



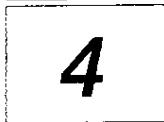
ANÁLISIS DE PROCESO
CLORO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



PRUEBAS DE JARRA
CLORO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



METALES PESADOS
CLORO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



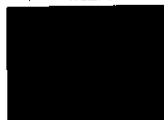
PROGRAMAS "AQUALAB0011" Y "RTW"
CLORO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



RESULTADOS DE DBO Y DQO
CLORO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



RESULTADOS DE LA NOM-127
CLORO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



ANÁLISIS DE PROCESO
KMnO₄ + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



PRUEBAS DE JARRA
KMnO₄ + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



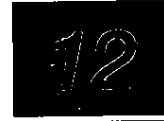
METALES PESADOS
KMnO₄ + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



PROGRAMAS "AQUALAB0011" Y "RTW"
KMnO₄ + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



RESULTADOS DE DBO Y DQO
KMnO₄ + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



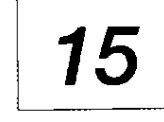
RESULTADOS DE LA NOM-127
KMnO₄ + HIDROXICLORURO + POLÍMERO



ANEXO I



ANEXO II



ANEXO III





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1061 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsedi@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : MAYO 01 - MAYO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + HIDROXICLORURO + POLIMERO

ANEXO : ANALISIS DE PROCESO

TREN DE TRATAMIENTO (HIDROXICLORURO DE ALUMINIO + CLORO + POLÍMERO)
01 DE MAYO - 15 DE MAYO DE 2004

Parametro	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
Promedio	8.32	568	52.31	0.42	0.216	N.A.	53	13.15	6.93	17	0.88	0.09	0.039	0.5
Mínimo	7.80	202	11.50	0.17	0.045	N.A.	14	6.31	6.02	0	0.18	0.01	0.000	0.0
Máximo	8.97	5769	822.00	1.50	0.448	N.A.	145	19.90	7.50	28	1.91	0.26	0.110	1.8

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
01/05/2004	03:00	8.31	469	37.60	0.42	0.230	N.A.	119	8.22	7.07	12	0.38	0.03	0.037	0.3
	07:00	8.41	288	21.30	0.34	0.223	N.A.	68	13.28	7.03	14	0.54	0.04	0.034	0.3
	11:00	8.44	249	15.20	0.26	0.196	N.A.	89	6.31	7.04	18	0.85	0.01	0.098	0.5
	15:00	8.38	606	63.40	0.63	0.168	N.A.	41	8.78	6.06	19	0.36	0.07	0.012	0.8
	19:00	8.36	638	74.80	0.68	0.272	N.A.	38	9.78	6.72	18	0.62	0.05	0.026	0.7
	23:00	8.21	584	55.60	0.54	0.204	N.A.	37	12.40	6.71	14	0.70	0.06	0.020	1.2
PROMEDIO		8.35	472	44.65	0.48	0.216		65	9.80	6.77	16	0.58	0.04	0.038	0.6
	MÁXIMO	8.44	638	74.80	0.68	0.272		119	13.28	7.07	19	0.85	0.07	0.098	1.2
MÍNIMO		8.21	249	15.20	0.26	0.168		37	6.31	6.06	12	0.36	0.01	0.012	0.3

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
02/05/2004	03:00	8.26	392	30.80	0.41	0.114	N.A.	78	12.30	6.92	18	0.67	0.08	0.023	0.2
	07:00	8.31	302	36.70	0.33	0.224	N.A.	62	10.80	7.02	14	0.65	0.10	0.019	0.4
	11:00	8.41	240	29.90	0.33	0.229	N.A.	79	9.50	7.00	20	0.34	0.12	0.043	0.3
	15:00	8.42	392	32.10	0.42	0.271	N.A.	68	9.60	6.90	18	0.87	0.10	0.036	0.3
	19:00	8.40	520	28.90	0.40	0.234	N.A.	70	11.20	7.10	20	0.70	0.11	0.042	0.4
	23:00	8.28	453	42.10	0.64	0.257	N.A.	58	10.60	6.91	21	1.02	0.08	0.030	0.6
	PROMEDIO	8.35	383	33.42	0.42	0.222		69	10.67	6.98	19	0.71	0.10	0.032	0.4
	MÁXIMO	8.42	520	42.10	0.64	0.271		79	12.30	7.10	21	1.02	0.12	0.043	0.6
	MÍNIMO	8.26	240	28.90	0.33	0.114		58	9.50	6.90	14	0.34	0.08	0.019	0.2

Dosificaciones	H₂SO₄	Cl	Polimero	KMnO₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
03/05/2004	03:00	8.42	465	39.10	0.52	0.206	N.A.	60	13.80	6.91	20	1.58	0.13	0.031	0.3
	07:00	8.40	450	45.30	0.53	0.189	N.A.	58	13.70	6.89	18	1.16	0.16	0.038	0.2
	11:00	8.39	281	17.10	0.34	0.229	N.A.	52	13.20	7.03	16	1.19	0.09	0.054	0.5
	15:00	8.32	429	32.20	0.42	0.233	N.A.	55	13.10	6.96	21	1.48	0.07	0.029	0.4
	19:00	8.26	462	36.80	0.43	0.242	N.A.	53	13.20	6.98	19	1.61	0.07	0.025	0.3
	23:00	8.17	509	46.40	0.51	0.260	N.A.	51	12.70	7.02	20	1.33	0.11	0.024	0.4
	PROMEDIO	8.33	433	36.15	0.46	0.227		55	13.28	6.97	19	1.39	0.11	0.034	0.4
	MÁXIMO	8.42	509	46.40	0.53	0.260		60	13.80	7.03	21	1.61	0.16	0.054	0.5
	MÍNIMO	8.17	281	17.10	0.34	0.189		51	12.70	6.89	16	1.16	0.07	0.024	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
04/05/2004	03:00	8.21	423	34.80	0.43	0.245	N.A.	51	12.80	7.10	19	1.63	0.11	0.022	0.6
	07:00	8.24	293	22.30	0.38	0.194	N.A.	49	12.70	7.33	17	1.16	0.14	0.019	0.5
	11:00	8.41	252	17.20	0.24	0.144	N.A.	61	14.30	7.05	21	1.38	0.09	0.061	0.0
	15:00	8.46	490	29.50	0.32	0.100	N.A.	46	12.60	6.44	12	1.04	0.05	0.051	0.2
	19:00	8.24	562	49.50	0.52	0.257	N.A.	48	14.10	6.81	18	1.24	0.08	0.027	0.1
	23:00	8.19	511	43.70	0.42	0.261	N.A.	44	12.70	6.80	19	0.87	0.09	0.024	0.3
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.29	422	32.83	0.39	0.200		50	13.20	6.92	18	1.22	0.09	0.034	0.3
		8.46	562	49.50	0.52	0.261		61	14.30	7.33	21	1.63	0.14	0.061	0.6
		8.19	252	17.20	0.24	0.100		44	12.60	6.44	12	0.87	0.05	0.019	0.0

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
05/05/2004	03:00	8.26	456	43.10	0.56	0.321	N.A.	48	13.20	6.90	19	1.06	0.07	0.036	0.1
	07:00	8.29	299	21.20	0.28	0.180	N.A.	35	16.90	6.93	16	0.66	0.07	0.017	0.2
	11:00	8.38	244	16.60	0.37	0.230	N.A.	87	16.60	7.14	19	1.27	0.07	0.016	0.1
	15:00	8.31	469	37.60	0.42	0.230	N.A.	119	18.20	7.07	12	1.38	0.03	0.037	0.3
	19:00	8.40	511	44.00	0.45	0.174	N.A.	69	15.00	6.92	21	1.60	0.15	0.023	0.4
	23:00	8.40	535	50.20	0.57	0.198	N.A.	52	14.80	6.94	20	0.18	0.10	0.020	0.3
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.34	419	35.45	0.44	0.222		68	15.78	6.98	18	1.03	0.08	0.025	0.2
		8.40	535	50.20	0.57	0.321		119	18.20	7.14	21	1.60	0.15	0.037	0.4
		8.26	244	16.60	0.28	0.174		35	13.20	6.90	12	0.18	0.03	0.016	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
06/05/2004	03:00	8.02	1257	172.00	1.50	0.448	N.A.	54	13.60	6.99	14	0.69	0.02	0.033	0.2
	07:00	8.28	429	41.70	0.46	0.348	N.A.	47	13.80	6.90	13	0.92	0.02	0.025	0.2
	11:00	8.97	398	24.20	0.340	0.329	N.A.	60	14.8	6.76	17	0.2	0.100	0.028	0.1
	15:00	8.39	457	35.50	0.41	0.267	N.A.	48	12.60	6.84	20	0.50	0.10	0.047	0.2
	19:00	8.19	456	38.20	0.49	0.269	N.A.	28	18.90	6.80	19	0.39	0.10	0.039	0.4
	23:00	8.10	431	37.70	0.47	0.272	N.A.	28	14.30	6.02	18	0.56	0.09	0.033	0.2
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.33	571	58.22	0.61	0.322		44	14.67	6.72	17	0.55	0.07	0.034	0.2
		8.97	1257	172.00	1.50	0.448		60	18.90	6.99	20	0.92	0.10	0.047	0.4
		8.02	398	24.20	0.34	0.267		28	12.60	6.02	13	0.23	0.02	0.025	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
07/05/2004	03:00	8.16	445	36.70	0.46	0.250	N.A.	30	12.60	6.18	20	0.95	0.11	0.034	0.4
	05:00	8.06	426	33.90	0.49	0.120	N.A.	16	15.80	6.50	4	0.65	0.06	0.094	0.3
	07:00	8.01	369	26.70	0.47	0.305	N.A.	29	14.30	6.86	19	0.28	0.10	0.032	0.1
	10:00	8.22	359	33.70	0.43	0.237	N.A.	40	11.00	6.65	23	1.00	0.05	0.050	0.1
	18:00	8.18	5675	822.00	0.62	0.364	N.A.	28	9.70	6.39	11	0.54	0.02	0.083	0.3
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO	23:00	8.32	367	29.00	0.26	0.297	N.A.	42	13.40	6.84	13	0.43	0.04	0.079	0.3
		8.16 8.32 8.01	1274 5675 359	163.67 822.00 26.70	0.46 0.62 0.26	0.262 0.364 0.120		31 42 16	12.80 15.80 9.70	6.57 6.86 6.18	15 23 4	0.64 1.00 0.28	0.06 0.11 0.02	0.062 0.094 0.032	0.3 0.4 0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precoloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
08/05/2004	03:00	8.37	370	30.00	0.34	0.264	N.A.	34	12.20	6.90	22	0.74	0.10	0.085	0.6
	07:00	8.40	288	21.80	0.23	0.230	N.A.	54	12.40	7.05	14	0.65	0.11	0.056	0.2
	11:00	8.32	243	16.10	0.25	0.234	N.A.	54	13.50	6.88	17	1.51	0.15	0.086	0.1
	15:00	8.33	614	57.40	0.640	0.258	N.A.	33	12.4	6.82	19	0.9	0.110	0.092	0.2
	19:00	8.34	458	38.80	0.46	0.243	N.A.	32	12.10	6.76	12	1.55	0.09	0.060	0.2
	23:00	8.27	515	46.60	0.47	0.235	N.A.	34	12.50	6.89	18	0.85	0.13	0.053	0.1
PROMEDIO		8.34	415	35.12	0.40	0.244		40	12.52	6.88	17	1.03	0.12	0.072	0.2
	MÁXIMO	8.40	614	57.40	0.64	0.264		54	13.50	7.05	22	1.55	0.15	0.092	0.6
	MÍNIMO	8.27	243	16.10	0.23	0.230		32	12.10	6.76	12	0.65	0.09	0.053	0.1

Dosisficciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
09/05/2004	03:00	8.43	425	38.90	0.44	0.203	N.A.	33	19.10	6.97	17	0.97	0.12	0.043	0.3
	07:00	8.56	274	25.30	0.50	0.210	N.A.	34	13.30	6.92	24	1.04	0.11	0.052	0.3
	11:00	8.68	207	13.40	0.24	0.113	N.A.	98	13.30	6.76	11	0.51	0.20	0.088	0.2
	15:00	8.49	510	46.9	0.49	0.209	N.A.	88	16.90	6.96	10	0.38	0.22	0.049	0.4
	19:00	8.38	437	39.70	0.43	0.218	N.A.	54	14.10	6.88	21	0.26	0.18	0.036	0.2
	23:00	8.33	451	41.10	0.45	0.208	N.A.	52	13.30	6.85	20	0.33	0.20	0.031	0.2
PROMEDIO		8.48	384	34.22	0.43	0.194		60	15.00	6.89	17	0.58	0.17	0.050	0.3
		8.68	510	46.90	0.50	0.218		98	19.10	6.97	24	1.04	0.22	0.088	0.4
		8.33	207	13.40	0.24	0.113		33	13.30	6.76	10	0.26	0.11	0.031	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
10/05/2004	03:00	8.41	426	35.90	0.40	0.214	N.A.	46	13.20	6.90	25	1.91	0.18	0.032	0.4
	07:00	8.48	262	20.80	0.29	0.169	N.A.	28	12.20	6.96	24	1.64	0.08	0.031	0.2
	11:00	8.40	202	11.50	0.30	0.262	N.A.	38	12.60	6.78	20	1.00	0.14	0.085	0.5
	15:00	8.40	345	27.60	0.31	0.201	N.A.	22	19.90	6.63	14	0.76	0.11	0.040	0.4
	19:00	8.30	461	36.30	0.45	0.213	N.A.	45	14.70	6.70	14	0.56	0.08	0.029	0.3
	23:00	8.25	480	47.50	0.54	0.250	N.A.	32	19.50	6.82	14	0.62	0.10	0.024	0.3
	PROMEDIO	8.37	363	29.93	0.38	0.218		35	15.35	6.80	19	1.08	0.12	0.040	0.4
	MÁXIMO	8.48	480	47.50	0.54	0.262		46	19.90	6.96	25	1.91	0.18	0.085	0.5
	MÍNIMO	8.25	202	11.50	0.29	0.169		22	12.20	6.63	14	0.56	0.08	0.024	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
11/05/2004	03:00	8.39	445	47.90	0.42	0.225	N.A.	39	12.10	6.91	19	0.88	0.11	0.028	0.4
	07:00	8.46	252	34.90	0.39	0.150	N.A.	28	13.70	6.83	22	0.84	0.13	0.018	0.4
	11:00	8.51	231	14.00	0.23	0.193	N.A.	52	15.20	6.80	20	0.75	0.13	0.029	0.2
	15:00	8.33	553	60.30	0.59	0.214	N.A.	50	14.90	6.77	16	0.66	0.12	0.028	0.9
	19:00	8.32	5769	57.30	0.53	0.182	N.A.	53	13.80	6.77	20	0.54	0.11	0.013	0.3
	23:00	8.23	534	51.10	0.51	0.249	N.A.	38	12.20	6.77	20	0.66	0.16	0.030	0.3
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.37	1297	44.25	0.45	0.202		43	13.65	6.81	20	0.72	0.13	0.024	0.4
		8.51	5769	60.30	0.59	0.249		53	15.20	6.91	22	0.88	0.16	0.030	0.9
		8.23	231	14.00	0.23	0.150		28	12.10	6.77	16	0.54	0.11	0.013	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
12/05/2004	03:00	8.10	451	41.10	0.46	0.232	N.A.	26	12.50	6.85	24	0.70	0.09	0.020	0.4
	07:00	8.45	338	28.10	0.36	0.185	N.A.	41	13.40	6.80	15	0.56	0.14	0.022	0.3
	10:00	8.29	455	51.20	0.26	0.167	N.A.	67	16.30	7.15	10	0.81	0.04	0.007	1.1
	13:00	7.98	448	49.80	0.30	0.165	N.A.	79	12.80	7.14	18	1.50	0.10	0.006	0.9
	16:00	8.30	637	63.10	0.30	0.158	N.A.	14	16.40	7.18	0	0.65	0.06	0.110	1.3
	21:00	8.30	605	68.40	0.39	0.309	N.A.	54	18.30	6.88	17	0.66	0.01	0.006	0.8
PROMEDIO		8.24	489	50.28	0.35	0.203		47	14.95	7.00	14	0.81	0.07	0.029	0.8
	MAXIMO	8.45	637	68.40	0.46	0.309		79	18.30	7.18	24	1.50	0.14	0.110	1.3
MINIMO		7.98	338	28.10	0.26	0.158		14	12.50	6.80	0	0.56	0.01	0.006	0.3

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
13/05/2004	03:00	8.36	596	58.90	0.25	0.175	N.A.	60	15.40	7.18	20	0.98	0.06	0.009	1.1
	07:00	8.10	612	69.40	0.33	0.115	N.A.	72	12.80	7.35	19	1.13	0.06	0.000	0.5
	11:00	8.30	369	31.70	0.36	0.121	N.A.	53	17.30	7.00	28	0.47	0.04	0.053	0.2
	15:00	8.46	378	27.30	0.28	0.143	N.A.	48	16.00	7.00	18	1.03	0.22	0.060	0.3
	19:00	8.36	502	53.10	0.32	0.212	N.A.	43	15.30	6.98	22	1.17	0.26	0.043	0.6
	23:00	8.38	527	53.90	0.33	0.178	N.A.	29	12.20	7.34	11	1.32	0.06	0.070	0.9
PROMEDIO		8.33	497	49.05	0.31	0.157		51	14.83	7.14	20	1.02	0.12	0.039	0.6
	MAXIMO	8.46	612	69.40	0.36	0.212		72	17.30	7.35	28	1.32	0.26	0.070	1.1
MINIMO		8.10	369	27.30	0.25	0.115		29	12.20	6.98	11	0.47	0.04	0.000	0.2

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

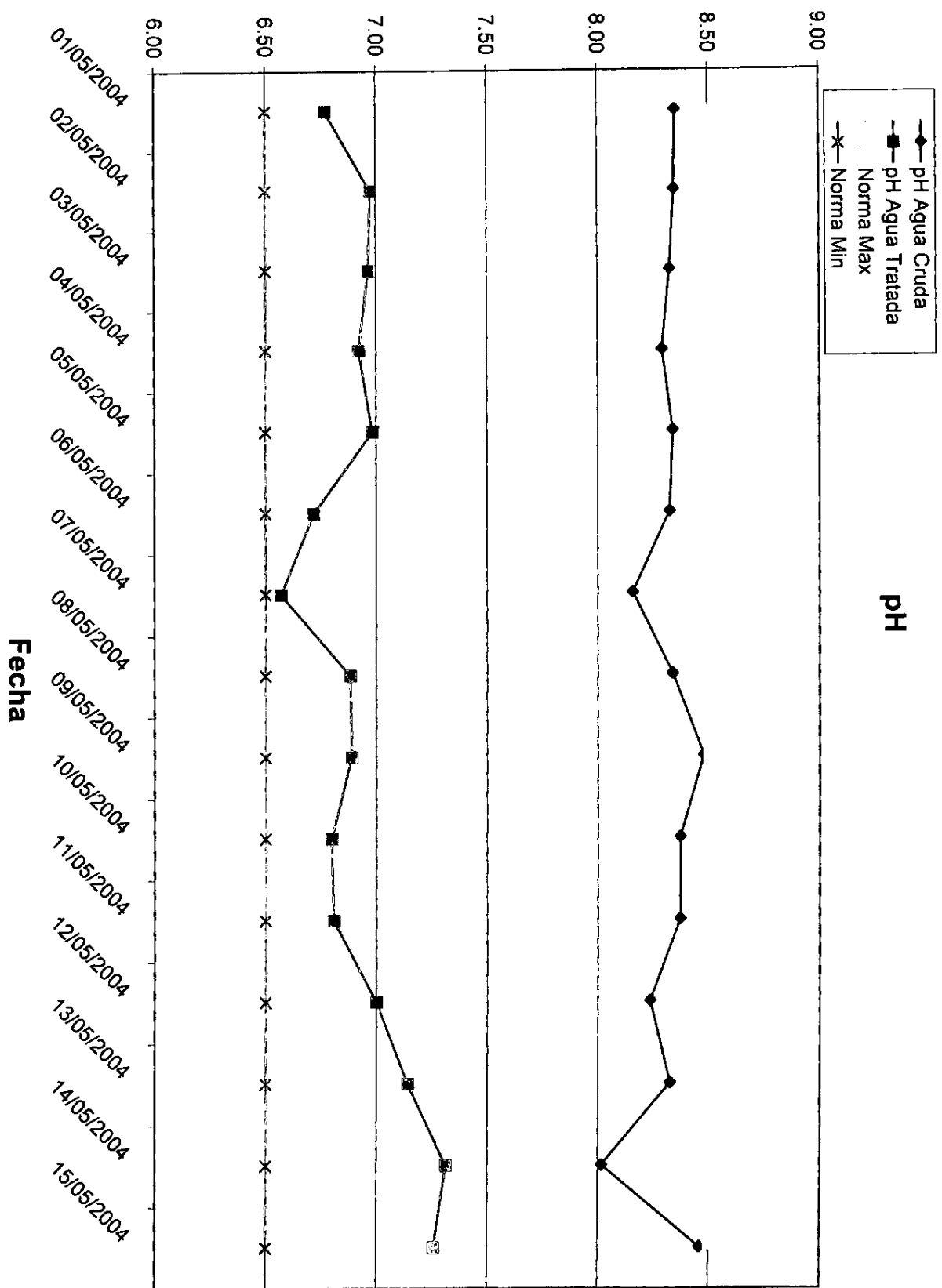
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
14/05/2004	03:00	7.80	740	115.00	0.21	0.220	N.A.	70	8.96	7.39	20	0.99	0.08	0.013	0.8
	07:00	8.00	760	135.00	0.17	0.144	N.A.	79	8.70	7.21	12	0.69	0.08	0.065	1.6
	11:00	7.90	652	86.70	0.42	0.199	N.A.	84	10.40	7.23	14	0.78	0.09	0.011	1.2
	15:00	7.81	370	44.80	0.33	0.166	N.A.	48	15.20	7.33	19	0.86	0.08	0.014	1.3
	19:00	8.40	720	108.00	0.26	0.167	N.A.	67	16.30	7.50	10	0.81	0.04	0.007	1.3
PROMEDIO MAXIMO MINIMO	23:00	8.19	402	40.20	0.27	0.116	N.A.	19	7.00	7.22	8	0.96	0.04	0.045	1.6
		8.02 8.40 7.80	607 760 370	88.28 135.00 40.20	0.28 0.42 0.17	0.169 0.220 0.116		61 84 19	11.09 16.30 7.00	7.31 7.50 7.21	14 20 8	0.85 0.99 0.69	0.07 0.09 0.04	0.026 0.065 0.007	1.3 1.6 0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxicloriguro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

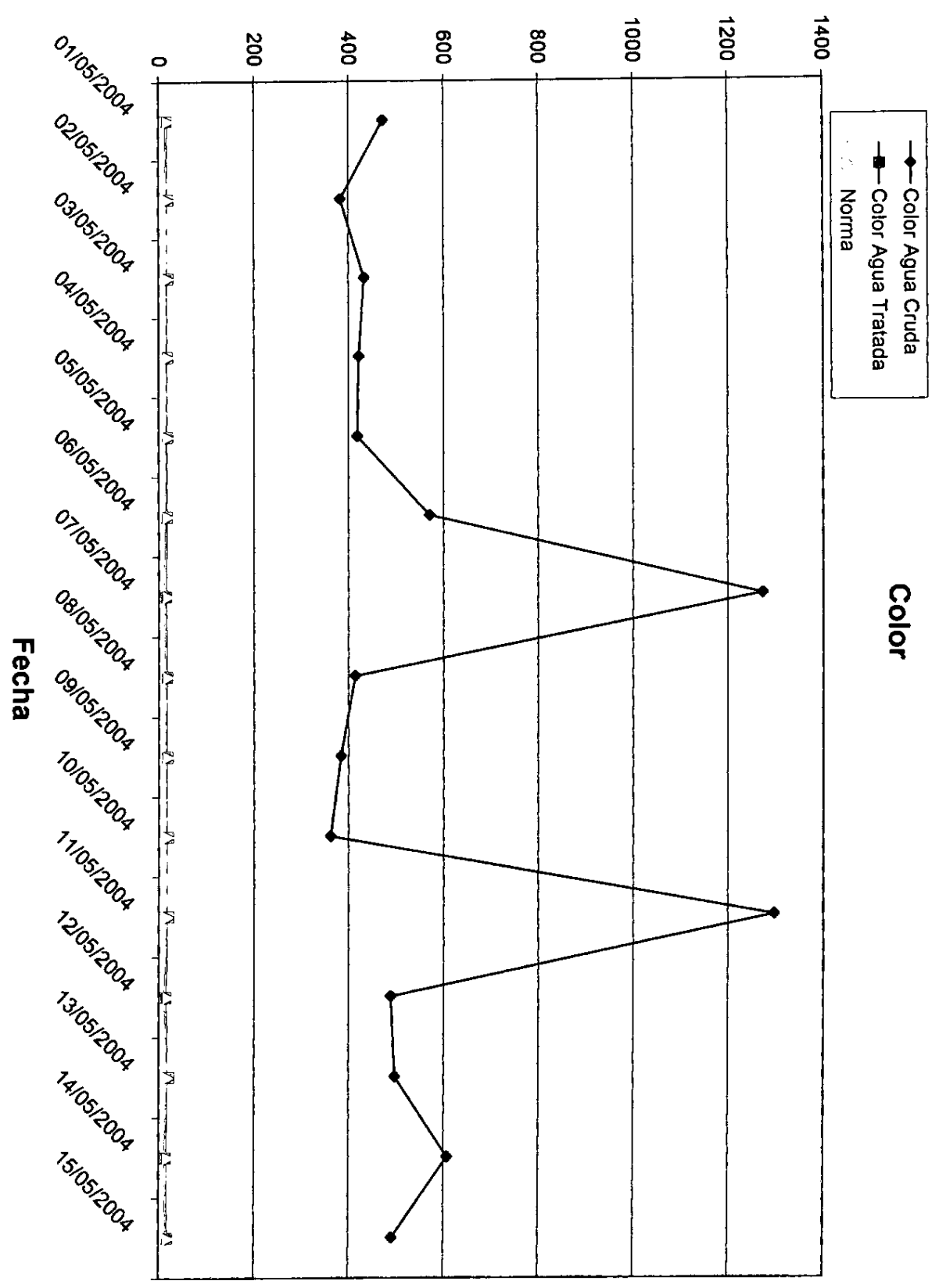
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
15/05/2004	03:00	8.29	496	64.00	0.27	0.297	N.A.	78	8.25	7.34	18	0.96	0.02	0.000	1.8
	07:00	8.56	300	26.00	0.29	0.168	N.A.	58	7.30	7.18	7	0.73	0.11	0.040	1.3
	11:00	8.60	244	17.70	0.82	0.198	N.A.	145	19.20	7.25	23	1.44	0.02	0.098	1.1
	15:00	8.40	670	64.50	0.41	0.045	N.A.	53	6.86	7.34	15	0.86	0.06	0.023	1.0
	19:00	8.49	665	72.80	0.27	0.230	N.A.	51	8.60	7.20	19	0.66	0.06	0.036	1.0
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO	23:00	8.41	570	50.20	0.35	0.190	N.A.	39	8.20	7.24	19	1.19	0.06	0.104	0.2
		8.46 8.60 8.29	491 670 244	49.20 72.80 17.70	0.40 0.82 0.27	0.188 0.297 0.045		71 145 39	9.74 19.20 6.86	7.26 7.34 7.18	17 23 7	0.97 1.44 0.66	0.06 0.11 0.02	0.050 0.104 0.000	1.1 1.8 0.2

