

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

**ANÁLISIS DE PROCESO
FEBRERO 01 – FEBRERO 15**

**PRUEBAS DE JARRA
FEBRERO 01 – FEBRERO 15**

**METALES PESADOS
FEBRERO 01 – FEBRERO 15**

**PROGRAMAS DE SIMULACION
FEBRERO 01 – FEBRERO 15**

**RESULTADOS DE DBO Y DQO
FEBRERO 01 – FEBRERO 15**

**RESULTADOS DE LA NOM-127
FEBRERO 01 – FEBRERO 15**

**ANÁLISIS DE PROCESO
FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

**PRUEBAS DE JARRA
FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

**METALES PESADOS
FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

**PROGRAMAS DE SIMULACION
FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

**RESULTADOS DE DBO Y DQO
FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

**RESULTADOS DE LA NOM-127
FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

ANEXO I

ANEXO II

ANEXO III

Handwritten text, possibly a signature or date.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX: (9) 121 3763 122 0653 122 0664

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 46040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 01 - FEBRERO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : ANALISIS DE PROCESO

**TREN DE TRATAMIENTO (CLORO + POLÍMERO)
01 DE FEBRERO - 15 DE FEBRERO DE 2005**

Parametro	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
Promedio	9.00	181	19.87	0.30	0.098	7.83	58	5.95	7.73	3	0.65	0.08	0.008	2.8
Minimo	8.27	105	10.10	0.16	0.026	6.96	36	3.02	7.06	0	0.10	0.00	0.000	1.4
Máximo	9.74	480	77.20	0.56	0.201	9.10	96	9.50	8.64	20	1.83	0.23	0.080	3.2

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
01/02/2005	3:00	9.74	179	18.20	0.28	0.081	8.91	65	6.79	8.29	10	1.49	0.08	0.010	2.7
	7:00	9.56	161	16.70	0.25	0.065	8.87	69	7.01	8.23	9	1.45	0.10	0.008	3.0
	11:00	9.03	121	10.30	0.24	0.075	8.32	77	7.91	8.34	8	1.26	0.19	0.009	3.0
	15:00	9.53	160	17.00	0.31	0.075	7.81	70	7.62	8.32	7	1.18	0.08	0.005	2.7
	19:00	9.69	281	35.80	0.49	0.134	8.00	75	7.68	8.11	4	0.94	0.17	0.001	2.5
	23:00	9.31	365	45.20	0.51	0.166	7.94	67	7.44	8.10	7	0.81	0.05	0.005	2.4
PROMEDIO		9.48	211	23.87	0.35	0.099	8.31	71	7.41	8.23	8	1.19	0.11	0.006	2.7
	MÁXIMO	9.74	365	45.20	0.51	0.166	8.91	77	7.91	8.34	10	1.49	0.19	0.010	3.0
MÍNIMO		9.03	121	10.30	0.24	0.065	7.81	65	6.79	8.10	4	0.81	0.05	0.001	2.4

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
02/02/2005	3:00	9.14	131	11.50	0.23	0.072	7.98	79	7.50	8.15	1	0.40	0.09	0.006	1.4
	7:00	9.07	124	12.30	0.22	0.070	7.76	67	7.35	8.14	0	0.44	0.17	0.001	2.6
	11:00	8.58	372	54.30	0.56	0.174	7.68	75	8.22	7.99	0	0.80	0.11	0.004	2.7
	15:00	9.34	302	37.90	0.54	0.136	7.87	74	8.34	8.11	2	0.62	0.08	0.005	1.6
	19:00	8.79	203	25.70	0.50	0.121	7.85	69	8.17	8.00	1	0.56	0.07	0.006	1.7
	23:00	8.56	228	27.10	0.46	0.117	7.79	54	6.19	7.99	0	0.66	0.06	0.000	1.6
PROMEDIO		8.91	227	28.13	0.42	0.115	7.82	70	7.63	8.06	1	0.58	0.10	0.004	1.9
	MÁXIMO	9.34	372	54.30	0.56	0.174	7.98	79	8.34	8.15	2	0.80	0.17	0.006	2.7
MINIMO		8.56	124	11.50	0.22	0.070	7.68	54	6.19	7.99	0	0.40	0.06	0.000	1.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precoloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
03/02/2005	3:00	9.19	186	19.70	0.46	0.050	7.71	52	5.06	8.02	4	0.87	0.17	0.006	1.9
	7:00	9.18	154	15.20	0.44	0.063	7.67	49	4.87	8.00	5	0.90	0.22	0.000	1.7
	11:00	9.01	319	41.70	0.50	0.143	7.51	64	7.32	7.95	0	0.45	0.03	0.005	3.0
	15:00	9.38	251	32.10	0.41	0.131	7.59	69	7.41	7.99	4	0.89	0.08	0.009	3.0
	19:00	9.59	192	20.60	0.31	0.075	7.55	59	6.97	7.84	4	0.45	0.06	0.006	2.7
	23:00	9.53	190	20.10	0.19	0.089	7.60	61	6.99	7.87	1	0.45	0.07	0.003	2.9
PROMEDIO		9.31	215	24.90	0.39	0.092	7.61	59	6.44	7.95	3	0.67	0.11	0.005	2.5
	MAXIMO	9.59	319	41.70	0.50	0.143	7.71	69	7.41	8.02	5	0.90	0.22	0.009	3.0
MINIMO		9.01	154	15.20	0.19	0.050	7.51	49	4.87	7.84	0	0.45	0.03	0.000	1.7

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
04/02/2005	3:00	9.31	197	22.30	0.24	0.074	7.68	61	6.41	7.87	1	0.10	0.05	0.007	3.0
	7:00	9.15	199	22.80	0.20	0.069	7.64	59	6.01	7.80	0	0.35	0.09	0.010	3.0
	11:00	8.87	287	35.70	0.50	0.128	7.47	77	9.50	7.81	2	0.74	0.06	0.001	3.0
	15:00	8.65	480	77.20	0.36	0.096	7.40	71	8.71	7.96	2	0.48	0.02	0.000	3.0
	19:00	9.21	162	17.20	0.26	0.086	7.31	69	7.94	7.80	1	0.42	0.08	0.001	3.0
	23:00	9.14	157	17.50	0.30	0.079	7.52	62	7.58	7.68	1	0.52	0.07	0.000	3.0
PROMEDIO		9.06	247	32.12	0.31	0.089	7.50	67	7.69	7.82	1	0.44	0.06	0.003	3.0
	MÁXIMO	9.31	480	77.20	0.50	0.128	7.68	77	9.50	7.96	2	0.74	0.09	0.010	3.0
	MÍNIMO	8.65	157	17.20	0.20	0.069	7.31	59	6.01	7.68	0	0.10	0.02	0.000	3.0

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
05/02/2005	3:00	9.18	156	16.80	0.43	0.097	7.70	58	5.97	7.74	2	0.56	0.08	0.000	3.0
	7:00	9.06	183	16.90	0.31	0.083	7.68	55	5.86	7.70	1	0.44	0.09	0.009	3.0
	11:00	8.95	150	14.50	0.21	0.026	7.65	70	6.95	7.66	2	0.58	0.07	0.009	3.0
	15:00	8.50	143	14.20	0.20	0.079	7.91	52	5.94	7.78	2	0.53	0.08	0.016	3.0
	19:00	8.47	139	13.80	0.23	0.081	7.96	63	6.17	7.63	3	0.67	0.07	0.019	2.9
	23:00	8.27	146	13.90	0.19	0.079	7.86	56	5.98	7.81	2	0.58	0.09	0.017	2.8
	PROMEDIO	8.74	153	15.02	0.26	0.074	7.79	59	6.15	7.72	2	0.56	0.08	0.012	3.0
	MÁXIMO	9.18	183	16.90	0.43	0.097	7.96	70	6.95	7.81	3	0.67	0.09	0.019	3.0
	MÍNIMO	8.27	139	13.80	0.19	0.026	7.65	52	5.86	7.63	1	0.44	0.07	0.000	2.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
06/02/2005	3:00	8.88	128	14.60	0.26	0.081	7.78	59	5.17	7.74	2	0.67	0.07	0.050	3.0
	7:00	9.07	105	10.10	0.22	0.074	7.98	51	5.79	7.81	3	0.64	0.09	0.009	2.8
	11:00	8.31	128	12.40	0.23	0.069	7.86	57	5.81	7.64	2	0.67	0.07	0.004	2.9
	15:00	8.84	151	15.20	0.29	0.071	7.74	61	6.11	7.28	1	0.61	0.09	0.007	3.0
	19:00	8.92	151	15.30	0.27	0.076	7.78	58	5.83	7.19	2	0.43	0.07	0.003	2.9
	23:00	8.82	157	15.90	0.30	0.081	7.81	56	5.71	7.31	2	0.47	0.06	0.009	3.0
	PROMEDIO	8.81	137	13.92	0.26	0.075	7.83	57	5.74	7.50	2	0.58	0.08	0.014	2.9
	MAXIMO	9.07	157	15.90	0.30	0.081	7.98	61	6.11	7.81	3	0.67	0.09	0.050	3.0
	MINIMO	8.31	105	10.10	0.22	0.069	7.74	51	5.17	7.19	1	0.43	0.06	0.003	2.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
07/02/2005	3:00	8.86	161	15.40	0.34	0.079	7.76	61	6.11	7.28	3	0.64	0.03	0.002	2.9
	7:00	8.58	210	25.10	0.27	0.064	7.54	56	5.83	7.25	0	0.49	0.03	0.001	3.0
	11:00	8.42	193	20.90	0.27	0.137	7.28	62	6.78	7.06	4	0.48	0.06	0.008	3.0
	15:00	8.91	203	21.90	0.34	0.131	7.24	55	5.79	7.28	0	0.42	0.07	0.001	3.0
	19:00	8.98	190	21.30	0.34	0.128	7.23	48	5.11	7.24	0	0.43	0.04	0.001	3.0
	23:00	8.86	203	23.60	0.32	0.133	7.14	47	5.43	7.21	0	0.46	0.08	0.005	2.7
PROMEDIO		8.77	193	21.37	0.31	0.112	7.37	55	5.84	7.22	1	0.49	0.05	0.003	2.9
	MAXIMO	8.98	210	25.10	0.34	0.137	7.76	62	6.78	7.28	4	0.64	0.08	0.008	3.0
MÍNIMO		8.42	161	15.40	0.27	0.064	7.14	47	5.11	7.06	0	0.42	0.03	0.001	2.7

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
08/02/2005	3:00	8.75	201	22.90	0.43	0.158	6.98	43	5.54	7.21	2	0.67	0.08	0.001	3.0
	7:00	8.59	159	17.10	0.25	0.109	6.96	54	5.60	7.15	0	0.49	0.05	0.000	3.0
	11:00	8.75	188	22.20	0.28	0.152	7.78	48	5.41	7.78	1	0.57	0.08	0.001	3.0
	15:00	9.00	182	21.20	0.27	0.120	7.85	43	5.24	7.41	0	0.56	0.01	0.000	2.7
	19:00	9.24	186	24.70	0.21	0.119	7.86	50	5.96	7.29	1	0.56	0.06	0.003	2.8
	23:00	8.88	143	27.30	0.24	0.126	7.74	56	5.96	7.76	0	0.71	0.04	0.002	3.0
PROMEDIO		8.87	177	22.57	0.28	0.131	7.53	49	5.62	7.43	1	0.59	0.05	0.001	2.9
	MÁXIMO	9.24	201	27.30	0.43	0.158	7.86	56	5.96	7.78	2	0.71	0.08	0.003	3.0
MÍNIMO		8.59	143	17.10	0.21	0.109	6.96	43	5.24	7.15	0	0.49	0.01	0.000	2.7

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
09/02/2005	3:00	8.78	186	19.70	0.21	0.117	7.81	51	5.17	7.74	2	0.63	0.02	0.010	2.5
	7:00	8.80	154	17.40	0.18		7.63	48	5.22	7.57	1	0.53	0.02		3.0
	11:00	8.42	193	20.90	0.27	0.137	7.28	62	6.78	7.06	4	0.48	0.06	0.008	3.0
	15:00	8.91	203	21.90	0.34	0.131	7.24	55	5.79	7.28	0	0.42	0.07	0.001	3.0
	19:00	8.98	192	21.30	0.34	0.128	7.23	48	5.11	7.24	0	0.43	0.04	0.001	3.0
	23:00	8.86	203	23.60	0.32	0.133	7.14	47	5.43	7.21	0	0.49	0.05	0.000	3.0
PROMEDIO		8.79	189	20.80	0.28	0.129	7.39	52	5.58	7.35	1	0.50	0.04	0.004	2.9
	MÁXIMO	8.98	203	23.60	0.34	0.137	7.81	62	6.78	7.74	4	0.63	0.07	0.010	3.0
	MÍNIMO	8.42	154	17.40	0.18	0.117	7.14	47	5.11	7.06	0	0.42	0.02	0.000	2.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
10/02/2005	3:00	8.75	201	22.90	0.43	0.158	6.98	43	5.54	7.21	2	0.67	0.08	0.001	3.0
	7:00	8.59	159	17.10	0.25	0.109	6.96	54	5.60	7.15	0	0.49	0.05	0.000	3.0
	11:00	8.88	142	12.50	0.25	0.110	7.49	49	5.58	7.61	0	0.44	0.09	0.002	2.8
	15:00	9.24	177	20.10	0.29	0.115	7.74	50	5.25	7.58	1	0.56	0.08	0.001	3.0
	19:00	9.25	177	19.50	0.34	0.107	7.89	48	4.98	7.54	0	0.55	0.10	0.018	2.7
	23:00	9.12	150	14.80	0.21	0.071	7.89	48	5.26	7.63	0	0.59	0.04	0.000	3.0
PROMEDIO		8.97	168	17.82	0.30	0.112	7.49	49	5.37	7.45	1	0.55	0.07	0.004	2.9
	MAXIMO	9.25	201	22.90	0.43	0.158	7.89	54	5.60	7.63	2	0.67	0.10	0.018	3.0
MINIMO		8.59	142	12.50	0.21	0.071	6.96	43	4.98	7.15	0	0.44	0.04	0.000	2.7

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precipitación				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
11/02/2005	3:00	9.03	139	13.20	0.29	0.072	7.83	42	4.93	7.72	0	0.52	0.08	0.000	3.0
	7:00	8.85	143	14.10	0.20	0.079	7.84	48	5.01	7.76	3	0.65	0.09	0.000	2.5
	11:00	8.45	133	12.10	0.20	0.091	8.00	50	5.24	7.73	2	1.00	0.07	0.004	2.8
	15:00	8.94	160	16.90	0.23	0.050	8.69	44	5.23	7.74	0	1.06	0.02	0.000	2.7
	19:00	9.29	153	15.30	0.18	0.029	8.73	46	4.68	7.86	2	0.67	0.02	0.000	2.7
	23:00	9.22	147	14.20	0.21	0.036	9.02	40	4.25	8.01	1	0.59	0.00	0.001	2.8
PROMEDIO		8.96	146	14.30	0.22	0.060	8.35	45	4.89	7.80	1	0.75	0.05	0.001	2.8
MÁXIMO		9.29	160	16.90	0.29	0.091	9.02	50	5.24	8.01	3	1.06	0.09	0.004	3.0
MÍNIMO		8.45	133	12.10	0.18	0.029	7.83	40	4.25	7.72	0	0.52	0.00	0.000	2.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
12/02/2005	3:00	9.17	141	13.90	0.19	0.042	9.10	42	4.63	8.00	0	0.61	0.01	0.001	2.9
	7:00	8.67	133	12.00	0.16	0.079	8.86	42	4.51	8.37	2	0.69	0.03	0.000	3.0
	11:00	9.05	156	15.10	0.29	0.100	8.44	49	6.01	8.51	0	0.70	0.05	0.011	2.5
	15:00	9.18	159	15.70	0.21	0.091	8.74	56	5.34	8.64	1	0.71	0.04	0.009	2.8
	19:00	9.12	152	16.00	0.22	0.079	8.56	36	5.39	8.12	1	1.02	0.04	0.008	1.7
	23:00	9.21	156	12.20	0.31	0.090	8.66	62	6.12	7.99	2	0.87	0.02	0.012	2.6
PROMEDIO		9.07	150	14.15	0.23	0.080	8.73	48	5.33	8.27	1	0.77	0.03	0.007	2.6
	MÁXIMO	9.21	159	16.00	0.31	0.100	9.10	62	6.12	8.64	2	1.02	0.05	0.012	3.0
MÍNIMO		8.67	133	12.00	0.16	0.042	8.44	36	4.51	7.99	0	0.61	0.01	0.000	1.7

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
13/02/2005	3:00	9.13	156	12.10	0.34	0.109	7.80	68	5.01	7.45	11	0.67	0.12	0.080	2.5
	7:00	9.32	167	15.20	0.45	0.165	7.69	56	3.02	7.41	9	0.23	0.08	0.009	2.9
	11:00	8.98	201	23.50	0.31	0.201	7.54	54	4.13	7.39	7	0.56	0.06	0.012	2.5
	15:00	8.68	164	13.10	0.28	0.071	7.81	86	4.78	7.56	17	0.88	0.23	0.019	2.9
	19:00	9.31	161	13.20	0.26	0.068	7.67	80	4.68	7.57	11	0.80	0.22	0.021	3.0
	23:00	9.38	151	11.70	0.31	0.064	7.47	75	3.98	7.27	12	0.81	0.18	0.032	3.0
PROMEDIO		9.13	167	14.80	0.33	0.113	7.66	70	4.27	7.44	11	0.66	0.15	0.029	2.8
	MÁXIMO	9.38	201	23.50	0.45	0.201	7.81	86	5.01	7.57	17	0.88	0.23	0.080	3.0
MÍNIMO		8.68	151	11.70	0.26	0.064	7.47	54	3.02	7.27	7	0.23	0.06	0.009	2.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
		Precloración			

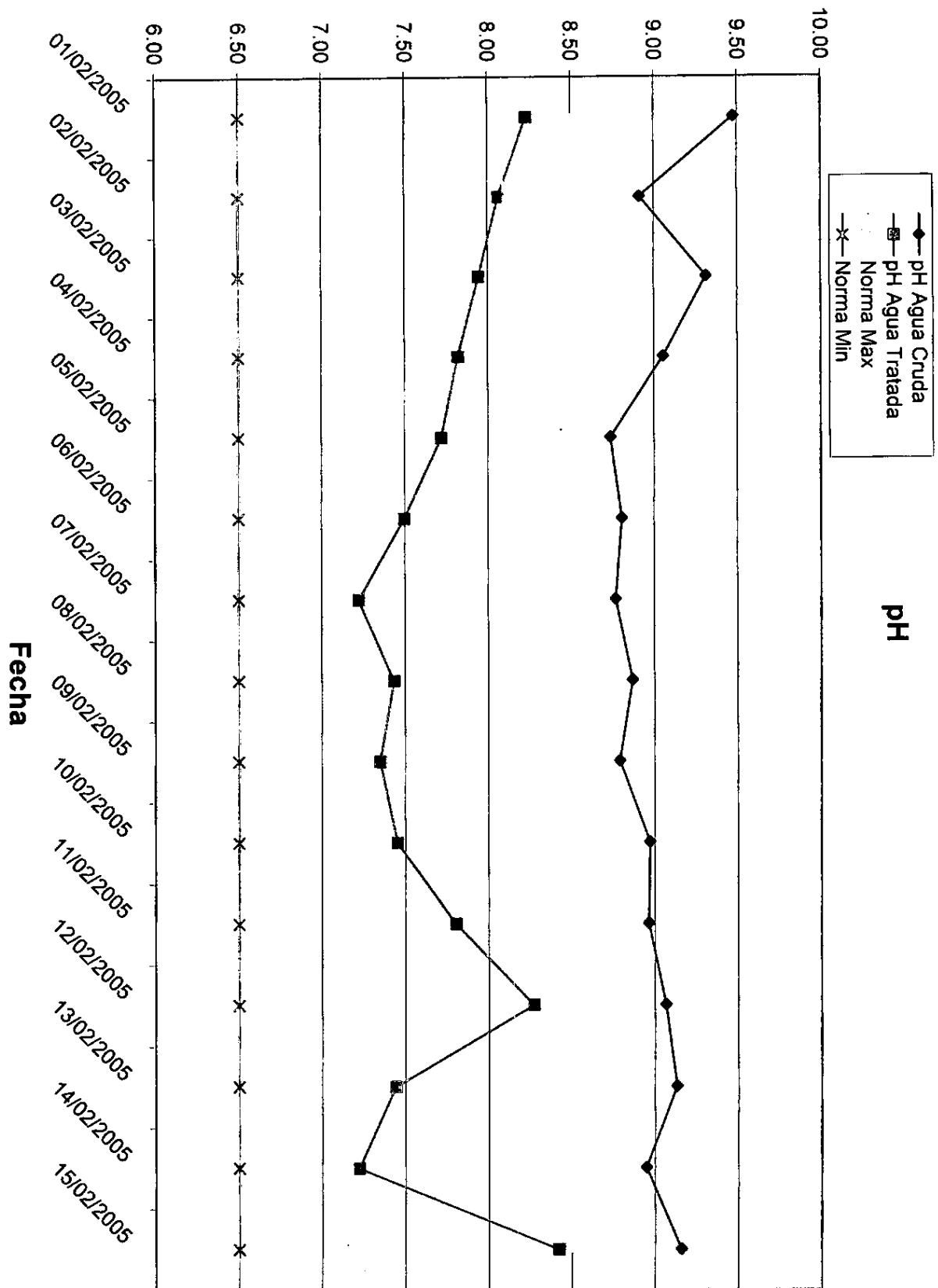
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
14/02/2005	3:00	9.24	167	18.40	0.26	0.064	7.31	61	3.92	7.50	10	0.79	0.18	0.024	2.9
	7:00	8.81	170	18.30	0.24	0.061	7.28	56	3.70	7.38	9	0.78	0.16	0.021	3.2
	11:00	8.89	156	11.90	0.18	0.088	7.42	96	7.89	7.14	20	1.83	0.17	0.054	3.0
	15:00	9.01	154	12.80	0.25	0.081	7.24	72	6.73	7.13	10	1.11	0.12	0.022	3.0
	19:00	8.93	153	12.70	0.29	0.084	7.15	71	7.44	7.07	5	0.78	0.22	0.010	3.0
	23:00	8.81	167	13.60	0.25	0.078	7.10	55	6.05	7.11	9	0.88	0.16	0.008	3.0
PROMEDIO		8.95	161	14.62	0.25	0.076	7.25	69	5.96	7.22	11	1.03	0.17	0.023	3.0
MÁXIMO		9.24	170	18.40	0.29	0.088	7.42	96	7.89	7.50	20	1.83	0.22	0.054	3.2
MÍNIMO		8.81	153	11.90	0.18	0.061	7.10	55	3.70	7.07	5	0.78	0.12	0.008	2.9

