



CONVENIO PROINSA – UNL

Informe N°: 05

Protocolo: Base

Laboratorio: O

Fecha entrega muestras: 29/09/06

Planilla PROINSA N°: 23

Fecha emisión informe: 23/11/06

ENSAYO	Límite de detección (ppm)	M23	M24	M25	M26	M27
Código de Identificación						
Fecha		S-023-AR Concordia	S-024-UY Salto	S-025-UY Salto	S-026-UY Salto	S-027-UY Salto
Hora de extracción		25-09-06 15:30	26-09-06 11:55	26-09-06 11:00	26-09-06 14:35	26-09-06 15:00
Carbono orgánico total (ppm)	0.3	0.68	0.59	0.58	16.0	4.39
Cloruros (ppm)	0.2	37.5	60.3	21.9	26.3	28.1
Dureza total $\text{c}/\text{CO}_3\text{Ca}$ (ppm)	0.04	145.3	55.1	325.7	65.1	90.2
Aluminio disuelto (ppm)	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Aluminio total (ppm)	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Bario disuelto (ppm)	0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Bario total (ppm)	0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Boro disuelto (ppm)	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Boro total (ppm)	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bromo (ppm)	0.1	1.57	1.43	2.06	1.20	3.20
Cadmio disuelto (ppm)	0.01	0.20	0.22	0.25	0.31	0.29
Cadmio total (ppm)	0.01	0.55	0.26	0.34	0.54	0.39
Calcio (ppm)	0.04	17.03	11.22	62.53	1.60	1.60
Cobre disuelto (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cobre total (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cromo disuelto (ppm)	0.001	0.0032	<0.001	<0.001	0.0041	<0.001
Cromo total (ppm)	0.001	0.018	0.0097	0.024	0.018	0.033
Hierro disuelto (ppm)	0.01	0.08	0.23	0.06	1.84	0.23
Hierro total (ppm)	0.01	0.90	0.29	0.56	2.24	0.63

Responsable de laboratorio

Dra. Graciela T. Olivares

INCAPE
FIG. UNL - CONICET



CONVENIO PROINSA – UNL

Informe N°: 05 (Continuación)

Protocolo: Base

Laboratorio: O

Fecha entrega muestras: 29/09/06

Planilla PROINSA N°: 23

Fecha emisión informe: 23/11/06

ENSAYO	Límite de detección (ppm)	M23	M24	M25	M26	M27
Código de identificación		S-023-AR Concordia	S-024-UY Salto	S-025-UY- Salto	S-026-UY- Salto	S-027-UY- Salto
Fecha		25-09-06 15:30	26-09-06 11:55	26-09-06 11:00	26-09-06 14:35	26-09-06 15:00
Hora de extracción						
Magnesio (ppm)	0.025	24.9	6.6	41.0	14.8	20.5
Manganeso disuelto (ppm)	0.04	0.57	0.54	0.48	1.32	1.76
Manganeso total (ppm)	0.04	0.60	1.73	0.60	1.92	1.83
Níquel disuelto (ppm)	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10	<0.05
Níquel total (ppm)	0.05	0.12	0.11	<0.05	0.13	0.16
Selenio disuelto (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Selenio total (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	0.013	0.015	0.014
Silicio (ppm)	1.0	9.00	5.54	9.64	10.73	10.30
Zinc disuelto (ppm)	0.02	<0.02	0.05	<0.02	0.33	0.45
Zinc total (ppm)	0.02	<0.02	0.13	<0.02	0.81	0.93
Fluoruros (ppm)	0.01	0.46	0.46	0.50	0.48	0.03
Fósforo total (ppm)	0.2	0.8	<0.2	0.97	0.86	0.97
Nitrógeno - NH_4^+ (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.11	0.08
Sólidos disueltos totales (ppm)	0.001	496.7	690.4	1053.1	87.8	78.9
Sólidos totales 110°C (ppm)	0.001	504.7	708.6	1075.8	217.9	131.7
Sulfatos (ppm)	1.0	32.6	51.9	43.5	18.1	33.8