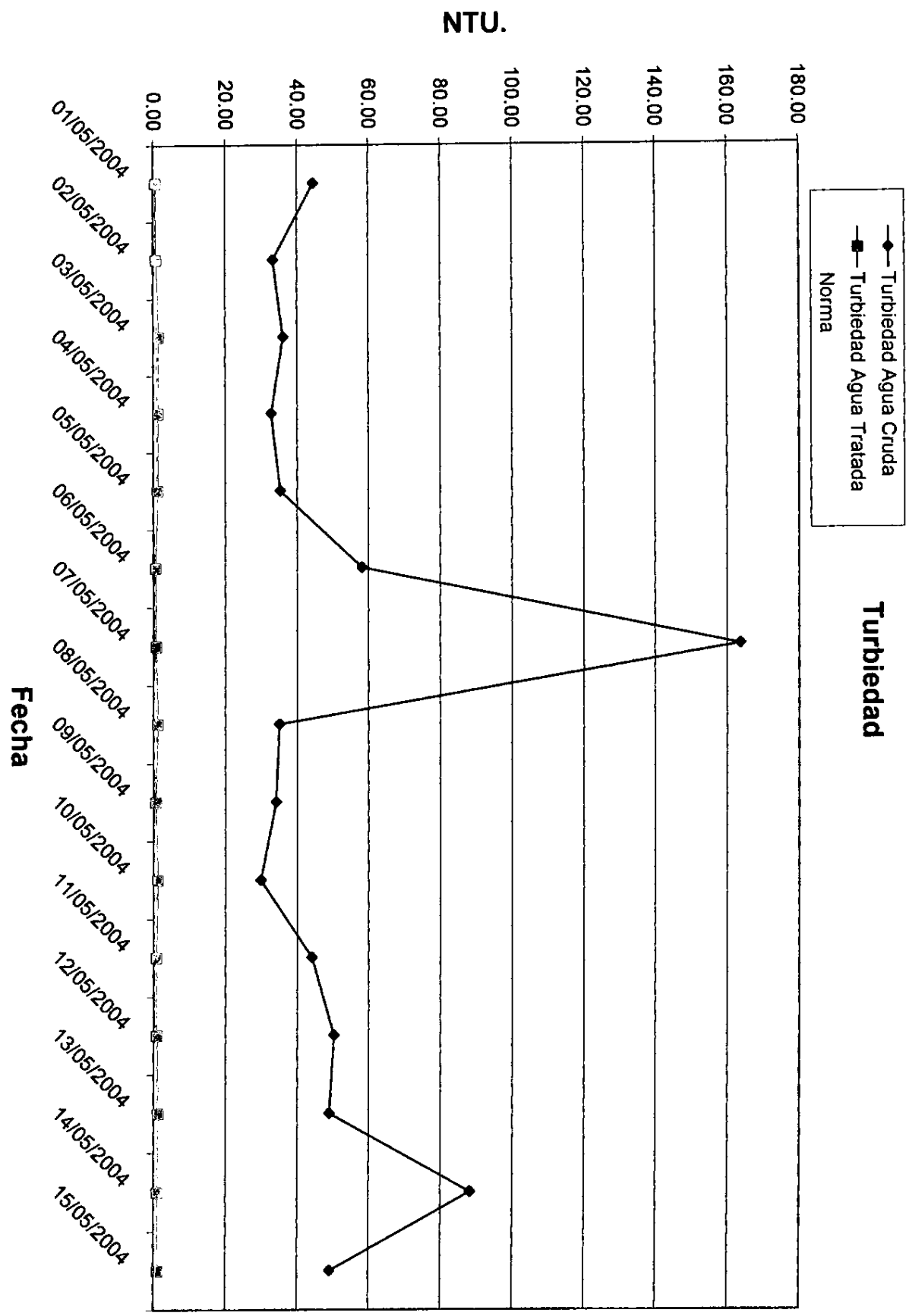
Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polímero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	60.0
	Precloración				

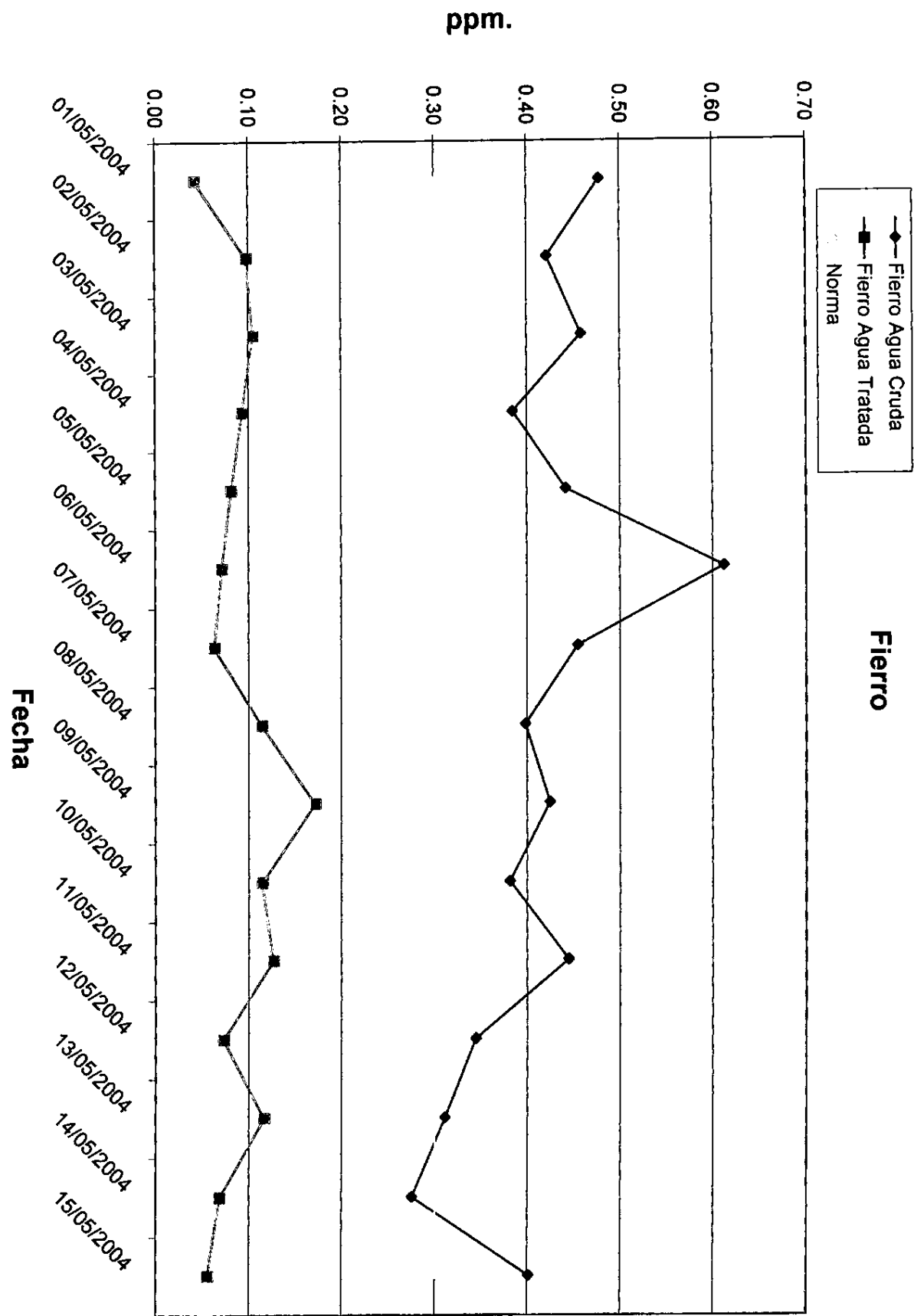
Unidades



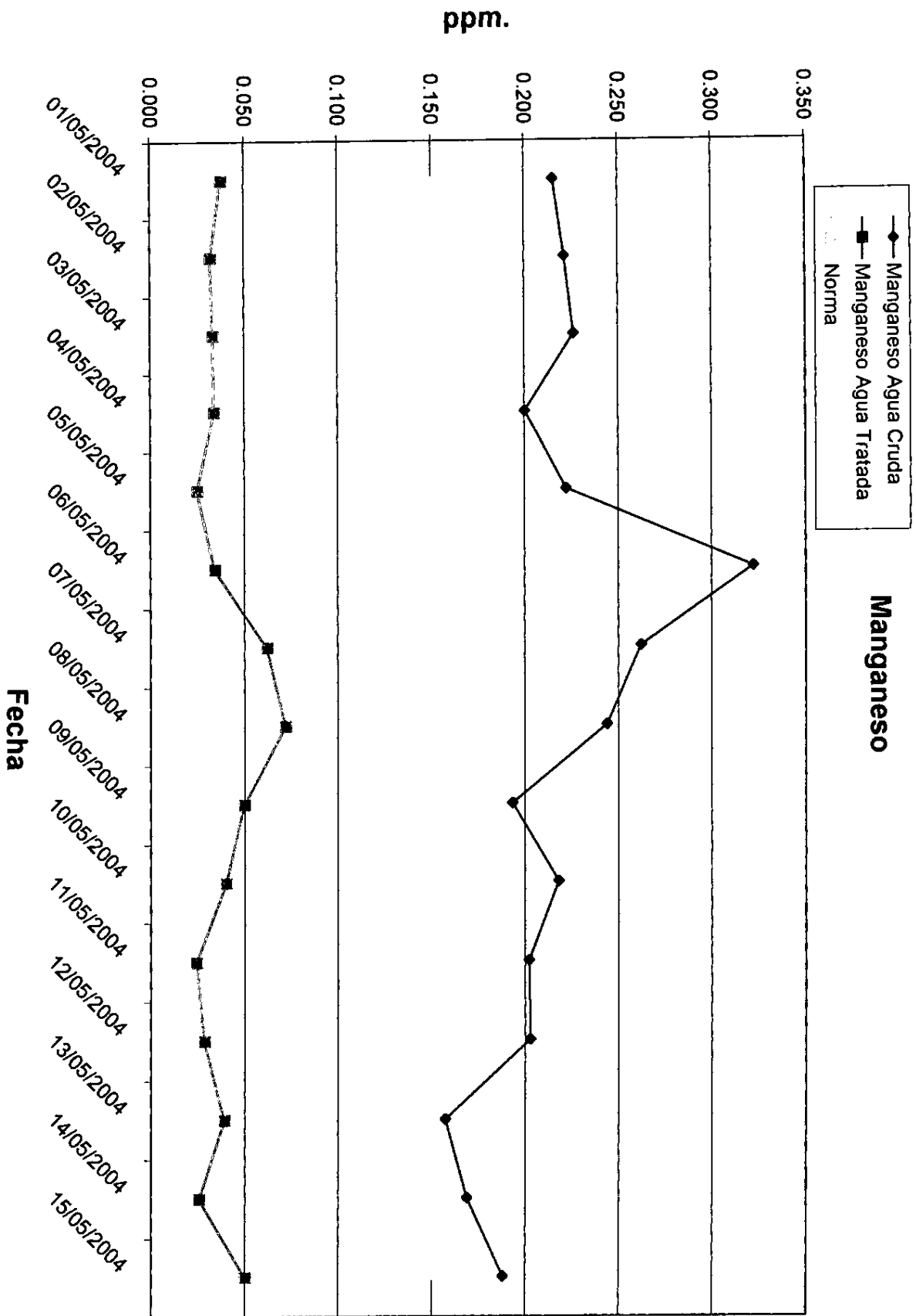
Unidades (Pt-Co)





