

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Solicitante: UPM S.A

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

Descripción e identificación de las muestras:

1406746001 - Agua de río - 09/06/14 - Las Cañas - Agua de río - 09/06/14
 1406746002 - Agua de río - 09/06/14 - Puente - Agua de río - 09/06/14
 1406746003 - Agua de río - 09/06/14 - UPM - Agua de río - 09/06/14
 1406746004 - Agua de río - 09/06/14 - Nuevo Berlín - Agua de río - 09/06/14

Procedencia de la muestra: Muestreado por técnicos del LATU

Procedimientos realizados

Muestreo : Extracción de la muestra por parte de técnicos del LATU, según ITR.MIC.051 y PRD.MUA.007. Fecha de muestreo: 09-06-2014

Punto	Fecha	Inicio	Fin	Latitud	Longitud	Prof.
Las Cañas	09-06-2014	15:45	16:22	S 33°09'52,7"	O 58°21'38,3"	0,70
Nuevo Berlín	09-06-2014	11:47	12:10	S 33°02'58,4"	O 58°06'53,0"	0,70
Puente Internacional San Martín	09-06-2014	10:40	11:05	S 33°05'54,0"	O 58°14'11,8"	0,70
UPM	09-06-2014	12:55	13:29	S 33°06'27,0"	O 58°15'47,0"	0,70

Datos del caudal en Salto: 8359 m³/s. Datos obtenidos en el Departamento de Hidrología de Salto Grande

RESULTADOS

AGUAS Y PRODUCTOS QUIMICOS

Parámetro : AOX (como Cl) (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	Acreditado por UKAS LD = 10	140867
Nuevo Berlín	ND	Acreditado por UKAS LD = 10	140867
Puente Internacional San Martín	ND	Acreditado por UKAS LD = 10	140867
UPM	ND	Acreditado por UKAS LD = 10	140867

Método: PEC.PQAR.604 basado en ISO 9562

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Alcalinidad Total (como CaCO₃) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	25,4	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	22,1	Acreditado por UKAS	140867
Puente Internacional San Martín	20,1	Acreditado por UKAS	140867
UPM	23,5	Acreditado por UKAS	140867
Método: PEC.PQAR105 basado en ASTM D 1067-02			

Parámetro : Amonio (como N) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,01	140867
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,01	140867
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,01	140867
UPM	ND	LD = 0,01	140867
Método: PEC.PQAR.612 basado en APHA 4500 NH ₃ -D			

Parámetro : Carbono orgánico total (como C) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	3,2	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	2,8	Acreditado por UKAS	140867
Puente Internacional San Martín	3,6	Acreditado por UKAS	140867
UPM	3,4	Acreditado por UKAS	140867
Método: PEC.PQAR605 basado en ISO 8245			

Parámetro : Cloratos (como ClO₃) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,04		140867
Nuevo Berlín	<0,04		140867
Puente Internacional San Martín	<0,04		140867
UPM	<0,04		140867
Método: PEC.PQAR113 basado en ISO 10304/1:2007			

Parámetro : Cloruros (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	1,61		140867
Nuevo Berlín	1,97		140867
Puente Internacional San Martín	1,77		140867
UPM	1,63		140867
Método: PEC.PQAR113 basado en ISO 10304/1:2007			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Cromo Hexavalente (como Cr) (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,7	140867
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,7	140867
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,7	140867
UPM	ND	LD = 0,7	140867
Método: APHA 3500 Cr B			

Parámetro : Fluoruros (como F) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,20		140867
Nuevo Berlín	<0,20		140867
Puente Internacional San Martín	<0,20		140867
UPM	<0,20		140867
Método: PEC.PQAR113 basado en ISO 10304/1:2007			

Parámetro : Grasas y Aceites (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	Acreditado por UKAS LD = 5	140867
Nuevo Berlín	ND	Acreditado por UKAS LD = 5	140867
Puente Internacional San Martín	ND	Acreditado por UKAS LD = 5	140867
UPM	ND	Acreditado por UKAS LD = 5	140867
Método: PEC.PQAR.007 basado en APHA 5520 D			

Parámetro : Hidrocarburos (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 5	140867
Nuevo Berlín	ND	LD = 5	140867
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 5	140867
UPM	ND	LD = 5	140867
Método: APHA 5520 F			

