'32,6"	58°16'4,9"	10,8	0,4
FB 3.3	16/02/2017	10:21	10:28	33°06'20,9"	58°16'2,3"	16,3	0,5
NB 1.1	15/02/2017	14:25	14:34	32°58'46,3"	58°05'5,1"	2,3	0,3
NB 1.2	15/02/2017	14:05	14:15	32°58'50,3"	58°05'11,8"	8,1	0,4
NB 1.3	15/02/2017	11:20	11:38	32°58'53,2"	58°05'19,3"	9,5	0,3
NB 2.1	15/02/2017	12:14	12:28	32°59'13,1"	58°04'53,2"	1,5	0,4
NB 2.2	15/02/2017	12:42	12:56	32°59'18,5"	58°05'1,5"	4,5	0,3
NB 2.3	15/02/2017	10:55	11:10	32°59'19,7"	58°05'11,6"	8,7	0,3
NB 3.1	15/02/2017	13:07	13:21	32°59'29,2"	58°04'46,9"	1,2	0,4
NB 3.2	15/02/2017	13:22	13:30	32°59'33,1"	58°04'55,6"	5,3	0,4
NB 3.3	15/02/2017	10:35	10:48	32°59'36,0"	58°05'7,2"	8,5	0,4

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

INFORME DE ENSAYO N° 1605689

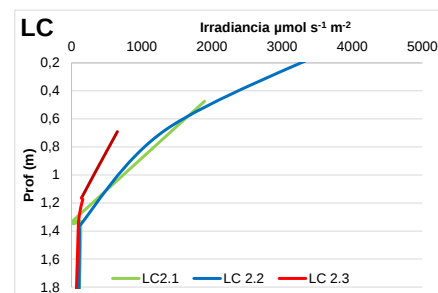
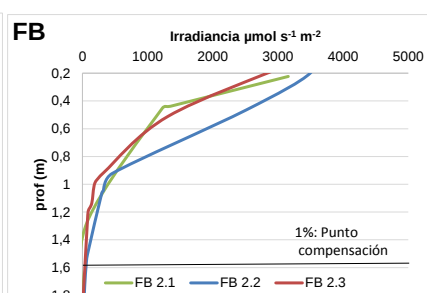
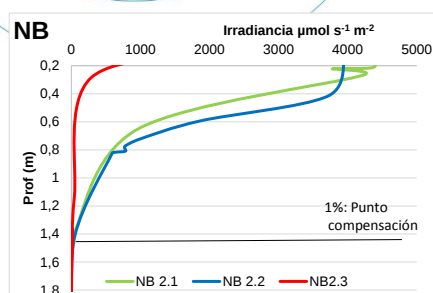
Medidas *in situ*

Identificación	Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$) Acreditado UKAS	Oxígeno Disuelto (mg/L) Acreditado UKAS	pH Acreditado UKAS	Temperatura Agua ($^{\circ}\text{C}$) Acreditado UKAS
NB1.1	69	5,9	7,0	25,1
NB1.2	70	6,0	7,0	24,9
NB1.3	67	6,1	7,1	25,2
NB2.1	65	6,4	7,1	25,4
NB2.2	69	6,0	7,2	24,8
NB2.3	68	6,0	7,0	25,2
NB3.1	66	5,3	6,9	25,3
NB3.2	69	6,0	6,7	24,9
NB3.3	68	6,1	6,9	25,0
FB1.1	69	5,5	6,8	25,8
FB1.2	68	5,4	6,7	25,5
FB1.3	71	6,0	6,8	25,5
FB2.1	68	5,6	6,7	25,7
FB2.2	69	5,5	6,7	25,5
FB2.3	71	6,0	6,9	25,5
FB3.1	68	5,5	6,8	25,5
FB3.2	71	5,6	6,3	26,2
FB3.3	70	5,9	7,1	25,4
LC1.1	59	7,2	6,9	25,4
LC1.2	58	7,2	7,1	25,3
LC1.3	61	7,2	7,3	24,8
LC2.1	62	7,3	7,1	25,5
LC2.2	57	7,2	7,1	25,2
LC2.3	57	7,2	6,9	25,0
LC3.1	68	7,5	7,3	25,4
LC3.2	57	7,3	7,0	25,2
LC3.3	57	7,2	6,9	25,0