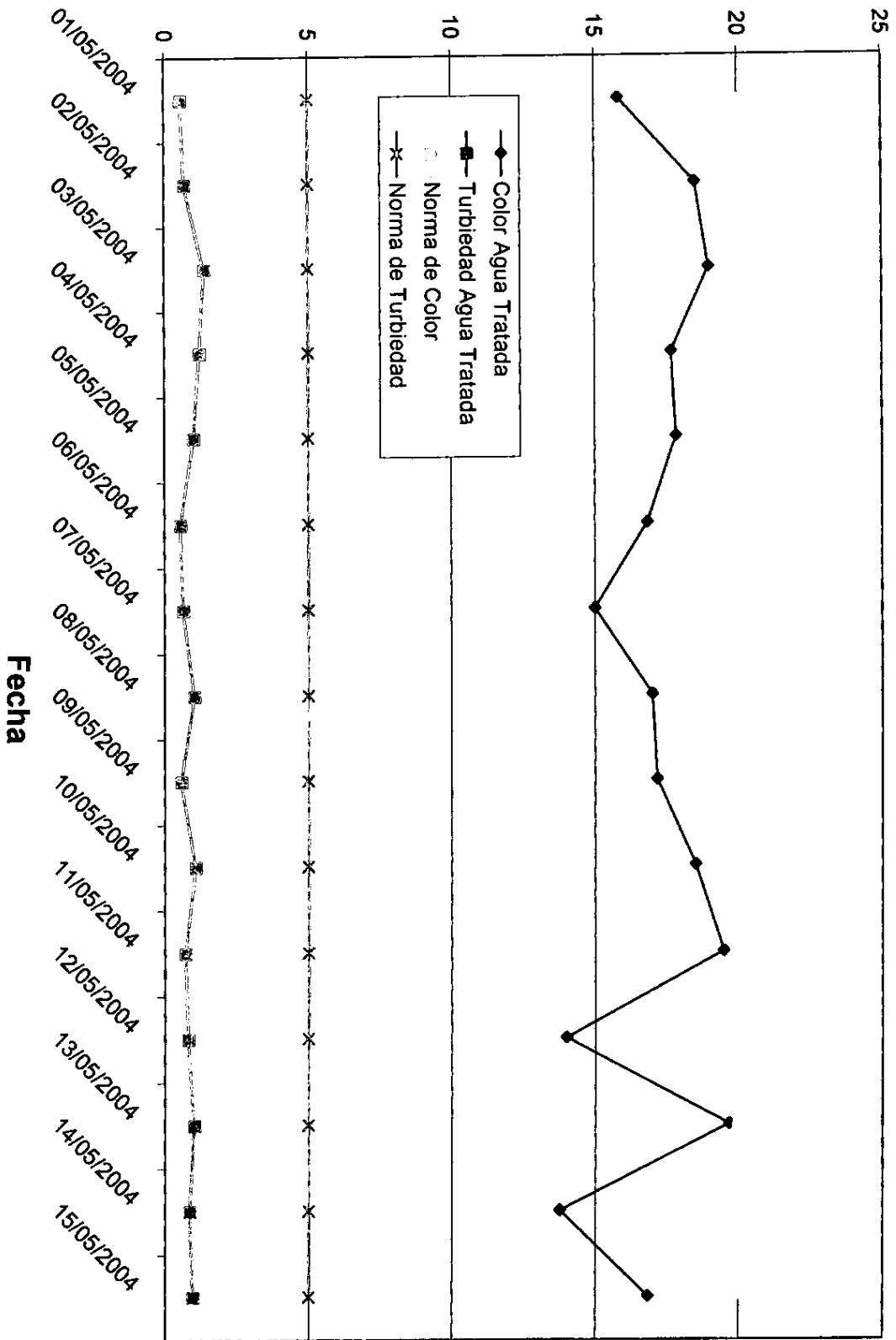


Manganeso



Unidades (Pt-Co) y NTU.

Color y Turbiedad vs Norma



wilson jones.

www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX: (3) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqdl@infotel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : MAYO 01 – MAYO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + HIDROXICLORURO + POLIMERO

ANEXO : PRUEBAS DE JARRA

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 3:00 AM.
Fecha: 01 de Mayo de 2004		pH: 8.31
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 37.60
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 469
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.42
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.230

Productos Químicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.03	56	2.34	0.10	0.034
2	15.0	50	3.5	7.00	51	2.12	0.10	0.021
3	15.0	55	3.5	7.01	45	1.89	0.09	0.045
4	15.0	60	3.5	7.00	42	1.98	0.08	0.023
5	15.0	65	3.5	7.00	40	1.67	0.10	0.069
6	15.0	70	3.5	7.02	36	1.56	0.08	0.015

GRADIENTES

Comentarios:

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

NO SE OBSERVA FLOCULACIÓN EN EL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 TODAS LAS JARRAS FUERA DE NORMA EN EL PARÁMETRO DE COLOR
 EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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

Nombre: Planta Piloto Arceadiano		Hora: 7:00 AM.
Fecha: 02 de Mayo de 2004		pH: 8.31
Localizacion: Puente Arceadiano		Turbiedad: 36.70
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 302
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.33
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.224

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Cloro ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Pollmero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.04	45	2.23	0.21	0.009
2	15.0	50	3.5	7.04	41	2.19	0.18	0.010
3	15.0	55	3.5	7.00	32	1.56	0.18	0.012
4	15.0	60	3.5	7.02	30	1.34	0.10	0.009
5	15.0	65	3.5	7.00	27	1.21	0.12	0.005
6.	15.0	70	3.5	7.01	26	0.99	0.15	0.006

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 3 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 5 MINUTOS @ 50 RPM SEDIMENTACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM FILTRACIÓN MUY LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 12 MINUTOS @ 0 RPM EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 11:00 AM.
Fecha: 03 de Mayo de 2004	pH: 8.39
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 17.10
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 281
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.34
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.229

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.10	14	0.78	0.01	0.005
2	15.0	50	3.5	7.11	12	0.56	0.04	0.003
3	15.0	55	3.5	7.08	11	0.91	0.02	0.002
4	15.0	60	3.5	7.09	8	0.45	0.05	0.003
5	15.0	65	3.5	7.10	8	0.56	0.01	0.005
6	15.0	70	3.5	7.12	3	0.67	0.03	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 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
- 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 3:00 PM.
Fecha: 04 de Mayo de 2004	pH: 8.46
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 29.50
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 490
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.32
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.100

Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.05	12	0.66	N.D.	0.030
2	15.0	50	3.5	7.03	10	0.67	N.D.	0.026
3	15.0	55	3.5	7.02	7	0.89	N.D.	0.010
4	15.0	60	3.5	7.04	4	0.45	N.D.	0.090
5	15.0	65	3.5	7.04	3	0.24	N.D.	0.080
6	15.0	70	3.5	7.03	1	0.12	N.D.	0.030

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 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 7:00 PM.
Fecha: 05 de Mayo de 2004	pH: 8.40
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 44.00
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 511
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.45
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.174

Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.05	11	0.49	0.00	0.000
2	15.0	50	3.5	7.05	9	0.45	0.00	0.000
3	15.0	55	3.5	7.06	3	0.24	0.00	0.000
4	15.0	60	3.5	7.07	5	0.19	0.00	0.000
5	15.0	65	3.5	7.05	0	0.22	0.00	0.000
6	15.0	70	3.5	7.04	0	0.18	0.00	0.000

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
 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 11:00 PM.
Fecha: 06 de Mayo de 2004	pH: 8.10
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 37.70
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 431
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.47
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.272

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxiclورو ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.00	16	0.89	0.08	0.023
2	15.0	50	3.5	7.00	15	0.77	0.05	0.023
3	15.0	55	3.5	7.01	11	0.74	0.10	0.020
4	15.0	60	3.5	7.00	9	0.66	0.03	0.019
5	15.0	65	3.5	7.03	5	0.59	0.08	0.009
6	15.0	70	3.5	7.01	3	0.43	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 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
- 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 3:00 AM.
Fecha: 07 de Mayo de 2004	pH: 8.16
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 36.70
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 445
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.46
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.250

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.05	24	0.99	0.03	0.000
2	15.0	50	3.5	7.05	18	0.76	0.04	0.000
3	15.0	55	3.5	7.04	12	0.56	0.01	0.000
4	15.0	60	3.5	7.05	11	0.63	0.08	0.002
5	15.0	65	3.5	7.06	9	0.76	0.04	0.001
6	15.0	70	3.5	7.04	7	0.33	0.05	0.000

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
 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA CON EXCEPCIÓN DE LA PRIMERA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 7:00 AM.
Fecha: 08 de Mayo de 2004	pH: 8.40
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 21.80
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 288
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.23
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.230

Productos Quimicos		Resultados de Analisis							
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxcloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.	
1	15.0	45	3.5	7.06	3	0.23	0.00	0.000	
2	15.0	50	3.5	7.06	3	0.18	0.00	0.000	
3	15.0	55	3.5	7.06	1	0.12	0.00	0.000	
4	15.0	60	3.5	7.03	0	0.24	0.00	0.000	
5	15.0	65	3.5	7.05	0	0.16	0.00	0.000	
6	15.0	70	3.5	7.05	1	0.25	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 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
- 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 11:00 AM.
Fecha: 09 de Mayo de 2004	pH: 8.68
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 13.40
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 207
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.24
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.113

Productos Quimicos		Resultados de Analisis							
Jarra	Cloro ppm.	Hidroxocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.	
1	15.0	45	3.5	7.12	32	1.13	0.05	0.009	
2	15.0	50	3.5	7.10	25	0.97	0.05	0.012	
3	15.0	55	3.5	7.12	21	0.91	0.02	0.011	
4	15.0	60	3.5	7.13	20	0.88	0.05	0.008	
5	15.0	65	3.5	7.10	18	0.75	0.03	0.015	
6	15.0	70	3.5	7.11	17	0.71	0.03	0.003	

GRADIENTES

Comentarios:

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

BUENA FLOCULACIÓN A PARTIR DE LA JARRA No. 2
 BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
 ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 3:00 PM.
Fecha: 10 de Mayo de 2004		pH: 8.40
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 27.60
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 345
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.31
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.201

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.04	33	1.89	0.02	0.002
2	15.0	50	3.5	7.04	25	1.12	0.02	0.002
3	15.0	55	3.5	7.07	18	0.99	0.01	0.000
4	15.0	60	3.5	7.05	18	0.97	0.07	0.003
5	15.0	65	3.5	7.03	17	0.85	0.07	0.004
6	15.0	70	3.5	7.06	19	0.82	0.02	0.003

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN A PARTIR DE LA JARRA No. 3
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN LAS JARRAS No. 3, 4, 5 Y 6
- 10 MINUTOS @ 30 RPM SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
- 12 MINUTOS @ 0 RPM ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 3, 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 7:00 PM.
Fecha: 11 de Mayo de 2004	pH: 8.32
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 57.30
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 5769
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.53
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.182

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.03	28	1.18	0.03	0.001
2	15.0	50	3.5	7.01	23	1.05	0.03	0.001
3	15.0	55	3.5	7.03	19	0.87	0.04	0.004
4	15.0	60	3.5	7.02	16	0.76	0.05	0.000
5	15.0	65	3.5	7.00	14	0.86	0.01	0.004
6	15.0	70	3.5	7.03	11	0.52	0.02	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 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA CON EXCEPCIÓN DE LA 1 Y LA 2

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 09:00 PM.
Fecha: 12 de Mayo de 2004	pH: 8.30
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 68.40
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 605
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.39
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.309

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.05	52	3.21	0.01	0.002
2	15.0	50	3.5	7.05	48	3.00	0.02	0.004
3	15.0	55	3.5	7.05	48	3.12	0.06	0.009
4	15.0	60	3.5	7.07	35	2.67	0.07	0.008
5	15.0	65	3.5	7.07	35	2.59	0.03	0.003
6	15.0	70	3.5	7.05	33	2.13	0.04	0.002

GRADIENTES

Comentarios:

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

NO SE OBSERVA FLOCULACIÓN EN EL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 TODAS LAS JARRAS FUERA DE NORMA EN EL PARÁMETRO DE COLOR
 EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 3:00 AM.
Fecha: 13 de Mayo de 2004	pH: 8.36
Localizacion: Puente Arcediano	Turbiedad: 58.90
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 596
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.25
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.175

Productos Quimicos		Resultados de Analisis							
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.	
1	15.0	45	3.5	7.09	25	0.98	0.03	0.005	
2	15.0	50	3.5	7.07	21	0.91	0.09	0.003	
3	15.0	55	3.5	7.09	23	99.00	0.08	0.012	
4	15.0	60	3.5	7.08	17	0.78	0.01	0.018	
5	15.0	65	3.5	7.06	15	0.55	0.04	0.039	
6	15.0	70	3.5	7.10	8	0.39	0.06	0.021	

