
Solicitante: UPM S.A.

Dirección : AV. ITALIA 7519 PISO 2, EDIFICIO BL Montevideo Uruguay

Descripción de las muestras: Biológico - marzo 2021

Identificación de las muestras:

1896590001 - NB2.1 - AGUA	1896590002 - NB2.2 - AGUA
1896590003 - NB2.3 - AGUA	1896590004 - FB2.1 - AGUA
1896590005 - FB2.2 - AGUA	1896590006 - FB2.3 - AGUA
1896590007 - LC2.1 - AGUA	1896590008 - LC2.2 - AGUA
1896590009 - LC2.3 - AGUA	1896590010 - NB1.1 - SEDIMENTOS
1896590011 - NB1.2 - SEDIMENTOS	1896590012 - NB1.3 - SEDIMENTOS
1896590013 - NB2.1 - SEDIMENTOS	1896590014 - NB2.2 - SEDIMENTOS
1896590015 - NB2.3 - SEDIMENTOS	1896590016 - NB3.1 - SEDIMENTOS
1896590017 - NB3.2 - SEDIMENTOS	1896590018 - NB3.3 - SEDIMENTOS
1896590019 - FB1.1 - SEDIMENTOS	1896590020 - FB1.2 - SEDIMENTOS
1896590021 - FB1.3 - SEDIMENTOS	1896590022 - FB2.1 - SEDIMENTOS
1896590023 - FB2.2 - SEDIMENTOS	1896590024 - FB2.3 - SEDIMENTOS
1896590025 - FB3.1 - SEDIMENTOS	1896590026 - FB3.2 - SEDIMENTOS
1896590027 - FB3.3 - SEDIMENTOS	1896590028 - LC1.1 - SEDIMENTOS
1896590029 - LC1.2 - SEDIMENTOS	1896590030 - LC1.3 - SEDIMENTOS
1896590031 - LC2.1 - SEDIMENTOS	1896590032 - LC2.2 - SEDIMENTOS
1896590033 - LC2.3 - SEDIMENTOS	1896590034 - LC3.1 - SEDIMENTOS
1896590035 - LC3.2 - SEDIMENTOS	1896590036 - LC3.3 - SEDIMENTOS
1896590037 - INTEGRADAS NB	1896590038 - INTEGRADAS FB
1896590039 - INTEGRADAS LC	

Procedencia de las muestras: Muestreo realizado por técnicos del LATU

Muestreo:

Muestreo Acreditado por UKAS y OUA

El muestreo se realizó los días 11, 12 y 13 de marzo del año 2021, en un tramo del Río Uruguay inferior. De acuerdo con el nuevo Plan de Gestión Ambiental de Operación el muestreo biológico continúa bajo el mismo diseño semestralmente. 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). Las muestras de agua fueron colectadas en la transecta central de cada zona por parte de técnicos del LATU, PRD.MUA.007 y transferidas a recipientes apropiados para sus respectivos análisis y se preservaron según lo definido en el documento interno de calidad PRD.MUA.002. In situ se midieron la temperatura, pH, oxígeno disuelto y conductividad del agua utilizando sonda multiparámetro YSI EXO 1. 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 fueron transferidas a recipientes apropiados para sus respectivos análisis y se preservaron según lo definido en el documento interno de calidad PRD.MUA.002. Muestreo acreditado por UKAS.

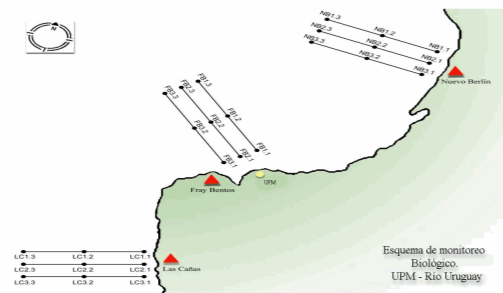


Figura 1. Esquema de la disposición de los puntos de muestreo.

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

Metodología:

Metodología de muestreo:

- **Muestreo**, según: PRD.MUA.002, PRD.MUA.005, PRD.MUA.007 basados en ISO 5667:1991
- **Medidas in situ**, según: 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.

En agua:

- **Biomasa de Zooplancton ($\mu\text{g/L}$)**, según: Biomasa de zooplancton: las tallas medidas con micrómetro ocular se transforman a peso seco, en base a las fórmulas de Dumont et al. (1975) y Botrell et al. (1976) para los crustáceos, las fórmulas volumétricas de Ruttner-Kolisko (1977) para los rotíferos y la fórmula planteada por Hillbricht-Ilkowska (1969) para larvas de moluscos. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Análisis de Zooplancton (org/L)**, según: EPA LG403, 2003. Standard Operating Procedure for Zooplankton Analysis - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Análisis de Fitoplancton (cel/mL)**, según: La identificación taxonómica se realizó con microscopio óptico invertido Olympus CKX41 con una magnificación de 1000X. Los recuentos se realizaron siguiendo la metodología Utermhöl (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
- **Nitratos, Nitritos**, según: PEC.PQAR.113 basado en ISO 10304-1:2007 Cor.1 2010 Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Nitrógeno Total**, según: 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
- **Amonio en Agua**, según: QuikChem Method 10-107-06-2-P - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Fósforo Total**, según: QuikChem method 31-115-01-03-D - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Biomasa de Fitoplancton (ngC/mL)**, según: Se estima el biovolumen de cada especie con el promedio de las medidas celulares (largo, ancho, espesor) tomada para cada una de las taxa ($n = 5-30$) en base a la aproximación de su forma geométrica según Edler (1979) y Hillebrand et al. (1999). El biovolumen calculado fue corregido a biomasa como carbono celular ($\mu\text{g C cel}^{-1}$), usando las ecuaciones de Menden-Deuer & Lessard (2000). La biomasa total se calculó mediante la suma de las biomásas celulares multiplicada por su densidad. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Turbiedad en Agua**, según: APHA 2017, 23rd Ed. Standard Method 2130 B, app. 2001 Rev. 2011. - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos
- **Clorofila**, según: ISO 10260-1992 - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos
- **Fósforo Soluble**, según: PEC.MAFB.014 by spectrophotometry based on ISO 6878:2004 - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos
- **Medidas in situ**, según: 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