Resultados de ensayos realizados en Agua Natural

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

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
1- Irradiancia en Aire	3956,5	3823,2	3117,4	3872,4	3369,2	3295,2	3795,6	4326,7	2638
2- Irradiancia en Superficie	1938,1	821,2	283,1	1795	2517,9	1311,1	2120,3	982,4	2808,6
3- Irradiancia a 1 metro	25,1	158,2	41,3	1255,4	456,9	325,2	433,8	154,7	138,6
4- Irradiancia en Fondo	23,2	1,6	11,8	10,2	16,7	16,4	65,6	86,7	99
5- Profundidad (m)	1,5	2	1,4	1,7	1,9	1,8	3	4	8,7



Amonio en Agua

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Amonio (como N) (mg/L)	0,07	0,06	0,06	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05
LD: 0,01									
LC: 0,02									

Nitrógeno Total

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Nitrógeno Total (como N) (mg/L)	0,78	0,88	0,85	0,86	0,90	0,85	0,92	0,91	0,99
LD: 0,08									
LC: 0,21									
Acreditado UKAS									

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Clorofila

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Clorofila (µg/L) LC: 0,1	7,4	4,4	5,9	7,4	3,0	5,9	<0,1	<0,1	3,0

Fósforo Soluble

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Fósforo soluble (como P) (µg/L) LD: 13,0 LC: 32,0 Acreditado UKAS	151,0	158,0	163,0	141,0	127,0	131,0	44,4	47,8	54,5

Fósforo Total

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Fósforo Total (como P) (µg/L) LD: 15,0 LC: 36,0	195	214	226	194	166	185	80,3	85,9	84,7

Nitratos en Agua

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Nitratos (como N) (mg/L) LD: 0,0088 LC: 0,022 Acreditado UKAS	0,381	0,388	0,384	0,393	0,349	0,370	0,482	0,465	0,478

Nitritos en Agua

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Nitritos (como N) (mg/L) LD: 0,013 LC: 0,033 Acreditado UKAS	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033	<0,033

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Turbiedad en Agua

Parámetro	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Turbiedad (NTU)	25	23	25	28	33	30	28	31	33
LD: 0,1									
LC: 0,2									

Análisis de Fitoplancton (cel/mL)

TAXA	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Bacillariophyceae									
<i>Aulacoseira</i> cf. <i>muzzanensis</i>	18	-	-	-	-	1	7	1	11
<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	-	-	39	30	4	9	2	7	4
<i>Aulacoseira granulata</i>	13	9	59	-	48	15	57	13	54
<i>Aulacoseira herzogii</i>	-	<1	-	-	<1	-	-	-	-
<i>Cocconeis</i> cf. <i>placentula</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	<1
<i>Encyonema</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-	<1	-
<i>Navicula</i> sp.1	-	-	-	-	2	-	2	-	2
<i>Navicula kuseliana</i>	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1
<i>Pennada</i> sp.	<1	<1	-	-	-	-	4	-	-
<i>Ulnaria ulna</i>	-	-	-	-	-	<1	2	-	-
Céntrica sp. ±10µm	<1	4	<1	-	-	-	4	<1	4
Céntrica sp. ±15µm	-	-	-	4	7	<1	-	2	4
Chlorophyceae									
<i>Actinastrum hantzschii</i>	-	-	-	-	-	<1	-	-	-
<i>Chlamydomonas</i> sp. 1	-	-	-	61	-	-	-	-	-
<i>Closterium acutum</i>	-	-	-	6	<1	<1	<1	<1	<1
<i>Coelastrum microporum</i>	1	-	7	-	7	-	13	-	-
<i>Aulacoseira granulata</i>	-	-	-	-	7	-	-	-	-
<i>Monoraphidium arcuatum</i>	2	4	4	4	<1	-	2	2	<1
<i>Monoraphidium contortum</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