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

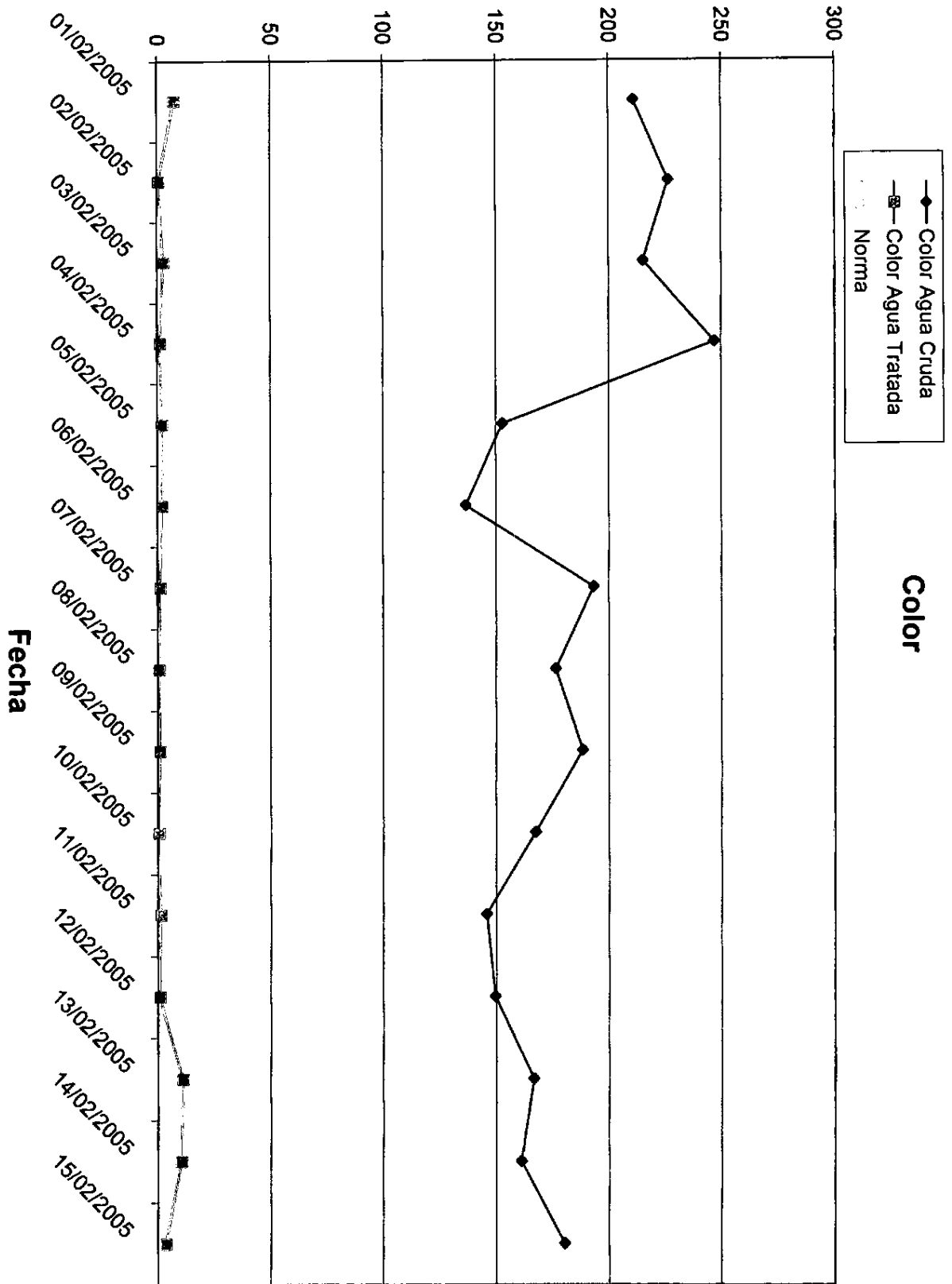
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
15/02/2005	3:00	9.17	165	16.70	0.34	0.099	8.76	45	5.23	8.45	6	0.34	0.05	0.012	2.1
	7:00	9.02	179	18.30	0.23	0.132	8.56	41	5.12	8.23	8	0.21	0.03	0.031	2.6
	11:00	9.10	177	19.30	0.22	0.087	8.87	43	4.19	8.33	2	0.49	0.04	0.009	2.2
	15:00	9.23	191	21.20	0.25	0.099	8.94	51	5.41	8.61	1	0.33	0.01	0.004	2.5
	19:00	9.27	181	19.90	0.23	0.086	8.79	43	5.36	8.56	1	0.31	0.02	0.003	2.7
	23:00	9.16	190	23.10	0.56	0.145	8.88	56	6.34	8.35	4	0.45	0.01	0.009	2.6
	PROMEDIO	9.16	181	19.75	0.31	0.108	8.80	47	5.28	8.42	4	0.36	0.03	0.011	2.5
	MÁXIMO	9.27	191	23.10	0.56	0.145	8.94	56	6.34	8.61	8	0.49	0.05	0.031	2.7
	MÍNIMO	9.02	165	16.70	0.22	0.086	8.56	41	4.19	8.23	1	0.21	0.01	0.003	2.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polímero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

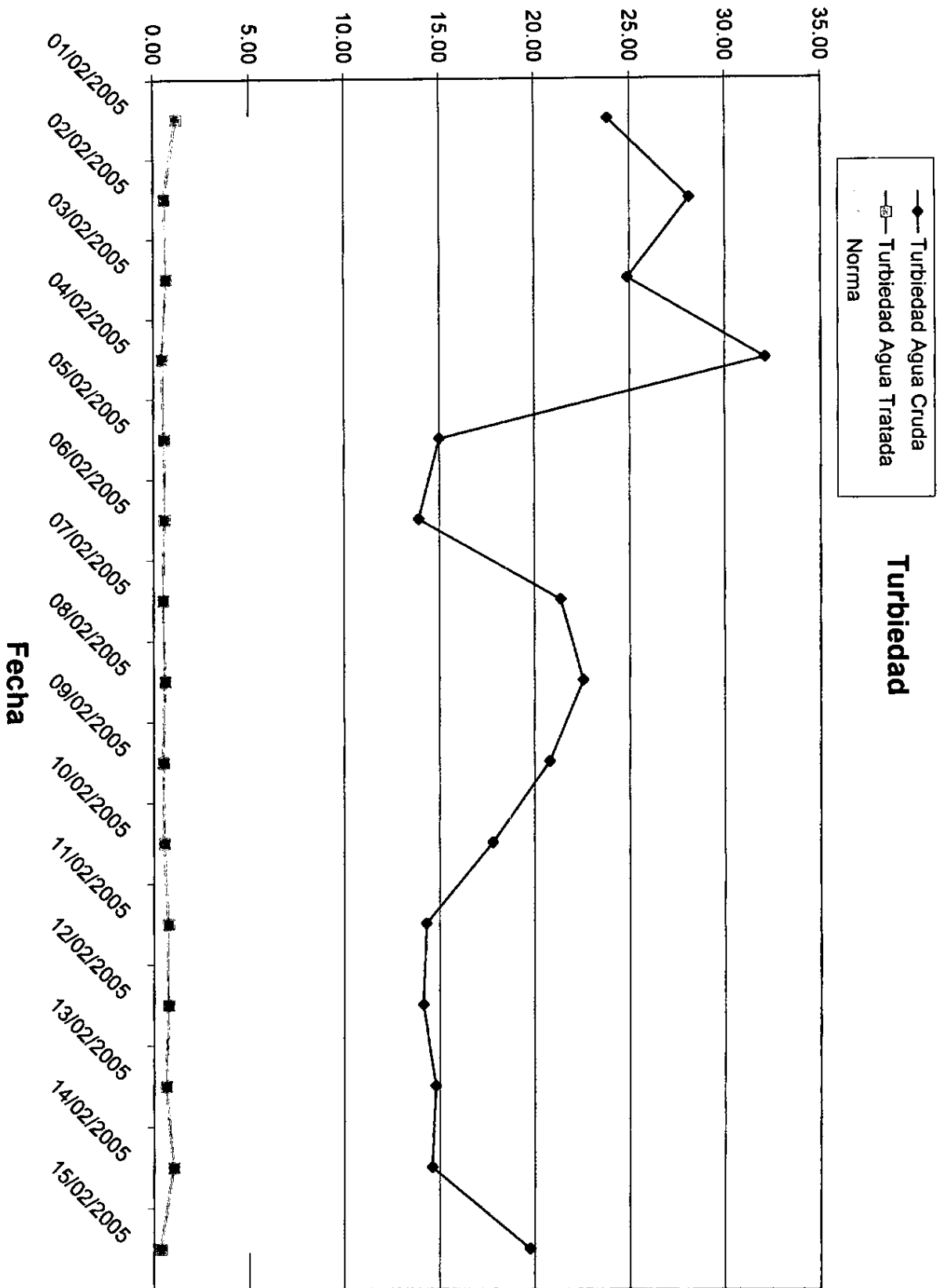
Unidades



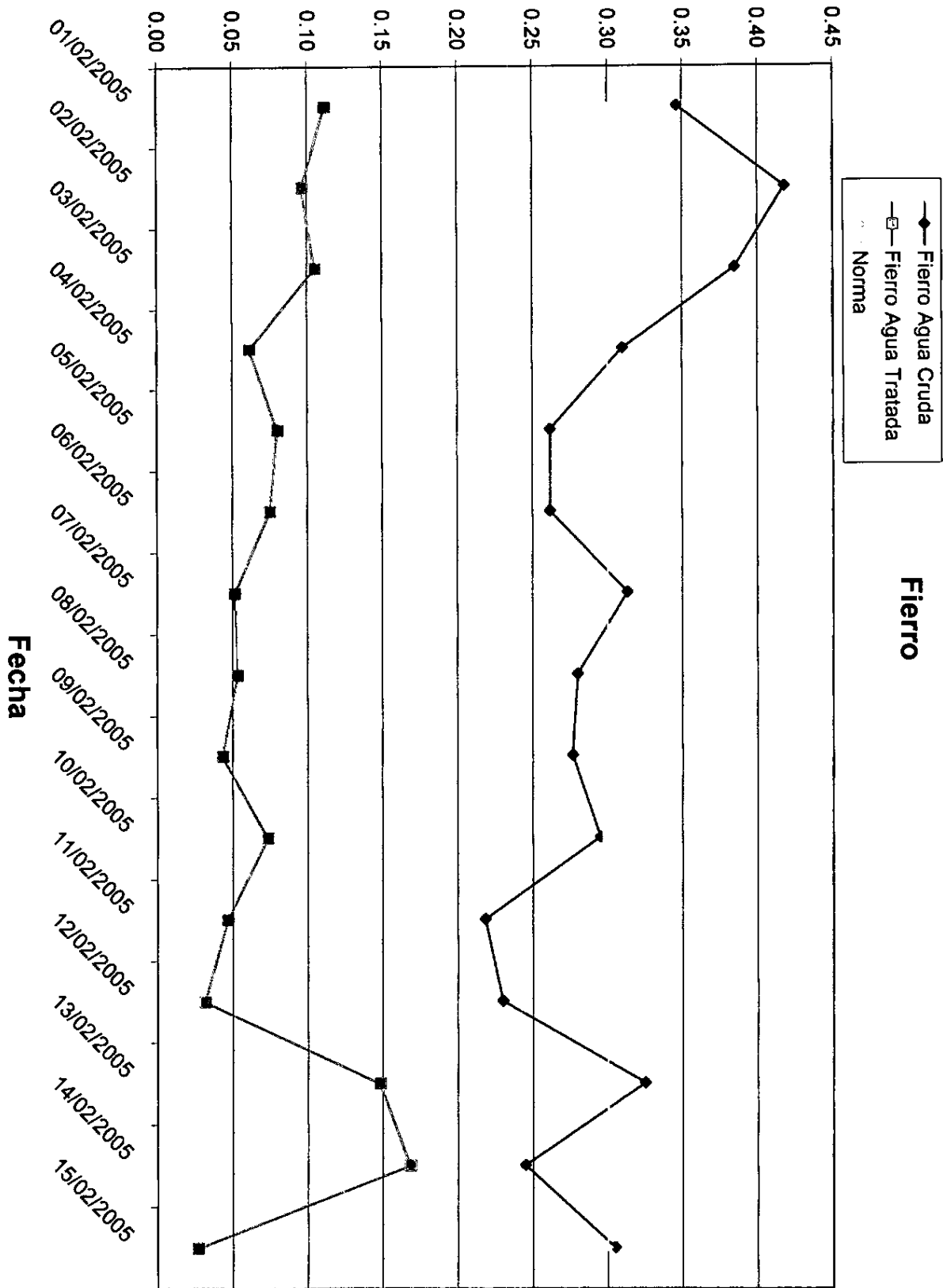
Unidades (Pt-Co)



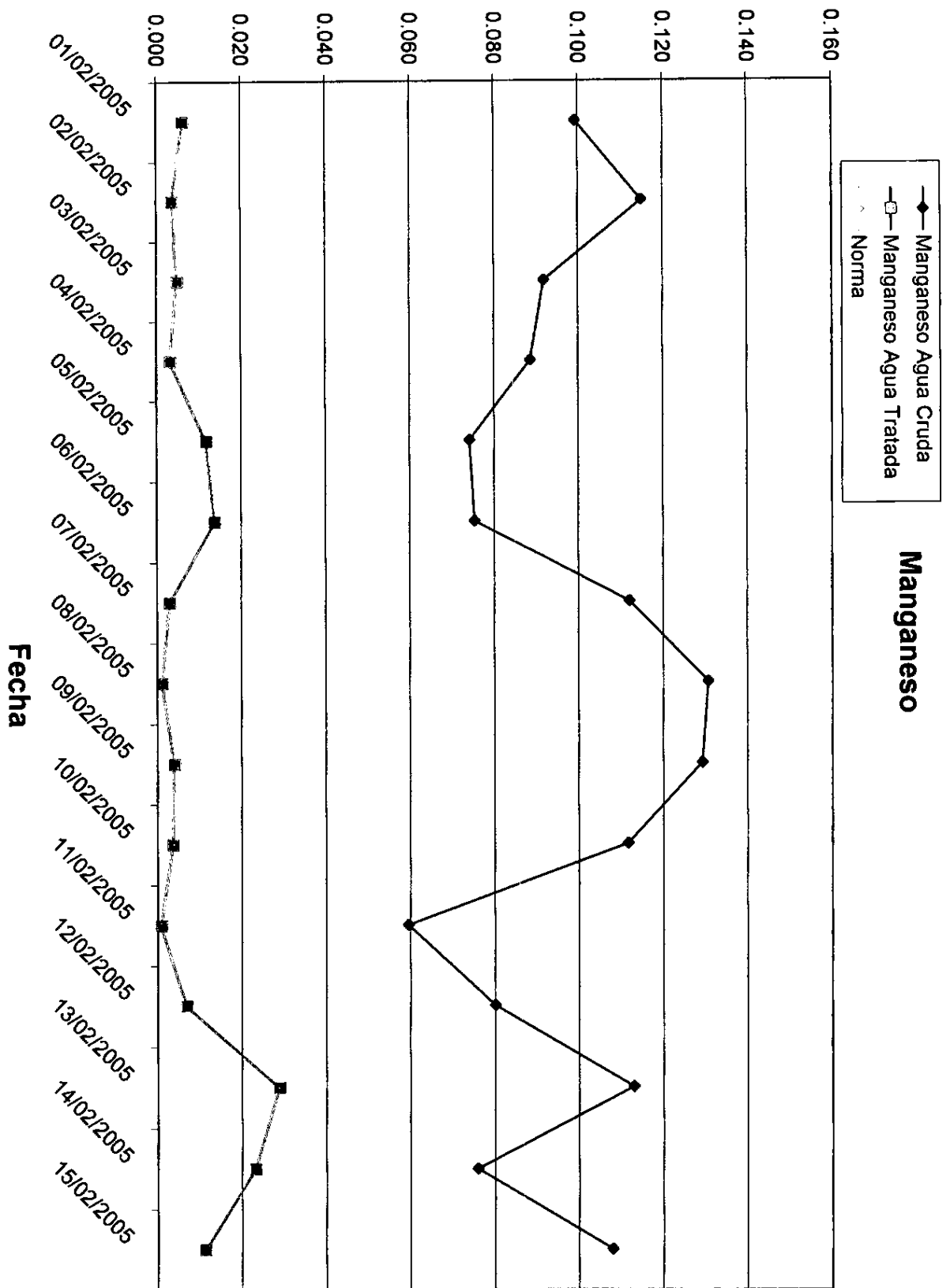
NTU.



ppm.

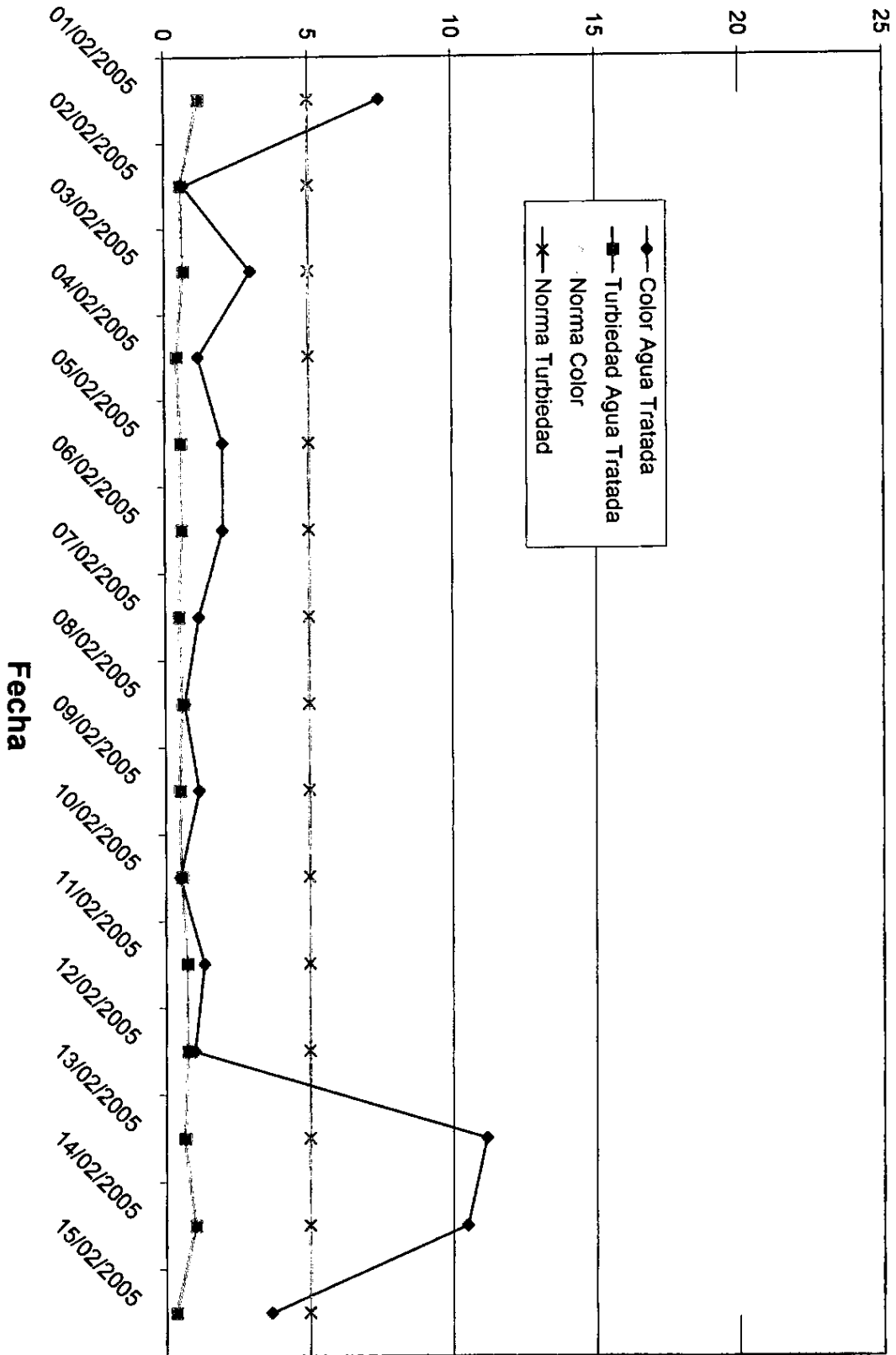


ppm.



Unidades (Pt-Co) y NTU.