- **Fósforo Soluble**, según: PEC.PQAR.113 basado en ISO 10304-1:2007 Cor.1 2010 Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

En muestras integradas:

- **Haluros orgánicos**, según: EOX: EPA 9023 modificado// TX: EPA 9076 modificado - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Toxicidad Aguda *Daphnia magna***, según: 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, 2017 - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **PCB Indicadores**, según: PEC.CROMA.017 basado en: EPA, 2007. Method 8082A Polychlorinated biphenyls (PCBs) by gas chromatography, rev.1 - Desarrollo de Métodos Analíticos
- **Mercurio en Sedimentos**, según: 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
- **Cromo Total en Sedimentos**, según: 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.014 basado en ISO 11885:2007 Water quality – Determination of selected elements by inductively coupled plasma atomic emission spectroscopy adaptada - Espectrometría Atómica de Alimentos y Medio Ambiente
- **Dioxinas y Furanos**, según: SOP LAB01, EPA Method 1613B. (Ensayo subcontratado) - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos
- **Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs) en sedimentos**, según: SOP LAB03. (Ensayo subcontratado) - Monitoreo Ambiental y Calidad de Agua Fray Bentos

En sedimentos:

- **Fósforo Total en Muestras Sólidas**, según: AOAC 10th Ed pág.11(digestión) y QuikChem Method 31-115-01-3-D (desarrollo de color) - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Biomasa de Macrozoobentos (g) Acreditado UKAS y OUA**, según: PEC.MAM.200 - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA**, según: PEC.MAM.200 basado en USA EPA/620/R-95/008, 1995 Environmental Monitoring Assessment programme laboratory. - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Nitrógeno Kjeldahl**, según: QuikChem Method 10-107-06-2-P - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Cenizas / Materia Orgánica**, según: Soil Survey Laboratory Methods Manual, version 4.0, November 2004, pág 368 - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental
- **Distribución de Tamaño de Partículas**, según: UOP Method 856-07 - Calidad de Agua y Evaluación Ambiental

Parámetros medidos *in situ*

Acreditado UKAS y OUA

Identificación	Fecha de muestreo	Hora inicio	Hora fin	Latitud	Longitud	Profundidad (m)	Disco Secchi (cm)
NB2.1 - AGUA	12/03/2021	12:23	12:34	32°59'12,9"	58°04'53,1"	0,9	0,8
NB2.2 - AGUA	12/03/2021	12:51	13:00	32°59'16,4"	58°05'00,6"	3,1	0,8
NB2.3 - AGUA	12/03/2021	11:02	11:27	32°59'19,1"	58°05'13,2"	5,4	0,8
FB2.1 - AGUA	10/03/2021	12:30	12:48	33°06'18,3"	58°15'34,4"	1,2	0,8
FB2.2 - AGUA	10/03/2021	11:50	12:01	33°06'28,7"	58°15'50,5"	10,9	0,9
FB2.3 - AGUA	10/03/2021	10:21	10:46	33°06'18,2"	58°15'49,6"	16,0	0,7
LC2.1 - AGUA	11/03/2021	12:23	12:47	33°09'52,8"	58°21'41,2"	2,3	1,0
LC2.2 - AGUA	11/03/2021	12:48	12:57	33°09'52,4"	58°21'49,8"	1,8	0,8
LC2.3 - AGUA	11/03/2021	10:30	10:50	33°09'28,5"	58°22'54,1"	5,4	0,8
NB1.1 - SEDIMEN	12/03//2021	11:55	12:08	32°58'47,4"	58°05'05,2"	5,2	0,9
NB1.2 - SEDIMEN	12/03//2021	11:42	11:53	32°58'49,8"	58°05'12,5"	7,4	1,0
NB1.3 - SEDIMEN	12/03//2021	11:32	11:53	32°58'50,9"	58°05'21,9"	7,7	1,0
NB2.1 - SEDIMEN	12/03//2021	12:23	12:34	32°59'12,9"	58°04'53,1"	0,9	0,8
NB2.2 - SEDIMEN	12/03//2021	12:51	13:00	32°59'16,4"	58°05'00,6"	3,1	0,8
NB2.3 - SEDIMEN	12/03//2021	11:02	11:27	32°59'19,1"	58°05'13,2"	5,4	0,8
NB3.1 - SEDIMEN	12/03//2021	13:35	13:48	32°59'29,0"	58°04'48,2"	1,0	0,8
NB3.2 - SEDIMEN	12/03//2021	13:22	13:30	32°59'31,3"	58°04'48,2"	4,6	0,8
NB3.3 - SEDIMEN	12/03//2021	10:38	10:45	33°00'35,5"	58°04'52,4"	6,7	0,5
FB1.1 - SEDIMEN	10/03/2021	11:25	11:28	33°06'30,5"	58°15'34,7"	1,1	0,7
FB1.2 - SEDIMEN	10/03/2021	11:15	11:21	33°06'27,0"	58°15'34,7"	8,7	0,7
FB1.3 - SEDIMEN	10/03/2021	10:52	11:05	33°06'35,1"	58°15'50,3"	17,3	0,7
FB2.1 - SEDIMEN	10/03/2021	12:30	12:48	33°06'18,3"	58°15'34,4"	1,2	0,8
FB2.2 - SEDIMEN	10/03/2021	11:50	12:01	33°06'28,7"	58°15'50,5"	10,9	0,9
FB2.3 - SEDIMEN	10/03/2021	10:21	10:46	33°06'18,2"	58°15'49,6"	16,0	0,7
FB3.1 - SEDIMEN	10/03/2021	13:00	13:18	33°06'18,3"	58°15'34,4"	2,3	0,7
FB3.2 - SEDIMEN	10/03/2021	13:30	13:42	33°06'18,3"	58°15'34,4"	10,2	0,8
FB3.3 - SEDIMEN	10/03/2021	09:45	09:58	33°06'18,3"	58°15'34,4"	16,8	0,5
LC1.1 - SEDIMEN	11/03/2021	11:52	12:03	33°09'25,3"	58°21'42,8"	2,9	0,8