Parámetro : Nitrógeno Total (como N) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	1,29	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	1,36	Acreditado por UKAS	140867
Puente Internacional San Martín	1,35	Acreditado por UKAS	140867
UPM	1,38	Acreditado por UKAS	140867
Método: PEC.PQAR.606 basado en ISO 11905-2			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Oxidabilidad (como O₂) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	3,79		140867
Nuevo Berlín	3,46		140867
Puente Internacional San Martín	3,40		140867
UPM	3,86		140867
Método: PEC.PQAR.114 basado en ISO 8467			

Parámetro : Sulfatos (como SO₄) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	1,05		140867
Nuevo Berlín	0,87		140867
Puente Internacional San Martín	0,75		140867
UPM	1,18		140867
Método: PEC.PQAR113 basado en ISO 10304/1:2007			

Parámetro : Sulfuros (como S) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,1	140867
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,1	140867
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,1	140867
UPM	ND	LD = 0,1	140867
Método: APHA 4500 S D			

Parámetro : Sustancias fenólicas (como C₆H₅OH) (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<1,3	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,5	140867
Puente Internacional San Martín	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,5	140867
UPM	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,5	140867
Método: PEC.PQAR.603 basado en EPA 420.1			

Parámetro : Sílice Reactiva Soluble (como SiO₂) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	15,0		140867
Nuevo Berlín	15,2		140867
Puente Internacional San Martín	14,0		140867
UPM	14,2		140867
Método: APHA 4500-SiO ₂ C			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Sólidos Suspendidos Totales (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<3,0	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	5,9	Acreditado por UKAS	140867
Puente Internacional San Martín	5,2	Acreditado por UKAS	140867
UPM	5,4	Acreditado por UKAS	140867
Método: PEC.PQAR.006 basado en APHA 2540 D			

Parámetro : Sólidos Totales Disueltos (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	66,0	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	98,0	Acreditado por UKAS	140867
Puente Internacional San Martín	105	Acreditado por UKAS	140867
UPM	98,0	Acreditado por UKAS	140867
Método: PEC.PQAR004 basado en APHA 2540C-1997			

Parámetro : Sólidos sedimentables (mL/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,3	140867
Nuevo Berlín	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,3	140867
Puente Internacional San Martín	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,3	140867
UPM	ND	Acreditado por UKAS LD = 0,3	140867
Método: PEC.PQAR.002 basado en APHA 2540 F			

Parámetro : Toxicidad aguda Daphnia Magna (EC50, 48 h) (%)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	>100	Acreditado por UKAS	140867
Nuevo Berlín	>100	Acreditado por UKAS	140867
Puente Internacional San Martín	>100	Acreditado por UKAS	140867
UPM	>100	Acreditado por UKAS	140867
Método: PEC.PQAR.607 basado en Environment Canada EPS 1/RM/14. Second Edition, Dec. 2000.			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

ESPECTROMETRIA ATOMICA DE ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE

Parámetro : Arsénico (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,0020	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,0020	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,0020	141001
UPM	ND	LD = 0,0020	141001
Método: PEC.ESPEC.012 (Ref.: ISO 15586:2003)			

Parámetro : Boro (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,050	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,050	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,050	141001
UPM	ND	LD = 0,050	141001
Método: ITR.ESPEC.043 (Ref. ISO 11885:2007)			

Parámetro : Cadmio (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,0002	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,0002	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,0002	141001
UPM	ND	LD = 0,0002	141001
Método: PEC.ESPEC.012 (Ref.: ISO 15586:2003)			

Parámetro : Cinc (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,030	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,030	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,030	141001
UPM	ND	LD = 0,030	141001
Método: ITR.ESPEC.043 (Ref. ISO 11885:2007)			

Parámetro : Cobre (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,050	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,050	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,050	141001
UPM	ND	LD = 0,050	141001
Método: ITR.ESPEC.043 (Ref.: ISO 11885:2007)			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Cromo (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,0020	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,0020	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,0020	141001
UPM	ND	LD = 0,0020	141001
Método: PEC.ESPEC.012 (Ref.: ISO 15586:2003)			