Color y Turbiedad vs Norma



MultiDex
CORPORATION



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 01 - FEBRERO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : PRUEBAS DE JARRA

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 01 de Febrero de 2005	pH: 9.19
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 20.0
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 175
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.32
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.090

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.12	0.34	16.00	0.01	0.000
2	10.0	0	2.5	8.16	0.21	14.00	0.01	0.000
3	10.0	0	3.0	8.10	0.23	11.00	0.02	0.000
4	10.0	0	3.5	8.12	0.54	9.00	0.01	0.000
5	10.0	0	4.0	8.17	0.21	7.00	0.00	0.000
6	10.0	0	4.5	8.14	0.56	7.00	0.04	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 2:00 PM.		
Fecha: 02 de Febrero de 2005						pH: 8.79		
Localizacion: Puente Arcediano						Turbiedad: 25.7		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 203		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Fierro: 0.50		
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde						Manganeso: 0.136		
Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra	Cloro	Sulf. de Alum.	Polimero	pH	Turbiedad	Color	Fierro	Manganeso
No.	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	NTU.	Pt-Co.	ppm.	ppm.
1	10.0	0	2.0	7.98	0.56	17.00	0.04	0.001
2	10.0	0	2.5	7.87	0.34	16.00	0.06	0.002
3	10.0	0	3.0	7.89	0.54	13.00	0.03	0.001
4	10.0	0	3.5	7.91	0.23	11.00	0.09	0.001
5	10.0	0	4.0	7.94	0.12	9.00	0.04	0.003
6	10.0	0	4.5	7.85	0.56	9.00	0.03	0.002

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM
 5 MINUTOS @ 50 RPM
 10 MINUTOS @ 30 RPM
 12 MINUTOS @ 0 RPM

BUENA FLOCULACION EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA SEDIMENTACION EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA FILTRACION Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ACIDO SULFURICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 03 de Febrero de 2005		pH: 9.53
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 18.4
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 177
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.33
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.081

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.16	0.65	14.00	0.09	0.002
2	10.0	0	2.5	8.14	0.91	17.00	0.09	0.001
3	10.0	0	3.0	8.18	0.54	11.00	0.10	0.005
4	10.0	0	3.5	8.12	0.37	9.00	0.08	0.005
5	10.0	0	4.0	8.10	0.34	6.00	0.07	0.003
6	10.0	0	4.5	8.13	0.87	7.00	0.09	0.007

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 04 de Febrero de 2005	pH: 9.16
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 26.80
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 289
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.39
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.100

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.99	0.32	17.00	0.01	0.002
2	10.0	0	2.5	7.78	0.12	15.00	0.02	0.004
3	10.0	0	3.0	8.01	0.19	11.00	0.06	0.009
4	10.0	0	3.5	8.04	0.21	15.00	0.07	0.008
5	10.0	0	4.0	8.13	0.25	12.00	0.03	0.003
6	10.0	0	4.5	8.15	0.43	9.00	0.04	0.002

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA TODAS LAS JARRAS.
- 12 MINUTOS @ 0 RPM

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 05 de Febrero de 2005		pH: 8.50
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 14.2
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 143
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.20
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.079

Productos Químicos			Resultados de Analisis					
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.67	0.67	16.00	0.05	0.000
2	10.0	0	2.5	7.56	0.78	11.00	0.05	0.001
3	10.0	0	3.0	7.71	0.81	8.00	0.05	0.001
4	10.0	0	3.5	7.80	0.34	10.00	0.03	0.002
5	10.0	0	4.0	7.67	0.21	12.00	0.05	0.000
6	10.0	0	4.5	7.75	0.34	8.00	0.04	0.002

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM
 5 MINUTOS @ 50 RPM
 10 MINUTOS @ 30 RPM
 12 MINUTOS @ 0 RPM

BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 06 de Febrero de 2005	pH: 8.84
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 15.2
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 151
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.29
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.071

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.89	0.45	12.00	0.02	0.006
2	10.0	0	2.5	7.88	0.23	11.00	0.02	0.002
3	10.0	0	3.0	7.90	0.65	9.00	0.03	0.003
4	10.0	0	3.5	7.88	0.32	4.00	0.01	0.004
5	10.0	0	4.0	7.88	0.45	2.00	0.04	0.007
6	10.0	0	4.5	7.92	0.65	6.00	0.03	0.009

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 07 de Febrero de 2005		pH: 9.12
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 23.0
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 189
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.34
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.137

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.89	0.34	13.00	0.04	0.049
2	10.0	0	2.5	7.93	0.54	11.00	0.05	0.024
3	10.0	0	3.0	7.99	0.67	15.00	0.09	0.069
4	10.0	0	3.5	7.78	0.17	9.00	0.08	0.016
5	10.0	0	4.0	7.75	0.19	5.00	0.01	0.012
6	10.0	0	4.5	7.84	0.26	6.00	0.07	0.024

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA TODAS LAS JARRAS.
- 12 MINUTOS @ 0 RPM

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 08 de Febrero de 2005	pH: 8.88
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 27.3
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 143
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.24
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.126

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.12	0.38	9.00	0.02	0.002
2	10.0	0	2.5	8.03	0.64	11.00	0.03	0.012
3	10.0	0	3.0	8.16	0.86	12.00	0.06	0.009
4	10.0	0	3.5	8.09	0.56	7.00	0.03	0.016
5	10.0	0	4.0	8.10	0.87	9.00	0.05	0.003
6	10.0	0	4.5	8.17	0.14	10.00	0.01	0.001

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA TODAS LAS JARRAS.
- 12 MINUTOS @ 0 RPM

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 2:00 PM.		
Fecha: 09 de Febrero de 2005						pH: 9.12		
Localización: Puente Arcediano						Turbiedad: 23.6		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 189		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Hierro: 0.34		
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde						Manganeso: 0.137		
Productos Quimicos						Resultados de Analisis		
Jarra	Cloro	Sulf. de Alum.	Polimero	pH	Turbiedad	Color	Hierro	Manganeso
No.	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	NTU.	Pt-Co.	ppm.	ppm.
1	10.0	0	2.0	7.56	0.23	8.00	0.03	0.001
2	10.0	0	2.5	7.45	0.29	9.00	0.03	0.001
3	10.0	0	3.0	7.65	0.21	13.00	0.04	0.004
4	10.0	0	3.5	7.61	0.37	6.00	0.05	0.000
5	10.0	0	4.0	7.60	0.26	3.00	0.01	0.004
6	10.0	0	4.5	7.59	0.46	3.00	0.02	0.002

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM
 5 MINUTOS @ 50 RPM
 10 MINUTOS @ 30 RPM
 12 MINUTOS @ 0 RPM

BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 10 de Febrero de 2005	pH: 9.24
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 20.1
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 177
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.29
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.115

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.98	0.43	19.00	0.05	0.049
2	10.0	0	2.5	7.94	0.25	15.00	0.07	0.056
3	10.0	0	3.0	8.00	0.12	12.00	0.05	0.035
4	10.0	0	3.5	8.03	0.65	9.00	0.06	0.039
5	10.0	0	4.0	7.98	0.45	5.00	0.04	0.041
6	10.0	0	4.5	7.89	0.29	6.00	0.05	0.063

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA TODAS LAS JARRAS.
- 12 MINUTOS @ 0 RPM

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 11 de Febrero de 2005	pH: 9.29
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 15.3
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 153
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.18
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.129

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.15	0.37	11.00	0.07	0.066
2	10.0	0	2.5	8.07	0.71	11.00	0.07	0.079
3	10.0	0	3.0	8.12	0.78	8.00	0.07	0.045
4	10.0	0	3.5	8.10	0.56	11.00	0.05	0.034
5	10.0	0	4.0	8.17	0.51	5.00	0.07	0.056
6	10.0	0	4.5	8.03	0.89	3.00	0.05	0.012

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 12 de Febrero de 2005		pH: 9.18
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 15.7
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 159
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.21
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.091

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.74	0.12	16.00	0.06	0.001
2	10.0	0	2.5	7.71	0.17	14.00	0.04	0.000
3	10.0	0	3.0	7.79	0.11	11.00	0.04	0.001
4	10.0	0	3.5	7.80	0.15	10.00	0.02	0.002
5	10.0	0	4.0	7.82	0.34	6.00	0.05	0.000
6	10.0	0	4.5	7.78	0.28	9.00	0.06	0.003

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 13 de Febrero de 2005		pH: 8.92
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 23.40
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 233
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.25
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.195

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.98	0.56	11.00	0.03	0.000
2	10.0	0	2.5	7.76	0.45	5.00	0.04	0.000
3	10.0	0	3.0	7.71	0.38	8.00	0.03	0.000
4	10.0	0	3.5	7.70	0.37	11.00	0.02	0.000
5	10.0	0	4.0	7.75	0.19	5.00	0.02	0.000
6	10.0	0	4.5	7.82	0.31	2.00	0.01	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 14 de Febrero de 2005		pH: 8.84
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 22.3
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 206
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.35
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.076

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.03	0.21	11.00	0.02	0.002
2	10.0	0	2.5	8.00	0.27	6.00	0.02	0.002
3	10.0	0	3.0	8.01	0.76	5.00	0.01	0.000
4	10.0	0	3.5	8.00	0.23	5.00	0.07	0.003
5	10.0	0	4.0	8.00	0.56	1.00	0.07	0.004
6	10.0	0	4.5	7.95	0.38	3.00	0.02	0.003

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 15 de Febrero de 2005		pH: 9.23
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 21.2
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 191
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.25
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.099

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.32	0.53	19.00	0.02	0.024
2	10.0	0	2.5	8.26	0.34	12.00	0.02	0.012
3	10.0	0	3.0	8.21	0.27	11.00	0.06	0.018
4	10.0	0	3.5	8.20	0.71	9.00	0.05	0.034
5	10.0	0	4.0	8.18	0.47	6.00	0.07	0.012
6	10.0	0	4.5	8.26	0.26	7.00	0.01	0.009

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

MultiDex
CORPORATION



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX: (3) 121 3763 122 0653 122 0664

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsadl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 01 - FEBRERO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

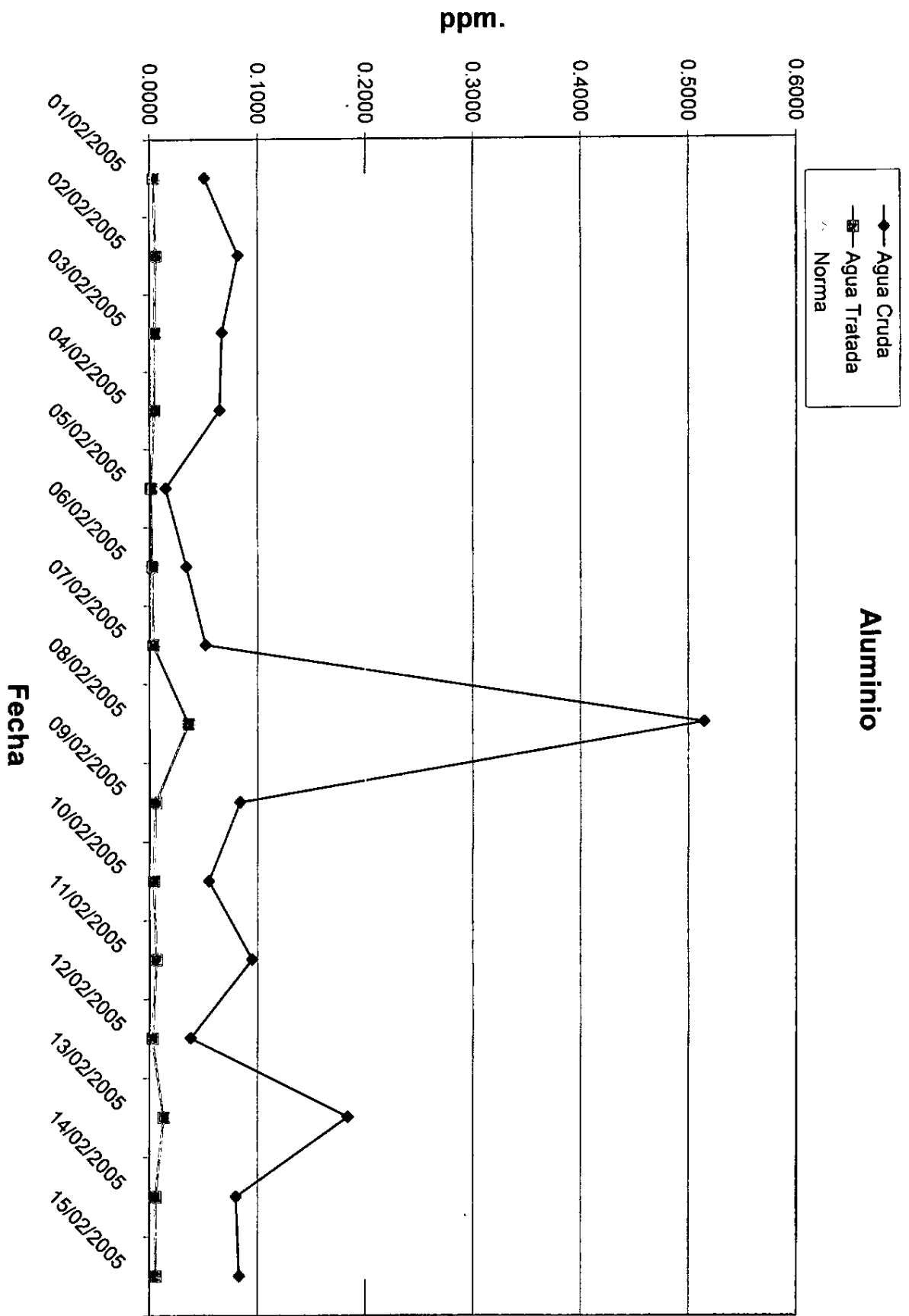
TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : METALES PESADOS

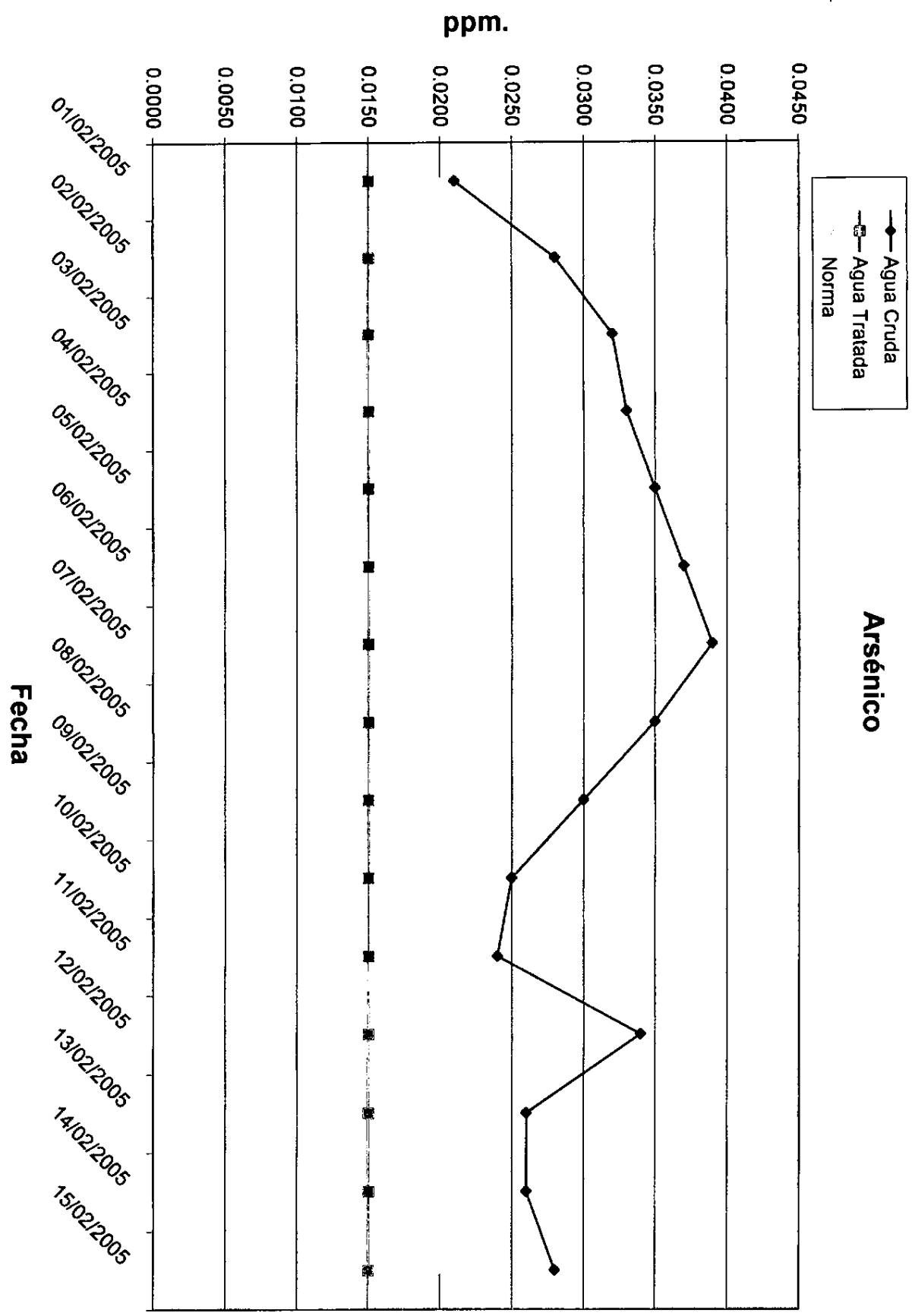
TREN DE TRATAMIENTO (CLORO + POLÍMERO)
01 DE FEBRERO - 15 DE FEBRERO DE 2005

Fecha	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
01/02/2005	0.0510	0.0036	0.0210	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
02/02/2005	0.0820	0.0057	0.0280	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
03/02/2005	0.0670	0.0047	0.0320	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
04/02/2005	0.0650	0.0046	0.0330	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
05/02/2005	0.0150	0.0011	0.0350	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
06/02/2005	0.0340	0.0024	0.0370	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
07/02/2005	0.0520	0.0036	0.0390	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
08/02/2005	0.5150	0.0361	0.0350	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
09/02/2005	0.0840	0.0059	0.0300	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
10/02/2005	0.0550	0.0039	0.0250	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
11/02/2005	0.0950	0.0067	0.0240	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
12/02/2005	0.0380	0.0027	0.0340	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
13/02/2005	0.1840	0.0129	0.0260	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
14/02/2005	0.0800	0.0056	0.0260	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
15/02/2005	0.0830	0.0058	0.0280	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030

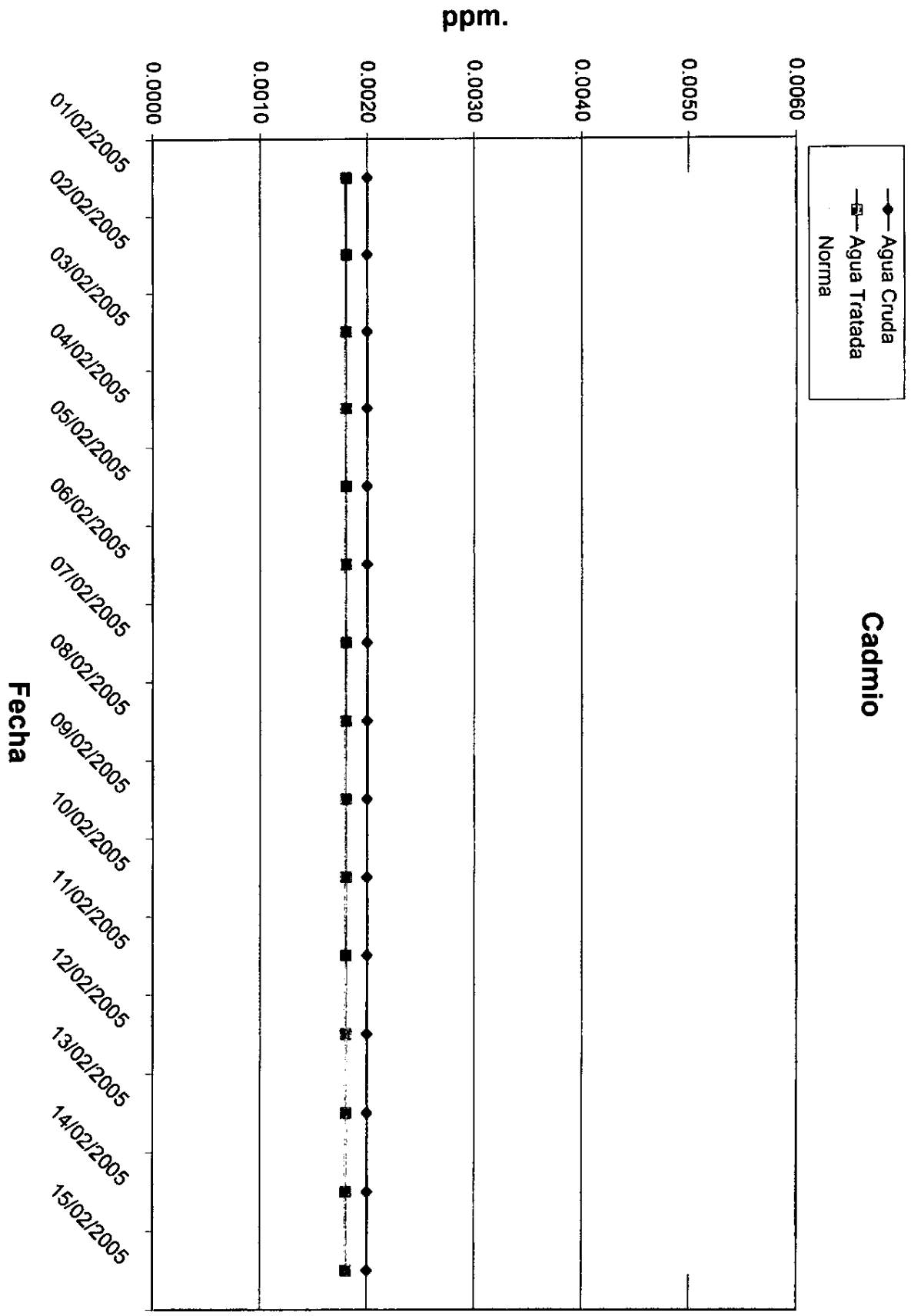
	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Promedio	0.1000	0.0070	0.0302	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
Máximo	0.5150	0.0361	0.0390	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
Mínimo	0.0150	0.0011	0.0210	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030