INFORME DE ENSAYO N° 1896590

LC1.2 - SEDIMEN	11/03/2021	12:06	12:11	33°09'26,7"	58°21'57,1"	2,0	0,9
LC1.3 - SEDIMEN	11/03/2021	10:15	10:21	33°09'28,5"	58°22'54,1"	8,4	0,6
LC2.1 - SEDIMEN	11/03/2021	12:23	12:47	33°09'52,8"	58°21'41,2"	2,3	1,0
LC2.2 - SEDIMEN	11/03/2021	12:48	12:57	33°09'52,4"	58°21'49,8"	1,8	0,8
LC2.3 - SEDIMEN	11/03/2021	10:30	10:50	33°09'28,5"	58°22'54,1"	5,4	0,8
LC3.1 - SEDIMEN	11/03/2021	13:10	13:17	33°10'03,9"	58°21'40,3"	2,0	0,7
LC3.2 - SEDIMEN	11/03/2021	13:26	13:39	33°10'02,4"	58°21'50,9"	2,3	0,8
LC3.3 - SEDIMEN	11/03/2021	10:58	11:08	33°10'06,9"	58°23'09,0"	6,9	0,9

Resultados de ensayos en agua:

Parámetro	Medidas <i>in situ</i>								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Conductividad (μS/cm) Acreditado por UKAS y OUA	78	78	78	78	76	77	79	80	80
Oxígeno disuelto (mg/L) Acreditado por UKAS y OUA	9,7	9,3	8,9	8,3	8,3	8,1	8,4	8,5	8,2
pH Acreditado por UKAS y OUA	8,8	8,3	8,4	8,4	8,3	8,0	8,3	8,3	8,3
Temperatura agua (°C) Acreditado por UKAS y OUA	28,6	28,9	27,0	26,5	26,5	26,1	26,0	26,5	26,1

Parámetro	Amonio en Agua								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Amonio (como N) (mg/L) LD: 0,006 LC: 0,014	0,094	0,29	0,055	0,18	0,19	0,11	0,41	0,12	0,034

Parámetro	Fósforo Total								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Fósforo Total (como P) (µg/L) LD: 5 LC: 11	18	54	46	ND	55	ND	66	15	87

Parámetro	Nitratos								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Nitratos (como N) (mg/L) LD: 0,009 LC: 0,016 Acreditado por UKAS y OUA	0,59	0,60	0,61	0,68	0,68	0,68	0,64	0,70	0,68

Parámetro	Nitritos								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Nitritos (como N) (mg/L) LD: 0,009 LC: 0,016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	<0.016

Parámetro	Nitrógeno Total								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Nitrógeno Total (como N) (mg/L) LD: 0,08 LC: 0,21 Acreditado por UKAS y OUA	0,87	1,94	0,98	0,35	0,44	1,05	0,84	1,32	1,04

Parámetro	Clorofila								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Clorofila (µg/L) LC: 0,1	44,4	47,4	19,3	7,4	109,6	17,8	10,4	25,2	13,3

Parámetro	Fósforo Soluble								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Fósforo soluble (como P) (mg/L) LD: 0,006 LC: 0,015	0,031	0,051	<0.015	0,022	0,020	0,018	<0.015	<0.015	0,026

Parámetro	Turbiedad en Agua								
	NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Turbiedad (NTU) LD: 0,1 LC: 0,2	14	12	12	14	13	15	13	14	14

TAXA		Biomasa de Fitoplancton (ngC/mL)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Bacillariophyceae	<i>Navicula</i> sp. 2	0,61								
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>						0,05			
	<i>Chlamydomonas</i> sp. 1	0,40								
	<i>Eudorina elegans</i>		1,85		0,08	0,33	0,30	0,16	0,17	0,24
	<i>Monoraphidium contortum</i>					0,04				
	<i>Monoraphidium irregulare</i>				0,04	0,39	0,02			0,39
	<i>Pandorina morum</i>				3,42			0,20		4,40
	<i>Pyramimonas</i> sp.								0,39	
	<i>Spermatozopsis exsultans</i>	0,36	0,11		0,05	0,06	0,04	0,08	0,02	0,17
	<i>Ulothrix</i> sp.				0,01		0,03			