Parámetro : Hierro (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	2,2	LD = 0,10 LC = 0,15	141001
Nuevo Berlín	2,7	LD = 0,10 LC = 0,15	141001
Puente Internacional San Martín	3,1	LD = 0,10 LC = 0,15	141001
UPM	2,4	LD = 0,10 LC = 0,15	141001
Método: PEC.ESPEC.008 (Ref. ASTM D 1068:10)			

Parámetro : Magnesio (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	1,9	LD = 0,50	141001
Nuevo Berlín	1,8	LD = 0,50	141001
Puente Internacional San Martín	1,8	LD = 0,50	141001
UPM	1,8	LD = 0,50	141001
Método: ITR.ESPEC.043 (Ref. ISO 11885:2007)			

Parámetro : Manganeso (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,050	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,050	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,050	141001
UPM	ND	LD = 0,050	141001
Método: PEC.ESPEC.007 (Ref.: ASTM D 858 Mét B)			

Parámetro : Mercurio (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,00020	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,00020	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,00020	141001
UPM	ND	LD = 0,00020	141001
Método: PEC.ESPEC.010 (Ref: ISO 12846:2012) Acreditado UKAS			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Níquel (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,0020	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,0020	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,0020	141001
UPM	ND	LD = 0,0020	141001
Método: PEC.ESPEC.012 (Ref.: ISO 15586:2003)			

Parámetro : Plomo (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,0020	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,0020	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,0020	141001
UPM	ND	LD = 0,0020	141001
Método: PEC.ESPEC.012 (Ref.: ISO 15586:2003)			

Parámetro : Potasio (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	1,5	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
Nuevo Berlín	1,3	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
Puente Internacional San Martín	1,4	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
UPM	1,4	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
Método: ITR.ESPEC.043 (Ref. ISO 11885:2007)			

Parámetro : Selenio (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,0020	141001
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,0020	141001
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,0020	141001
UPM	ND	LD = 0,0020	141001
Método: PEC.ESPEC.012 (Ref.: ISO 15586:2003)			

Parámetro : Sodio (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	2,6	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
Nuevo Berlín	1,9	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
Puente Internacional San Martín	1,9	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
UPM	2,0	LD = 0,5 LC = 1,0	141001
Método: ITR.ESPEC.043 (Ref. ISO 11885:2007)			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

MICROBIOLOGIA FRAY BENTOS

Parámetro : Coliformes fecales (termotolerantes a 44,5°C) (UFC/100 mL)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	7.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB442
Las Cañas	2.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB444
Las Cañas	4.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB445
Las Cañas	4.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB446
Las Cañas	7.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB443
Nuevo Berlín	4.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB430
Nuevo Berlín	1.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB429
Nuevo Berlín	2.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB428
Nuevo Berlín	2.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB427
Nuevo Berlín	<1,0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB431
Puente Internacional San Martín	1.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB433
Puente Internacional San Martín	1.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB432
Puente Internacional San Martín	<1,0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB434
Puente Internacional San Martín	3.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB435
Puente Internacional San Martín	<1,0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB436
UPM	2.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB441
UPM	1.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB440
UPM	1.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB439
UPM	2.0E+02	Acreditado por UKAS LD = <1,0E+02	FB438
UPM	<1,0E+02	Acreditado por UKAS	FB437

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

		LD = <1,0E+02	
Método: PEC.MIC.016 "Filtración por membrana para coliformes totales,coliformes termotolerantes (fecales) y E.coli, (basado en APHA "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater" :21st Edition,2005,capítulo 9222 B y 9222D")			

MONITOREOS AMBIENTALES Y CALIDAD DE AGUA DE LA UNIDAD FRAY BENTOS

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB total amount (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,25	LD = 0,25	
Nuevo Berlín	<0,25	LD = 0,25	
Puente Internacional San Martín	<0,25	LD = 0,25	
UPM	<0,25	LD = 0,25	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB total amount: Es la suma de las siguientes unidades: PCB-28, -52, -101, -153, -138 y -180 multiplicado por el factor 5.