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 LAS JARRAS No. 4,5 Y 6
 SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 7:00 AM.
Fecha: 14 de Mayo de 2004		pH: 8.00
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 135.00
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 760
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.17
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.144

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.00	59	5.10	0.02	0.009
2	15.0	50	3.5	7.00	54	5.20	0.06	0.023
3	15.0	55	3.5	7.00	58	4.99	0.07	0.041
4	15.0	60	3.5	7.00	56	4.31	0.09	0.041
5	15.0	65	3.5	6.98	50	4.21	0.01	0.012
6	15.0	70	3.5	7.02	41	4.67	0.04	0.012

GRADIENTES

Comentarios:

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

BUENA FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 3 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 FILTRACIÓN MUY LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 11:00 AM.
Fecha: 15 de Mayo de 2004	pH: 8.60
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 17.70
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 244
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.82
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.198

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Hidroxloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	45	3.5	7.15	45	3.78	0.03	0.023
2	15.0	50	3.5	7.14	42	3.54	0.01	0.045
3	15.0	55	3.5	7.15	39	2.98	0.09	0.077
4	15.0	60	3.5	7.15	37	2.45	0.02	0.077
5	15.0	65	3.5	7.13	34	2.11	0.09	0.054
6	15.0	70	3.5	7.14	29	1.98	0.01	0.023

GRADIENTES

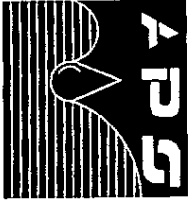
Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 3 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 5 MINUTOS @ 50 RPM SEDIMENTACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM FILTRACIÓN MUY LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 12 MINUTOS @ 0 RPM EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGANICA

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

wilsonjones.

www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Milna No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqdi@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : MAYO 01 - MAYO 15

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : CLORO + HIDROXICLORURO + POLIMERO

ANEXO : METALES PESADOS

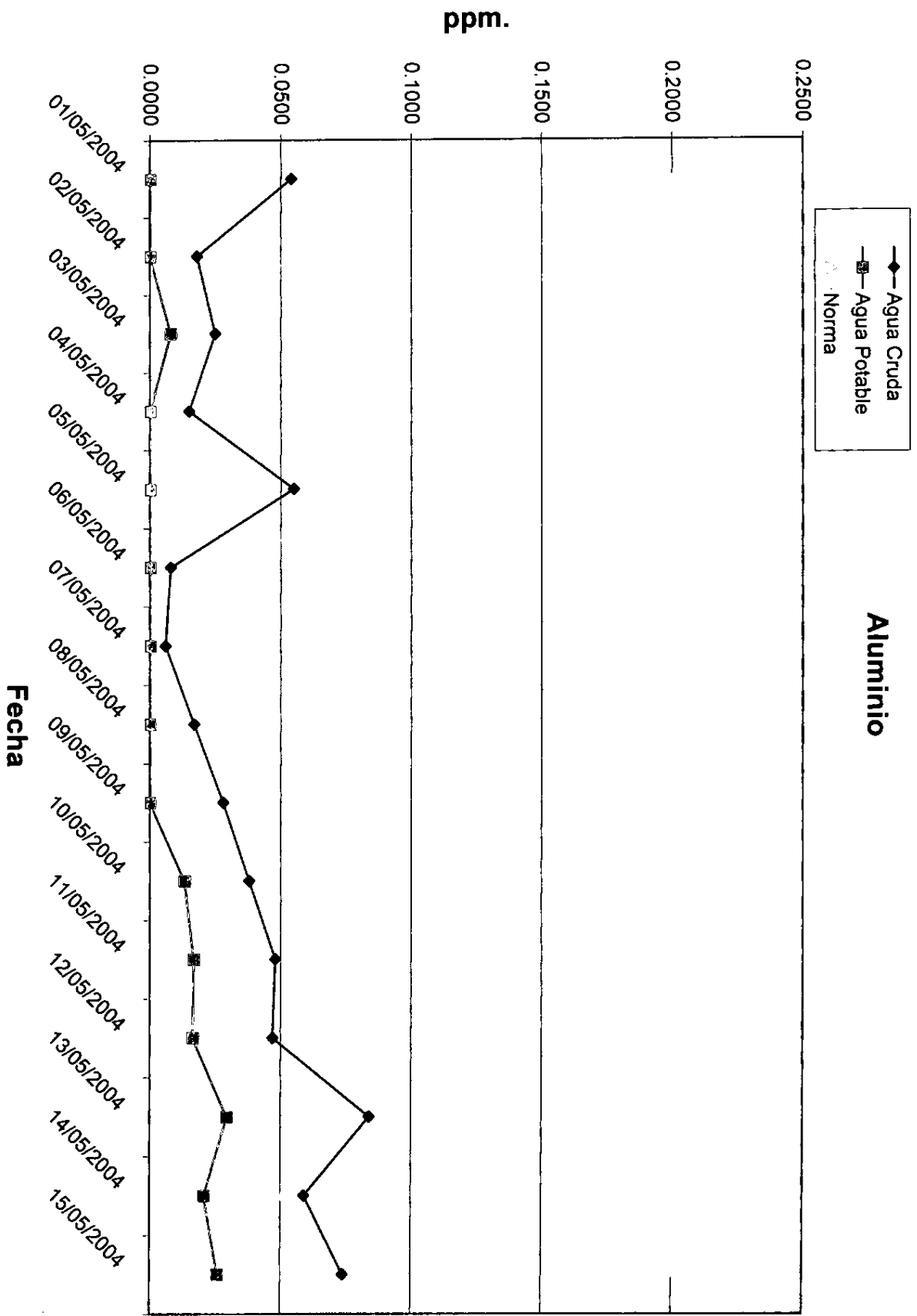
TREN DE TRATAMIENTO (HIDROXICLORURO + CLORO + POLÍMERO)

01 DE MAYO - 15 DE MAYO DE 2004

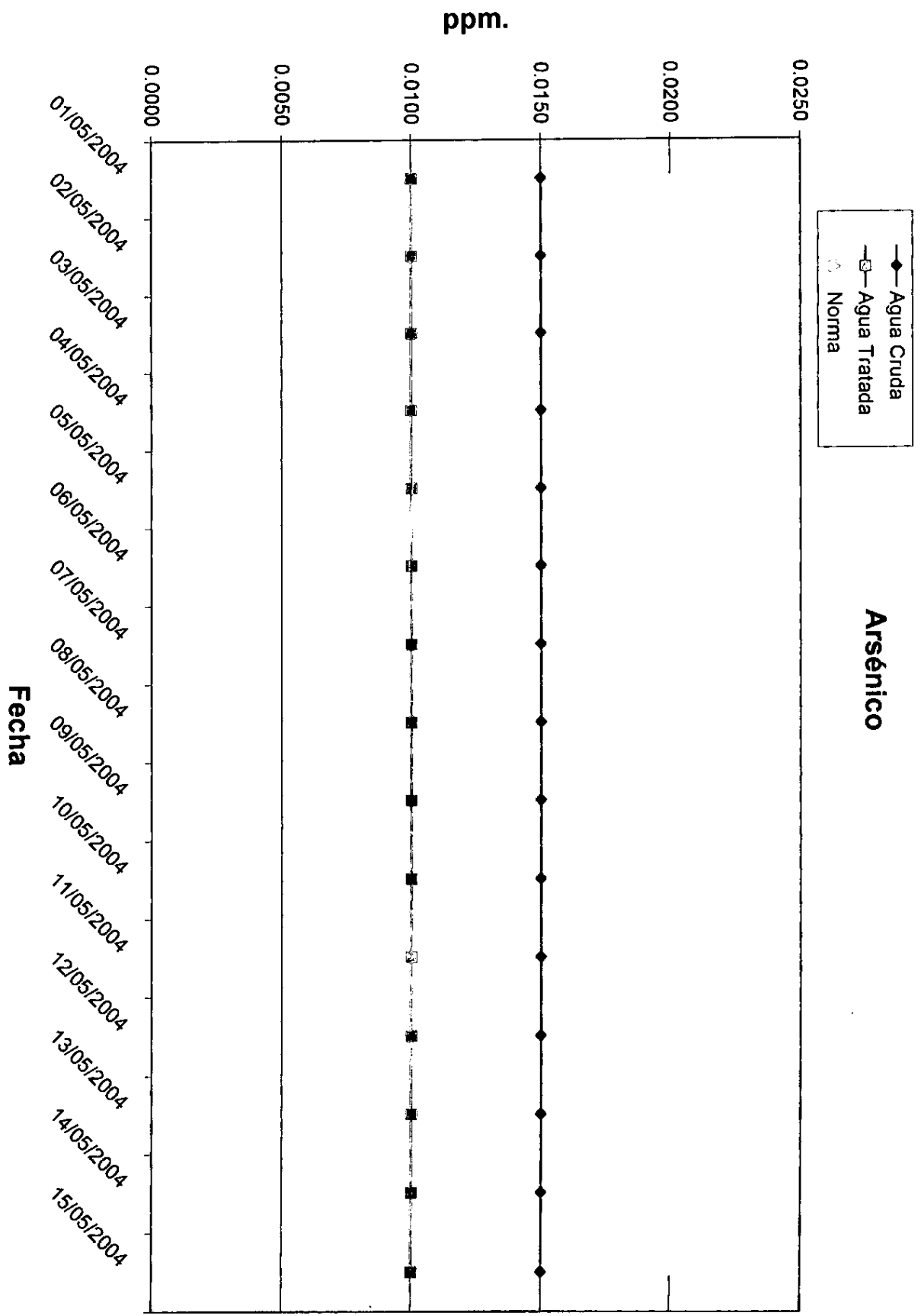
Fecha	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
01/05/2004	0.0540	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
02/05/2004	0.0180	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0096	0.0083
03/05/2004	0.0250	0.0080	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0076	0.0050
04/05/2004	0.0150	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
05/05/2004	0.0550	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0076	0.0050
06/05/2004	0.0080	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0098
07/05/2004	0.0060	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
08/05/2004	0.0170	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0081	0.0078
09/05/2004	0.0280	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0077	0.0050
10/05/2004	0.0380	0.0133	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0091
11/05/2004	0.0480	0.0168	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
12/05/2004	0.0470	0.0165	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0084	0.0050
13/05/2004	0.0840	0.0294	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0097	0.0050
14/05/2004	0.0590	0.0207	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0093	0.0050
15/05/2004	0.0740	0.0259	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0070	0.0050

	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Promedio	0.0384	0.0067	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0070	0.0057
Máximo	0.0840	0.0294	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0097	0.0098
Mínimo	0.0060	0.0000	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040

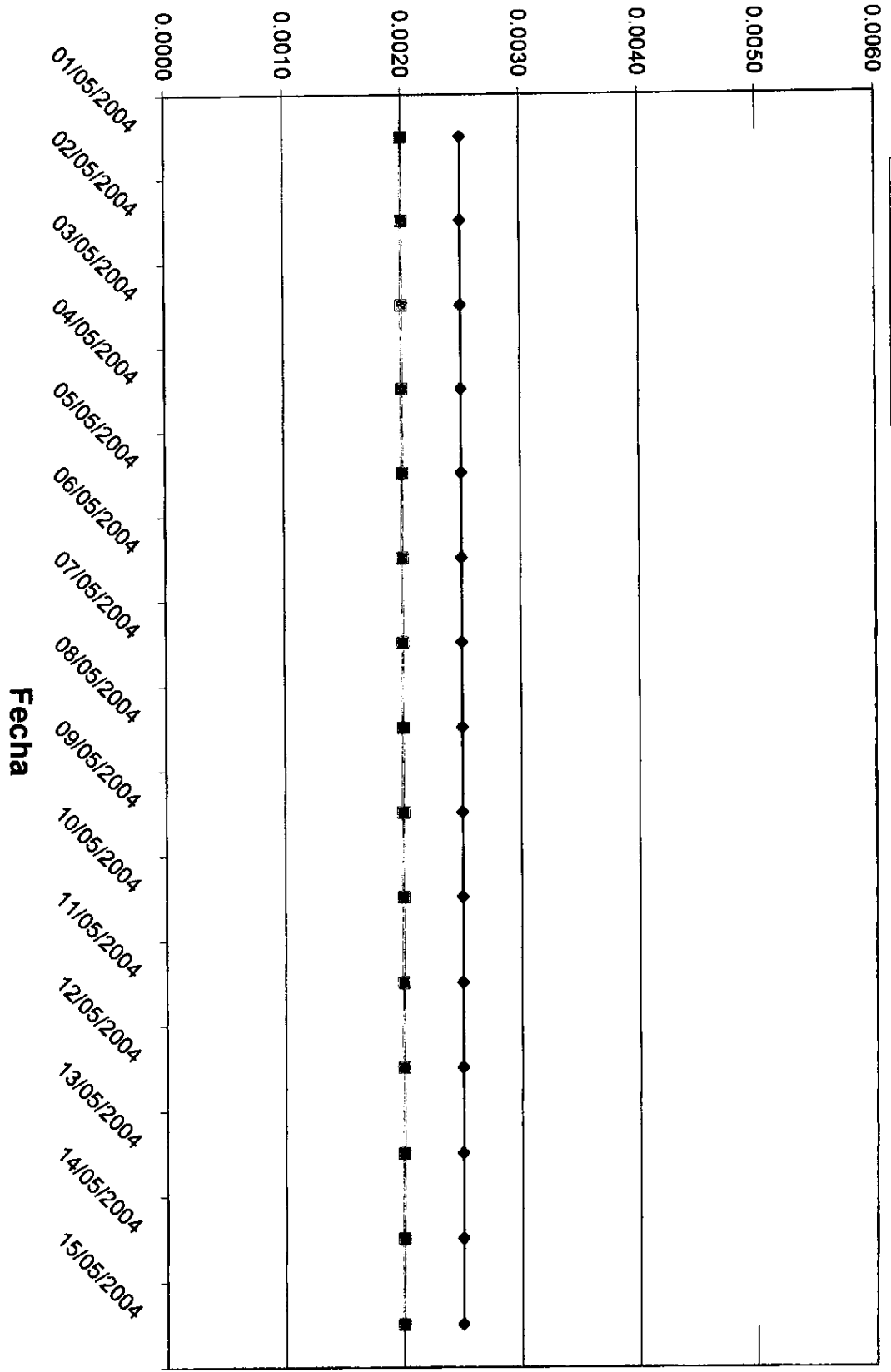
Aluminio



Arsénico



ppm.