		Biomasa de Fitoplancton (ngC/mL)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Chlorophyceae	Chlorofita colonial s/d				0,58					
	Chlorofita unicelular 20µ	4,29								
Chrysophyceae	<i>Mallomonas</i> sp.	1,54	1,54				0,08	1,54	0,08	
Cryptophyceae	<i>Chroomonas</i> sp.		0,35				0,35	0,35	0,35	0,35
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	3,39	6,78	0,31	2,16	0,31	1,54	0,03	4,01	3,39
	<i>Cryptomonas ovata</i>	1,20			0,06	0,03	0,06	0,60	0,03	1,80
	<i>Cryptomonas reflexa</i>	12,26	3,06		1,82	0,33	0,17	0,17	0,33	0,33
	<i>Plagioselmis cf. lacustris</i>	2,41	13,83	1,50	2,71	3,31	3,61	0,30	4,51	3,31
Cyanophyceae	<i>Dolichospermum circinale</i>								9,88	
	<i>Dolichospermum crassum</i>	4,18		3,03		0,18		12,02	0,63	6,69
	<i>Dolichospermum uruguayense</i>	109,39	5,60	81,41	0,74	0,77		0,12	0,14	1,10
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	47422,65	114306,31	51558,66	99,35	67,84	43,90	3671,81	69,09	64,73
	<i>Microcystis novacekii</i>						231,50	36,91	58,54	
	<i>Microcystis wesenbergii</i>	1228,93	1842,94		14,68		3,98	14,38	17,75	
	<i>Planktolyngbya limnetica</i>	2,90	2,47	7,02	1,54	3,88	2,84	0,27	3,90	0,14
	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	0,78	1,01	1,61	0,27	1,52		0,27	0,34	0,04
	<i>Pseudanabaena</i> sp.	0,10	0,27	0,23	0,16	0,45				0,01

		Biomasa de Fitoplancton (ngC/mL)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Cyanophyceae	<i>Raphidiopsis mediterranea</i>				0,34				0,04	
Dinophyceae	<i>Ceratium cf. furcoides</i>						2,54			2,54
	<i>Peridinium sp.</i>	2,87	8,62		2,87	2,87	0,16	0,31		
	<i>Peridinium cf. gatunense</i>				12,27	0,66				
Euglenophyceae	<i>Euglena cf. sanguinea</i>			10,71			5,35	0,29		0,58
	<i>Euglena cf. gaumei</i>								0,08	
	<i>Lepocinclis acus</i>									0,04
	<i>Trachelomona bacillifera</i>						0,14			
	<i>Trachelomona planctonica</i>		2,25					2,25	2,25	0,12
	<i>Trachelomona rugulosa</i>	0,54	3,87	0,77	5,42	0,77	1,55	2,32	0,77	0,77
	<i>Trachelomona volvocina</i>						0,02			0,02
	<i>Trachelomonas cf. hispida</i>		3,30	3,30	0,20				0,20	
	<i>Trachelomonas cf. oblonga</i>							0,07	0,07	2,61
	<i>Trachelomonas cf. verrucosa</i>	1,79	1,79		0,89	1,79	4,47		4,47	2,68
	Densidad de organismos	Biomasa Total	48805	116212	51669	154	87	305	3748	185

TAXA		Análisis de Fitoplancton (cel/mL)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Bacillariophyceae	<i>Navicula sp. 2</i>	3,70								
Chlorophyceae	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>						1,60			
	<i>Chlamydomonas sp. 1</i>	3,70								
	<i>Eudorina elegans</i>		74,00		3,20	13,20	12,20	6,40	6,80	9,60
	<i>Monoraphidium contortum</i>					3,70				
	<i>Monoraphidium irregulare</i>				0,40	3,70	0,20			3,70
	<i>Pandorina morum</i>				51,80			3,00		66,60
	<i>Pyramimonas sp.</i>								3,70	
	<i>Spermatozopsis exultans</i>	136,90	40,70		18,50	22,20	14,80	29,60	7,40	62,90
	<i>Ulothrix sp.</i>				2,00		3,70			
	Chlorofita colonial s/d (cel/mL)				18					
	Chlorofita unicelular 20µ (cel/mL)	33								
Chrysophyceae	<i>Mallomonas sp.</i>	3,70	3,70				0,20	3,70	0,20	
Cryptophyceae	<i>Chroomonas sp.</i>		3,70				3,70	3,70	3,70	3,70
	<i>Cryptomonas marssonii</i>	40,70	81,40	3,70	25,90	3,70	18,50	0,40	48,10	40,70
	<i>Cryptomonas ovata</i>	7,40			0,40	0,20	0,40	3,70	0,20	11,10
	<i>Cryptomonas reflexa</i>	14,80	3,70		2,20	0,40	0,20	0,20	0,40	0,40

		Análisis de Fitoplancton (cel/mL)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Cryptophyceae	<i>Plagioselmis cf. lacustris</i>	29,60	170,20	18,50	33,30	40,70	44,40	3,70	55,50	40,70
Cyanophyceae	<i>Dolichospermum circinale</i>								240,00	
	<i>Dolichospermum crassum</i>	148,00		107,30		6,40		425,50	22,40	236,80
	<i>Dolichospermum uruguayense</i>	1591,00	81,40	1184,00	10,80	11,20		1,80	2,00	16,00
	<i>Microcystis aeruginosa</i>	3675480,00	8859280,00	3996040,00	7700,00	5258,00	3402,00	284582,00	5355,00	5017,00
	<i>Microcystis novacekii</i>						12650,40	2017,00	3199,20	
	<i>Microcystis wesenbergii</i>	53600,00	80380,00		640,20		173,40	627,00	774,00	
	<i>Planktolyngbya limnetica</i>	636,40	540,20	1539,20	336,40	851,00	621,60	59,20	854,70	29,60
	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	1021,20	1317,20	2109,00	348,80	1983,60		355,20	444,00	53,60
	<i>Pseudanabaena sp.</i>	44,40	118,40	99,90	70,30	199,80				3,00
	<i>Raphidiopsis mediterranea</i>				27,00					3,00
Dinophyceae	<i>Ceratium cf. furcoides</i>						0,20			0,20
	<i>Peridinium sp.</i>	3,70	11,10		3,70	3,70	0,20	0,40		
	<i>Peridinium cf. gatunense</i>				3,70	0,20				
Euglenophyceae	<i>Euglena cf. sanguinea</i>			7,40			3,70	0,20		0,40
	<i>Euglena cf. gaumei</i>								0,20	
	<i>Lepocinclis acus</i>									0,20