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-101 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-105 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-118 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-126 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-128 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-138 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-153 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-156 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-169 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-170 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-180 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-28 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-31 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-52 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Bifenilos Policlorados (PCB)/ PCB-77 (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,05	LD = 0,05	
Nuevo Berlín	<0,05	LD = 0,05	
Puente Internacional San Martín	<0,05	LD = 0,05	
UPM	<0,05	LD = 0,05	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Cloro residual libre (como Cl₂) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
UPM	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Método: APHA 4500 Cl G			

Parámetro : Cloro residual total (como Cl₂) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Nuevo Berlín	<0,037	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
UPM	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Método: APHA 4500 Cl G			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Clorofenoles / 2,3,4,5-tetrachlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Clorofenoles / 2,3,4,6-tetrachlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Clorofenoles / 2,3,4-trichlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Clorofenoles / 2,3,5,6-tetrachlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Clorofenoles / 2,3,5-trichlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Clorofenoles / 2,4,5-trichlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Clorofenoles / 2,4,6-trichlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Clorofenoles / 2,4/2,5-dichlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Clorofenoles / 2,6-dichlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Clorofenoles / 2-chlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Clorofenoles / 4-kloori-3-metyylifenoli (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Clorofenoles / CP sum: (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Clorofenoles / suma de: Es la suma de los componentes cuya concentración es mayor a los límites de detección.

Parámetro : Clorofenoles / pentachlorophenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,5	LC = 0,50	
Nuevo Berlín	<0,5	LC = 0,50	
Puente Internacional San Martín	<0,5	LC = 0,50	
UPM	<0,5	LC = 0,50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Color (como Pt) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	150	LC = 5 Acreditado UKAS	140806
Nuevo Berlín	150	LC = 5 Acreditado UKAS	140806
Puente Internacional San Martín	150	LC = 5 Acreditado UKAS	140806
UPM	150	LC = 5 Acreditado UKAS	140806
Método: PEC.PQAFB.011 basado en ISO 7887-2011			

Parámetro : Conductividad (µS/cm)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	61		PM1406746
Nuevo Berlín	59		PM1406746
Puente Internacional San Martín	56		PM1406746
UPM	65		PM1406746
Método: PEC.MAM.300			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : DBO5 (como O₂) (mg O₂/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,5	140806
Nuevo Berlín	0,66	LD = 0,5	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,5	140806
UPM	ND	LD = 0,5	140806
Método: Basado en ISO 5815-2-2003			

Parámetro : DQO (como O₂) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<12	LD = 5 LC = 12 Acreditado UKAS	140806
Nuevo Berlín	<12	LD = 5 LC = 12 Acreditado UKAS	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 5 LC = 12 Acreditado UKAS	140806
UPM	ND	LD = 5 LC = 12 Acreditado UKAS	140806
Método: PEC.PQAFB.009 basado en ISO 15705-2002			

DIOXINAS Y FURANOS

Determinación de dibenzo-p-dioxinas y dibenzofuranos (PCDD/PCDFs) en muestras de agua).
Estos parámetros son realizados en el laboratorio THL (Finlandia).

Descripción del método:

Determinación de PCDD/PCDFs, PCBs, co-PCBs y otros POPs en muestras de agua (YKEM MO8)

Los analitos se extrajeron de la muestra líquida con tolueno. El solvente se cambió por hexano y la muestra se purificó a través de columnas consecutivas de silica gel, carbón activado y alúmina activada.

En total se usaron 16 patrones de PCDD/PCDFs marcados con C13 como estándar interno para cuantificar la concentración de PCDDs/PCDFs.

La cuantificación de los 17 congéneres tóxicos de PCDD/PCDF fue llevada a cabo por medio de registro de ion selectivo usando un cromatógrafo de gas/espectrómetro de masas HP 6890/Autospec Ultima (resolución 10000) con columna de DB-5 MS (60m, ID 0.25mm, 0.25µm)

El método analítico está acreditado (FINAS).

Los límites de determinación de los compuestos individuales de PCDD/PCDF fueron 0,11 – 1,9 pg/l.

Incertidumbre de los resultados: Cuando OMS - TEQ de los PCDD/PCDFs es:

<1pg/l, la incertidumbre es ± 50%

1-5 pg/l, la incertidumbre del análisis es ± 40%

>5 pg/l, la incertidumbre del análisis es ± 30%

Resultados:

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Se encuentran anexos los resultados y los factores de los equivalentes tóxicos (TEF) usados en los cálculos de los equivalentes tóxicos (TEQ).