TAXA	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
<i>Monoraphidium griffithii</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pediastrum duplex</i>	-	-	-	15	-	-	-	-	-
<i>Scenedesmus cf. quadricauda</i>	-	<1	<1	-	<1	-	-	7	-
<i>Tetraselmis cordiformis</i>	-	-	4	2	-	-	-	-	-
Chrysophyceae									
<i>Kephyrion sp.</i>	-	-	-	2	-	-	-	-	2
<i>Sinura sp.</i>	-	-	-	7	-	-	-	-	-
Cryptophyceae									
<i>Cryptomonas marssonii</i>	59	7	46	257	9	24	7	33	33
<i>Cryptomonas ovata</i>	<1	<1	<1	54	6	2	4	-	<1
<i>Cryptomonas reflexa</i>	2	<1	<1	-	7	<1	-	2	2
<i>Plagioselmis cf. lacustris</i>	92	83	150	402	87	65	48	142	216
Cyanophyceae									
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	285	603	131	37	550	1041	15	37	-
<i>Dolichospermum circinale</i>	-	1	2	-	-	66	63	-	-
<i>Dolichospermum uruguayense</i>	-	-	-	-	-	-	-	26	-
<i>Dolichospermum viguieri</i>	-	4	4	-	2	5	37	-	1
<i>Jaaginema sp.</i>	148	-	22	78	44	-	-	-	-
<i>Microcystis aeruginosa</i>	148	-	-	33	4116	1931	-	5580	99
<i>Microcystis wesenbergii</i>	116	-	-	183	78	62	249	672	-
<i>Planktothrix sp.</i>	-	-	2	-	-	10	-	5	-
<i>Pseudanabaena catenata</i>	-	4	100	-	-	-	-	-	1
<i>Raphidiopsis sp.</i>	-	-	-	2	-	-	4	-	-
Dinophyceae									
<i>Ceratium cf. furcoides</i>	-	-	4	2	<1	2	2	<1	<1
<i>Peridinium sp.</i>	4	<1	<1	17	6	4	<1	2	<1
Euglenophyceae									
<i>Euglena cf. sanguinea</i>	-	-	-	4	-	<1	-	-	-

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

TAXA	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
<i>Euglena cf. gaumei</i>	<1	-	-	6	<1	<1	-	-	-
<i>Lepocinclis acus</i>	-	-	<1	-	-	-	-	-	-
<i>Lepocinclis caudata</i>	-	<1	<1	-	-	-	-	-	-
<i>Lepocinclis oxyuris</i>	<1	-	-	<1	-	-	-	-	-
<i>Strombomona cf. fluvialis</i>	2	-	-	6	-	<1	-	<1	-
<i>Strombomona girardiana</i>	<1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Strombomona scabra</i>	2	2	<1	-	2	<1	<1	<1	<1
<i>Trachelomona cf. raciborskii</i>	-	-	<1	4	-	-	-	-	-
<i>Trachelomona planctonica</i>	-	-	<1	-	-	-	-	-	-
<i>Trachelomona rugulosa</i>	-	<1	2	2	2	<1	2	2	2
<i>Trachelomona sculpta</i>	-	-	-	-	-	-	2	<1	-
<i>Trachelomona volvocina</i>	11	2	2	2	2	-	2	<1	2
<i>Trachelomonas cf. oblonga</i>	-	-	-	-	-	2	<1	-	<1
Otros									
Flagelado s/d	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Indices de Diversidad									
Densidad Total (cel/mL)	906	726	580	1217	4989	3240	528	6533	438
Diversidad	2,78	0,99	2,92	3,02	1,03	1,50	2,71	0,83	2,20
N° de taxa	22	20	28	27	26	25	26	24	26
Riqueza	3,08	2,88	4,24	3,66	2,94	2,97	3,99	2,62	4,11
Otros datos									
Límite de detección (cel/mL)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Planilla MAMF	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Análisis de Zooplancton (org/L)