		Análisis de Fitoplancton (cel/mL)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Euglenophyceae	<i>Trachelomona bacillifera</i>						0,40			
	<i>Trachelomona planctonica</i>		3,70					3,70	3,70	0,20
	<i>Trachelomona rugulosa</i>	2,60	18,50	3,70	25,90	3,70	7,40	11,10	3,70	3,70
	<i>Trachelomona volvocina</i>						0,20			0,20
	<i>Trachelomonas cf. hispida</i>		3,70	3,70	0,20				0,20	
	<i>Trachelomonas cf. oblonga</i>							0,20	0,20	7,40
	<i>Trachelomonas cf. verrucosa</i>	7,40	7,40		3,70	7,40	18,50		18,50	11,10
Densidad de organismos	Densidad Total (cel/mL)	3732816	8942202	4001116	9344	10938	16990	288147	11062	5649
Indices de Diversidad	Diversidad	0,12	0,08	0,02	1,13	1,94	1,11	0,12	2,04	0,86
	N° de taxa	21	20	11	30	27	28	25	29	29
	Riqueza	1,32	1,19	0,66	3,17	2,80	2,77	1,91	3,01	3,24
Otros datos	Límite de detección (cel/mL)	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	Planilla MAMF	2998	2999	3000	2986	2988	2987	2991	2989	2993

TAXA		Análisis de Zooplancton (org/L)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Bivalvia	Larva <i>Limnoperna fortunei</i>	1,50	0,50	2,50	0,13	0,08	0,95	0,30	0,13	0,18
Branchiopoda	<i>Bosmina</i> sp.	1,00		0,50	0,25		0,43			
	<i>Bosminopsis deitersi</i>	10,00	1,50	1,00	0,75	0,63	0,48	0,23	0,13	0,10

		Análisis de Zooplancton (org/L)								
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA
Copepoda	<i>Nauplii</i>	1,50	0,50	0,50	0,25		0,38	0,08		
	Copepodito Calanoida						0,25			
	Copepodito Cyclopoida	0,50		0,50	0,13					
Eurotatoria	<i>Ascomorpha eucadis</i>					0,13				
	<i>Cephalodella</i> sp.					0,18			0,03	
	<i>Euchlanis</i> sp.	3,00	1,50		0,43	0,50	1,35	0,38	0,28	0,20
	<i>Keratella cochlearis</i> sp.				0,23	0,38	0,53	0,10		0,05
	<i>Lecane bulla</i>				0,05			0,03		
	<i>Lecane</i> sp.	94,50	43,00	102,50	21,25	16,88	19,10	2,38	2,63	1,10
	<i>Ploesoma truncatum</i>				0,25		0,30	0,43		0,10
	<i>Polyarthra</i> sp.	0,50		0,50		2,58				
	<i>Pompholyx complanata</i>	0,50							0,03	0,05
	<i>Synchaeta</i> sp.				0,63		1,73	0,83	0,40	0,18
<i>Trichocerca</i> sp.		0,50				0,13				
Densidad de organismos	Densidad Total	113,00	47,50	108,00	24,33	21,33	25,75	4,73	3,60	1,95
Indices de Diversidad	Diversidad	0,99	0,65	0,40	0,93	1,15	1,61	2,27	1,43	2,14
	Equitatividad	0,31	0,25	0,14	0,27	0,38	0,45	0,72	0,51	0,71

		Análisis de Zooplancton (org/L)									
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA	
Indices de Diversidad	N° de taxa	9	6	7	11	8	12	9	7	8	
		Biomasa de Zooplancton (µg/L)									
		NB2.1 - AGUA	NB2.2 - AGUA	NB2.3 - AGUA	FB2.1 - AGUA	FB2.2 - AGUA	FB2.3 - AGUA	LC2.1 - AGUA	LC2.2 - AGUA	LC2.3 - AGUA	
TAXA	Grupos	Biomasa de Zooplancton	57,73	10,28	12,36	1,64	0,53	1,82	0,55	0,30	0,74
		Cladoceros	51,23	7,61	5,25	0,43	0,19	0,42	0,07	0,04	0,51
		Copepodos	0,74	0,20	0,34	0,14	0,00	0,27	0,03	0,00	0,00
		Meroplancton	1,50	0,50	2,50	0,13	0,08	0,95	0,30	0,13	0,18
		Rotíferos	4,26	1,98	4,27	0,95	0,26	0,19	0,15	0,13	0,06

Resultados de ensayos en sedimentos:

		Cenizas / Materia Orgánica								
Parámetro		NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
	Cenizas bh (g/100g)	56,7	81,6	74,7	65,5	80,0	70,9	74,9	78,6	80,1
	Cenizas bs (g/100g)	95,6	99,8	98,5	98,3	99,7	98,3	99,4	99,5	99,8
	Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	2,6	0,2	1,1	1,1	0,2	1,3	0,5	0,4	0,1
	Materia Orgánica en base seca (g/100g)	4,4	0,2	1,5	1,7	0,3	1,7	0,6	0,5	0,2

		Cenizas / Materia Orgánica								
Parámetro		FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
	Cenizas bh (g/100g)	47,1	33,5	52,4	40,7	67,2	78,9	41,4	36,4	74,2
	Cenizas bs (g/100g)	95,4	94,2	95,9	94,5	97,5	99,8	95,0	62,2	98,8
	Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	2,3	2,1	2,2	2,4	1,7	0,2	2,2	22,1	0,9
	Materia Orgánica en base seca (g/100g)	4,6	5,8	4,1	5,5	2,5	0,2	5,0	37,8	1,2