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 1234678-HpCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,58		
Nuevo Berlín	<1,4		
Puente Internacional San Martín	<1,1		
UPM	<0,68		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 1234678-HpCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,28		
Nuevo Berlín	<0,91		
Puente Internacional San Martín	<0,54		
UPM	<0,25		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 123478-HxCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,59		
Nuevo Berlín	<1,9		
Puente Internacional San Martín	<1,3		
UPM	<0,50		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 123478-HxCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,36		
Nuevo Berlín	<1,1		
Puente Internacional San Martín	<0,72		
UPM	<0,33		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 1234789-HpCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,63		
Nuevo Berlín	<1,8		
Puente Internacional San Martín	<0,96		
UPM	<0,48		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 123678-HxCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,57		
Nuevo Berlín	<1,6		
Puente Internacional San Martín	<1,2		
UPM	<0,48		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 123678-HxCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,30		
Nuevo Berlín	<0,89		
Puente Internacional San Martín	<0,59		
UPM	<0,27		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 12378-PeCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,45		
Nuevo Berlín	<0,70		
Puente Internacional San Martín	<0,45		
UPM	<0,37		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 12378-PeCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,18		
Nuevo Berlín	<0,22		
Puente Internacional San Martín	<0,21		
UPM	<0,15		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 123789-HxCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,52		
Nuevo Berlín	<1,7		
Puente Internacional San Martín	<1,1		
UPM	<0,45		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 123789-HxCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,49		
Nuevo Berlín	<0,54		
Puente Internacional San Martín	<0,38		
UPM	<0,35		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 234678-HxCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,34		
Nuevo Berlín	<0,78		
Puente Internacional San Martín	<0,50		
UPM	<0,28		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 23478-PeCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,56		
Nuevo Berlín	<0,56		
Puente Internacional San Martín	<0,56		
UPM	<0,56		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 2378-TCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,12		
Nuevo Berlín	<0,17		
Puente Internacional San Martín	<0,13		
UPM	<0,11		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Dioxinas y Furanos / 2378-TCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,63		
Nuevo Berlín	<0,63		
Puente Internacional San Martín	<0,63		
UPM	<0,63		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / OCDD (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<1,2		
Nuevo Berlín	<1,2		
Puente Internacional San Martín	<1,2		
UPM	<1,2		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / OCDF (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,38		
Nuevo Berlín	<1,5		
Puente Internacional San Martín	<0,98		
UPM	<0,38		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Dioxinas y Furanos / Suma de (pg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	8,2		
Nuevo Berlín	18		
Puente Internacional San Martín	13		
UPM	7,5		
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Factores de equivalentes tóxicos (PCDDs/PCDFs)

Nomenclatura de los PCDD/PCDFs

- 2378-TCDF =2,3,7,8-Tetracloro dibenzofurano
- 2378-TCDD =2,3,7,8-Tetracloro dibenzo-p-dioxina
- 12378-PeCDF =1,2,3,7,8-pentacloro dibenzofurano
- 23478-PeCDF =2,3,4,7,8-pentacloro dibenzofurano
- 12378-PeCDD =1,2,3,7,8-pentacloro dibenzo-p-dioxina
- 123478-HxCDF =1,2,3,4,7,8-hexcloro dibenzofurano
- 123678-HxCDF =1,2,3,6,7,8-hexcloro dibenzofurano
- 234678-HxCDF =2,3,4,6,7,8-hexacloro dibenzofurano

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

123789-HxCDF =1,2,3,7,8,9-hexacloro dibenzofurano
 123478-HxCDD =1,2,3,4,7,8-hexacloro dibenzo-p-dioxina
 123678-HxCDD =1,2,3,6,7,8-hexacloro dibenzo-p-dioxina
 123789-HxCDD =1,2,3,7,8,9-hexacloro dibenzo-p-dioxina
 1234678 HpCDF =1,2,3,4,6,7,8-heptacloro dibenzofurano
 1234789-HpCDF =1,2,3,4,7,8,9-heptacloro dibenzofurano
 1234678-HpCDD =1,2,3,4,6,7,8-heptacloro dibenzo-p-dioxina
 OCDF =1,2,3,4,6,7,8,9-octacloro dibenzofurano
 OCDD =1,2,3,4,6,7,8,9-octacloro dibenzo-p-dioxina