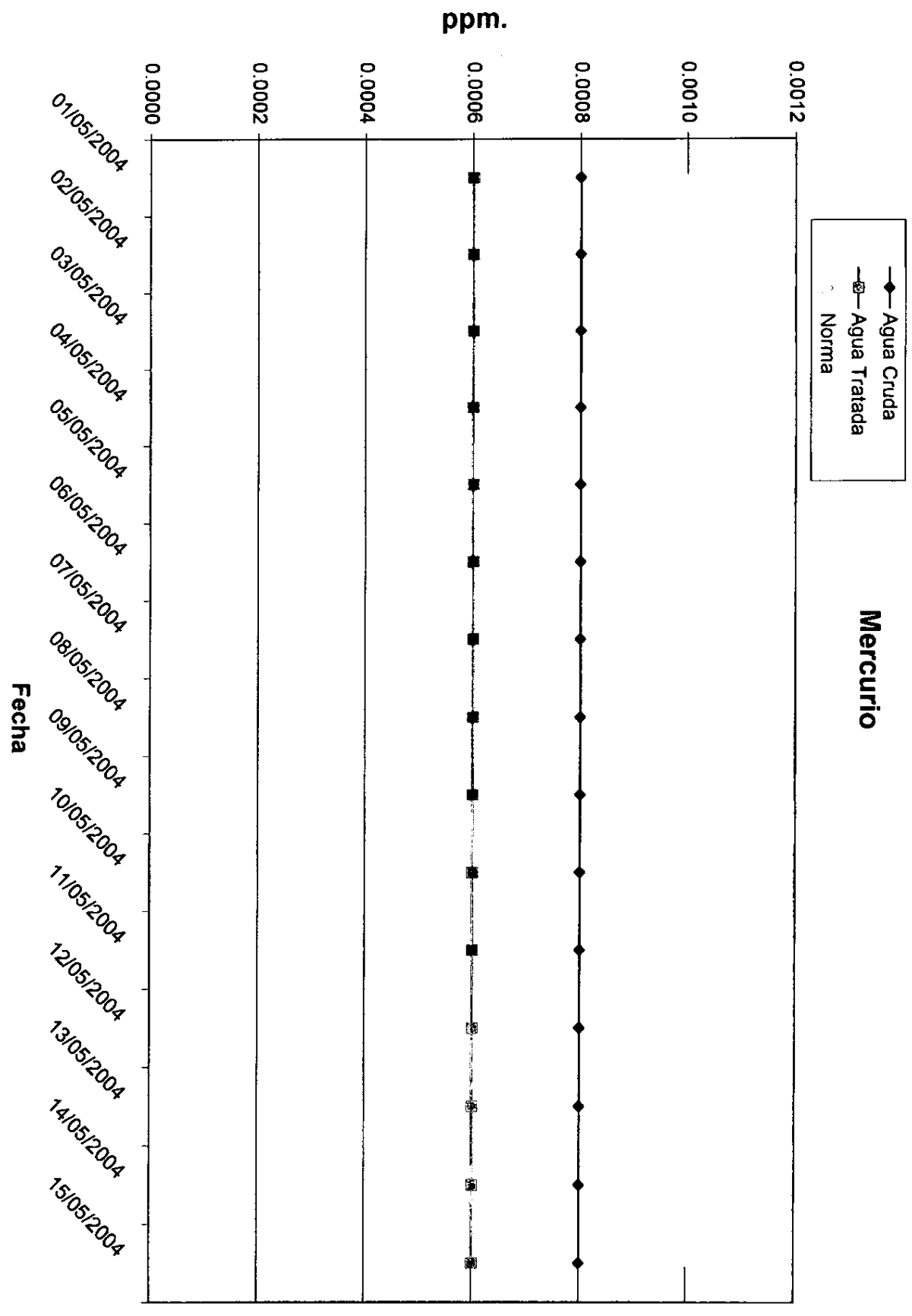


Cadmio

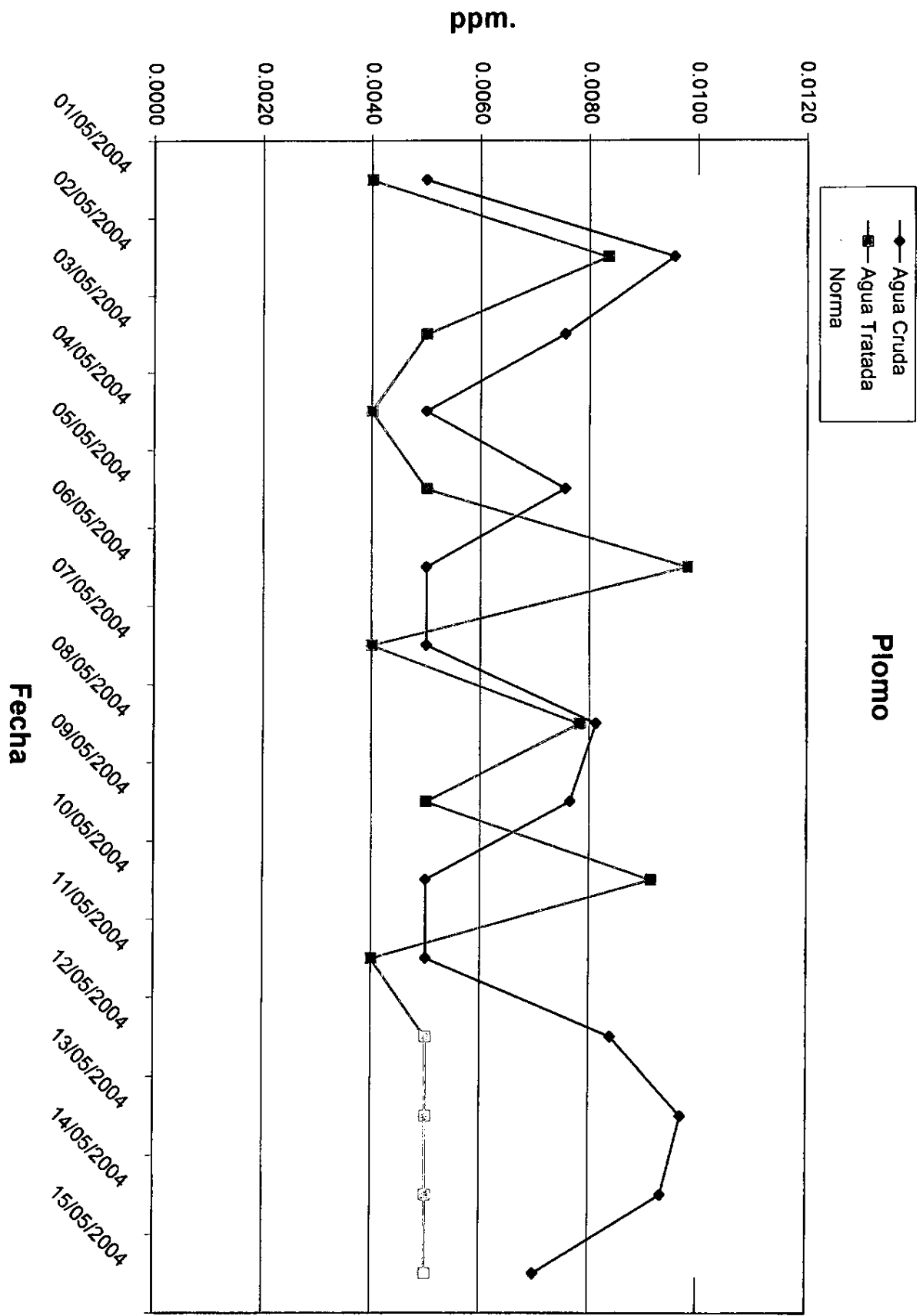
Legend:

- ◆ Agua Cruda
- Agua Tratada
- Norma

Mercurio



Plomo





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX: (3) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqdl@infosel.net.mx

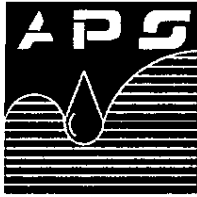
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MAYO 01 – MAYO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **COLORO + HIDROXICLORURO + POLIMERO**

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



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



AQUALAB 0011

PARAMETRO	05/05/2004	12/05/2004
pH	8.61	8.02
Turbiedad	38.0	34.0
Color Aparente	469.0	351.0
Color Real	70.0	53.0
Alcalinidad a la fenolftaleína	4.0	0.0
Alcalinidad Total	348.0	238.0
Hidróxidos	0.0	0.0
Bicarbonatos	348.0	238.0
Carbonatos	8.0	0.0
Dureza Total	218.0	230.0
Dureza de Calcio	128.0	138.0
Dureza de Magnesio	90.0	92.0
Cloruros	68.0	46.0
Sulfatos	113.0	86.0
Nitratos	0.680	0.460
Nitritos	0.110	0.086
Fosfatos	3.66	3.48
Sólidos Totales Disueltos	590.0	245.0
Sólidos Suspendedos	146.0	46.0
Sólidos Totales	736.0	291.0
Conductividad	974.0	404.0
Temperatura	29.1	28.3
Fierro	0.42	0.38
Manganeso	0.23	0.180
Cobre	0.0	0.0
Aluminio	0.760	0.966



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsddl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

05/05/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	590 mg/L
Measured temperature	29.1 deg C
Measured pH	8.61
Measured alk (as CaCO3)	348 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	128 mg/l
Measured Cl	68 mg/L
Measured SO4	113 mg/L

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	328 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	6 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	676 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	15 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. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



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

Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	299 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO3)	128 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO4)	1.4	> 5.0
Interim pH	7.13	6.8-9.3
Precipitation potential	-68 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-0.19	> 0
Ryznar index	7.50	< 6
Interim acidity	376 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO3)	196 mg/L	
Interim DIC (as CaCO3)	676 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.



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

12/05/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	245 mg/L	????
Measured temperature	28.3 deg C	
Measured pH	8.02	
Measured alk (as CaCO3)	238 mg/L	
Measured Ca (as CaCO3)	138 mg/l	
Measured Cl	46 mg/L	
Measured SO4	86 mg/L	

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	243 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	27 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	481 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	15 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. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



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

Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	189 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO3)	138 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO4)	1.1	> 5.0
Interim pH	6.85	6.8-9.3
Precipitation potential	-359 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-0.56	> 0
Ryznar index	7.96	< 6
Interim acidity	291 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO3)	497 mg/L	
Interim DIC (as CaCO3)	481 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.