Parámetro	Cenizas / Materia Orgánica								
	LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Cenizas bh (g/100g)	57,3	77,2	49,9	71,1	70,3	78,6	80,6	73,0	77,9
Cenizas bs (g/100g)	96,8	99,7	94,5	98,9	98,8	99,7	99,9	98,7	99,6
Materia Orgánica en base húmeda (g/100g)	1,9	0,2	2,9	0,8	0,8	0,2	0,1	1,0	0,3
Materia Orgánica en base seca (g/100g)	3,2	0,3	5,5	1,1	1,2	0,3	0,1	1,3	0,4

Parámetro	Distribución de Tamaño de Partículas								
	NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
Arcilla (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,4	<0,1	<0,1	<0,1
Arena fina (g/100g) LC: 0,1	64,4	18,3	79,8	85,9	12,7	35,6	79,5	6,0	36,1
Arena gruesa (g/100g) LC: 0,1	0,5	1,0	<0,1	<0,1	2,1	<0,1	<0,1	15,4	0,6
Arena mediana (g/100g) LC: 0,1	23,0	80,8	15,8	5,8	85,2	7,2	20,2	77,8	63,3
Arena muy fina (g/100g) LC: 0,1	7,3	<0,1	2,1	7,5	<0,1	10,1	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	0,8	<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	4,8	<0,1	2,3	0,8	<0,1	46,6	<0,1	<0,1	<0,1

Parámetro	Distribución de Tamaño de Partículas								
	FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
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	44,0	28,0	45,3	38,5	38,9	28,2	39,1	25,6	55,7

	Distribución de Tamaño de Partículas								
	FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Arena gruesa (g/100g) LC: 0,1	0,4	0,8	<0,1	<0,1	2,7	0,6	0,4	8,0	0,5
Arena mediana (g/100g) LC: 0,1	7,7	10,9	3,4	3,9	41,1	71,2	7,0	19,0	43,8
Arena muy fina (g/100g) LC: 0,1	20,2	15,5	22,1	17,8	6,5	<0,1	15,8	13,2	<0,1
Arena muy gruesa (g/100g) LC: 0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,5	<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	27,7	44,8	29,3	39,8	10,8	<0,1	37,7	33,6	<0,1

Parámetro	Distribución de Tamaño de Partículas								
	LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
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	50,7	63,0	32,9	45,2	65,8	32,9	17,8	40,4	47,9
Arena gruesa (g/100g) LC: 0,1	0,8	<0,1	<0,1	0,7	<0,1	0,6	0,8	2,9	2,3
Arena mediana (g/100g) LC: 0,1	8,6	37,0	2,7	54,1	13,7	66,4	81,4	55,2	49,8
Arena muy fina (g/100g) LC: 0,1	26,2	<0,1	26,8	<0,1	12,5	<0,1	<0,1	1,4	<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	13,7	<0,1	37,6	<0,1	8,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Parámetro	Fósforo Total en Muestras Sólidas								
	NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg) LD: 1 LC: 3	681	231	234	128	253	180	532	266	141

Parámetro	Fósforo Total en Muestras Sólidas								
	FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg) LD: 1 LC: 3	209	575	170	269	477	186	477	658	101

Parámetro	Fósforo Total en Muestras Sólidas								
	LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Fósforo (como P) (bs) (mg/kg) LD: 1 LC: 3	186	79,2	489	161	199	83,7	59,0	110	88,6

Parámetro	Nitrógeno Kjeldahl								
	NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bs) (mg/kg) LD: 7,3 LC: 17,1	900	25,6	238	357	86,4	126	474	93,8	18,1

Parámetro	Nitrógeno Kjeldahl								
	FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bs) (mg/kg) LD: 7,3 LC: 17,1	1163	1105	916	1521	552	38,9	1168	1419	360

Parámetro	Nitrógeno Kjeldahl								
	LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Nitrógeno Kjeldahl (como N)(bs) (mg/kg) LD: 7,3 LC: 17,1	1159	59,7	1083	255	251	33,4	31,6	232	48,0

TAXA		Biomasa de Macrozoobentos (g) Acreditado UKAS y OUA								
		NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
Bivalvia	Corbiculidae			ND		0,5268			0,0071	
	Mytilidae	ND		0,0008		0,1684	1,7908	0,0032	3,1616	
Gastropoda	Cochliopidae			0,0033	0,0010	0,0018		0,0052	0,0002	
	Lithoglyphidae				0,0428			0,2386		
Insecta	Chironomidae	0,0007		0,0028	0,0004	0,0002	0,0002	0,0014		
Oligochaeta	Naididae	0,0010		0,0042	0,0035	0,0018	0,0002	0,0051		
Ostracoda	Ostracoda sp. 1			ND						
Phylum Nematoda	Nematoda	ND					ND			
Densidad de organismos	Biomasa Total (g)	0,0017	0,0000	0,0110	0,0477	0,6990	1,7912	0,2535	3,1688	0,0000
	Biomasa/m2 (g/m²)	0,0250	0,0000	0,1586	0,6851	10,0428	25,7354	3,6429	45,5291	0,0000

TAXA		Biomasa de Macrozoobentos (g) Acreditado UKAS y OUA								
		FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Arachnida	Hydrachnidae	ND			0,0000	0,0000				
Bivalvia	Corbiculidae				0,1061	0,1061		0,3103	0,3103	