TAXA	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
Bivalvia									
Larva	0,15	-	-	-	-	-	0,35	-	-
<i>Limnoperna fortunei</i>									
Cladocera									
<i>Bosmina hagmanni</i>	-	-	-	0,05	-	0,08	-	-	0,28
<i>Bosmina huaronensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,23	-
<i>Bosmina longirostris</i>	0,30	0,35	-	0,05	-	-	0,15	-	-
<i>Bosminopsis deitersi</i>	1,65	0,45	-	0,08	1,68	0,18	0,20	-	0,25
<i>Diaphanosoma</i> sp.	-	-	-	0,10	-	-	-	-	-
<i>Ceriodaphnia</i> sp.	0,48	0,13	-	-	-	-	-	-	-
Copepoda									
<i>Copepodito Calanoida</i>	-	0,03	-	-	0,05	-	-	-	-
<i>Copepodito Cyclopoida</i>	-	-	0,18	0,08	0,10	-	0,08	-	0,13
<i>Nauplii</i>	0,23	0,10	0,23	0,10	0,23	0,38	-	0,18	-
<i>Notodiaptomus incompositus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
Rotifera									
<i>Brachionus caudatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,10	-
<i>Brachionus havanensis</i>	0,03	-	-	0,05	0,18	-	-	-	-
<i>Brachionus quadridentatus</i>	0,15	-	-	0,18	-	-	-	-	-
<i>Euchlanis</i> sp.	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-
<i>Filinia longiseta</i>	0,13	0,18	-	-	-	-	-	-	0,20
<i>Filinia terminalis</i>	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hexarthra mira</i>	-	0,03	-	-	0,08	0,03	-	-	-
<i>Keratella cochlearis cochlearis</i>	1,18	0,58	0,48	0,20	0,15	0,10	0,53	1,30	1,35
<i>Keratella cochlearis robusta</i>	0,53	-	0,35	0,15	-	-	-	0,33	0,23
<i>Keratella tropica</i>	-	0,33	-	-	-	-	0,10	-	0,55

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

TAXA	NB2.1	NB2.2	NB2.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3
<i>Lecane luna</i>	-	0,15	0,05	-	-	-	0,08	-	-
<i>Lepadella sp.</i>	-	-	0,05	-	-	-	-	-	-
<i>Platonus patulus</i>	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Platyias quadricornis</i>	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ploesoma truncatum</i>	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-	-	0,03	-	-	-	-	-	-
<i>Tricocherca sp.</i>	-	0,03	-	-	-	-	-	-	-
<i>Synchaeta sp.</i>	-	-	-	-	-	0,03	-	-	-
Indices de Diversidad									
Densidad Total	5,28	2,33	1,38	1,03	2,45	0,83	1,55	2,13	3,05
Diversidad	3,11	2,96	2,42	3,15	1,68	2,26	2,62	1,71	2,44
Equitatividad	0,76	0,86	0,81	0,95	0,60	0,80	0,87	0,73	0,81
Riqueza	14,00	11,00	8,00	10,00	7,00	7,00	8,00	5,00	8,00

Resultados de ensayos realizados en Integradas

AOX

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
EOX (como Cl) (µg/L) LD: 10 LC: 17 Acreditado UKAS	ND	ND	ND

Toxicidad Aguda *Daphnia magna*

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

Cromo Total en Sedimentos

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
Cromo LD: 5,0 LC: 10	11	31	16

Mercurio en Sedimentos

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
Mercurio (mg/kg en base seca) LD: 0,10 LC: 0,25	ND	ND	ND

PCB Indicadores en Sedimentos

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
PCB 101 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 105 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 118 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
PCB 138 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND
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	0,1	ND	ND
PCB 52 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND

Dioxinas y Furanos

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
Dioxinas / 1,2,3,4,6,7,8- HpC DD (pg/L) LD: 0,7	ND	1,8	ND
Dioxinas / 1,2,3,4,7,8- HxCDD (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / 1,2,3,6,7,8- HxCDD (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / 1,2,3,7,8,9- HxCDD (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
Dioxinas / 1,2,3,7,8- PeCDD (pg/L) LD: 0,3	ND	ND	ND
Dioxinas / 2,3,7,8-TCDD (pg/L) LD: 0,2	ND	ND	ND
Dioxinas / OCDD (pg/L) LD: 1	1,1	14	ND
Dioxinas / Total HpCDD (pg/L) LD: 0,7	ND	4,2	ND
Dioxinas / Total HxCDD (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / Total PeCDD (pg/L) LD: 0,3	ND	ND	ND
Dioxinas / Total TCDD (pg/L) LD: 0,2	4,2	3,7	0,9
Dioxinas Totales (pg/L) LD: 0,66	0,66	0,67	0,67
Furanos / 1,2,3,4,6,7,8- HpCDF (pg/L) LD: 0,7	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,4,7,8,9- HpCDF (pg/L) LD: 0,7	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,4,7,8- HxCDF (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,6,7,8- HxCDF (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,7,8,9- HxCDF (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,7,8-PeCDF (pg/L) LD: 0,3	ND	ND	ND