Factores de los equivalentes tóxicos usados (TEF)

OTAN(1) OMS(2)

I-TEF OMS-TEF

2378-TCDF 0,1 0,1
 2378-TCDD 1 1
 12378-PeCDF 0,05 0,05
 23478-PeCDF 0,5 0,5
 12378-PeCDD 0,5 1
 123478-HxCDF 0,1 0,1
 123678-HxCDF 0,1 0,1
 234678-HxCDF 0,1 0,1
 123789-HxCDF 0,1 0,1
 123478-HxCDD 0,1 0,1
 123678-HxCDD 0,1 0,1
 123789-HxCDD 0,1 0,1
 1234678 HpCDF 0,01 0,01
 1234789-HpCDF 0,01 0,01
 1234678-HpCDD 0,01 0,01
 OCDF 0,001 0,0001
 OCDD 0,001 0,0001

1) Van der Berg et al., 1998. Toxic equivalency factors (TEFs) for PCBs, PCDDs, PCDFs for humans and wildlife. Environmental Health Perspectives 106(12):775-792.

2) Van der Berg et al., 2006. The 2005 World Health Organization reevaluation of human and Mammalian toxic equivalency factors for dioxin-like compounds. Toxicological Sciences 93(2):223-241.

Parámetro : Dureza Total (como CaCO3) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	24,0		140806
Nuevo Berlín	22,0		140806
Puente Internacional San Martín	21,5		140806
UPM	22,0		140806
Método: PEC.PQAR106, basado en APHA 2340 C			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Fitoesteroles / 3,5-stigmastadiene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / D7-stigmastenol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / Phytosterol sum: (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 500	LC = 500	
Nuevo Berlín	< 500	LC = 500	
Puente Internacional San Martín	< 500	LC = 500	
UPM	< 500	LC = 500	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Fitoesteroles / suma de: Es la suma de los componentes cuya concentración es mayor a los límites de detección.

Parámetro : Fitoesteroles / b-sitosterol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	52	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / brassicasterol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Fitoesteroles / campestanol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / campesterol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / others (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / sitostanol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Fitoesteroles / stigmasterol (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	< 50	LC = 50	
Nuevo Berlín	< 50	LC = 50	
Puente Internacional San Martín	< 50	LC = 50	
UPM	< 50	LC = 50	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Fósforo Total (como P) (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	76,6	LD = 22,0 LC = 43,0	140806
Nuevo Berlín	99,9	LD = 22,0 LC = 43,0	140806
Puente Internacional San Martín	85,7	LD = 22,0 LC = 43,0	140806
UPM	90,9	LD = 22,0 LC = 43,0	140806
Método: PEC.PQAFB.013 basado en ISO 15681-2-2003, APHA 4500P-2011 y Quikchem Method 31-115-01-3-D			

Parámetro : Fósforo soluble (como P) (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	34,2	LD = 13,0 LC = 32,0	140806
Nuevo Berlín	<32,0	LD = 13,0 LC = 32,0	140806
Puente Internacional San Martín	<32,0	LD = 13,0 LC = 32,0	140806
UPM	<32,0	LD = 13,0 LC = 32,0	140806
Método: PEC.PQAFB.013 basado en ISO 6878-2004			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / 1-Methylnaphthalene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / 1-Methylphenanthrene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / 2-Methylantracene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / 2-Methylnaphthalene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / 2-Phenyl-naphthalene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / 7,12-Dimethylbenzo(a)anthracene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Acenaphthene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Acenaphthyl (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Anthracene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benz[a]anthracene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benzo[a]pyrene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benzo[b]fluoranthene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benzo[b]fluorene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benzo[e]pyrene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benzo[g,h,i]perylene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	0,02	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Benzo[k]fluoranthene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Biphenyl (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	0,01	LC = 0,01	
UPM	0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Chrysene/triphenylene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Coronene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Dibenzo[a,h]anthracene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	0,05	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Dibenzofuran (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Dibenzothiophene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	
Método: Método interno del laboratorio tercerizado			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Fluoranthene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Fluorene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Indeno[1,2,3-cd]pyrene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	0,05	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Naphthalene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Perylene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Phenanthrene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Pyrene (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	<0,01	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	<0,01	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Parámetro : Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / Total PAH sum (µg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	<0,01	LC = 0,01	
Nuevo Berlín	0,12	LC = 0,01	
Puente Internacional San Martín	0,02	LC = 0,01	
UPM	<0,01	LC = 0,01	

Método: Método interno del laboratorio tercerizado

Hidrocarburos Poliaromáticos (PAH) / suma de: Es la suma de los componentes cuya concentración es mayor a los límites de detección.