		Biomasa de Macrozoobentos (g) Acreditado UKAS y OUA								
		FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Bivalvia	Mytilidae	0,0019	0,0136	0,0065	0,0013	30,5582	0,1060	0,1060	ND	0,3668
Gastropoda	Cochliopidae	0,0215	0,0018	0,0002	0,0209	0,0005	0,0010	0,0044	0,0020	0,0020
	Lithoglyphidae		0,0002	0,0002	0,0097	0,0097				
Hirudinea	Glossiphoniidae	0,0092			0,0017	0,0017		0,0005	0,0005	
Insecta	Caenidae				0,0004	0,0004				
	Chironomidae	0,0018		0,0006	0,0025	0,0001	0,0001			
	Glossosomatidae		0,0000	0,0000						
	Gomphidae				0,0153	0,0153				
	Polycentropodidae			0,0004	0,0004					
Oligochaeta	Naididae	0,0007			0,0016	0,0065	0,0000	0,0000		
Phylum Nematoda	Nematoda	ND			0,0000	0,0000				
Densidad de organismos	Biomasa Total (g)	0,0351	0,0157	0,0077	0,1597	30,5653	0,1070	0,3152	0,0020	0,3668
	Biomasa/m2 (g/m²)	0,5039	0,2260	0,1112	2,2944	439,1561	1,5378	4,5282	0,0295	5,2701

TAXA		Biomasa de Macrozoobentos (g) Acreditado UKAS y OUA								
		LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Bivalvia	Corbiculidae	0,0002	2,0485	2,0485	0,5230	0,5230				
	Mytilidae	0,0003	0,0003	0,1055	0,2318	0,0414	0,0414		0,0000	0,0010
Gastropoda	Cochliopidae	0,0012	0,0012	0,0030	0,0245	0,0029	0,0029	0,0261	0,0266	0,0266

		Biomasa de Macrozoobentos (g) Acreditado UKAS y OUA								
		LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Insecta	Chironomidae	0,0013	0,0013					0,0001	0,0013	0,0013
	Elmidae					0,0022	0,0022			
Oligochaeta	Naididae			ND	0,0023	0,0028	0,0028	0,0016	0,0009	0,0002
Ostracoda	Ostracoda sp. 1	ND								
Densidad de organismos	Biomasa Total (g)	0,0030	2,0485	0,1085	0,7816	0,0493	0,0000	0,0278	0,0289	0,0012
	Biomasa/m2 (g/m²)	0,0427	29,4325	1,5583	11,2303	0,7083	0,0000	0,3995	0,4146	0,0176

TAXA		Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA								
		NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
Bivalvia	Corbiculidae			1		7			1	
	Mytilidae	4		12		50	2474	2	1212	
Gastropoda	Cochliopidae			4	1	8		8	1	
	Lithoglyphidae				1			5		
Insecta	Chironomidae	6		8	3	2	1	10		
	Thripidae									1
Oligochaeta	Naididae	10		23	18		1	15		
Ostracoda	Ostracoda sp. 1			1						
Phylum Nematoda	Nematoda	1					1			
Densidad de organismos	Total individuos (ind.)	21	0	49	23	67	2477	40	1214	1

		Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA								
		NB1.1 - SEDIM	NB1.2 - SEDIM	NB1.3 - SEDIM	NB2.1 - SEDIM	NB2.2 - SEDIM	NB2.3 - SEDIM	NB3.1 - SEDIM	NB3.2 - SEDIM	NB3.3 - SEDIM
Densidad de organismos	Total individuos /m2 (ind./m²)	302	0	704	330	963	35589	575	17443	14
Indices de Diversidad	Diversidad	1,17	0,00	1,36	0,73	0,81	0,01	1,45	0,01	0,00
	Equitatividad	0,85		0,76	0,53	0,59	0,01	0,90	0,01	
	Riqueza de Familias	4	0	6	4	4	4	5	3	1

TAXA		Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA								
		FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Arachnida	Hydrachnidae	1			4					
Bivalvia	Corbiculidae				1			2		
	Mytilidae	1	14	10	4	400	13	19	1	19
Gastropoda	Cochliopidae	8	6	2	36	4	4	3	5	
	Lithoglyphidae		1		1					
Hirudinea	Glossiphoniidae	1			3			1		
Insecta	Caenidae				1					
	Chironomidae	10	2	3	13	2		3		
	Glossosomatidae		1							
	Gomphidae				1					
	Polymitarcyidae			1				3		
Oligochaeta	Naididae	13	1		18	21	2			

		Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA								
		FB1.1 - SEDIM	FB1.2 - SEDIM	FB1.3 - SEDIM	FB2.1 - SEDIM	FB2.2 - SEDIM	FB2.3 - SEDIM	FB3.1 - SEDIM	FB3.2 - SEDIM	FB3.3 - SEDIM
Phylum Nematoda	Nematoda	2			18					
Densidad de organismos	Total individuos (ind.)	36	25	16	100	427	19	31	6	19
	Total individuos /m2 (ind./m²)	517	359	230	1437	6135	273	445	86	273
Indices de Diversidad	Diversidad	1,52	1,26	1,04	1,80	0,28	0,82	1,27	0,45	0,00
	Equitatividad	0,78	0,70	0,75	0,75	0,20	0,75	0,71	0,65	
	Riqueza de Familias	7	6	4	11	4	3	6	2	1

		Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA								
TAXA		LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Bivalvia	Corbiculidae	1	1							
	Mytilidae	6		25	47	1	32	36	4	3
Gastropoda	Cochliopidae	1		3	29	5			34	
Insecta	Chironomidae				11			1	2	
	Elmidae					1				
Oligochaeta	Naididae			1	2	1		1	6	3
Ostracoda	Ostracoda sp. 1	1								
Densidad de organismos	Total individuos (ind.)	9	1	29	89	8	32	38	46	6
	Total individuos /m2 (ind./m²)	129	14	417	1279	115	460	546	661	86
Indices de Diversidad	Diversidad	1,00	0,00	0,48	1,05	1,07	0,00	0,24	0,84	0,69