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
Furanos / 2,3,4,6,7,8- HxCDF (pg/L) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 2,3,4,7,8-PeCDF (pg/L) LD: 0,3	ND	ND	ND
Furanos / 2,3,7,8-TCDF (pg/L) LD: 0,2	ND	ND	ND
Furanos / OCDF (pg/L) LD: 1	ND	ND	ND
Furanos / Total HpCDF (pg/L) LD: 0,7	ND	1,0	ND
Furanos / Total HxCDF (pg/L) LD: 0,5	ND	0,61	ND
Furanos / Total PeCDF (pg/L) LD: 0,3	ND	ND	ND
Furanos / Total TCDF (pg/L) LD: 0,2	ND	ND	ND
Furanos Totales (pg/L) LD: 0,33	0,33	0,33	0,33

Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs)

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
PAH / Acenaphthene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	0,023
PAH / Acenaphthylene (µg/L) LD: 0,001	0,003	0,008	0,06
PAH / Anthracene (µg/L) LD: 0,001	0,002	0,001	0,004
PAH / Benz(a)anthracene (µg/L) LD: 0,001	0,002	0,004	ND
PAH / Benzo(a)pyrene (µg/L) LD: 0,001	0,002	0,004	ND

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Parámetro	Int. LC	Int. FB	Int. NB
PAH / Benzo(b+j)fluoranthene (µg/L) LD: 0,001	0,004	0,007	ND
PAH / Benzo(ghi)perylene (µg/L) LD: 0,001	0,003	0,006	ND
PAH / Benzo(k)fluoranthene (µg/L) LD: 0,001	0,001	0,003	ND
PAH / Chrysene (µg/L) LD: 0,001	0,003	0,005	ND
PAH / Dibenz(a,h)anthracene (µg/L) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Fluoranthene (µg/L) LD: 0,001	0,007	0,011	0,001
PAH / Fluorene (µg/L) LD: 0,001	0,002	0,002	0,002
PAH / Indeno(1,2,3-cd)pyrene (µg/L) LD: 0,001	0,002	0,004	ND
PAH / Naphthalene (µg/L) LD: 0,001	0,013	0,006	0,255
PAH / Phenanthrene (µg/L) LD: 0,001	0,009	0,008	0,006
PAH / Pyrene (µg/L) LD: 0,001	0,004	0,007	ND

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)	71,6	84,6	59,1	73,9	78,7	79,0	73,0	77,8	80,5
Cenizas bs (g/100g)	98,5	99,9	96,9	99,3	99,2	99,9	99,3	99,8	101,4
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	1,1	0,1	1,9	0,5	0,7	0,1	0,5	0,2	0,1
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	1,5	0,1	3,1	0,7	0,8	0,1	0,7	0,2	0,1

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Cenizas / Materia Orgánica

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	FB3.3
Cenizas bh (g/100g)	63,4	61,0	56,3	58,5	41,7	68,0	40,3	41,8	51,8
Cenizas bs (g/100g)	97,8	93,4	96,9	97,8	96,0	99,2	94,2	95,5	97,3
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	1,4	4,3	1,8	1,3	1,8	0,6	2,5	2,0	1,4
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	2,2	6,6	3,1	2,2	4,0	0,8	5,8	4,5	2,7

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)	77,5	76,5	77,5	78,3	63,3	82,6	65,6	52,7	78,5
Cenizas bs (g/100g)	99,2	99,2	99,7	99,7	98,3	99,8	97,0	97,6	99,9
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	0,6	0,6	0,2	0,2	1,1	0,2	2,0	1,3	0,1
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	0,8	0,8	0,3	0,3	1,7	0,2	3,0	2,4	0,1