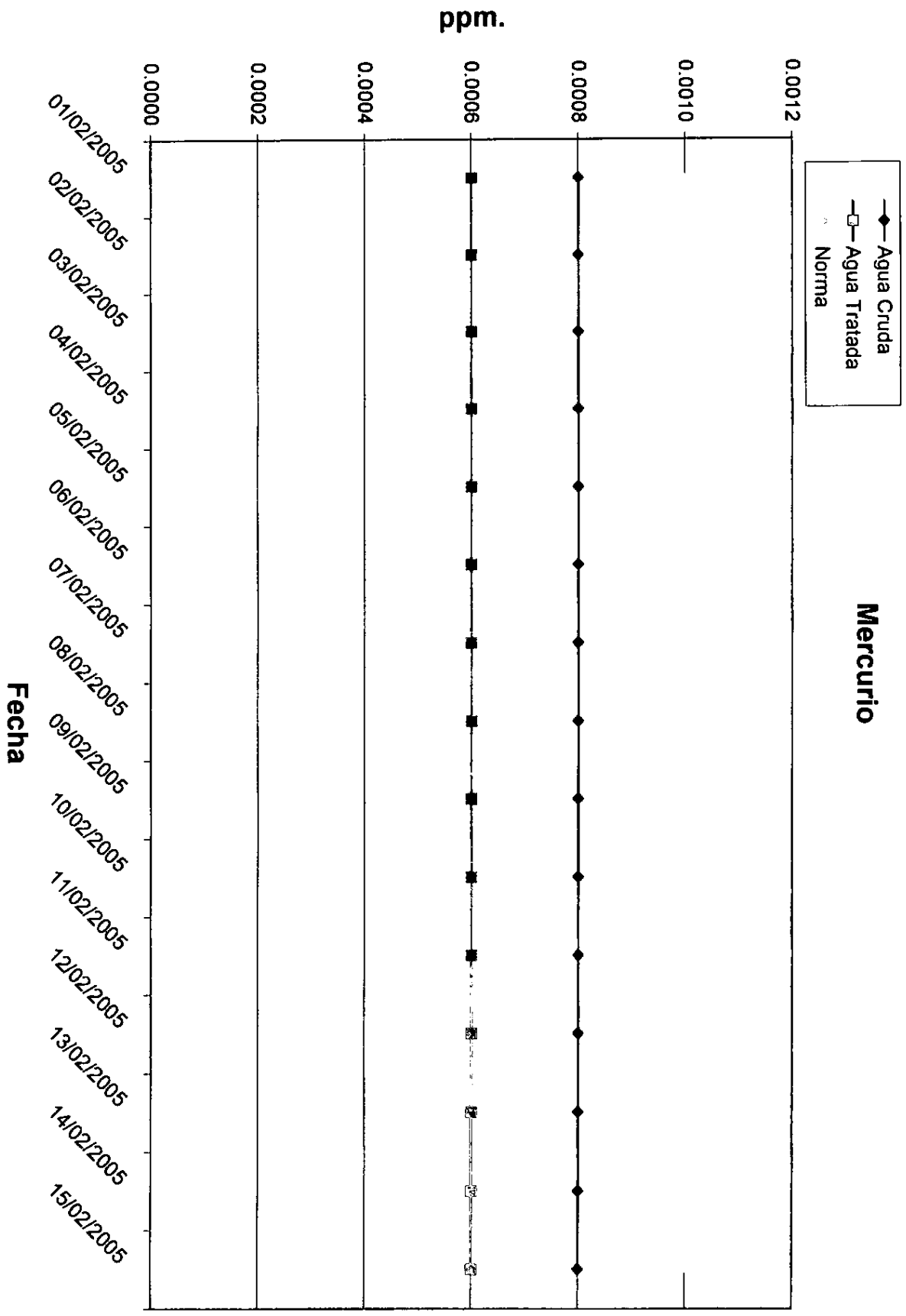
Arsénico



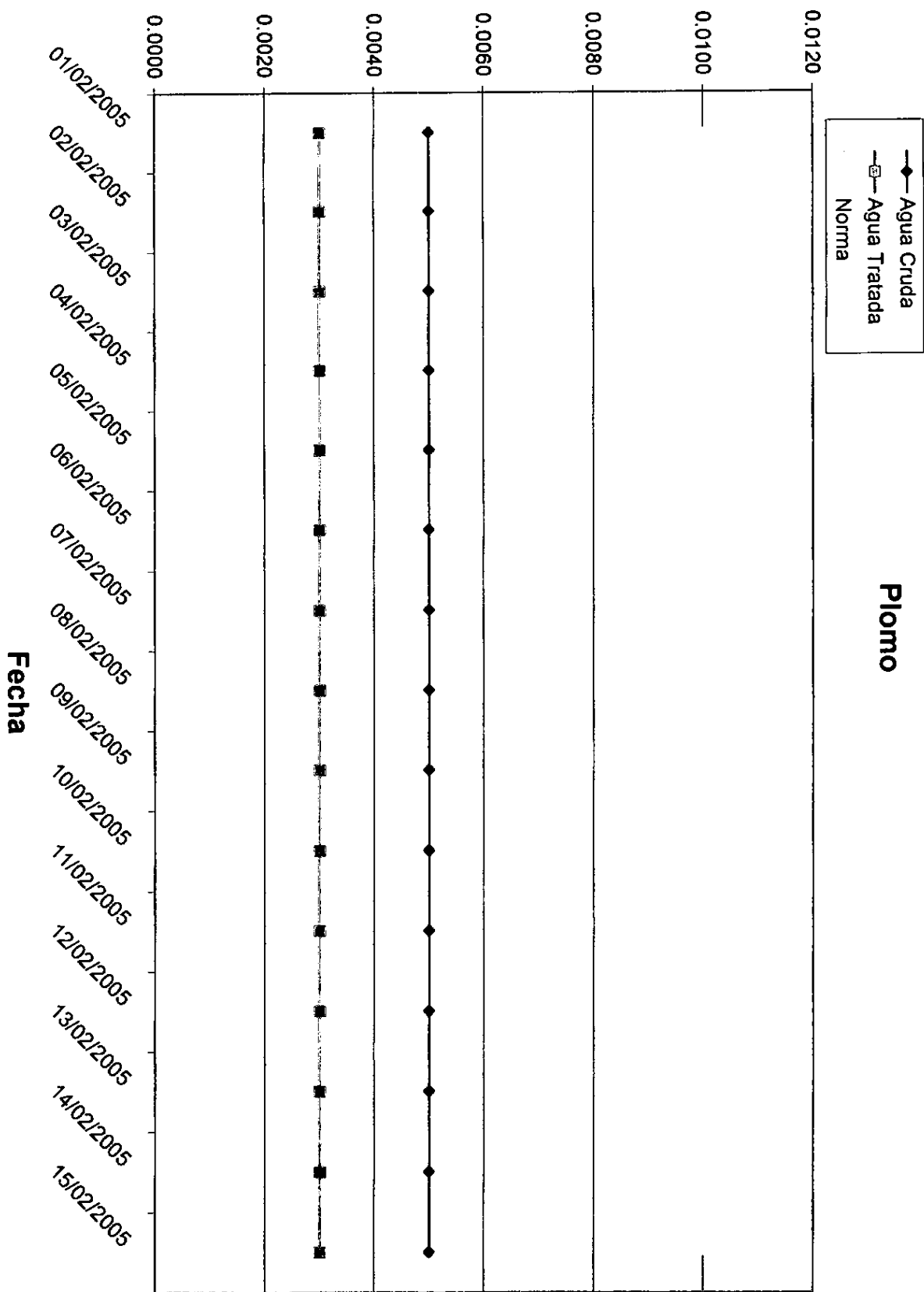
Cadmio



Mercurio



ppm.



MultiDex[™]
Card Filenames and System



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TEL.S. Y FAX. (3) 121 3763 122 0654 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 46040

e-mail: apskd1@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FERRERO 01 – FERRERO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : PROGRAMAS “AQUALAB 0011” Y “RTW”



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgdl@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



AQUALAB 0011		
PARAMETRO	01/02/2005	09/02/2005
pH	8.79	9.12
Turbiedad	25.7	23.6
Color Aparente	203	189
Color Real	64	32
Alcalinidad a la fenolftaleína	9	10
Alcalinidad Total	232	212
Hidróxidos	0	0
Bicarbonatos	214	192
Carbonatos	18	20
Dureza Total	169	180
Dureza de Calcio	128	102
Dureza de Magnesio	31	78
Cloruros	38	44
Sulfatos	68	69
Nitratos	0.890	1.036
Nitritos	0.078	0.069
Fosfatos	0.945	1.160
Sólidos Totales Disueltos	320	330
Sólidos Suspendidos	12	6
Sólidos Totales	332	336
Conductividad	528	645
Temperatura	22.6	22.3
Fierro	0.50	0.34
Manganeso	0.136	0.137
Cobre	0.0	0.0
Aluminio	0.082	0.084



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX (5) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



The RTW Model

01/02/2005

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	320	mg/L
		deg
Measured temperature	22.6	C
Measured pH	8.79	
Measured alk (as CaCO3)	232	mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	128	mg/l
Measured Cl	38	mg/L
Measured SO4	68	mg/L
Calculated initial water characteristics		
Initial acidity	216	mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	6	mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	448	mg/L

After entering measured values press PAGE DOWN.

STEP 2: Enter amount of each chemical to be added (expressed as chemical).

Lime (slaked)	0	mg/L
Soda ash	0	mg/L
Alum *18H2O	0	mg/L
Chlorine gas	10	mg/L
Caustic soda	0	mg/L
Carbon dioxide	0	mg/L
Sulfuric acid	20	mg/L
Sodium bicarbonate	0	mg/L
Calcium chloride	0	mg/L
Ferric sulfate *9H2O	0	mg/L
Ferrous sulfate *7H2O	0	mg/L
Ferric chloride	0	mg/L

After entering chemical dosages press F9 and then PAGE DOWN.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsddl@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



STEP 3: Adjust at Step 2 until interim
water characteristics meet desired criteria.

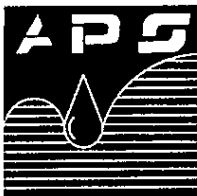
Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	191 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO ₃)	128 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO ₄)	1.4	> 5.0
Interim pH	7.06	6.8-9.3
Precipitation potential	-292 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-0.52	> 0
Ryznar index	8.09	< 6
Interim acidity	257 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO ₃)	420 mg/L	
Interim DIC (as CaCO ₃)	448 mg/L	

For final water quality after CaCO₃ precipitation
press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics
after CaCO₃ precipitation

Final alkalinity	N/A	mg/L
Final Ca	N/A	mg/L
Final acidity	N/A	mg/L
Final pH	N/A	
Final DIC (as CaCO ₃)	N/A	mg/L

Macro Menu: Press ALT+D to print spreadsheet on a dot matrix printer.
Press ALT+L to print spreadsheet on a laser printer.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgdj@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



The RTW Model

09/02/2005

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	330	mg/L
		deg
Measured temperature	22.3	C
Measured pH	9.12	
Measured alk (as CaCO3)	212	mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	102	mg/l
Measured Cl	44	mg/L
Measured SO4	69	mg/L

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	180	mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	3	mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	392	mg/L

After entering measured values press PAGE DOWN.

STEP 2: Enter amount of each chemical to be added (expressed as chemical).

Lime (slaked)	0	mg/L
Soda ash	0	mg/L
Alum *18H2O	0	mg/L
Chlorine gas	10	mg/L
Caustic soda	0	mg/L
Carbon dioxide	0	mg/L
Sulfuric acid	20	mg/L
Sodium bicarbonate	0	mg/L
Calcium chloride	0	mg/L
Ferric sulfate *9H2O	0	mg/L
Ferrous sulfate *7H2O	0	mg/L
Ferric chloride	0	mg/L

After entering chemical dosages press F9 and then PAGE DOWN.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
e-mail: obrizzlo@prodigy.aet.mx



STEP 3: Adjust at Step 2 until interim water characteristics meet desired criteria.

Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	171 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO ₃)	102 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO ₄)	1.2	> 5.0
Interim pH	7.12	6.8-9.3
Precipitation potential	-316 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-0.61	> 0
Ryznar index	8.34	< 6
Interim acidity	222 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO ₃)	418 mg/L	
Interim DIC (as CaCO ₃)	392 mg/L	

For final water quality after CaCO₃ precipitation press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics after CaCO₃ precipitation

Final alkalinity	N/A	mg/L
Final Ca	N/A	mg/L
Final acidity	N/A	mg/L
Final pH	N/A	
Final DIC (as CaCO ₃)	N/A	mg/L

Macro Menu: Press ALT+D to print spreadsheet on a dot matrix printer.
Press ALT+L to print spreadsheet on a laser printer.

MultiDex
MULTIDEX



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX: (3) 121 3763 122 0654 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsgdli@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

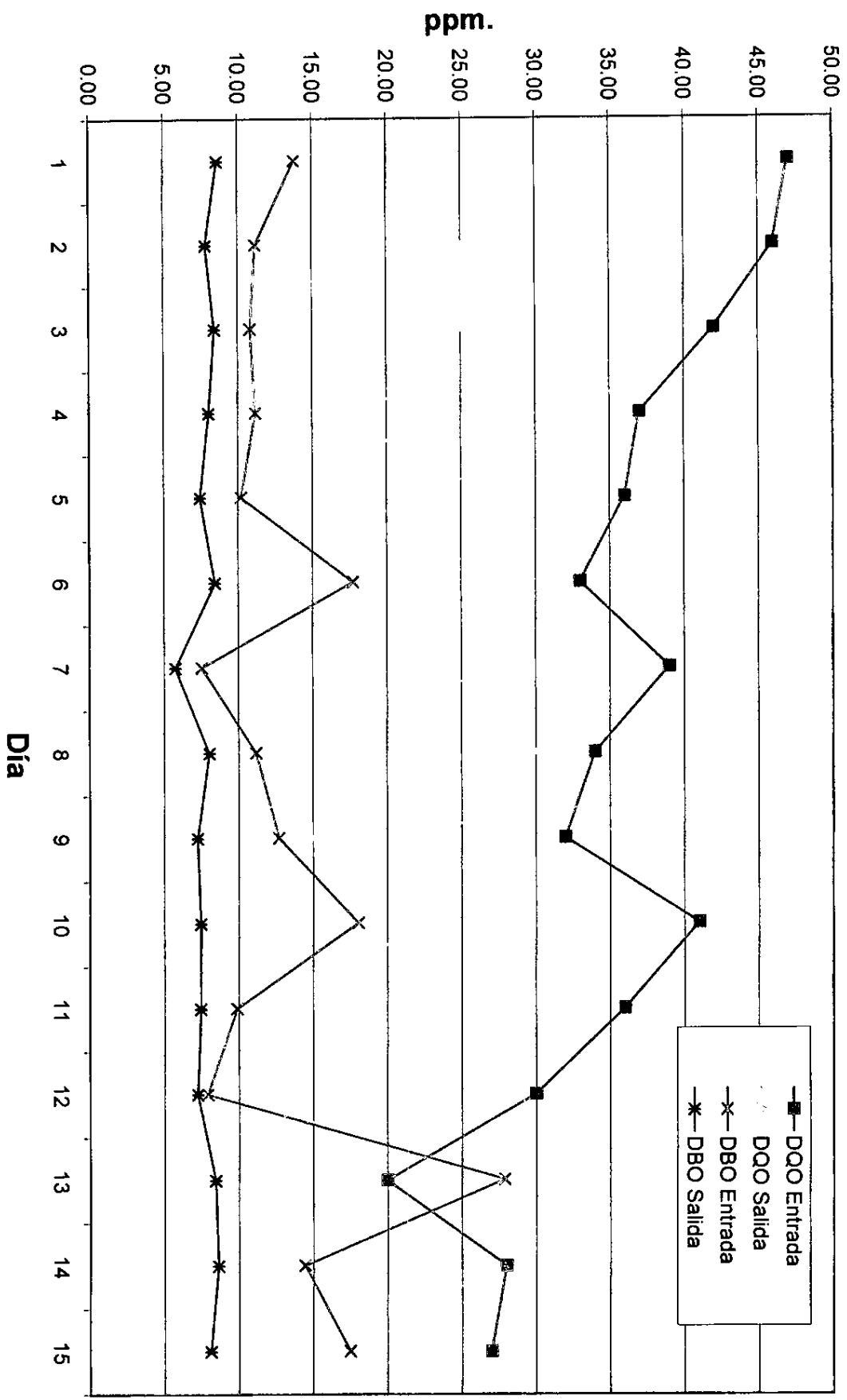
FECHA : FEBRERO 01 – FEBRERO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : RESULTADOS DE “DBO”

Febrero DBO y DQO (Entrada y Salida)



MultiDex™
CONFIDENTIAL



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0654 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 46040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : **FEBRERO 01 - FEBRERO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **COLORO + POLIMERO**

ANEXO : **RESULTADOS DE LA NOM-127**

FECHA: FEBRERO 28 DE 2005	No. LAB 61525	PAGINA 1 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
DIRECCIÓN: AV. TEPEYAC No. 987 COL CHAPALITA ORIENTE ZAPOPAN, JALISCO		

MUESTRA:

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	AGUA SALIDA PLANTA PILOTO
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	FEBRERO 15 DE 2005
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN:	FEBRERO 15 DE 2005 14:50 hrs
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	REMITIDA POR EL INTERESADO
DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO:	MUESTRA SIMPLE
PUNTO DE MUESTREO:	PLANTA PILOTO

INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

PARÁMETROS	RESULTADOS	LIMITES MAX. PERMITIDOS	ANALISTA
1 COLOR (Escala Pt-Co)	0 Unidades	20,0 Unidades	ARA
2 OLOR	COLOR		ARA
3 SABOR	COLOR		ARA
4 TURBIEDAD	4,93 UTN 0,019	5,00	ARA
5 ALUMINIO (Al)	< 0,20 mg/L ± 0,015	0,20	MMH
6 ARSÉNICO (As)	0,0011 mg/L ± 0,00023	0,030	MMH
7 BARIO (Ba)	0,296 mg/L ± 0,027	0,70	MMH
8 CADMIO (Cd)	< 0,014 mg/L ± 0,0013	0,005	MMH
9 CIANUROS (CN)	< 0,0377 mg/L ± 0,0030	0,07	ARA
10. CLORO RESIDUAL LIBRE	< 0,10 mg/L	0,2 - 1,5	ARA
11. CLORUROS (Cl)	46,69 mg/L ± 1,37	250,0	ARA
12. COBRE (Cu)	< 0,03 mg/L ± 0,0016	2,00	MMH
13 CROMO TOTAL	< 0,025 mg/L ± 0,0017	0,05	MMH
14 DUREZA TOTAL (CaCO ₃)	90,75 mg/L ± 1,04	500,00	ARA
15 FENOLES	< 0,0467 mg/L ± 0,0074	0,3	ARA
16. FIERRO (Fe)	0,075 mg/L ± 0,006	0,30	MMH
17 FLUORUROS (F)	4,10 mg/L ± 0,26	1,50	ARA

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.

ACREDITACIÓN EMA No. AG-012-160/03

CNA-GSCA-412


Q.F.B. CRISTINA TORRES JUAREZ
RESPONSABLE AUTORIZADO


T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGHELSTIEB (MMH)
ANALISTA AUTORIZADO

FECHA: FEBRERO 28 DE 2005	No. LAB 61525	PAGINA 2 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS. S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO (Continuación)		

INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

PARÁMETROS	RESULTADOS	LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
18 MANGANESO (Mn)	< 0,02 mg/L \pm 0,0015	0,15	MMH
19 MERCURIO (Hg)	0,0014 mg/L \pm 0,0002	0,001	MMH
20 NITRATOS (N)	0,67 mg/L \pm 0,044	10,00	ARA
21 NITRITOS (N)	< 0,0043 mg/L \pm 0,0002	1,00	ARA
22 NITRÓGENO AMONIACAL (N)	0,1473 mg/L \pm 0,0054	0,50	ARA
23 pH a 25 °C	7,41 Unidad de pH \pm 0,073	6,5 - 8,5	ARA
24 PLOMO (Pb)	< 0,01 mg/L \pm 0,0007	0,01	MMH
25 SODIO (Na)	88,82 mg/L \pm 6,40	200,00	MMH
26 SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	366,00 mg/L \pm 22,06	1000,00	ARA
27 SULFATOS (SO4)	96,36 mg/L \pm 8,59	400,00	ARA
28 SUSTANCIAS ACTIVAS AL AZUL DE METILENO (SAAM)	< 0,0969 mg/L \pm 0,011	0,50	ARA
29 ZINC (Zn)	0,025 mg/L \pm 0,002	5,00	MMH
30 YODO RESIDUAL LIBRE	< 0,20 mg/L	0,2 - 0,5	ARA
31. NMP COLIFORMES TOTALES	540 /100 mL	N.D./100 mL	GDR
32 NMP COLIFORMES FECALES	540 /100 mL	N.D./100 mL	GDR

N.D. = NO DETECTO

OBSERVACIONES. LOS LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS SEGUN LA NOM 127 SSA1-2000, SALUD AMBIENTAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CALIDAD.
 LEY GENERAL DE SALUD TITULO TERCERO AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO CAPITULO 1
 MODIFICACIÓN A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-2000

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.

ACREDITACIÓN EMA No. AG-012-160/03

CNA-GSCA-412


 Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
 RESPONSABLE AUTORIZADO


 T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGHELSEB (MMH)
 ANALISTA AUTORIZADO

FECHA: FEBRERO 28 DE 2005	No. LAB 61525	PAGINA 3 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO (Continuación)		

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO ANALÍTICO

MÉTODO ANALÍTICO	REFERENCIA	EQUIPO UTILIZADO	LD	U x 95% (%) ±
1 AA 39	NMX-AA-045-SCFI-2001	COMPARADOR PARA COLOR HACH (ESCALA PLATINO-COBALTO)	N A	N A
2 MAC 04	NMX-AA-083-1982	ORGANOLEPTICO	N A	N A
3 N A	N.A	N A	N A	N A
4 AA-47	NMX-AA-038-SCFI-2001	Turbidimetro marca Hach 2100 P	0.10	0.39
5 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.31	7.25
6 EAAEGH 02	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800 Shimadzu Modelo HVG-1	0.001	21.32
7 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.12	9.21
8 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.014	9.54
9 AA-25	NMX-AA-058-SCFI-2001	POTENCIOMETRO ION ESPECIFICO ORION SA 720	0.0377	8.21
10 AA-32	NMX-AA-100-1987	N A	0.10	N A
11 AA-30	NMX-AA-073-SCFI-2001	N A	3.55	2.94
12 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.03	5.32
13 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.025	7.49
14 AA 27	NMX-AA-072-SCFI-2001	N A	1.60	1.15
15 AA-24	NMX-AA-050-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV160 A	0.0467	16.01
16 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.05	7.479
17 AA31	NMX-AA-077-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV160 A	0.10	6.46
18 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.02	7.66
19 EAAEGH 02	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800 Shimadzu Modelo HVG-1	0.001	13.64
20 AA 17	NMX-AA-082-1986	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV160 A	0.14	6.67
21 AA-18	NMX-AA-099-1987	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV160 A	0.0043	5.37
22 AA-16-A	NMX AA 026-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV160	0.20	3.73
23 AA-01	NMX AA-008-SCFI-2000	POTENCIOMETRO ION ESPECIFICO ORION SA 720	7 a 14	1.39
24 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.02	7.27
25 EAAEF 01	ME 3500 Na D	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	3.00	7.21
26 AA-04	NMX-34-SCFI-2001	N A	4.00	6.03
27 AA-21	NMX-AA-074-1981	TURBIDIMETRO HACH 2100 P	0.50	8.92
28 AA-12	NMX AA 039-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV160	0.0969	11.82
29 EAAEF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.01	8.73
30 AA 50	4500-1B	N A	0.20	N A
31 BAC 04	NMX-AA-042-1987	N A	2/100 MI	N A
32 BAC 06	NMX-AA-042-1987	N A	2/100 mL	N A

NOTA: Independiente de la temperatura de medición que fue registrada en pH y Conductividad Eléctrica, los equipos compensan la medición a 25 ° C

LD = Limite de Detección del Método y/o Rango de Medición

N A = No Aplica

U x 95% (%) = Incertidumbre total.

ACREDITACIÓN EMA No. AG-012-160/03

CNA-GSCA-412

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.

FECHA: FEBRERO 28 DE 2005	No. LAB 61525	PAGINA 4 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
DIRECCIÓN: AV TEPEYAC No. 987 COL. CHAPALITA ORIENTE ZAPOPAN, JALISCO		

MUESTRA:

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	AGUA SALIDA PLANTA PILOTO
FECHA Y HORA DE MUESTREO:	FEBRERO 15 DE 2005
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN:	FEBRERO 15 DE 2005 14:50 hrs
RESPONSABLE DEL MUESTREO:	REMITIDA POR EL INTERESADO
DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO:	MUESTRA SIMPLE
PUNTO DE MUESTREO:	SALIDA DE LA PLANTA PILOTO

INFORME DE ANÁLISIS DE PESTICIDAS CLORADOS


PARAMETRO	RESULTADO Microgramos/L	LIMITE DE DETECCIÓN µg/L	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
1. Aldrin	N.D.	0,0012	0,03	TQF ESTHER MICHEL
2. Dieldrin	N.D.	0,0010	0,03	" - "
3. Clordano	N.D.	0,01	0,20	" - "
4. pp DDT	N.D.	0,0070	1,00	" - "
5. Lindano	N.D.	0,0014	2,00	" - "
6. Hexaclorobenceno	N.D.	0,0017	1,00	" - "
7. Heptacloro	N.D.	0,0010	0,03	" - "
8. Heptacloro Epoxi	N.D.	0,0010	0,03	" - "
9. Metoxicloro	N.D.	0,0105	20,00	" - "

N.D. = NO DETECTO

DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

MÉTODO ANALÍTICO	FUENTE DE MÉTODO	EQUIPO UTILIZADO
CGCC 11 DETERMINACIÓN DE PESTICIDAS ORGANOCORADOS	Extracción en fase Solida	CROMATOGRFO DE GASES Shimadzu GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC 4A DETECTOR (ECD)

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.


Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
RESPONSABLE AUTORIZADO


T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGELSIEB
ANALISTA

FECHA: FEBRERO 28 DE 2005	No. LAB 61525	PAGINA 5 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
INFORME DE ANÁLISIS CROMATOGRAFICOS (Continuación)		

INFORME DE ANÁLISIS CROMATOGRAFICOS

PARÁMETRO	RESULTADO Microgramos/L	LIMITE DE DETECCIÓN µg/L	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
HERBICIDAS CLORADOS: (1)			30,00 µg/L	T.Q.F ESTHER M.
2,4 D	N.D.	1,00		
PARÁMETRO	RESULTADO mg/L	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
TRIHALOMETANOS TOTALES (2)		0,005 mg/L	0,20 mg/L	T.Q.F ESTHER M.
TRIHALOMETANOS TOTALES	N.D.	"		
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS VOLÁTILES (3)	RESULTADO µg/L	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
1. BENCENO	N.D.	10,00	10,00	T.Q.F ESTHER M.
2. TOLUENO	N.D.	100,00	700,00	
3. ETIL BENCENO	N.D.	100,00	300,00	
4. XILENO (o. p. m)	N.D.	100,00	500,00	

N.D. = NO DETECTO

DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS ANALITICOS

MÉTODO ANALITICO	FUENTE DE MÉTODO	EQUIPO UTILIZADO
1 CGCC 1 2 DETERMINACIÓN DE HERBICIDAS CLORADOS DEL GRUPO FENOXY	METHODS STANDARD 6640 A Extracción en fase solida	CROMATOGRAFO DE GASES Mca Shimadzu mod GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC-4A DETECTOR (ECD)
2 CGCC 1 5 DETERMINACIÓN DE TRIHALOMETANOS	METHODS STANDARD 6232 Extracción con HEAD SPACE	CROMATOGRAFO DE GASES Mca Shimadzu mod GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC-4A DETECTOR (ECD)
3 CGCC 3 8 DETERMINACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS VOLÁTILES	STANDAR METHODS 6220 Con Extracción por HEAD SPACE	CROMATOGRAFO DE GASES Mca Shimadzu mod GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC-4A DETECTOR (FID)

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A DE C.V


Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
RESPONSABLE AUTORIZADO


T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGELSIEB
ANALISTA

MultiDex™
Data Exchange System



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TEL. S. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 16 - FEBRERO 28

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : ANALISIS DE PROCESO

**TREN DE TRATAMIENTO (CLORO + POLÍMERO)
16 DE FEBRERO - 28 DE FEBRERO DE 2005**

Parametro	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
Promedio	9.23	146.01	13.48	0.26	0.10	8.68	51.41	4.98	8.46	4.92	0.64	0.08	0.01	2.53
Minimo	8.55	73.00	6.34	0.12	0.02	6.98	27.00	2.92	7.02	0.00	0.19	0.00	0.00	0.50
Máximo	9.90	267.00	26.20	0.67	0.41	9.50	83.00	8.17	9.80	16.00	1.88	0.23	0.07	3.10

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
16/02/2005	3:00	8.99	135	10.90	0.28	0.076	7.10	58	6.13	7.06	10	0.83	0.15	0.009	3.0
	7:00	9.06	142	12.10	0.25	0.082	7.13	49	5.57	7.03	9	0.78	0.13	0.011	3.0
	11:00	8.84	163	13.20	0.30	0.076	7.11	39	3.73	7.13	7	0.46	0.19	0.002	2.4
	15:00	9.01	170	14.00	0.24	0.072	6.98	44	4.20	7.02	4	0.59	0.20	0.000	2.5
	19:00	8.93	178	14.30	0.27	0.089	7.03	48	5.90	7.10	3	0.48	0.06	0.003	2.6
	23:00	8.89	157	14.30	0.27	0.053	7.06	36	3.96	7.16	6	0.65	0.14	0.000	2.8
PROMEDIO		8.95	158	13.13	0.27	0.075	7.07	46	4.92	7.08	7	0.63	0.15	0.004	2.7
	MÁXIMO	9.06	178	14.30	0.30	0.089	7.13	58	6.13	7.16	10	0.83	0.20	0.011	3.0
MÍNIMO		8.84	135	10.90	0.24	0.053	6.98	36	3.73	7.02	3	0.46	0.06	0.000	2.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
17/02/2005	3:00	9.20	180	21.00	0.45	0.312	8.45	56	5.12	8.34	7	0.65	0.04	0.009	2.1
	7:00	9.17	201	24.20	0.56	0.213	8.34	43	3.12	8.21	9	0.43	0.04	0.012	2.6
	15:00	9.16	178	20.00	0.30	0.108	8.92	49	4.95	8.26	4	0.54	0.06	0.005	1.8
	17:00	9.66	179	18.40	0.25	0.080	9.34	79	6.80	8.73	4	0.65	0.04	0.000	1.9
	19:00	9.67	161	16.50	0.19	0.040	9.36	65	5.96	8.77	13	0.77	0.03	0.000	1.7
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO	23:00	9.69	133	12.90	0.18	0.038	9.50	49	4.95	8.86	2	0.61	0.01	0.000	2.9
		9.43 9.69 9.16	172 201 133	18.83 24.20 12.90	0.32 0.56 0.18	0.132 0.312 0.038	8.99 9.50 8.34	57 79 43	5.15 6.80 3.12	8.53 8.86 8.21	7 13 2	0.61 0.77 0.43	0.04 0.06 0.01	0.004 0.012 0.000	2.2 2.9 1.7

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Preclobración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
18/02/2005	3:00	9.60	138	13.50	0.19	0.096	8.63	44	4.36	8.83	0	0.67	0.04	0.005	3.0
	7:00	9.41	127	14.40	0.17	0.088	9.41	37	4.12	9.01	1	0.52	0.06	0.002	2.9
	11:00	8.91	133	14.00	0.23	0.095	8.85	53	5.39	8.56	5	0.69	0.04	0.001	0.5
	15:00	9.67	116	11.00	0.24	0.077	9.25	50	5.51	8.99	6	0.78	0.03	0.007	1.6
	19:00	9.29	129	13.00	0.28	0.081	9.11	53	5.37	8.99	2	0.34	0.04	0.003	2.1
	23:00	9.27	146	14.50	0.28	0.078	9.06	48	5.29	8.69	4	0.42	0.03	0.006	2.2
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		9.36	132	13.40	0.23	0.086	9.05	48	5.01	8.85	3	0.57	0.04	0.004	2.1
		9.67	146	14.50	0.28	0.096	9.41	53	5.51	9.01	6	0.78	0.06	0.007	3.0
		8.91	116	11.00	0.17	0.077	8.63	37	4.12	8.56	0	0.34	0.03	0.001	0.5

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precipitación				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
19/02/2005	3:00	9.31	141	14.40	0.29	0.084	8.99	57	5.91	8.81	3	0.64	0.04	0.002	2.7
	7:00	9.28	138	14.60	0.27	0.072	8.90	60	5.93	8.83	2	0.43	0.03	0.001	2.9
	11:00	9.10	106	9.92	0.16	0.071	9.12	52	5.06	8.82	4	0.64	0.09	0.004	3.0
	15:00	9.65	116	11.20	0.21	0.074	9.31	49	4.62	9.08	3	0.58	0.07	0.002	3.0
	19:00	9.60	118	11.90	0.18	0.070	9.30	47	4.51	9.06	2	0.55	0.04	0.000	3.0
	23:00	9.45	125	12.50	0.21	0.068	9.24	50	4.67	9.02	6	0.71	0.00	0.001	3.0
PROMEDIO		9.40	124	12.42	0.22	0.073	9.14	53	5.12	8.94	3	0.59	0.05	0.002	2.9
	MÁXIMO	9.65	141	14.60	0.29	0.084	9.31	60	5.93	9.08	6	0.71	0.09	0.004	3.0
MÍNIMO		9.10	106	9.92	0.16	0.068	8.90	47	4.51	8.81	2	0.43	0.00	0.000	2.7

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
20/02/2005	3:00	9.18	127	12.80	0.28	0.061	9.29	52	5.02	8.96	3	0.55	0.06	0.001	2.8
	7:00	9.03	113	10.60	0.25	0.070	9.27	48	4.65	8.83	5	0.57	0.08	0.060	3.0
	11:00	8.94	95	8.62	0.18	0.075	8.96	40	4.27	8.79	0	0.69	0.07	0.008	1.8
	15:00	9.38	103	8.52	0.14	0.074	9.16	46	4.18	9.19	5	0.66	0.11	0.000	2.5
	19:00	9.49	94	7.97	0.15	0.051	9.35	40	3.84	9.05	6	0.71	0.09	0.000	2.0
	23:00	9.51	81	7.21	0.22	0.038	9.39	33	4.03	9.03	0	0.70	0.10	0.002	3.0
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		9.26	102	9.29	0.20	0.062	9.24	43	4.33	8.98	3	0.65	0.09	0.012	2.5
		9.51	127	12.80	0.28	0.075	9.39	52	5.02	9.19	6	0.71	0.11	0.060	3.0
		8.94	81	7.21	0.14	0.038	8.96	33	3.84	8.79	0	0.55	0.06	0.000	1.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
21/02/2005	3:00	9.25	87	7.47	0.21	0.084	9.37	32	4.13	9.22	0	0.71	0.16	0.001	3.0
	7:00	9.06	115	9.50	0.12	0.056	9.29	41	4.07	9.12	2	0.82	0.16	0.000	3.0
	11:00	9.09	136	12.30	0.22	0.081	9.11	48	4.64	9.13	1	0.72	0.09	0.009	3.0
	15:00	9.17	138	12.40	0.19	0.071	9.08	43	4.73	9.10	1	0.61	0.05	0.004	2.7
	19:00	9.34	139	12.90	0.18	0.069	9.09	51	4.99	9.07	1	0.47	0.04	0.007	2.7
	23:00	9.18	234	13.60	0.34	0.234	8.99	65	5.12	8.45	5	0.34	0.09	0.012	2.6
	PROMEDIO	9.18	142	11.36	0.21	0.099	9.16	47	4.61	9.02	2	0.61	0.10	0.006	2.8
	MÁXIMO	9.34	234	13.60	0.34	0.234	9.37	65	5.12	9.22	5	0.82	0.16	0.012	3.0
	MÍNIMO	9.06	87	7.47	0.12	0.056	8.99	32	4.07	8.45	0	0.34	0.04	0.000	2.6

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polímero	KMnO ₄	Sulfato de Al
	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
22/02/2005	3:00	9.26	153	11.90	0.28	0.071	7.49	56	5.63	7.21	5	0.86	0.09	0.013	2.6
	7:00	9.37	142	11.70	0.26	0.068	7.57	47	5.04	7.23	2	0.84	0.06	0.011	2.4
	11:00	9.42	159	12.70	0.28	0.087	7.51	49	5.01	7.24	7	0.81	0.06	0.015	3.0
	15:00	9.44	187	15.10	0.25	0.094	7.41	27	2.92	7.30	2	0.48	0.04	0.007	3.0
	19:00	9.44	186	15.20	0.28	0.081	7.45	33	3.41	7.31	5	0.59	0.06	0.011	3.0
	23:00	9.53	191	16.00	0.27	0.094	7.49	37	3.81	7.31	5	0.48	0.07	0.013	3.0
PROMEDIO		9.41	170	13.77	0.27	0.083	7.49	42	4.30	7.27	4	0.68	0.06	0.012	2.8
	MAXIMO	9.53	191	16.00	0.28	0.094	7.57	56	5.63	7.31	7	0.86	0.09	0.015	3.0
MÍNIMO		9.26	142	11.70	0.25	0.068	7.41	27	2.92	7.21	2	0.48	0.04	0.007	2.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
23/02/2005	15:00	9.56	149	11.70	0.31	0.060	9.10	83	7.17	9.17	13	1.03	0.15	0.011	2.1
	17:00	9.45	123	10.70	0.28	0.059	9.00	69	5.82	9.01	3	0.44	0.17	0.010	2.0
	19:00	9.30	145	14.50	0.22	0.065	9.07	50	4.82	8.98	7	0.86	0.02	0.000	1.8
	21:00	9.30	104	8.45	0.23	0.023	9.02	45	3.76	8.78	4	0.45	0.12	0.009	2.7
	22:00	9.36	110	8.93	0.18	0.045	9.18	54	4.87	8.67	6	0.65	0.06	0.023	2.8
	23:00	9.24	117	10.30	0.20	0.064	9.17	60	5.08	8.96	10	0.61	0.05	0.006	1.9
PROMEDIO		9.37	125	10.76	0.24	0.053	9.09	60	5.25	8.93	7	0.67	0.10	0.010	2.2
	MAXIMO	9.56	149	14.50	0.31	0.065	9.18	83	7.17	9.17	13	1.03	0.17	0.023	2.8
	MÍNIMO	9.24	104	8.45	0.18	0.023	9.00	45	3.76	8.67	3	0.44	0.02	0.000	1.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
24/02/2005	3:00	9.18	184	17.80	0.17	0.066	9.13	63	5.16	8.67	8	0.57	0.09	0.008	2.0
	7:00	9.09	211	22.70	0.23	0.061	9.17	53	5.04	9.06	4	0.47	0.07	0.009	2.1
	11:00	9.14	160	16.20	0.24	0.122	9.07	53	4.23	9.07	3	0.47	0.14	0.003	2.9
	15:00	9.35	146	14.20	0.29	0.122	9.18	49	4.05	9.80	4	0.70	0.09	0.008	2.8
	19:00	9.19	134	12.30	0.28	0.095	9.11	46	3.85	8.95	5	0.54	0.12	0.004	2.5
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO	23:00	9.17	171	16.80	0.16	0.089	9.08	48	4.02	8.97	3	0.46	0.11	0.005	2.7
		9.19	168	16.67	0.23	0.093	9.12	52	4.39	9.09	5	0.54	0.10	0.006	2.5
		9.35	211	22.70	0.29	0.122	9.18	63	5.16	9.80	8	0.70	0.14	0.009	2.9
		9.09	134	12.30	0.16	0.061	9.07	46	3.85	8.67	3	0.46	0.07	0.003	2.0

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precoloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
25/02/2005	3:00	9.14	160	16.20	0.24	0.122	9.07	53	4.23	9.07	3	0.47	0.14	0.003	2.9
	7:00	9.35	146	14.20	0.29	0.122	9.18	49	4.05	9.80	4	0.70	0.09	0.008	2.8
	11:00	8.72	110	8.97	0.15	0.082	8.66	54	4.51	8.68	5	0.55	0.08	0.000	3.0
	15:00	9.01	121	9.86	0.16	0.068	8.83	54	5.46	8.81	5	0.53	0.12	0.000	1.8
	19:00	9.10	102	8.62	0.14	0.075	8.92	52	4.52	8.79	0	0.38	0.05	0.004	3.0
	23:00	8.78	73	6.97	0.20	0.051	8.93	37	4.24	8.76	0	0.47	0.17	0.000	3.0
	PROMEDIO	9.02	119	10.80	0.20	0.087	8.93	50	4.50	8.99	3	0.52	0.11	0.003	2.8
	MÁXIMO	9.35	160	16.20	0.29	0.122	9.18	54	5.46	9.80	5	0.70	0.17	0.008	3.0
	MÍNIMO	8.72	73	6.97	0.14	0.051	8.66	37	4.05	8.68	0	0.38	0.05	0.000	1.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precoloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
26/02/2005	3:00	8.55	99	8.15	0.19	0.050	8.95	40	4.36	8.71	0	0.44	0.11	0.001	3.0
	7:00	8.78	92	12.30	0.43	0.125	8.67	56	6.30	8.45	8	0.67	0.23	0.023	2.8
	11:00	8.56	128	16.90	0.54	0.213	8.76	61	7.12	8.68	12	0.56	0.06	0.009	2.4
	15:00	8.87	201	23.40	0.34	0.345	8.56	47	4.12	8.34	9	0.27	0.04	0.023	2.9
	19:00	8.77	187	21.20	0.27	0.235	8.67	56	5.23	8.12	7	0.59	0.01	0.069	3.1
	23:00	8.95	243	26.20	0.67	0.405	8.53	61	6.42	8.02	6	0.66	0.06	0.061	2.3
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.75	158	18.03	0.41	0.229	8.69	54	5.59	8.39	7	0.53	0.09	0.031	2.8
		8.95	243	26.20	0.67	0.405	8.95	61	7.12	8.71	12	0.67	0.23	0.069	3.1
		8.55	92	8.15	0.19	0.050	8.53	40	4.12	8.02	0	0.27	0.01	0.001	2.3

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

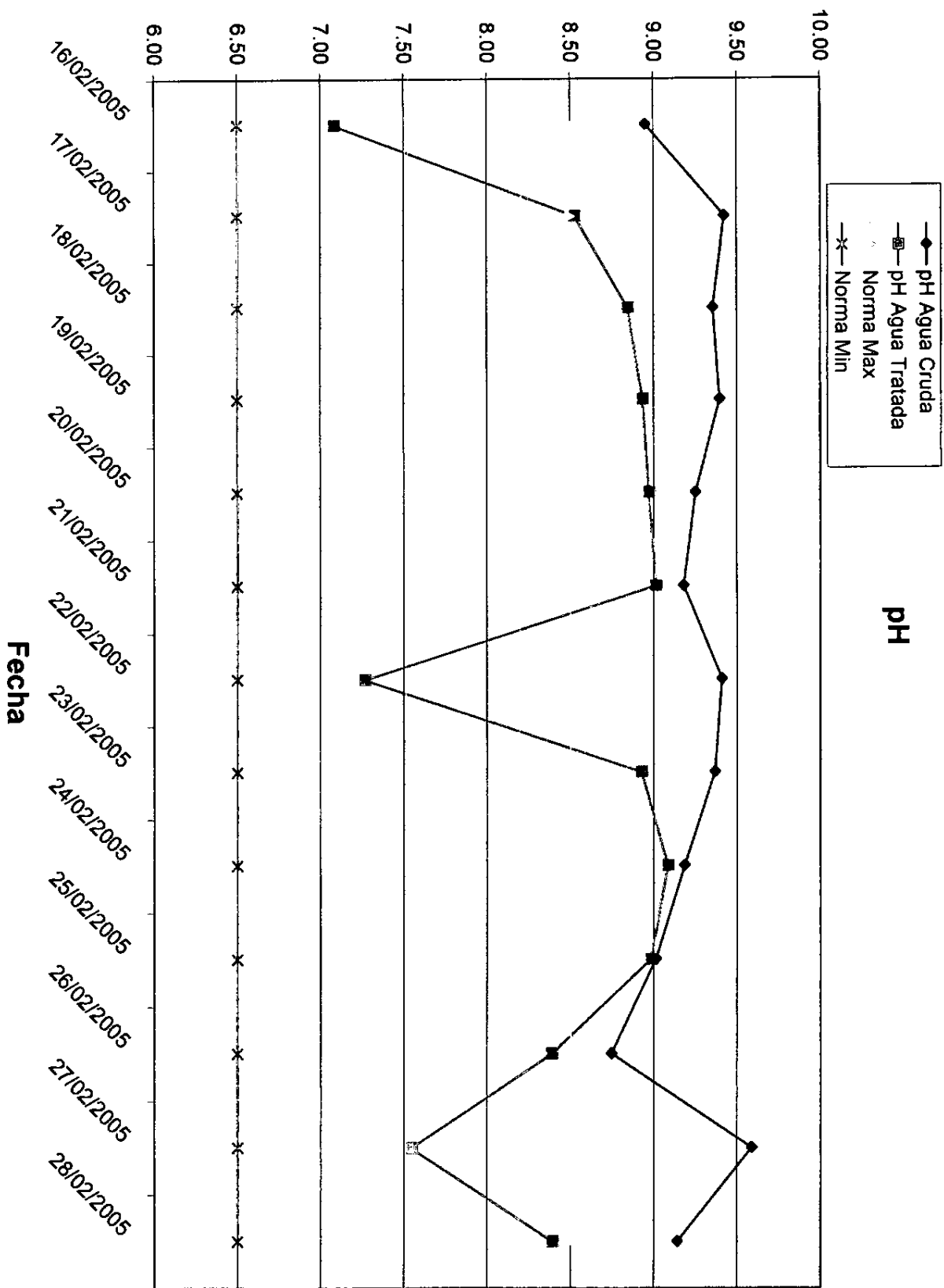
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
27/02/2005	3:00	9.31	153	12.80	0.22	0.062	8.23	74	7.56	7.54	16	1.88	0.08	0.009	1.6
	7:00	9.66	131	11.60	0.18	0.045	8.31	82	8.17	7.72	15	1.72	0.08	0.006	2.0
	11:00	9.81	178	15.90	0.21	0.039	8.29	68	6.29	7.74	13	1.32	0.06	0.004	2.1
	15:00	9.90	194	15.90	0.21	0.103	8.10	65	6.57	7.58	7	0.85	0.03	0.018	2.0
	19:00	9.57	178	14.90	0.27	0.116	8.21	68	6.48	7.49	10	0.92	0.04	0.013	1.9
	23:00	9.29	148	12.80	0.24	0.108	8.03	54	6.39	7.19	7	0.84	0.03	0.014	2.2
PROMEDIO		9.59	164	13.98	0.22	0.079	8.20	69	6.91	7.54	11	1.26	0.05	0.011	2.0
	MÁXIMO	9.90	194	15.90	0.27	0.116	8.31	82	8.17	7.74	16	1.88	0.08	0.018	2.2
MÍNIMO		9.29	131	11.60	0.18	0.039	8.03	54	6.29	7.19	7	0.84	0.03	0.004	1.6

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polímero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precloración				