		Análisis de Macrozoobentos (N° de individuos) Acreditado UKAS y OUA								
		LC1.1 - SEDIM	LC1.2 - SEDIM	LC1.3 - SEDIM	LC2.1 - SEDIM	LC2.2 - SEDIM	LC2.3 - SEDIM	LC3.1 - SEDIM	LC3.2 - SEDIM	LC3.3 - SEDIM
Indices de Diversidad	Equitatividad	0,72		0,44	0,75	0,77		0,22	0,60	1,00
	Riqueza de Familias	4	1	3	4	4	1	3	4	2

Resultados de ensayos en muestras integradas:

Parámetro	Haluros orgánicos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
EOX (como Cl) (µg/g) LD: 4 LC: 13	ND	ND	<13

Parámetro	Toxicidad Aguda <i>Daphnia magna</i>		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
Toxicidad aguda <i>Daphnia magna</i> (EC50, 48 h) (%)	>100	>100	>100

Observaciones: No Tóxica (INTEGRADAS NB), No Tóxica (INTEGRADAS FB), No Tóxica (INTEGRADAS LC)

Parámetro	PCB Indicadores		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
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

Parámetro	PCB Indicadores		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
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	ND	ND	ND
PCB 52 (ng/g) LD: 0,1	ND	ND	ND

Parámetro	Cromo Total en Sedimentos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
Cromo (mg/kg base seca fracción menor 2mm) LD: 5,0 LC: 10	15	34	<10

Parámetro	Mercurio en Sedimentos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
Mercurio (mg/kg base seca fracción menor 2mm) LD: 0,10 LC: 0,25	ND	ND	ND

Parámetro	Dioxinas y Furanos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
Dioxinas / 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD (ng/kg) LD: 0,7	ND	2,6	0,94
Dioxinas / 1,2,3,4,7,8-HxCDD (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / 1,2,3,6,7,8-HxCDD (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Dioxinas / 1,2,3,7,8,9-HxCDD (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND

	Dioxinas y Furanos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
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	3,8	17,0	4,4
Dioxinas / Total HpCDD (ng/kg) LD: 0,7	1,4	5,5	2,6
Dioxinas / Total HxCDD (ng/kg) LD: 0,5	ND	2,1	ND
Dioxinas / Total PeCDD (ng/kg) LD: 0,3	ND	ND	ND
Dioxinas / Total TCDD (ng/kg) LD: 0,2	6,4	6,4	ND
Dioxinas Totales (ng/kg) LD: 0,66	0,66		0,66
Dioxinas Totales (ng/kg) LD: 0,68		0,68	
Furanos / 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF (ng/kg) LD: 0,7	ND	0,87	ND
Furanos / 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF (ng/kg) LD: 0,7	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,4,7,8-HxCDF (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,6,7,8-HxCDF (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND
Furanos / 1,2,3,7,8,9-HxCDF (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-HxCDF (ng/kg) LD: 0,5	ND	ND	ND

	Dioxinas y Furanos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
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	ND	ND	ND
Furanos / Total HpCDF (ng/kg) LD: 0,7	ND	1,7	ND
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	0,29	0,54	ND
Furanos Totales (ng/kg) LD: 0,33	0,33		
Furanos Totales (ng/kg) LD: 0,34		0,34	
Furanos Totales (ng/kg) LD: 0,99			0,33

Parámetro	Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs) en sedimentos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
PAH / Acenaphthylene (µg/g) LD: 0,001	ND	0,002	ND
PAH / Anenaphthene (µg/g) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Anthracene (µg/g) LD: 0,001	ND	0,001	ND
PAH / Benz(a)anthracene (µg/g) LD: 0,001	0,001	0,006	0,002

	Hidrocarburos Poliaromáticos (PAHs) en sedimentos		
	INTEGRADAS	INTEGRADAS	INTEGRADAS
PAH / Benzo(a)pyrene (µg/g) LD: 0,001	ND	0,005	ND
PAH / Benzo(b)fluoranthene (µg/g) LD: 0,001	0,004	0,011	0,001
PAH / Benzo(ghi)perylene (µg/g) LD: 0,001	0,003	0,009	ND
PAH / Benzo(k)fluoranthene (µg/g) LD: 0,001	ND	0,003	ND
PAH / Chrysene (µg/g) LD: 0,001	0,001	0,005	0,004
PAH / Dibenz(a,h)anthracene (µg/g) LD: 0,001	ND	ND	ND
PAH / Fluoranthene (µg/g) LD: 0,001	0,004	0,012	0,014
PAH / Fluorene (µg/g) LD: 0,001	ND	0,002	ND
PAH / Indeno(1,2,3-cd)pyrene (µg/g) LD: 0,001	0,002	0,006	ND
PAH / Naphthalene (µg/g) LD: 0,001	0,004	0,008	ND
PAH / Phenanthrene (µg/g) LD: 0,001	0,004	0,008	ND
PAH / Pyrene (µg/g) LD: 0,001	0,003	0,009	0,007

Planilla de Datos CROMA N° MS21100.

Planilla de Datos ESPEC N° 210466.

Planilla de Datos MAFB N° 210559, PQAR210558, PM1896590, 210283.

Planilla de Datos PQAR N° Lista 123127, 210411, 2104011.

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

INFORME DE ENSAYO N° 1896590

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 17025:2017 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 dichos alcance.

La inclusión de la marca de acreditación de OUA (Organismo Uruguayo de Acreditación) 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 17025:2017 como laboratorio de ensayo. (Referencia: Laboratorio acreditado LE N° 009)

Los ensayos/muestras señalados como "Acreditado por OUA" 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 once días del mes de noviembre del año dos mil veintiuno.



IQ MScDaniel Volpe
Gerente Análisis Ensayos y Metrología.
LATU Montevideo