



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERIA QUIMICA

CONVENIO PROINSA – UNL

Informe N°: O 24

Protocolo: Base

Laboratorio: O

Fecha entrega muestras: 05/06/07

Fecha emisión informe: 14/09/07

Planilla PROINSA N°:133

ENSAYO	Límite de detección (ppm)	M-189	M-190	M-191 *	M-192 *	M-193 *	M-194 *	195
Código de identificación		S-189-AR IB	S-190-AR IB	S-191-AR IB	S192-AR IB	S-193-AR IB	S-194-AR IB	S-195-AR IB
Fecha de extracción Hora de extracción		01-06-07 15:30	01-06-07 16:15	02-06-07 14:15	02-06-07 14:45	02-06-07 15:45	02-06-07 16:15	05-06-07 08:30
Carbono orgánico total (ppm)	0.3	6.8	7.5	6.4	4.9	7.3	6.2	0.85
Cloruros (ppm)	0.2	7.4	7.9	8.0	9.1	8.1	7.5	533.9
Dureza total c/CO ₃ Ca (ppm)	0.04	10.8	10.6	11.0	11.1	10.3	9.8	264.7
Aluminio disuelto (ppm)	0.006	<0.006	<0.006	---	---	---	---	<0.006
Aluminio total (ppm)	0.006	0.017	0.016	0.012	0.013	0.009	0.014	<0.006
Bario disuelto (ppm)	0.15	<0.15	<0.15	---	---	---	---	0.16
Bario total (ppm)	0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	0.21
Boro disuelto (ppm)	0.2	<0.2	<0.2	---	---	---	---	<0.2
Boro total (ppm)	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bromo (ppm)	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Cadmio disuelto (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	---	---	---	---	<0.01
Cadmio total (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Calcio (ppm)	0.04	2.2	2.1	2.4	2.3	3.8	3.6	73.1
Cobre disuelto (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	---	---	---	---	<0.02
Cobre total (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cromo disuelto (ppm)	0.001	<0.001	<0.001	---	---	---	---	0.0023
Cromo total (ppm)	0.001	0.0013	0.0013	0.0022	0.0027	0.004	0.0021	0.0024
Hierro disuelto (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	---	---	---	---	<0.01
Hierro total (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	0.013	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

Responsable de laboratorio

Dra. Graciela L. Olivera

INCAPS

PRO. UNL - CONICET

Santiago del Estero 2829 – (S3000AOM) Santa Fe – República Argentina

Tel.: +54 (342) 457 1164 Fax: +54 (342) 457 1162 e-mail: fiq@fiqus.unl.edu.ar



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA

CONVENIO PROINSA – UNL

Informe N°: O 24 (Continuación)

Protocolo: Base

Laboratorio: O

Fecha entrega muestras: 05/06/07

Fecha emisión informe: 14/09/07

Planilla PROINSA N°: 133

ENSAYO	Código de identificación	Limite de Detección (ppm)	M-189	M-190	M-191 *	M-192 *	M-193 *	M-194 *	195
Fecha de extracción			S-189-AR IB 01-06-07 15:30	S-190-AR IB 01-06-07 16:15	S-191-AR IB 02-06-07 14:15	S-192-AR IB 02-06-07 14:45	S-193-AR IB 02-06-07 15:45	S-194-AR IB 02-06-07 16:15	S-195-AR IB 05-06-07 08:30
Hora de extracción									
Magnesio (ppm)		0.025	1.3	1.3	1.2	1.3	0.2	0.2	19.9
Manganeso disuelto (ppm)		0.04	<0.04	<0.04	---	---	---	---	<0.04
Manganeso total (ppm)		0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
Níquel disuelto (ppm)		0.05	<0.05	<0.05	---	---	---	---	<0.05
Níquel total (ppm)		0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Selenio disuelto (ppm)		0.01	<0.01	<0.01	---	---	---	---	<0.01
Selenio total (ppm)		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Silicio (ppm)		1.0	1.8	1.9	1.4	1.8	1.2	1.2	6.5
Zinc disuelto (ppm)		0.02	<0.02	<0.02	---	---	---	---	<0.02
Zinc total (ppm)		0.02	0.05	0.04	0.03	0.07	0.05	0.04	0.05
Fluoruros (ppm)		0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.46
Fósforo total (ppm)		0.2	0.41	0.25	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Nitratos (ppm)		0.01	1.8	0.9	0.3	0.44	0.43	0.5	<0.01
Nitrógeno - NH ₄ ⁺ (ppm)		0.02	0.89	0.74	0.94	0.8	0.78	0.9	<0.02
Sólidos disueltos totales (ppm)		0.001	103.0	116.0	---	---	---	---	1774.0
Sólidos totales 110°C (ppm)		0.001	107.0	129.0	101.0	148.0	70.0	61.0	1796.0
Sulfatos (ppm)		1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	57.5

* No se recibió muestra filtrada para realizar la determinación del parámetro disuelto.

Responsable de laboratorio

Dra. Graciela T. Olivera