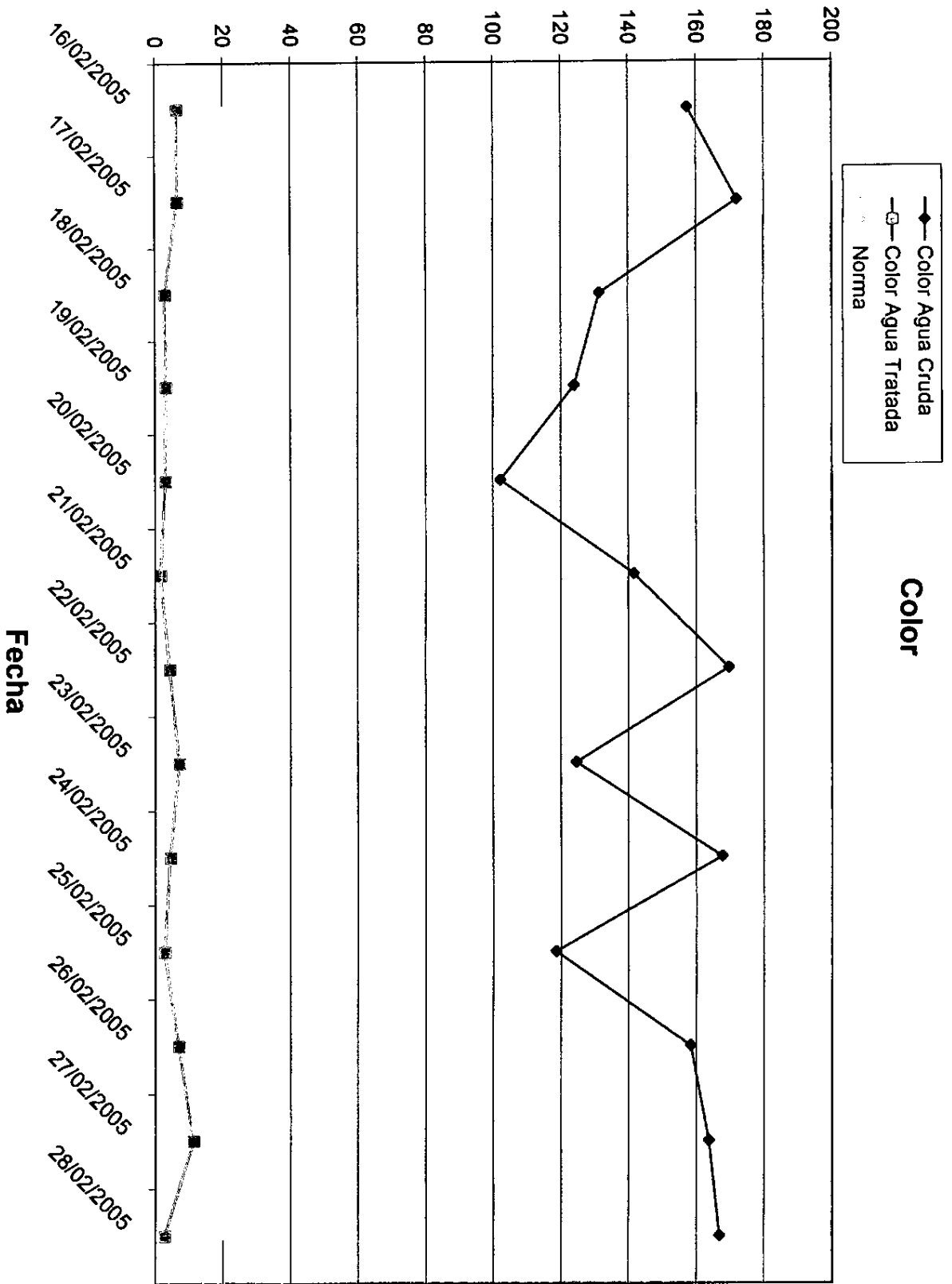
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
28/02/2005	3:00	9.13	234	16.70	0.34	0.276	8.45	64	6.23	8.12	5	0.54	0.04	0.012	2.7
	7:00	9.17	267	21.60	0.42	0.301	8.56	52	5.12	8.19	7	0.41	0.07	0.069	2.7
	11:00	9.01	167	13.40	0.23	0.256	8.76	50	4.23	8.35	2	0.21	0.01	0.004	2.6
	15:00	8.97	156	11.30	0.56	0.123	8.34	42	3.12	8.23	1	0.19	0.02	0.006	2.8
	19:00	9.41	89	7.34	0.15	0.077	8.72	39	3.93	8.69	1	0.61	0.11	0.004	2.5
	23:00	9.17	88	6.34	0.26	0.052	9.03	56	5.42	8.79	0	0.56	0.22	0.000	3.0
	PROMEDIO	9.14	167	12.78	0.33	0.181	8.64	51	4.68	8.40	3	0.42	0.08	0.016	2.7
	MÁXIMO	9.41	267	21.60	0.56	0.301	9.03	64	6.23	8.79	7	0.61	0.22	0.069	3.0
	MÍNIMO	8.97	88	6.34	0.15	0.052	8.34	39	3.12	8.12	0	0.19	0.01	0.000	2.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Sulfato de Al
ppm.	20.0	10.0	3.5	0.0	0.0
	Precoloración				

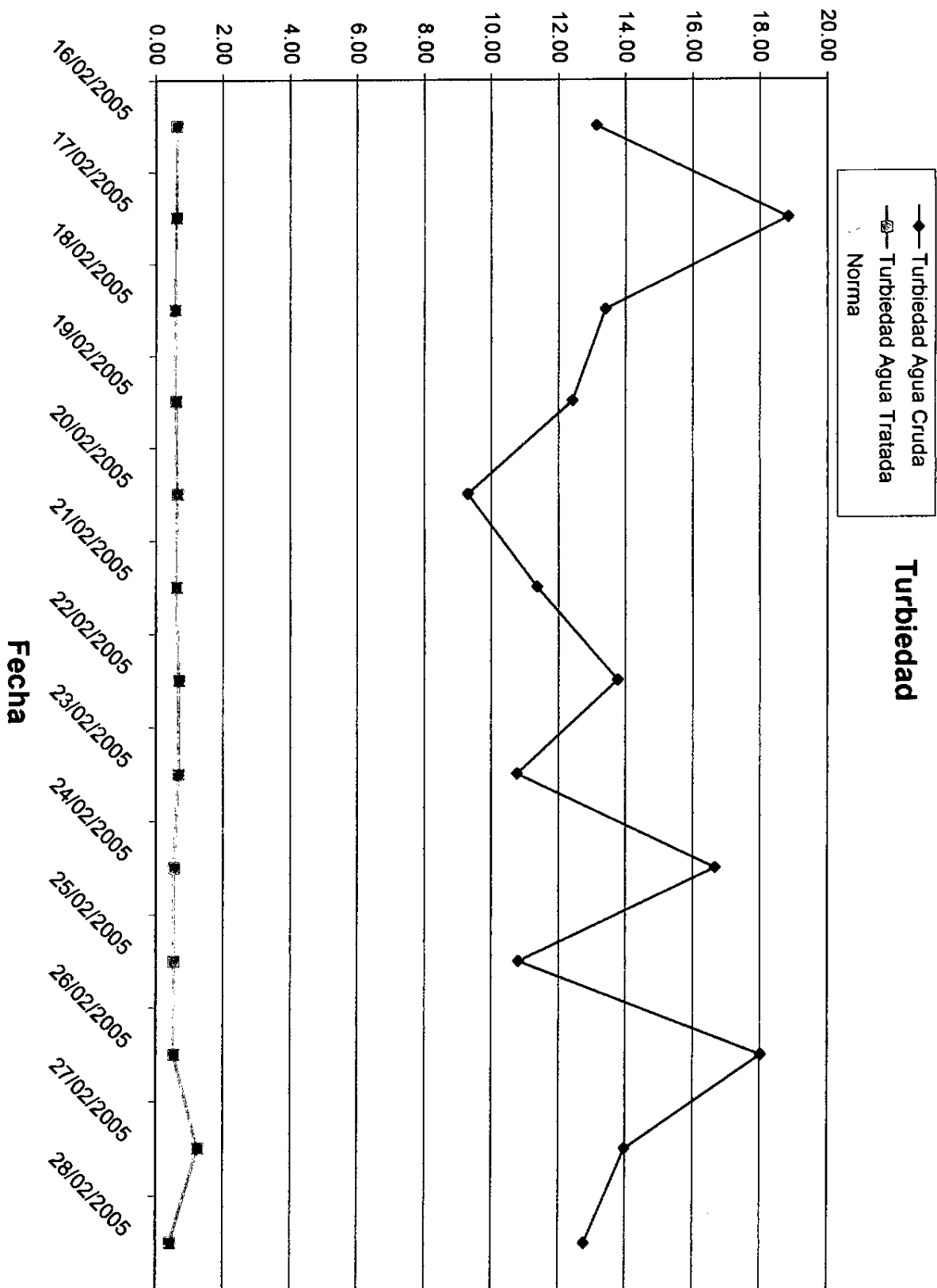
Unidades

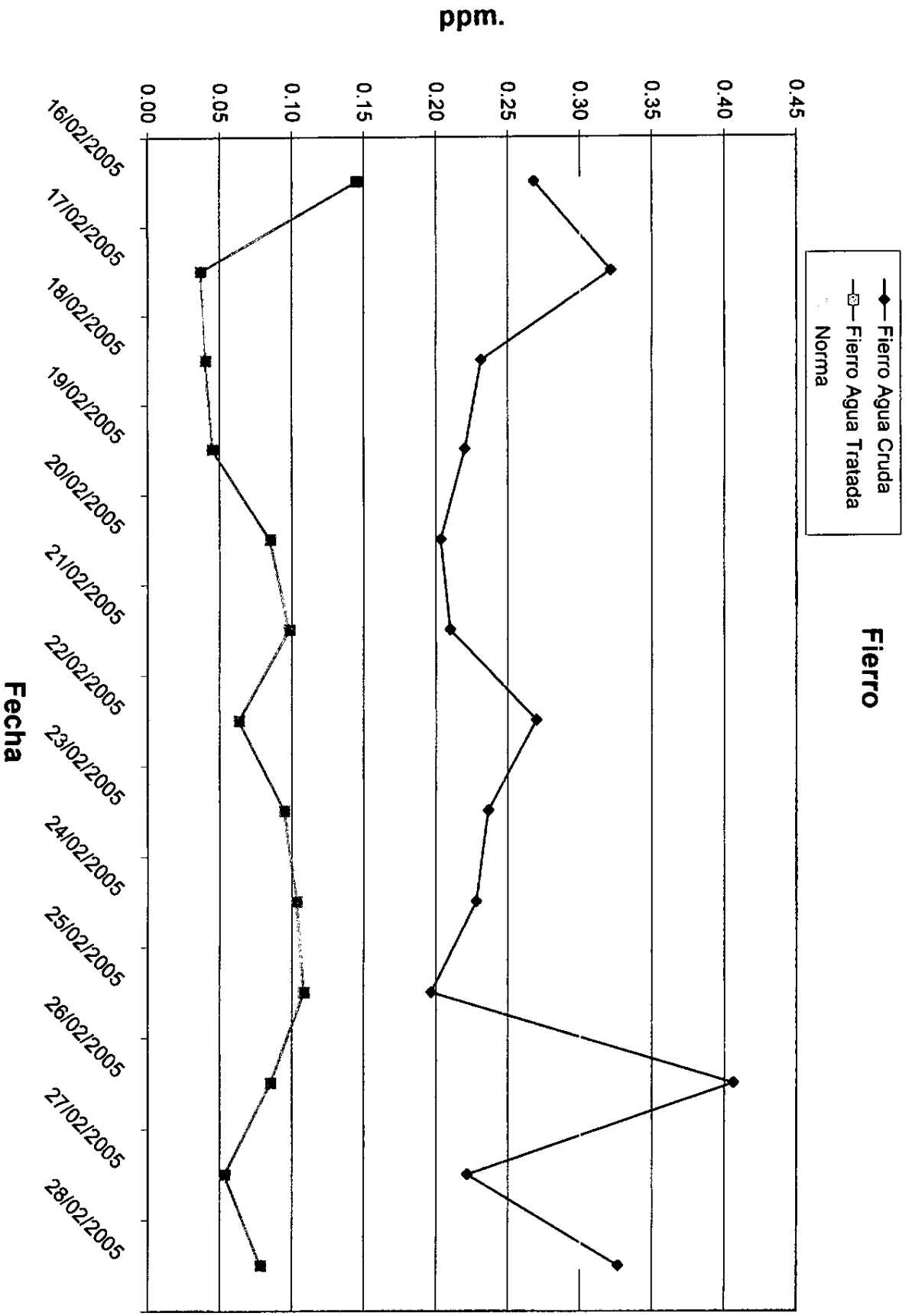


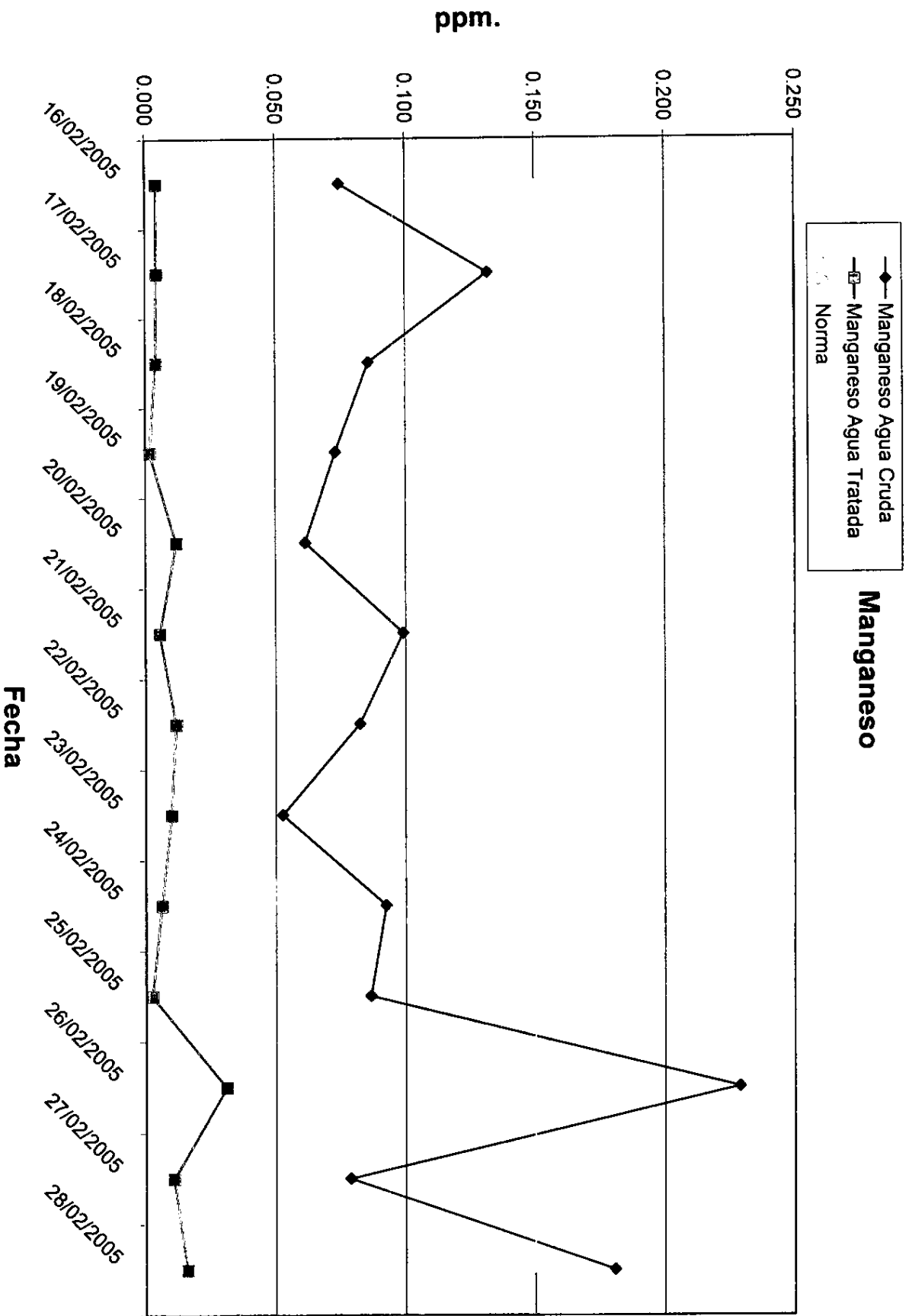
Unidades (Pt-Co)



NTU.

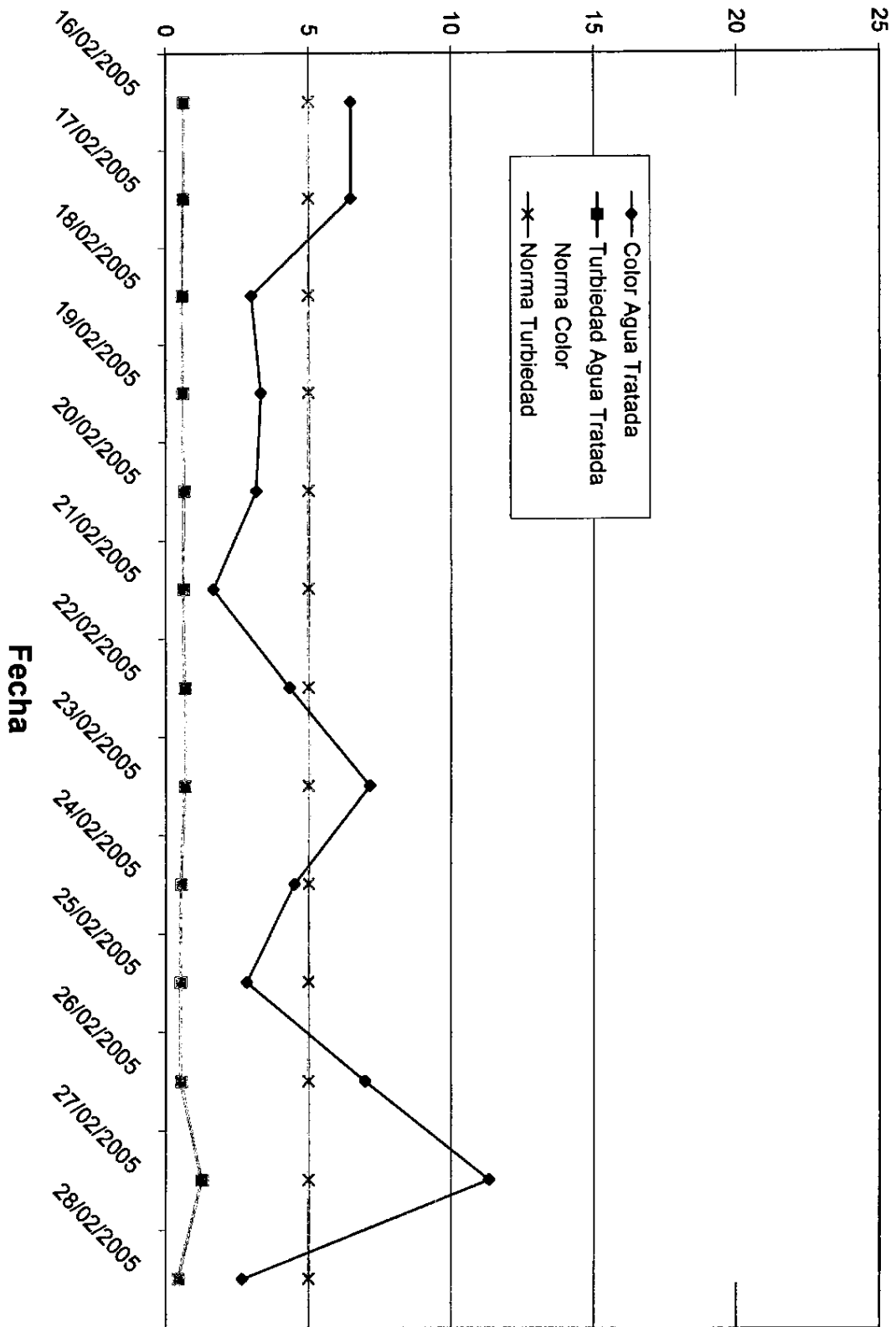






Unidades (Pt-Co) y NTU.

Color y Turbiedad vs Norma



MultiDex™
The National Test System



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepayac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 46040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 16 – FEBRERO 28

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : PRUEBAS DE JARRA

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 16 de Febrero de 2005		pH: 8.78
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 22.8
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 196
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.29
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.234

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt.Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.15	0.34	17.00	0.08	0.019
2	10.0	0	2.5	8.13	0.21	15.00	0.09	0.024
3	10.0	0	3.0	8.18	0.35	11.00	0.09	0.012
4	10.0	0	3.5	8.11	0.12	7.00	0.08	0.018
5	10.0	0	4.0	8.16	0.78	11.00	0.08	0.024
6	10.0	0	4.5	8.15	0.27	5.00	0.07	0.012

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 17 de Febrero de 2005		pH: 9.67
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 16.5
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 161
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.19
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.040

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.67	0.18	15.00	0.04	0.002
2	10.0	0	2.5	7.58	0.15	18.00	0.01	0.003
3	10.0	0	3.0	7.53	0.25	11.00	0.00	0.002
4	10.0	0	3.5	7.61	0.28	16.00	0.01	0.002
5	10.0	0	4.0	7.59	0.41	11.00	0.02	0.000
6	10.0	0	4.5	7.63	0.37	8.00	0.00	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 18 de Febrero de 2005		pH: 9.28
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 14.7
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 148
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.28
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.078

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.75	0.56	18.00	0.02	0.007
2	10.0	0	2.5	7.79	0.52	12.00	0.04	0.008
3	10.0	0	3.0	7.81	0.38	9.00	0.02	0.009
4	10.0	0	3.5	7.71	0.71	4.00	0.03	0.012
5	10.0	0	4.0	7.74	0.37	8.00	0.03	0.012
6	10.0	0	4.5	7.72	0.31	3.00	0.04	0.007

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM
 BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM
 BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM
 BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM
 TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 19 de Febrero de 2005	pH: 9.66
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 19.6
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 177
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.17
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.069

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.79	0.21	15.00	0.05	0.009
2	10.0	0	2.5	7.82	0.27	13.00	0.05	0.012
3	10.0	0	3.0	7.91	0.31	12.00	0.02	0.011
4	10.0	0	3.5	7.78	0.42	11.00	0.05	0.008
5	10.0	0	4.0	7.71	0.19	9.00	0.03	0.015
6	10.0	0	4.5	7.79	0.12	4.00	0.03	0.003

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 20 de Febrero de 2005		pH: 9.49
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 17.9
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 194
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.15
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.051

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.02	0.13	9.00	0.03	0.003
2	10.0	0	2.5	8.00	0.15	9.00	0.08	0.005
3	10.0	0	3.0	7.99	0.17	5.00	0.04	0.001
4	10.0	0	3.5	8.12	0.27	7.00	0.02	0.005
5	10.0	0	4.0	8.09	0.29	9.00	0.06	0.004
6	10.0	0	4.5	7.94	0.18	2.00	0.06	0.006

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 21 de Febrero de 2005		pH: 9.17
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 12.4
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 138
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.19
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.071

Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.12	0.34	16.00	0.01	0.002
2	10.0	0	2.5	8.09	0.21	13.00	0.09	0.005
3	10.0	0	3.0	8.15	0.36	11.00	0.05	0.005
4	10.0	0	3.5	8.11	0.12	9.00	0.07	0.001
5	10.0	0	4.0	8.08	0.45	11.00	0.06	0.003
6	10.0	0	4.5	8.15	0.23	6.00	0.04	0.007

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ACIDO SULFURICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 22 de Febrero de 2005		pH: 8.69
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 18.00
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 227
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.21
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.115

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.09	0.26	9.00	0.02	0.006
2	10.0	0	2.5	8.04	0.43	14.00	0.03	0.006
3	10.0	0	3.0	8.13	0.12	11.00	0.04	0.012
4	10.0	0	3.5	8.04	0.65	7.00	0.04	0.009
5	10.0	0	4.0	8.08	0.17	4.00	0.01	0.016
6	10.0	0	4.5	8.02	0.21	7.00	0.07	0.019

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 23 de Febrero de 2005		pH: 9.30
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 14.5
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 145
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.22
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.065

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.98	0.34	17.00	0.01	0.000
2	10.0	0	2.5	8.03	0.38	11.00	0.01	0.000
3	10.0	0	3.0	7.89	0.71	13.00	0.01	0.000
4	10.0	0	3.5	7.92	0.89	9.00	0.00	0.000
5	10.0	0	4.0	7.93	0.51	7.00	0.02	0.000
6	10.0	0	4.5	8.01	0.82	3.00	0.00	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 24 de Febrero de 2005		pH: 9.35
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 14.2
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 146
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.29
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.122

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt.Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.56	0.28	16.00	0.00	0.000
2	10.0	0	2.5	7.45	0.21	14.00	0.00	0.000
3	10.0	0	3.0	7.51	0.45	9.00	0.00	0.000
4	10.0	0	3.5	7.69	0.76	15.00	0.00	0.000
5	10.0	0	4.0	7.56	0.16	7.00	0.00	0.000
6	10.0	0	4.5	7.59	0.51	6.00	0.00	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 25 de Febrero de 2005	pH: 8.61
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 17.5
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 194
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.36
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.181

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.12	0.23	11.00	0.01	0.000
2	10.0	0	2.5	8.15	0.31	11.00	0.01	0.000
3	10.0	0	3.0	8.08	0.22	8.00	0.00	0.000
4	10.0	0	3.5	8.03	0.27	9.00	0.02	0.000
5	10.0	0	4.0	8.13	0.12	4.00	0.00	0.000
6	10.0	0	4.5	8.16	0.19	1.00	0.01	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 26 de Febrero de 2005	pH: 8.58
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 16.5
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 180
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.28
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.111

Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt-Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.89	0.16	11.00	0.01	0.003
2	10.0	0	2.5	7.87	0.12	12.00	0.03	0.005
3	10.0	0	3.0	7.94	0.23	7.00	0.02	0.001
4	10.0	0	3.5	7.86	0.45	5.00	0.04	0.003
5	10.0	0	4.0	7.91	0.21	9.00	0.03	0.006
6	10.0	0	4.5	7.83	0.35	7.00	0.01	0.001

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 2:00 PM.
Fecha: 27 de Febrero de 2005		pH: 8.95
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 20.00
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 254
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.27
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde		Manganeso: 0.226

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt.Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	7.56	0.21	11.00	0.02	0.009
2	10.0	0	2.5	7.51	0.27	19.00	0.03	0.012
3	10.0	0	3.0	7.68	0.71	12.00	0.01	0.023
4	10.0	0	3.5	7.65	0.78	6.00	0.01	0.010
5	10.0	0	4.0	7.59	0.34	9.00	0.03	0.008
6	10.0	0	4.5	7.56	0.49	11.00	0.04	0.009

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA TODAS LAS JARRAS.
- 12 MINUTOS @ 0 RPM

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 2:00 PM.
Fecha: 28 de Febrero de 2005	pH: 9.34
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 16.6
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 196
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.24
Fuente de Abastecimiento: Rio Verde	Manganeso: 0.167

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Sulf. de Alum. ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Turbiedad NTU.	Color Pt.Co.	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	10.0	0	2.0	8.56	0.12	11.00	0.06	0.024
2	10.0	0	2.5	8.62	0.19	12.00	0.09	0.033
3	10.0	0	3.0	8.60	0.16	7.00	0.07	0.012
4	10.0	0	3.5	8.58	0.31	7.00	0.10	0.018
5	10.0	0	4.0	8.52	0.38	8.00	0.06	0.027
6	10.0	0	4.5	8.50	0.39	3.00	0.04	0.065

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM BUENA FILTRACIÓN Y VALORES DE COLOR DENTRO DE LA NORMA PARA
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS.