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)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Arena fina (g/100g)	68,0	11,9	56,1	87,9	9,0	48,3	66,2	32,0	26,4
Arena gruesa (g/100g)	0,6	2,9	<0,1	<0,1	3,6	0,5	0,6	2,4	1,3
Arena mediana (g/100g)	22,7	85,2	7,1	7,2	87,3	51,2	28,4	65,6	72,3
Arena muy fina (g/100g)	7,4	<0,1	16,2	5,0	<0,1	<0,1	2,9	<0,1	<0,1
Arena muy gruesa	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Grava (g/100g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Limo (g/100g)	1,4	<0,1	20,6	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	<0,1	<0,1

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Distribución de Tamaño de Partículas

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	FB3.3
Arcilla (g/100g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Arena fina (g/100g)	46,7	17,7	24,8	32,5	31,3	22,2	21,4	33,5	16,3
Arena gruesa (g/100g)	1,6	19,9	0,2	0,4	2,0	2,4	0,8	0,4	1,7
Arena mediana (g/100g)	24,7	23,3	5,3	7,5	21,9	66,9	7,2	10,2	10,3
Arena muy fina (g/100g)	16,3	6,4	18,8	17,0	8,1	2,1	13,1	18,1	14,2
Arena muy gruesa (g/100g)	<0,1	9,8	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Grava (g/100g)	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Limo (g/100g)	10,8	22,5	50,9	42,7	36,7	6,4	57,5	37,9	57,6

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)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Arena fina (g/100g)	26,0	45,7	55,1	45,0	35,9	60,5	39,9	33,4	57,5
Arena gruesa (g/100g)	2,3	1,1	0,5	1,9	2,2	0,4	1,5	0,9	0,4
Arena mediana (g/100g)	71,7	47,3	44,4	51,0	34,3	39,1	11,1	12,7	42,0
Arena muy fina (g/100g)	<0,1	1,6	<0,1	2,2	12,3	<0,1	31,1	14,7	<0,1
Arena muy gruesa (g/100g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Grava (g/100g)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Limo (g/100g)	<0,1	4,3	<0,1	<0,1	15,4	<0,1	16,4	38,4	<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)	18	20	28	25	24	48	42	20	19
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg)	25	24	41	33	30	60	55	26	24

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Fósforo Total en Muestras Sólidas

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	FB3.3
Fósforo (como P) (bh) (mg/kg)	20	28	55	22	30	21	45	51	25
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg)	31	47	94	34	52	28	89	97	44

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)	22	17	6	16	15	9	99	7	11
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg)	29	22	8	20	22	11	142	13	14

Nitrógeno Kjeldahl

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)	168	16	347	90	34	25	108	32	37
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bs) (mg/kg)	223	19	503	130	45	32	136	43	47

Nitrógeno Kjeldahl

Parámetro	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	FB3.3
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bh) (mg/kg)	481	1287	578	298	933	123	1110	842	439
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bs) (mg/kg)	748	2147	996	450	1606	169	2202	1600	791

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)	181	78	37	56	380	83	736	497	32
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bs) (mg/kg)	236	99	48	70	542	101	1057	947	41

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Análisis de Macrozoobentos

TAXA	NB1.1	NB1.2	NB1.3	NB2.1	NB2.2	NB2.3	NB3.1	NB3.2	NB3.3
Bivalvia									
Corbiculidae (ind.)	2	-	1	-	-	-	-	-	-
Mytilidae (ind.)	-	-	7	-	1	-	-	-	-
Gastropoda									
Ampullariidae (ind.)	3	-	-	-	-	-	-	1	-
Cochliopidae (ind.)	22	-	-	6	-	-	3	1	1
Lithoglyphidae (ind.)	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Insecta									
Chironomidae (ind.)	25	-	-	3	5	-	6	-	3
Diptera (pupa) (ind.)	-	-	-	1	-	-	1	-	2
Gomphidae (ind.)	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Leptoceridae (ind.)	-	-	1	-	1	-	-	-	-
Oligochaeta									
Naididae (ind.)	3	-	-	1	-	-	-	-	2
Ostracoda									
Ostracoda sp. 1 (ind.)	-	-	-	-	-	-	-	2	-
PHILUM Nematoda									
Nematoda (ind.)	4	-	1	-	-	-	-	-	1
Indices de Diversidad									
Diversidad	2,01	ND	1,78	1,60	1,15	-	-1,62	1,50	1,46
Equitatividad	0,72	ND	0,77	0,80	0,72	-	-0,81	0,95	0,92
Riqueza (ind.)	7,00	ND	5,00	4,00	3,00	-	4,00	3,00	3,00
Total individuos /m2 (ind./m²)	862	ND	172	158	101	-	158	57	86
Total individuos (ind.)	60	ND	12	11	7	ND	11	4	6