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apskdj@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

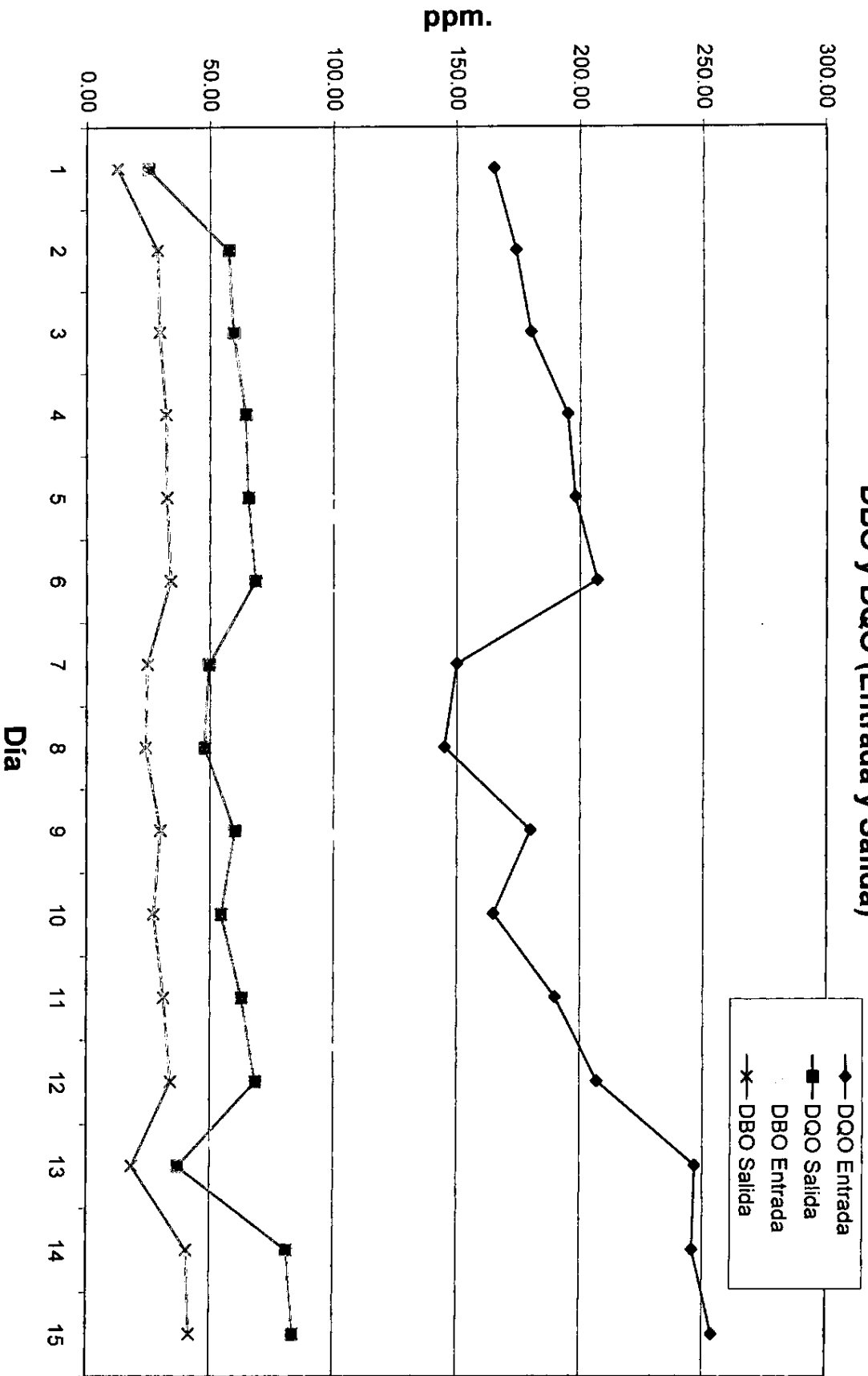
FECHA : **MAYO 01 – MAYO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + HIDROXICLORURO + POLIMERO**

ANEXO : **RESULTADOS DE “DBO”**

Mayo DBO y DQO (Entrada y Salida)





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX: (31) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqdl@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MAYO 01 – MAYO 15**

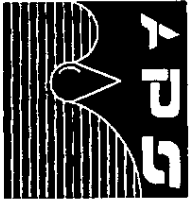
PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + HIDROXICLORURO + POLIMERO**

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



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Milna No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (9) 617 3332 617 8489 617 1599

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsedl@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MAYO 16 - MAYO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + HIDROXICLORURO + POLIMERO**

ANEXO : **ANALISIS DE PROCESO**

**TREN DE TRATAMIENTO (HIDROXICLORURO DE ALUMINIO + PERMANGANATO + POLÍMERO)
16 DE MAYO - 31 DE MAYO DE 2004**

Parametro	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
Promedio	8.38	581	72.23	0.41	0.204	N.A.	67	9.16	7.13	15	1.10	0.06	0.054	1.1
Mínimo	6.57	227	12.90	0.17	0.033	N.A.	14	2.89	6.39	3	0.19	0.00	0.000	0.1
Máximo	8.90	7200	1358.00	1.01	0.535	N.A.	150	19.00	7.83	28	2.70	0.13	0.266	3.0

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
16/05/2004	03:00	8.02	567	65.30	0.40	0.100	N.A.	99	12.10	7.45	15	1.18	0.09	0.050	1.2
	07:00	8.52	252	19.10	0.23	0.187	N.A.	72	7.45	7.55	19	0.93	0.04	0.153	1.7
	11:00	8.19	521	55.50	0.37	0.270	N.A.	107	16.70	7.43	18	1.75	0.03	0.114	1.2
	15:00	8.35	484	47.90	0.29	0.234	N.A.	112	10.50	7.24	17	1.31	0.02	0.000	0.8
	19:00	8.27	604	63.20	0.36	0.117	N.A.	75	13.90	7.30	10	1.55	0.04	0.015	3.0
	23:00	8.14	774	81.30	0.43	0.334	N.A.	71	6.34	7.04	18	1.08	0.09	0.068	2.0
	PROMEDIO	8.25	534	55.38	0.35	0.207		89	11.17	7.34	16	1.30	0.05	0.067	1.7
	MÁXIMO	8.52	774	81.30	0.43	0.334		112	16.70	7.55	19	1.75	0.09	0.153	3.0
	MÍNIMO	8.02	252	19.10	0.23	0.100		71	6.34	7.04	10	0.93	0.02	0.000	0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
17/05/2004	03:00	8.38	423	44.60	0.32	0.100	N.A.	85	8.93	7.49	15	1.79	0.07	0.050	1.5
	07:00	8.35	384	39.70	0.56	0.323	N.A.	96	8.60	7.48	22	1.96	0.09	0.120	1.0
	11:00	7.53	917	123.00	0.23	0.180	N.A.	89	11.20	7.43	14	1.64	0.02	0.053	0.8
	15:00	7.36	542	53.60	0.19	0.076	N.A.	97	8.36	7.15	12	0.89	0.00	0.000	1.6
	19:00	7.66	586	56.20	0.26	0.135	N.A.	66	7.50	7.54	22	1.91	0.07	0.089	2.6
	23:00	7.59	570	57.10	0.27	0.316	N.A.	92	9.73	7.13	16	0.63	0.05	0.085	2.4
PROMEDIO		7.81	570	62.37	0.31	0.188		88	9.05	7.37	17	1.47	0.05	0.066	1.7
	MAXIMO	8.38	917	123.00	0.56	0.323		97	11.20	7.54	22	1.96	0.09	0.120	2.6
MINIMO		7.36	384	39.70	0.19	0.076		66	7.50	7.13	12	0.63	0.00	0.000	0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
18/05/2004	03:00	8.26	455	44.70	0.30	0.100	N.A.	81	8.40	7.49	14	1.39	0.02	0.050	1.2
	07:00	7.46	725	80.40	0.29	0.121	N.A.	78	9.30	7.54	16	1.98	0.10	0.097	0.4
	11:00	8.33	239	15.30	0.25	0.195	N.A.	90	12.60	7.48	19	1.45	0.08	0.098	0.2
	15:00	8.33	511	45.50	0.33	0.138	N.A.	136	13.10	7.22	25	1.71	0.08	0.090	2.4
	19:00	8.30	494	53.10	0.77	0.238	N.A.	84	8.50	7.31	20	1.19	0.06	0.070	2.6
	23:00	8.61	402	50.10	0.47	0.297	N.A.	81	7.39	6.98	3	1.18	0.03	0.063	2.0
PROMEDIO		8.22	471	48.18	0.40	0.182		92	9.88	7.34	16	1.48	0.06	0.078	1.5
	MÁXIMO	8.61	725	80.40	0.77	0.297		136	13.10	7.54	25	1.98	0.10	0.098	2.6
MÍNIMO		7.46	239	15.30	0.25	0.100		78	7.39	6.98	3	1.18	0.02	0.050	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
19/05/2004	03:00	8.60	269	27.90	0.42	0.100	N.A.	63	10.20	7.50	17	1.60	0.05	0.050	1.6
	07:00	8.45	308	28.70	0.33	0.140	N.A.	98	10.20	7.81	18	1.48	0.05	0.140	1.0
	11:00	8.32	735	76.20	0.31	0.110	N.A.	76	8.00	7.61	11	1.59	0.10	0.000	0.4
	15:00	8.43	571	66.40	0.62	0.190	N.A.	109	8.90	7.21	10	0.87	0.09	0.029	2.3
	19:00	8.43	744	87.90	0.92	0.460	N.A.	54	9.40	7.50	18	1.40	0.08	0.088	2.7
	23:00	8.38	657	72.30	0.40	0.211	N.A.	96	8.77	7.17	12	1.65	0.01	0.089	2.3
PROMEDIO		8.44	547	59.90	0.50	0.202		83	9.25	7.47	14	1.43	0.06	0.066	1.7
	MÁXIMO	8.60	744	87.90	0.92	0.460		109	10.20	7.81	18	1.65	0.10	0.140	2.7
MÍNIMO		8.32	269	27.90	0.31	0.100		54	8.00	7.17	10	0.87	0.01	0.000	0.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
		Postcloración			

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
20/05/2004	03:00	8.66	229	12.90	0.38	0.100	N.A.	68	7.80	7.83	15	1.10	0.10	0.050	1.4
	07:00	8.69	243	13.30	0.22	0.251	N.A.	69	6.60	7.48	13	1.61	0.08	0.114	0.2
	11:00	8.70	236	15.50	0.29	0.130	N.A.	84	8.40	7.63	12	1.60	0.04	0.007	0.3
	15:00	8.42	411	37.80	0.27	0.149	N.A.	72	12.50	7.28	12	1.00	0.07	0.050	2.5
	19:00	8.42	380	36.10	0.18	0.174	N.A.	103	10.20	7.24	20	1.03	0.00	0.036	2.5
	23:00	8.45	489	46.50	0.32	0.242	N.A.	99	9.05	7.35	17	1.22	0.00	0.039	1.9
	PROMEDIO	8.56	331	27.02	0.28	0.174		83	9.09	7.47	15	1.26	0.05	0.049	1.5
	MÁXIMO	8.70	489	46.50	0.38	0.251		103	12.50	7.83	20	1.61	0.10	0.114	2.5
	MÍNIMO	8.42	229	12.90	0.18	0.100		68	6.60	7.24	12	1.00	0.00	0.007	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
21/05/2004	03:00	8.18	575	60.80	0.41	0.172	N.A.	106	9.68	7.25	19	1.29	0.02	0.037	2.0
	07:00	8.16	569	59.36	0.22	0.236	N.A.	69	11.60	7.23	9	0.64	0.05	0.000	1.0
	11:00	8.18	518	49.80	0.62	0.166	N.A.	91	12.10	6.85	15	1.57	0.04	0.050	0.4
	15:00	8.40	446	50.20	0.33	0.115	N.A.	92	12.80	7.35	19	1.13	0.06	0.000	0.5
	19:00	8.16	480	44.60	0.51	0.166	N.A.	43	5.10	7.01	13	1.11	0.05	0.003	1.7
	23:00	8.19	530	53.80	1.01	0.249	N.A.	37	19.00	6.63	18	0.60	0.06	0.062	0.1
PROMEDIO		8.21	520	53.09	0.52	0.184		73	11.71	7.05	16	1.06	0.05	0.025	1.0
	MÁXIMO	8.40	575	60.80	1.01	0.249		106	19.00	7.35	19	1.57	0.06	0.062	2.0
MÍNIMO		8.16	446	44.60	0.22	0.115		37	5.10	6.63	9	0.60	0.02	0.000	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
22/05/2004	03:00	8.31	492	43.10	0.45	0.224	N.A.	88	9.30	7.10	16	1.20	0.06	0.001	1.5
	07:00	8.46	456	38.90	0.35	0.336	N.A.	101	9.00	7.31	22	1.25	0.03	0.058	
	11:00	8.36	286	28.90	0.44	0.363	N.A.	93	5.83	6.41	17	1.36	0.12	0.070	0.5
	15:00	8.21	361	46.70	0.30	0.158	N.A.	14	6.35	7.18	12	0.65	0.06	0.110	1.3
	19:00	8.34	479	55.10	0.43	0.098	N.A.	86	8.62	7.50	23	1.15	0.06	0.013	1.3
	23:00	8.42	487	51.40	0.31	0.198	N.A.	150	17.70	7.38	28	2.70	0.02	0.034	1.2
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.35	427	44.02	0.38	0.230		89	9.47	7.15	20	1.39	0.06	0.048	1.2
		8.46	492	55.10	0.45	0.363		150	17.70	7.50	28	2.70	0.12	0.110	1.5
		8.21	286	28.90	0.30	0.098		14	5.83	6.41	12	0.65	0.02	0.001	0.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
23/05/2004	03:00	8.66	246	18.20	0.26	0.167	N.A.	67	6.32	7.50	10	0.81	0.04	0.007	1.1
	07:00	8.77	254	20.70	0.59	0.298	N.A.	101	8.94	6.88	16	1.80	0.13	0.119	0.6
	11:00	8.80	238	17.10	0.48	0.159	N.A.	35	5.47	7.22	4	0.68	0.04	0.004	1.0
	15:00	8.59	381	38.10	0.42	0.115	N.A.	41	4.69	6.88	11	0.88	0.05	0.021	1.0
	19:00	8.51	396	37.80	0.19	0.356	N.A.	125	8.89	6.98	25	0.51	0.05	0.266	0.2
	23:00	8.59	533	40.80	0.39	0.236	N.A.	57	7.24	7.13	21	0.74	0.12	0.033	0.7
	PROMEDIO	8.65	341	28.78	0.39	0.222		71	6.93	7.10	15	0.90	0.07	0.075	0.8
	MÁXIMO	8.80	533	40.80	0.59	0.356		125	8.94	7.50	25	1.80	0.13	0.266	1.1
	MÍNIMO	8.51	238	17.10	0.19	0.115		35	4.69	6.88	4	0.51	0.04	0.004	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
24/05/2004	03:00	8.66	380	49.20	0.27	0.230	N.A.	51	4.60	7.20	19	0.66	0.06	0.036	1.0
	07:00	8.70	496	56.80	0.57	0.321	N.A.	123	8.97	6.94	10	1.67	0.09	0.038	0.7
	11:00	8.74	443	51.40	0.17	0.144	N.A.	79	8.70	7.21	12	0.69	0.08	0.065	1.0
	15:00	8.52	476	51.90	0.45	0.198	N.A.	78	13.30	7.05	5	0.95	0.13	0.009	1.7
	19:00	8.62	381	34.90	0.37	0.112	N.A.	50	6.27	7.29	9	0.63	0.12	0.023	1.3
	23:00	8.68	399	40.20	0.53	0.213	N.A.	45	4.64	6.94	21	1.05	0.04	0.138	0.8
PROMEDIO		8.65	429	47.40	0.39	0.203		71	7.75	7.11	13	0.94	0.09	0.052	1.2
	MÁXIMO	8.74	496	56.80	0.57	0.321		123	13.30	7.29	21	1.67	0.13	0.138	1.7
	MÍNIMO	8.52	380	34.90	0.17	0.112		45	4.60	6.94	5	0.63	0.04	0.009	0.7