NOTA: SE DOSIFICAN A TODAS LAS JARRAS 20.0 ppm. DE ÁCIDO SULFÚRICO

MultiDex™
The Future is Now



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

AV. Tepeyac No. 987 S.J.

TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 16 - FEBRERO 28

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

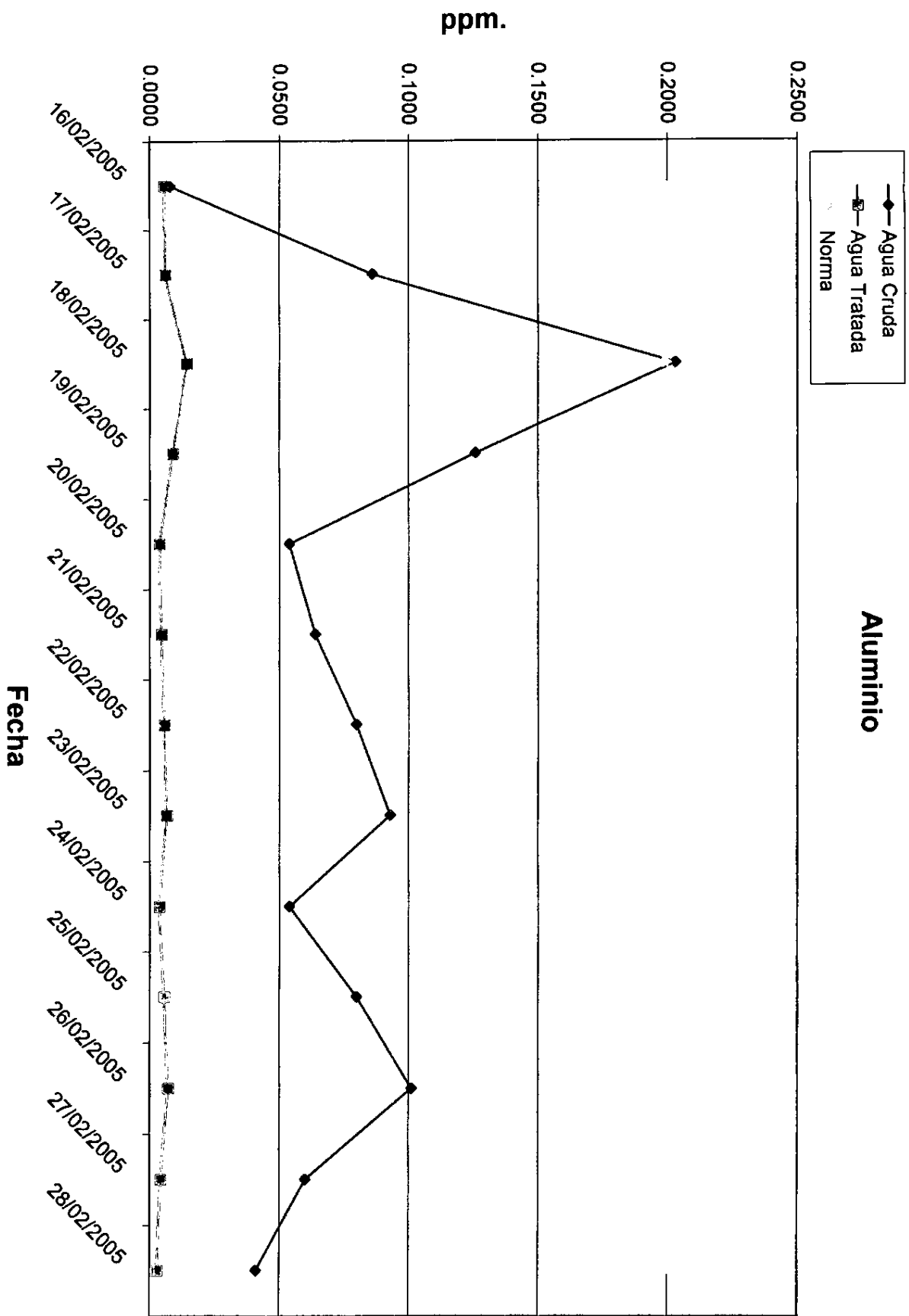
ANEXO : METALES PESADOS

TREN DE TRATAMIENTO (CLORO + POLÍMERO)
16 DE FEBRERO - 28 DE FEBRERO DE 2005

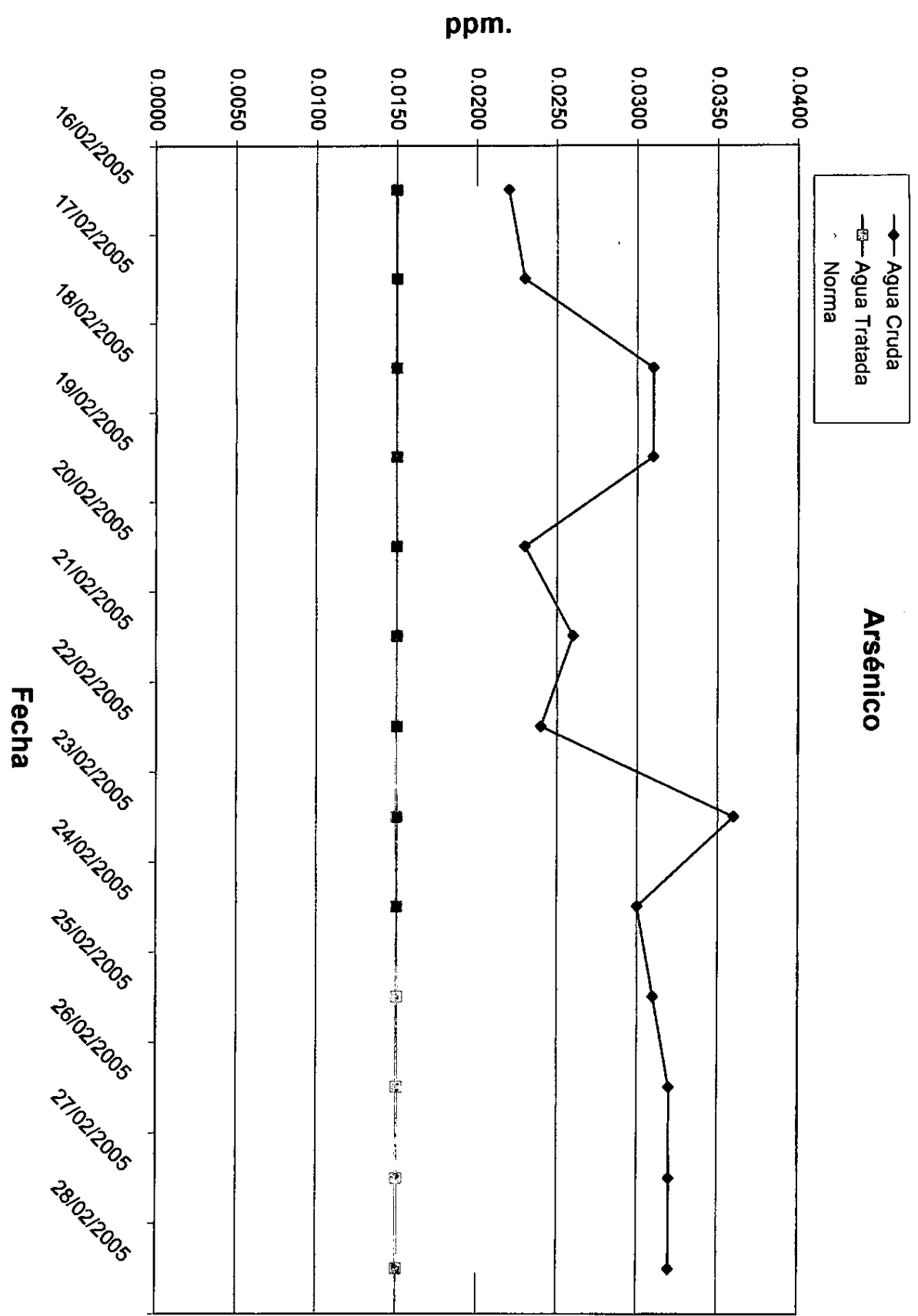
Fecha	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
16/02/2005	0.0080	0.0056	0.0220	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
17/02/2005	0.0860	0.0060	0.0230	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
18/02/2005	0.2030	0.0142	0.0310	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
19/02/2005	0.1260	0.0088	0.0310	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
20/02/2005	0.0540	0.0038	0.0230	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
21/02/2005	0.0640	0.0045	0.0260	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
22/02/2005	0.0800	0.0056	0.0240	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
23/02/2005	0.0930	0.0065	0.0360	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
24/02/2005	0.0540	0.0038	0.0300	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
25/02/2005	0.0800	0.0056	0.0310	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
26/02/2005	0.1010	0.0071	0.0320	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
27/02/2005	0.0600	0.0042	0.0320	0.015	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
28/02/2005	0.0410	0.0029	0.0320	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030

	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Promedio	0.0808	0.0060	0.0287	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
Máximo	0.2030	0.0142	0.0360	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030
Mínimo	0.0080	0.0029	0.0220	0.0150	0.0020	0.0018	0.0008	0.0006	0.0050	0.0030

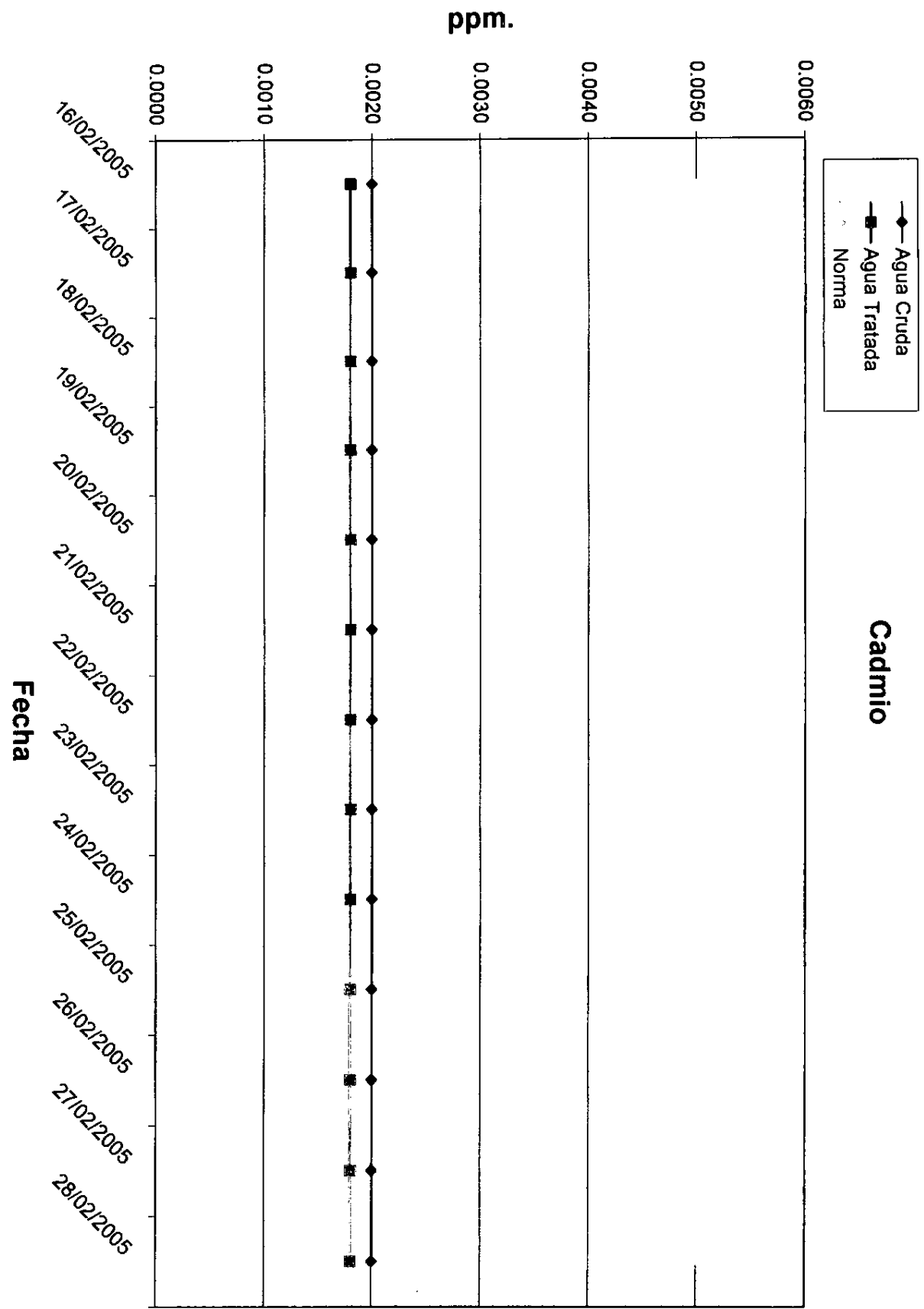
Aluminio



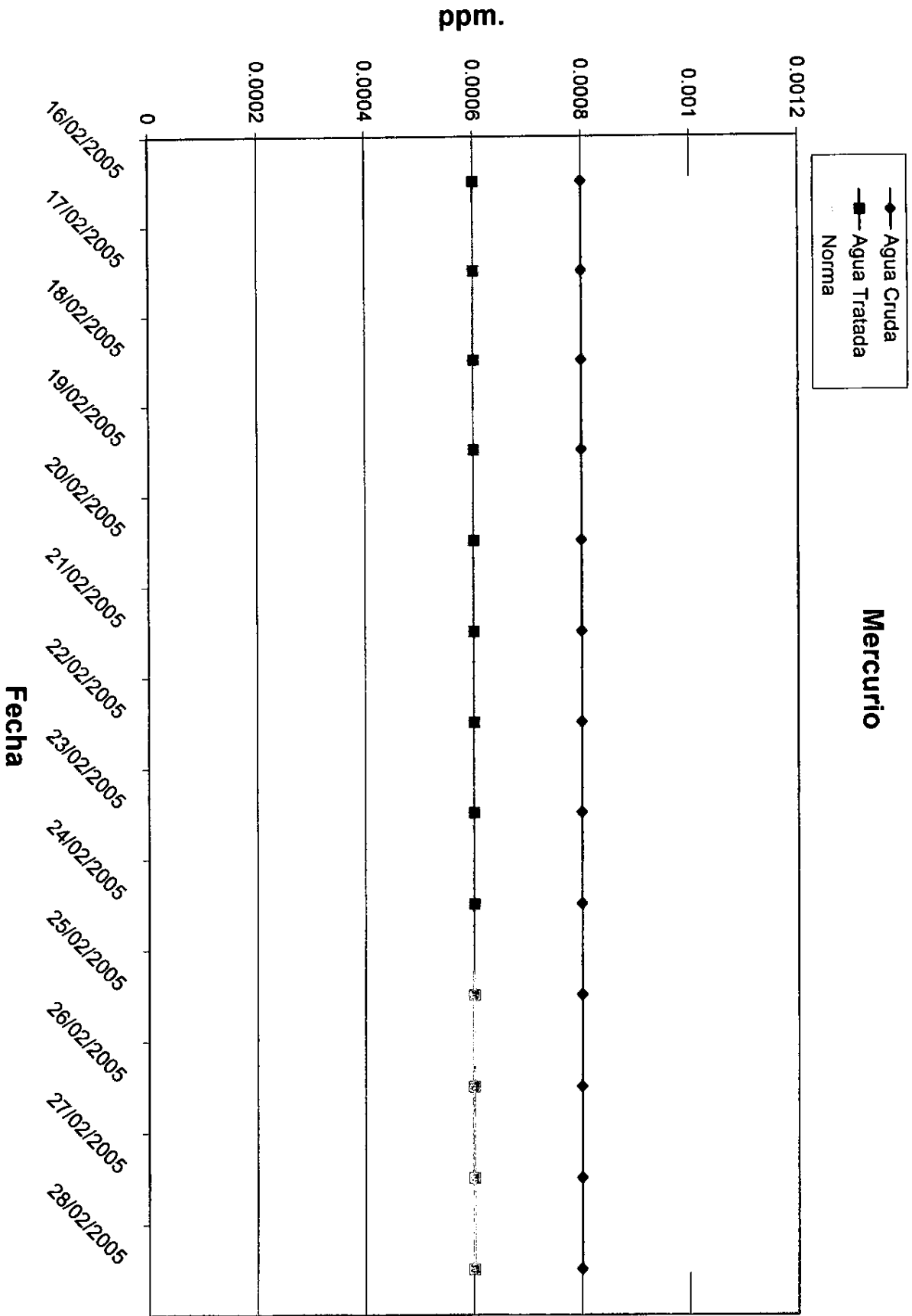
Arsénico

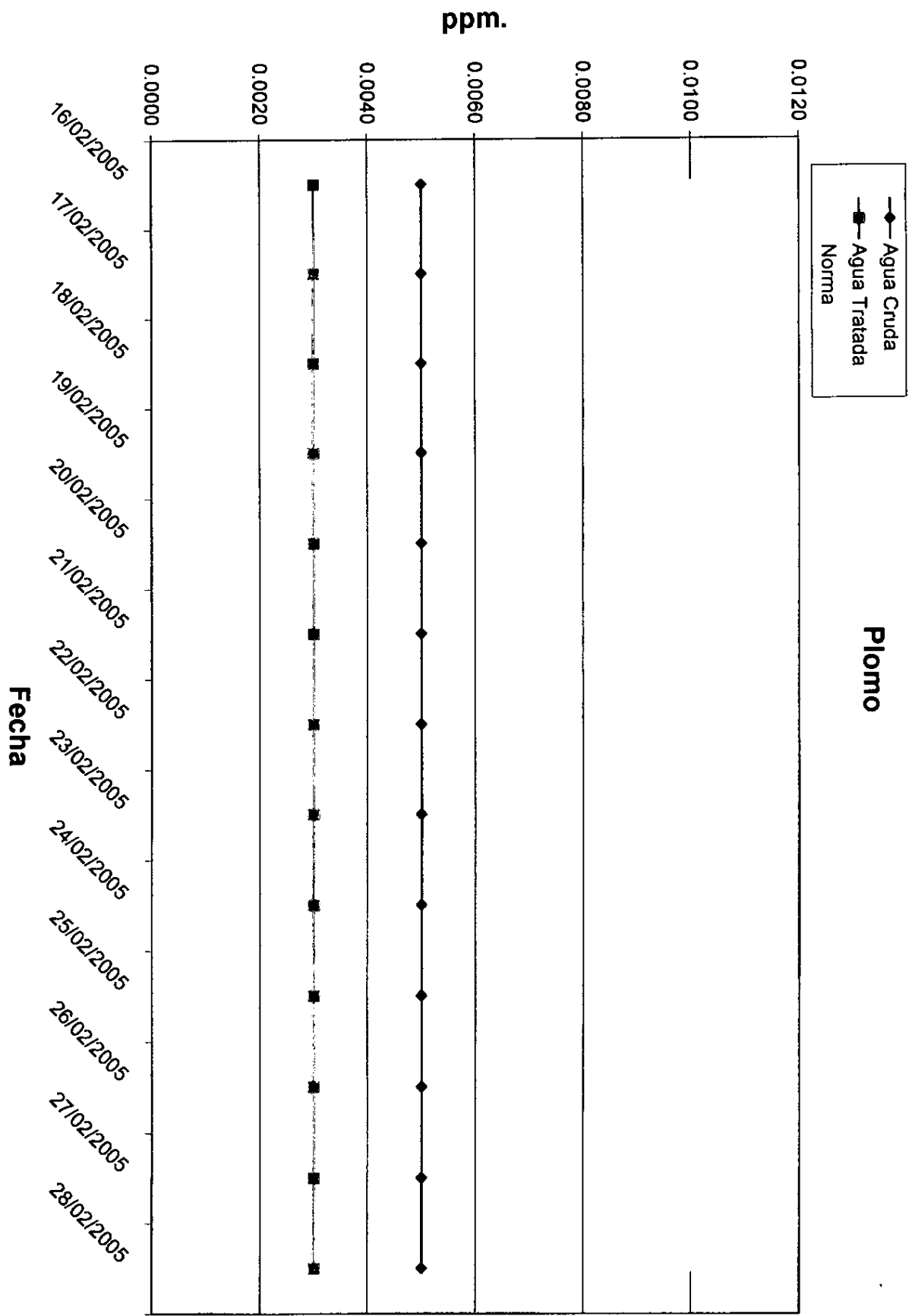


Cadmio



Mercurio







AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TEL. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apskd1@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : **FEBRERO 16 – FEBRERO 28**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + POLIMERO**

ANEXO : **PROGRAMAS “AQUALAB 0011” Y “RTW”**

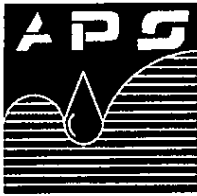


AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsddl@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



AQUALAB 0011		
PARAMETRO	16/02/2005	23/02/2005
pH	9.67	9.35
Turbiedad	16.5	14.2
Color Aparente	161	146
Color Real	38	41
Alcalinidad a la fenolftaleína	8	0
Alcalinidad Total	221	218
Hidróxidos	0	0
Bicarbonatos	205	218
Carbonatos	16	0
Dureza Total	148	200
Dureza de Calcio	118	156
Dureza de Magnesio	30	44
Cloruros	31	31
Sulfatos	62	82
Nitratos	1.460	1.320
Nitritos	0.087	0.078
Fosfatos	1.260	1.150
Sólidos Totales Disueltos	280	280
Sólidos Suspendedos	11	7
Sólidos Totales	291	287
Conductividad	462	462
Temperatura	19.2	19.0
Fierro	0.19	0.29
Manganeso	0.040	0.122
Cobre	0.0	0.0
Aluminio	0.080	0.093



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



The RTW Model

16/02/2005

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	280	mg/L
		deg
Measured temperature	19.2	C
Measured pH	9.67	
Measured alk (as CaCO3)	221	mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	118	mg/l
Measured Cl	31	mg/L
Measured SO4	62	mg/L
Calculated initial water characteristics		
Initial acidity	140	mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	1	mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	361	mg/L

After entering measured values press PAGE DOWN.