Responsable de laboratorio
[Firma]
DISEÑO



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

CONVENIO PROINSA – UNL

Informe N°: 05

Protocolo: Base

Laboratorio: O

Fecha entrega muestras: 29/09/06

Fecha emisión informe: 23/11/06

Planilla PROINSA N°: 23

ENSAYO	Límite de detección (ppm)	M28	M29	M30	M31	M32
Código de identificación						
Fecha						
Hora de extracción						
Carbono orgánico total (ppm)	0.3	1.83	2.74	3.48	34.70	10.18
Cloruros (ppm)	0.2	57.0	11.7	12.4	15.3	16.6
Dureza total $\text{c}/\text{CO}_3\text{Ca}$ (ppm)	0.04	252.1	120.0	68.0	200.4	200.4
Aluminio disuelto (ppm)	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Aluminio total (ppm)	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
Bario disuelto (ppm)	0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Bario total (ppm)	0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15
Boro disuelto (ppm)	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Boro total (ppm)	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Bromo (ppm)	0.1	3.11	1.81	1.32	1.59	0.39
Cadmio disuelto (ppm)	0.01	0.30	0.21	0.31	0.18	0.21
Cadmio total (ppm)	0.01	0.39	0.43	0.72	0.37	0.34
Calcio (ppm)	0.04	75.4	20.0	12.0	23.25	28.86
Cobre disuelto (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cobre total (ppm)	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Cromo disuelto (ppm)	0.001	0.0087	0.0090	0.0085	0.027	<0.001
Cromo total (ppm)	0.001	0.021	0.015	0.0086	0.030	0.0096
Hierro disuelto (ppm)	0.01	0.065	0.50	0.43	0.43	0.20
Hierro total (ppm)	0.01	0.085	0.58	0.53	1.50	0.26

Responsable de laboratorio

Dra. Graciela E. Olivera
INCAFE
FIS. UNL CONICET



CONVENIO PROINSA – UNL

Informe N°: 05 (Continuación)

Protocolo: Base

Laboratorio: O

Fecha entrega muestras: 29/09/06

Planilla PROINSA N°: 23

Fecha emisión informe: 23/11/06

ENSAYO	Limite de detección (ppm)	M28	M29	M30	M31	M32
Código de identificación						
Fecha						
Hora de extracción						
Magnesio (ppm)	0.025	15.4	17.0	9.2	34.5	31.0
Manganeso disuelto (ppm)	0.04	0.57	1.15	1.36	1.39	1.01
Manganeso total (ppm)	0.04	0.61	1.23	1.62	1.44	1.13
Níquel disuelto (ppm)	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Níquel total (ppm)	0.05	<0.05	0.12	0.21	<0.05	0.20
Selenio disuelto (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Selenio total (ppm)	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
Silicio (ppm)	1.0	7.09	7.54	9.29	8.09	7.36
Zinc disuelto (ppm)	0.02	<0.02	0.088	0.033	<0.02	<0.02
Zinc total (ppm)	0.02	0.06	0.26	0.10	0.31	0.25
Fluoruros (ppm)	0.01	0.46	0.33	0.09	0.23	0.07
Fósforo total (ppm)	0.2	0.60	0.37	0.48	<0.2	0.38
Nitrógeno - NH_4^+ (ppm)	0.02	0.04	0.04	0.07	0.16	0.07
Sólidos disueltos totales (ppm)	0.001	1001.8	238.1	200.0	547.8	530.2
Sólidos totales 110°C (ppm)	0.001	1053.0	325.4	222.2	615.5	588.6
Sulfatos (ppm)	1.0	26.5	44.7	14.5	12.0	10.8

Responsable de laboratorio

Dra. Graciela T. Olivera

INCAPE
FIS. UNL - CONIDET