Parámetro : Material Flotante

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	Ausencia		PM1406746
Nuevo Berlín	Ausencia		PM1406746
Puente Internacional San Martín	Ausencia		PM1406746
UPM	Ausencia		PM1406746

Método: evaluación visual in situ

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Monocloraminas (como Cl₂) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
UPM	ND	LD = 0,015 LC = 0,037	140806
Método: APHA 4500 Cl G			

Parámetro : Nitratos (como N) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	0,89	LD = 0,0061 LC = 0,015 Acreditado UKAS	140806
Nuevo Berlín	0,94	LD = 0,0061 LC = 0,015 Acreditado UKAS	140806
Puente Internacional San Martín	0,93	LD = 0,0061 LC = 0,015 Acreditado UKAS	140806
UPM	0,91	LD = 0,0061 LC = 0,015 Acreditado UKAS	140806
Método: PEC.PQAFB.015 basado en ISO 13395-1996, APHA 4500NO ₃ -E, NO ₂ -B 2011, QuikChem Method 10-107-04-1-A			

Parámetro : Nitritos (como N) (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,011 LC = 0,027 Acreditado UKAS	140806
Nuevo Berlín	ND	LD = 0,011 LC = 0,027 Acreditado UKAS	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,011 LC = 0,027 Acreditado UKAS	140806
UPM	ND	LD = 0,011 LC = 0,027 Acreditado UKAS	140806
Método: PEC.PQAFB.015 basado en ISO 13395-1996, APHA 4500NO ₃ -E, NO ₂ -B 2011, QuikChem Method 10-107-04-1-A			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : Oxígeno disuelto (mg/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	7,8		PM1406746
Nuevo Berlín	8,1		PM1406746
Puente Internacional San Martín	8,1		PM1406746
UPM	8,0		PM1406746
Método: PEC.MAM.300			

Parámetro : Temperatura (°C)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	15,6		PM1406746
Nuevo Berlín	15,5		PM1406746
Puente Internacional San Martín	15,4		PM1406746
UPM	15,2		PM1406746
Método: PEC.MAM.300			

Parámetro : Turbiedad (FNU)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	39	LD = 0,1 LC = 0,2	140806
Nuevo Berlín	43	LD = 0,1 LC = 0,2	140806
Puente Internacional San Martín	44	LD = 0,1 LC = 0,2	140806
UPM	41	LD = 0,1 LC = 0,2	140806
Método: ISO 7027-1999			

Parámetro : cDBO7 (como O₂) (mg O₂/L)

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	ND	LD = 0,5	140806
Nuevo Berlín	0,71	LD = 0,5	140806
Puente Internacional San Martín	ND	LD = 0,5	140806
UPM	ND	LD = 0,5	140806
Método: Basado en ISO 5815-2-2003			

LABORATORIO TECNOLÓGICO DEL URUGUAY

Informe de Ensayo N° 1406746/FINAL

Parámetro : pH

Muestra	Resultado	Observaciones	Planilla
Las Cañas	6,6		PM1406746
Nuevo Berlín	6,5		PM1406746
Puente Internacional San Martín	6,5		PM1406746
UPM	6,5		PM1406746
Método: PEC.MAM.300			

Observaciones :

U : incertidumbre total y expandida **ND :** No detectado

LD : Limite de detección **Celdas sombreadas :** No corresponde dato

LC : Limite de cuantificación

La inclusión del símbolo 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/muestreos 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)

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

Los resultados del ensayo se refieren exclusivamente a la muestra ensayada.
Este informe sólo podrá ser reproducido total o parcialmente con la autorización previa escrita del LATU.

Este informe sólo será válido con su firma original.

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

Se expide el presente Informe de Ensayo N°1406746/FINAL en Montevideo a los veintiocho días del mes de Julio, del año dos mil catorce.

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