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Análisis de Macrozoobentos

TAXA	FB1.1	FB1.2	FB1.3	FB2.1	FB2.2	FB2.3	FB3.1	FB3.2	FB3.3
Bivalvia									
Corbiculidae (ind.)	-	-	2	-	-	-	1	-	-
Mytilidae (ind.)	-	701	59	-	721	3	7	361	134
Gastropoda									
Cochliopidae (ind.)	-	1	-	-	-	-	5	-	2
Insecta									
Chironomidae (ind.)	2	4	2	2	4	1	11	2	-
Diptera (pupa) (ind.)	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Oligochaeta									
Naididae (ind.)	3	1	-	-	1	-	1	2	-
PHILUM Nematoda									
Nematoda (ind.)	1	-	-	-	-	1	-	1	-
Indices de Diversidad									
Diversidad	1,46	0,10	0,40	0,00	0,06	1,37	1,87	0,13	0,11
Equitatividad	0,92	0,04	0,26	0,00	0,04	0,87	0,81	0,06	0,11
Riqueza (ind.)	3,00	5,00	3,00	1,00	3,00	3,00	5,00	4,00	2,00
Total individuos /m2 (ind./m²)	86	10172	905	29	10431	72	359	5259	1954
Total individuos (ind.)	6	708	63	2	726	5	25	366	136

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Análisis de Macrozoobentos

TAXA	LC1.1	LC1.2	LC1.3	LC2.1	LC2.2	LC2.3	LC3.1	LC3.2	LC3.3
Bivalvia									
Corbiculidae (ind.)	8	4	-	4	12	-	3	6	-
Mytilidae (ind.)	10	-	-	63	520	-	2	6	-
Gastropoda									
Ampullariidae (ind.)	1	-	-	3	2	-	2	-	-
Cochliopidae (ind.)	46	3	-	39	81	-	25	44	-
Lithoglyphidae (ind.)	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Insecta									
Caenidae (ind.)	-	-	-	-	2	-	1	-	-
Chironomidae (ind.)	7	2	-	4	6	-	10	3	-
Diptera (pupa) (ind.)	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Gomphidae (ind.)	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Oligochaeta									
Alluroididae (ind.)	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Naididae (ind.)	2	-	-	1	3	1	-	-	-
PHILUM Nematoda									
Nematoda (ind.)	1	-	-	-	2	-	6	-	-
Indices de Diversidad									
Diversidad	1,79	1,85	-	1,60	0,91	0,00	2,17	1,21	-
Equitatividad	0,64	0,92	-	0,57	0,29	0,00	0,72	0,60	-
Riqueza (ind.)	7,00	4,00	-	7,00	9,00	1,00	8,00	4,00	-
Total individuos/m2 (ind./m²)	1078	144	-	1652	9037	14	718	848	-
Total individuos (ind.)	75	10	ND	115	629	1	50	59	ND

Observaciones: Planilla PQAR170492
MAFB 170455

Planilla de Datos CROMA N° MS17108.
Planilla de Datos ESPEC N° 170551.

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY
INFORME DE ENSAYO N° 1605689

Planilla de Datos MAFB N° PM1605689, MAFB170165.

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 dieciséis días del mes de junio, del año dos mil diecisiete.



Ing. Quím. Daniel Volpe
Gerente de Análisis, Ensayos y Metrología
LATU