STEP 2: Enter amount of each chemical to be added (expressed as chemical).

Lime (slaked)	0	mg/L
Soda ash	0	mg/L
Alum *18H2O	0	mg/L
Chlorine gas	10	mg/L
Caustic soda	0	mg/L
Carbon dioxide	0	mg/L
Sulfuric acid	20	mg/L
Sodium bicarbonate	0	mg/L
Calcium chloride	0	mg/L
Ferric sulfate *9H2O	0	mg/L
Ferrous sulfate *7H2O	0	mg/L
Ferric chloride	0	mg/L

After entering chemical dosages press F9 and then PAGE DOWN.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



STEP 3: Adjust at Step 2 until interim water characteristics meet desired criteria.

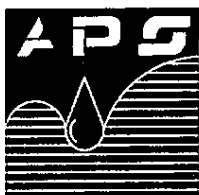
Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	180 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO ₃)	118 mg/L	> 40 mg/L
Alk/ (Cl+SO ₄)	1.5	> 5.0
Interim pH	8.18	6.8-9.3
Precipitation potential	10 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	0.48	> 0
Ryznar index	7.21	< 6
Interim acidity	181 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO ₃)	39 mg/L	
Interim DIC (as CaCO ₃)	361 mg/L	

For final water quality after CaCO₃ precipitation press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics after CaCO₃ precipitation

Final alkalinity	170 mg/L
Final Ca	108 mg/L
Final acidity	181 mg/L
Final pH	7.76
Final DIC (as CaCO ₃)	351 mg/L

Macro Menu: Press ALT+D to print spreadsheet on a dot matrix printer.
Press ALT+L to print spreadsheet on a laser printer.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx



The RTW Model

Version 1.1

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	280	mg/L
		deg
Measured temperature	19	C
Measured pH	9.35	
Measured alk (as CaCO3)	218	mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	156	mg/l
Measured Cl	31	mg/L
Measured SO4	82	mg/L

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	172	mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	2	mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	390	mg/L

After entering measured values press PAGE DOWN.

STEP 2: Enter amount of each chemical to be added (expressed as chemical).

Lime (slaked)	0	mg/L
Soda ash	0	mg/L
Alum *18H2O	0	mg/L
Chlorine gas	10	mg/L
Caustic soda	0	mg/L
Carbon dioxide	0	mg/L
Hydrochloric acid	20	mg/L
Sodium bicarbonate	0	mg/L
Calcium chloride	0	mg/L
Ferric sulfate *9H2O	0	mg/L
Ferrous sulfate *7H2O	0	mg/L
Ferric chloride	0	mg/L

After entering chemical dosages press F9 and then PAGE DOWN.



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.
TELS. Y FAX (3) 121 3763 122 0653 122 0654
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
e-mail: obrizzlo@prodigy.net.mx



STEP 3: Adjust at Step 2 until interim water characteristics meet desired criteria.

Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	177 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO3)	156 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO4)	1.2	> 5.0
Interim pH	7.31	6.8-9.3
Precipitation potential	-140 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-0.28	> 0
Ryznar index	7.87	< 6
Interim acidity	213 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO3)	296 mg/L	
Interim DIC (as CaCO3)	390 mg/L	

For final water quality after CaCO3 precipitation press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics after CaCO3 precipitation

Final alkalinity	N/A	mg/L
Final Ca	N/A	mg/L
Final acidity	N/A	mg/L
Final pH	N/A	
Final DIC (as CaCO3)	N/A	mg/L

Macro Menu: Press ALT+D to print spreadsheet on a dot matrix printer.
Press ALT+L to print spreadsheet on a laser printer.

MultiDex
CORPORATION



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TEL. S. Y FAX. (3) 121 3763 122 0653 122 0654

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 16 – FEBRERO 28

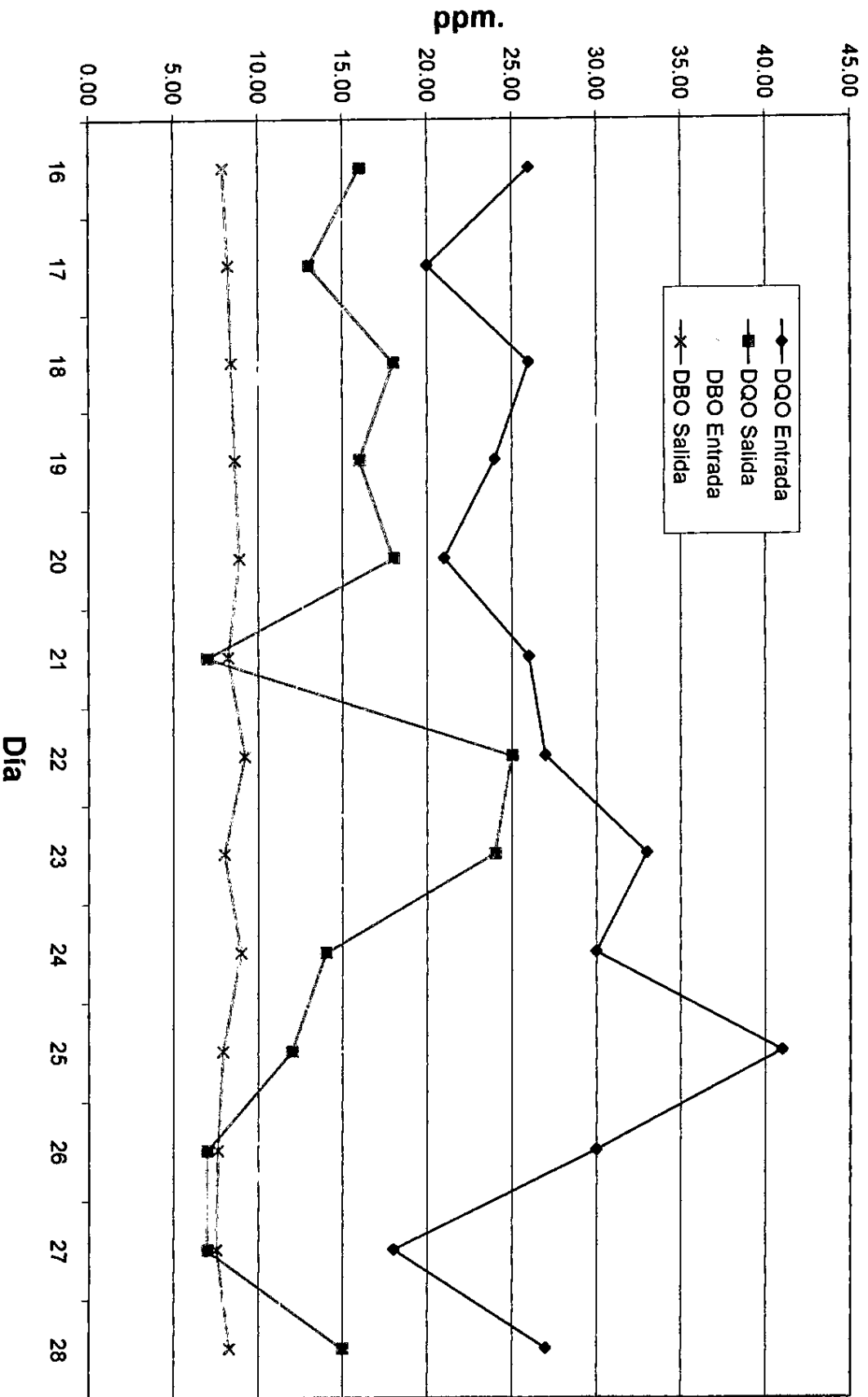
PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : RESULTADOS DE “DBO”

Febrero

DBO y DQO (Entrada y Salida)



MultiDex[™]
Qualitative System



AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Tepeyac No. 987 S.J.

TEL.S. Y FAX. (5) 121 3763 122 0654 122 0854

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 45040

e-mail: apsrdi@infosel.net.mx

e-mail: obrizzio@prodigy.net.mx

FECHA : FEBRERO 16 – FEBRERO 28

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + POLIMERO

ANEXO : RESULTADOS DE LA NOM-127

FECHA: MARZO 11 DE 2005	No. LAB 61535	PAGINA 1 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A. de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
DIRECCIÓN AV. TEPEYAC No. 987 COL. CHAPALITA ORIENTE ZAPOPAN. JALISCO		

MUESTRA:

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: AGUA SALIDA PLANTA PILOTO
FECHA Y HORA DE MUESTREO: FEBRERO 28 DE 2005
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN: FEBRERO 28 DE 2005 12:00 hrs
RESPONSABLE DEL MUESTREO: REMITIDA POR EL INTERESADO
DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO: MUESTRA SIMPLE
PUNTO DE MUESTREO: SALIDA PLANTA PILOTO

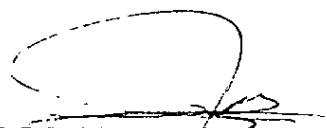
INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO


PARÁMETROS	RESULTADOS	LIMITES MAX. PERMITIDOS	ANALISTA
1. COLOR (Escala Pt-Co)	0 Unidades	20,0 Unidades	ARA
2. OLOR	COLORO		ARA
3. SABOR	INSÍPIDO		ARA
4. TURBIEDAD	4,26 UTN ± 0,028	5,00	ARA
5. ALUMINIO (Al)	< 0,20 mg/L ± 0,014	0,30	MMH
6. ARSÉNICO (As)	0,0064 mg/L ± 0,0014	0,030	MMH
7. BARIO (Ba)	0,36 mg/L ± 0,032	0,70	MMH
8. CADMIO (Cd)	< 0,014 mg/L ± 0,0013	0,005	MMH
9. CIANUROS (CN)	< 0,0377 mg/L ± 0,003	0,07	ARA
10. CLORO RESIDUAL LIBRE	0,60 mg/L	0,2 - 1,5	ARA
11. CLORUROS (Cl)	29,45 mg/L ± 0,86	250,0	ARA
12. COBRE (Cu)	< 0,03 mg/L ± 0,0016	2,00	MMH
13. CROMO TOTAL	< 0,025 mg/L ± 0,0017	0,05	MMH
14. DUREZA TOTAL (CaCO ₃)	121,50 mg/L ± 1,39	500,00	ARA
15. FENOLÉS	< 0,0467 mg/L ± 0,0074	0,3	ARA
16. FIERRO (Fe)	0,05 mg/L ± 0,0037	0,30	MMH
17. FLUORUROS (F)	3,38 mg/L ± 0,218	1,50	ARA

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.

ACREDITACIÓN EMA No. AG-012-160/03

CNA-GSCA-412


Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
RESPONSABLE AUTORIZADO


T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGHELSIEB (MMH)
ANALISTA AUTORIZADO

FECHA: MARZO 11 DE 2005	No. LAB 61535	PAGINA 2 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO (Continuación)		

INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

PARÁMETROS	RESULTADOS	LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
18. MANGANESO (Mn)	< 0,02 mg/L ± 0,0015	0,15	MMH
19. MERCURIO (Hg)	0,0015 mg/L ± 0,0002	0,001	MMH
20. NITRATOS (N)	0,5712 mg/L ± 0,038	10,00	ARA
21. NITRITOS (N)	< 0,0043 mg/L ± 0,0002	1,00	ARA
22. NITRÓGENO AMONICAL (N)	0,1728 mg/L ± 0,0064	0,50	ARA
23. pH a 25 ° C	7,37 Unidad de pH ± 0,072	6,5 - 8,5	ARA
24. PLOMO (Pb)	< 0,01 mg/L ± 0,0007	0,01	MMH
25. SODIO (Na)	86,62 mg/L ± 6,24	200,00	MMH
26. SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	384,00 mg/L ± 23,15	1000,00	ARA
27. SULFATOS (SO ₄)	103,20 mg/L ± 9,20	400,00	ARA
28. SUSTANCIAS ACTIVAS AL AZUL DE METILENO (SAAM)	0,181 mg/L ± 0,021	0,50	ARA
29. ZINC (Zn)	0,017 mg/L ± 0,015	5,00	MMH
30. YODO RESIDUAL LIBRE	< 0,20 mg/L	0,2 - 0,5	ARA
31. NMP COLIFORMES TOTALES	540 /100 mL	N.D./100 mL	GDR
32. NMP COLIFORMES FECALES	350 /100 mL	N.D./100 mL	GDR

N.D. = NO DETECTO

OBSERVACIONES LOS LIMITES MAXIMOS PERMITIDOS SEGUN LA NOM 127 SSA1-2000. SALUD AMBIENTAL AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CALIDAD
 * LEY GENERAL DE SALUD TITULO TERCERO AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO CAPITULO 1
 MODIFICACIÓN A LA NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-127-SSA1-2000

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.

ACREDITACIÓN EMA No. AG-012-160/03

CNA-GSCA-412


 Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
 RESPONSABLE AUTORIZADO


 T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGHELSIEB (MMH)
 ANALISTA AUTORIZADO

FECHA: MARZO 11 DE 2005	No. LAB 61535	PAGINA 3 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
INFORME DE ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO (Continuación)		

DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO ANALÍTICO

MÉTODO ANALÍTICO	REFERENCIA	EQUIPO UTILIZADO	LD	U x 95% (%) †
1 AA 39	NMX-AA-045-SCFI-2001	COMPARADOR PARA COLOR HACH (ESCALA PLATINO-COBALTO)	N A	N A
2 MAC 04	NMX-AA-083-1982	ORGANOLEPTICO	N A	N A
3 N A	N A	N A	N A	N A
4 AA-47	NMX-AA-038-SCFI-2001	Turbidímetro marca Hach 2100 P	0.10	0.67
5 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.20	7.27
6 EAA/GH 02	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800 Shimadzu Modelo HVG-1	0.004	21.32
7 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.12	9.09
8 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.014	9.54
9 AA-25	NMX-AA-058-SCFI-2001	POTENCIOMETRO ION ESPECIFICO ORION SA 720	0.0377	8.21
10 AA-32	NMX-AA-100-1987	N A	0.10	N A
11 AA-30	NMX-AA-073-SCFI-2001	N A	3.55	2.94
12 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.03	5.32
13 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.025	6.73
14 AA 27	NMX-AA-072-SCFI-2001	N A	10.00	1.15
15 AA-24	NMX-AA-050-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV/160 A	0.0467	16.01
16 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.05	7.49
17 AA31	NMX-AA-077-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV/160 A	0.10	6.46
18 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.02	7.66
19 EAA/GH 02	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800 Shimadzu Modelo HVG-1	0.001	13.64
20 AA 17	NMX-AA-082-1986	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV/160 A	0.14	6.67
21 AA-18	NMX-AA-099-1987	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV/160 A	0.0043	5.37
22 AA-16-A	NMX-AA-026-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV/160	0.20	3.73
23 AA-01	NMX-AA-008-SCFI-2000	POTENCIOMETRO ION ESPECIFICO ORION SA 720	7 a 14	0.99
24 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.01	7.27
25 EAA/EF 01	ME 3500 Na D	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	3.00	7.21
26 AA-04	NMX-34-SCFI-2001	N.A.	4.00	6.03
27 AA-21	NMX-AA-074-1981	TURBIDIMETRO HACH 2100 P	0.50	8.92
28 AA-12	NMX-AA-039-SCFI-2001	Espectrofotometrico UV/VIS Shimadzu UV/160	0.08	11.82
29 EAA/EF 01	NMX-AA-051-SCFI-2001	ABSORCIÓN ATÓMICA Shimadzu modelo AA 6800	0.0125	8.73
30 AA 50	4500-1B	N A	0.02	N A
31 BAC 04	NMX-AA-042-1987	N A	2/100 mL	N A
32 BAC 06	NMX-AA-042-1987	N A	2/100 mL	N A

NOTA: Independiente de la temperatura de medición que fue registrada en pH y Conductividad Eléctrica, los equipos compensan la medición a 25 ° C

LD = Limite de Detección del Método y/o Rango de Medición

N.A = No Aplica

U x 95% (%) = Incertidumbre total

ACREDITACIÓN EMA No. AG-012-160/03

CNA-GSCA-412

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A DE C.V

FECHA: MARZO 11 DE 2005	No. LAB 61535	PAGINA 4 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
DIRECCIÓN: AV. TEPEYAC No. 987 COL. CHAPALITA ORIENTE ZAPOPAN, JALISCO		

MUESTRA:

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: AGUA SALIDA PLANTA PILOTO
FECHA Y HORA DE MUESTREO: FEBRERO 28 DE 2005
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN: FEBRERO 28 DE 2005 12:00 hrs
RESPONSABLE DEL MUESTREO: REMITIDA POR EL INTERESADO
DESCRIPCIÓN DEL MUESTREO: MUESTRA SIMPLE
PUNTO DE MUESTREO: SALIDA PLANTA PILOTO

INFORME DE ANÁLISIS DE PESTICIDAS CLORADOS


PARAMETRO	RESULTADO Microgramos/L	LIMITE DE DETECCIÓN µg/L	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
1. Aldrin	N.D.	0.0012	0.03	TOF. ESTHER MICHEL
2. Dieldrin	N.D.	0.0010	0.03	- - -
3. Clordano	N.D.	0.0010	0.20	- - -
4 pp DDT	N.D.	0.0010	1.00	- - -
5. Lindano	N.D.	0.0014	2.00	- - -
6. Hexaclorobenceno	N.D.	0.0017	1.00	- - -
7. Heptacloro	N.D.	0.0010	0.03	- - -
8. Heptacloro Epoxi	N.D.	0.0010	0.03	- - -
9. Metoxicloro	N.D.	0.0105	20.00	- - -

N.D. = NO DETECTO

DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS

MÉTODO ANALÍTICO	FUENTE DE MÉTODO	EQUIPO UTILIZADO
CGCC 11 DETERMINACIÓN DE PESTICIDAS ORGANOCLORADOS	Extracción en fase Solida	CROMATOGRÁFO DE GASES Shimadzu GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC 4A DETECTOR (ECD)

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.


Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
RESPONSABLE AUTORIZADO


T.Q.F. ESTHER MICHEL HÄGELSIEB
ANALISTA

FECHA: MARZO 11 DE 2005	No. LAB 61535	PAGINA 5 DE 5
NOMBRE DE LA EMPRESA: AQUAPRODUCTOS Y SERVICIOS, S.A de C.V		
NOMBRE DEL CLIENTE: QFB. MIGUEL ÁNGEL VAZQUEZ		
INFORME DE ANÁLISIS CROMATOGRAFICOS (Continuación)		

INFORME DE ANÁLISIS CROMATOGRAFICOS

PARÁMETRO	RESULTADO Microgramos/L	LIMITE DE DETECCIÓN µg/L	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
HERBICIDAS CLORADOS: (1)			30,00 µg/L	T.Q.F. ESTHER M.
2.4 D	N.D.	1,00		
PARÁMETRO	RESULTADO mg/L	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
TRihalOMETANOS TOTALES (2)		0,005 mg/L	0,20 mg/L	T.Q.F. ESTHER M.
TRihalOMETANOS TOTALES	0,8125			
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS VOLÁTILES (3)	RESULTADO µg/L	LIMITE DE DETECCIÓN	LIMITES MÁXIMOS PERMITIDOS	ANALISTA
1. BENCENO	N.D.	10,00	10,00	T.Q.F. ESTHER M.
2. TOLUENO	N.D.	100,00	700,00	
3. ETIL BENCENO	N.D.	100,00	300,00	
4. XILENO (o. p. m)	N.D.	100,00	500,00	

N.D. = NO DETECTO

DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS ANALITICOS

MÉTODO ANALÍTICO	FUENTE DE MÉTODO	EQUIPO UTILIZADO
1. CGCC 1 2 DETERMINACIÓN DE HERBICIDAS CLORADOS DEL GRUPO FENOXY	METHODS STANDARD 6640 A Extracción en fase solida	CROMATOGRFO DE GASES Mca Shimadzu mod GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC-4A DETECTOR (ECD)
2. CGCC 1 5 DETERMINACIÓN DE TRIHALOMETANOS	METHODS STANDARD 6232 Extracción con HEAD SPACE	CROMATOGRFO DE GASES Mca Shimadzu mod GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC-4A DETECTOR (ECD)
3. CGCC 3 8 DETERMINACIÓN DE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS VOLÁTILES	STANDAR METHODS 6220 Con Extracción por HEAD SPACE	CROMATOGRFO DE GASES Mca Shimadzu mod GC-14A PC CROMATOPAC Mod RC-4A DETECTOR (FID)

NOTA: ESTE REPORTE AMPARA EXCLUSIVAMENTE A LA MUESTRA ANALIZADA POR NOSOTROS Y NO PODRÁ SER REPRODUCIDO EN FORMA PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN PREVIA DE LABORATORIOS LAICA, S.A. DE C.V.

Q.F.B. CRISTINA TORRES JUÁREZ
RESPONSABLE AUTORIZADO

T.Q.F. ESTHER MICHEL HAGELSIEB
ANALISTA

MultiDex[™]
S. 1000 W. 1000 E.