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
25/05/2004	03:00	8.40	237	21.10	0.27	0.185	N.A.	61	5.56	7.18	20	1.09	0.04	0.011	1.2
	07:00	8.60	246	24.00	0.35	0.283	N.A.	81	8.40	7.01	15	1.34	0.01	0.066	0.9
	11:00	8.51	236	23.00	0.18	0.142	N.A.	72	7.49	7.26	21	1.15	0.05	0.035	0.7
	15:00	8.47	310	28.50	0.18	0.123	N.A.	35	3.88	7.23	14	0.69	0.01	0.003	1.0
	19:00	8.29	546	61.60	0.25	0.170	N.A.	85	11.20	7.68	10	0.89	0.04	0.010	1.5
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO	23:00	8.33	478	49.50	0.35	0.190	N.A.	39	4.24	7.24	19	1.19	0.06	0.104	0.2
		8.43 8.60 8.29	342 546 236	34.62 61.60 21.10	0.26 0.35 0.18	0.182 0.283 0.123		62 85 35	6.80 11.20 3.88	7.27 7.68 7.01	17 21 10	1.06 1.34 0.69	0.03 0.06 0.01	0.038 0.104 0.003	0.9 1.5 0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
26/05/2004	03:00	8.30	274	28.70	0.33	0.194	N.A.	57	4.32	7.37	20	0.92	0.07	0.008	0.8
	07:00	8.90	227	22.70	0.46	0.214	N.A.	73	17.10	7.30	28	1.09	0.06	0.013	1.2
	11:00	8.40	308	36.90	0.40	0.374	N.A.	76	9.16	7.20	21	0.88	0.03	0.007	0.4
	15:00	8.54	587	27.30	0.22	0.196	N.A.	53	8.63	7.23	9	0.74	0.03	0.023	1.6
	19:00	8.48	497	54.90	0.20	0.180	N.A.	42	6.25	7.30	5	0.61	0.08	0.002	0.7
	23:00	8.33	495	59.70	0.32	0.299	N.A.	45	9.90	7.12	19	0.77	0.07	0.012	1.1
PROMEDIO		8.49	398	38.37	0.32	0.243		58	9.23	7.25	17	0.84	0.06	0.011	1.0
	MAXIMO	8.90	587	59.70	0.46	0.374		76	17.10	7.37	28	1.09	0.08	0.023	1.6
MINIMO		8.30	227	22.70	0.20	0.180		42	4.32	7.12	5	0.61	0.03	0.002	0.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
27/05/2004	03:00	8.68	725	86.70	0.34	0.169	N.A.	97	11.00	7.39	22	2.27	0.06	0.027	1.1
	07:00	8.60	656	92.10	0.33	0.061	N.A.	59	6.84	7.24	20	1.01	0.04	0.000	1.6
	11:00	8.70	896	158.00	0.63	0.033	N.A.	69	8.21	7.03	18	0.80	0.10	0.000	0.9
	15:00	8.43	718	129.00	0.32	0.111	N.A.	37	4.81	7.11	4	0.85	0.11	0.135	0.6
	19:00	8.26	548	87.00	0.24	0.110	N.A.	40	4.08	7.13	14	0.73	0.04	0.060	1.5
	23:00	8.32	630	70.70	0.22	0.099	N.A.	32	9.50	7.50	15	0.94	0.01	0.099	1.1
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.50	696	103.92	0.35	0.097		56	7.41	7.23	16	1.10	0.06	0.054	1.1
		8.70	896	158.00	0.63	0.169		97	11.00	7.50	22	2.27	0.11	0.135	1.6
		8.26	548	70.70	0.22	0.033		32	4.08	7.03	4	0.73	0.01	0.000	0.6

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
28/05/2004	03:00	8.47	394	40.20	0.31	0.132	N.A.	111	14.90	7.20	22	1.18	0.06	0.042	1.4
	07:00	8.41	389	36.50	0.86	0.178	N.A.	86	10.30	7.15	23	1.98	0.06	0.098	1.8
	11:00	8.32	415	43.20	0.51	0.166	N.A.	43	5.10	7.01	13	1.11	0.05	0.003	1.7
	15:00	8.48	535	54.20	0.78	0.198	N.A.	35	3.86	7.02	3	0.47	0.04	0.009	1.0
	19:00	8.30	760	80.00	0.81	0.343	N.A.	34	2.89	6.41	11	0.68	0.02	0.165	0.6
	23:00	6.57	7200	1358.00	0.18	0.123	N.A.	35	3.88	7.23	14	0.69	0.01	0.003	1.0
PROMEDIO MÁXIMO MÍNIMO		8.09	1616	268.68	0.58	0.190		57	6.82	7.00	14	1.02	0.04	0.053	1.3
		8.48	7200	1358.00	0.86	0.343		111	14.90	7.23	23	1.98	0.06	0.165	1.8
		6.57	389	36.50	0.18	0.123		34	2.89	6.41	3	0.47	0.01	0.003	0.6

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
29/05/2004	03:00	7.46	2631	468.00	0.17	0.174	N.A.	62	13.80	7.16	4	0.53	0.05	0.023	0.9
	07:00	7.42	2925	483.00	0.30	0.165	N.A.	99	12.80	7.14	18	1.50	0.10	0.006	0.9
	11:00	7.60	625	81.50	0.18	0.139	N.A.	91	9.78	7.60	21	1.88	0.04	0.028	0.5
	15:00	8.72	359	33.70	0.43	0.237	N.A.	40	11.10	6.65	23	1.00	0.05	0.050	0.1
	19:00	8.52	451	44.30	0.55	0.270	N.A.	17	10.30	6.56	6	0.64	0.06	0.093	0.3
	23:00	8.62	456	53.20	0.60	0.215	N.A.	15	12.80	6.50	3	0.56	0.05	0.089	0.2
PROMEDIO		8.06	1241	193.95	0.37	0.200		54	11.76	6.94	13	1.02	0.06	0.048	0.5
	MÁXIMO	8.72	2925	483.00	0.60	0.270		99	13.80	7.60	23	1.88	0.10	0.093	0.9
MÍNIMO		7.42	359	33.70	0.17	0.139		15	9.78	6.50	3	0.53	0.04	0.006	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hidroxiclورو
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

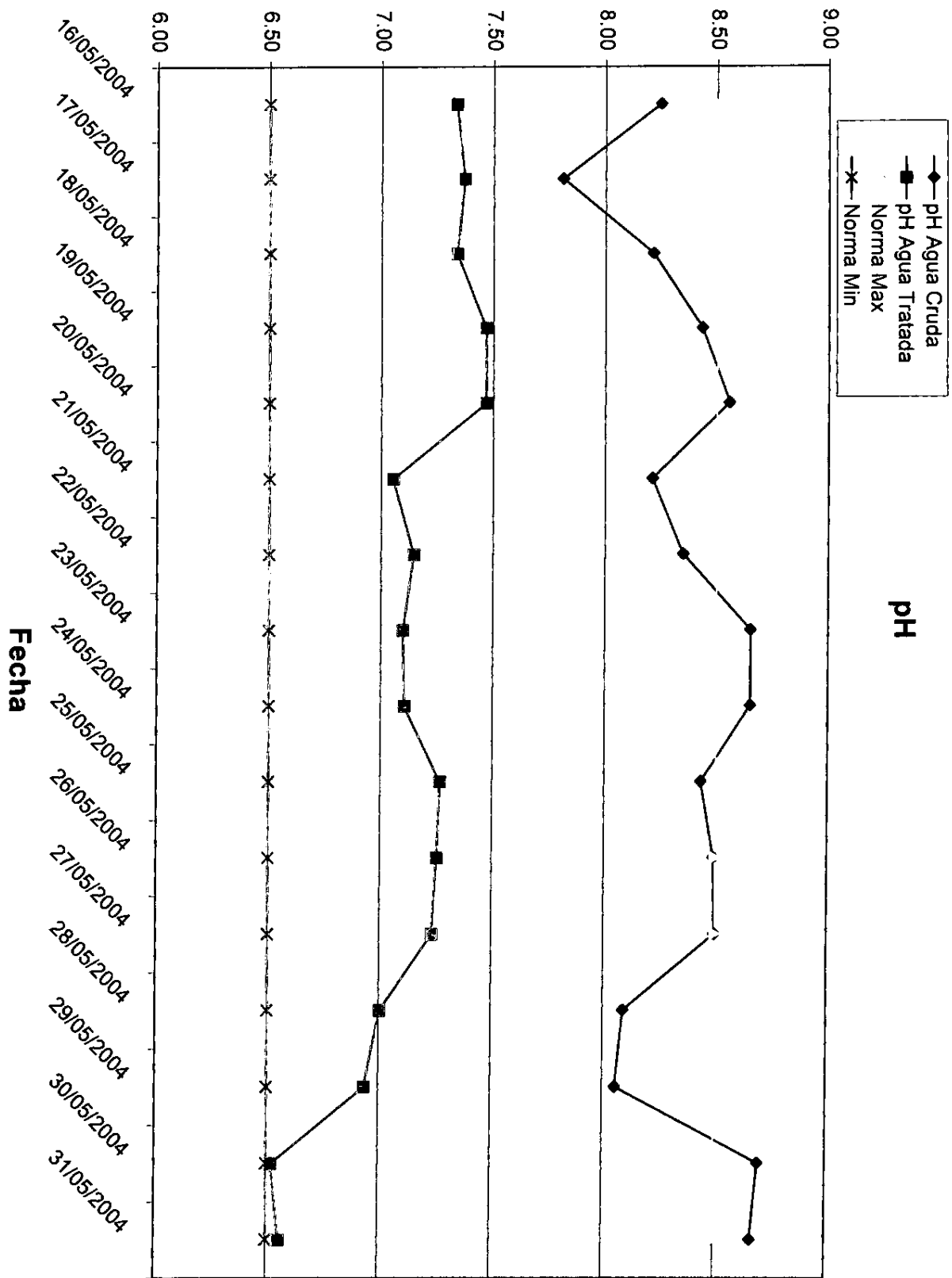
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
30/05/2004	03:00	8.65	348	54.00	0.49	0.120	N.A.	16	11.40	6.50	4	0.45	0.06	0.094	0.3
	07:00	8.46	282	50.00	0.42	0.196	N.A.	15	9.60	6.52	3	0.65	0.04	0.054	0.3
	11:00	8.90	308	46.00	0.52	0.194	N.A.	17	7.90	6.50	15	0.19	0.07	0.067	0.3
	15:00	8.83	430	43.00	0.49	0.210	N.A.	19	10.10	6.56	18	0.23	0.09	0.068	0.1
	19:00	8.56	530	48.00	0.55	0.228	N.A.	16	11.60	6.56	15	0.67	0.06	0.059	0.1
	23:00	8.80	430	52.00	0.48	0.209	N.A.	14	7.80	6.48	8	0.87	0.05	0.049	0.9
PROMEDIO MAXIMO MINIMO		8.70 8.90 8.46	388 530 282	48.83 54.00 43.00	0.49 0.55 0.42	0.193 0.228 0.120		16 19 14	9.73 11.60 7.80	6.52 6.56 6.48	11 18 3	0.51 0.87 0.19	0.06 0.09 0.04	0.065 0.094 0.049	0.3 0.9 0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
	Postcloración				

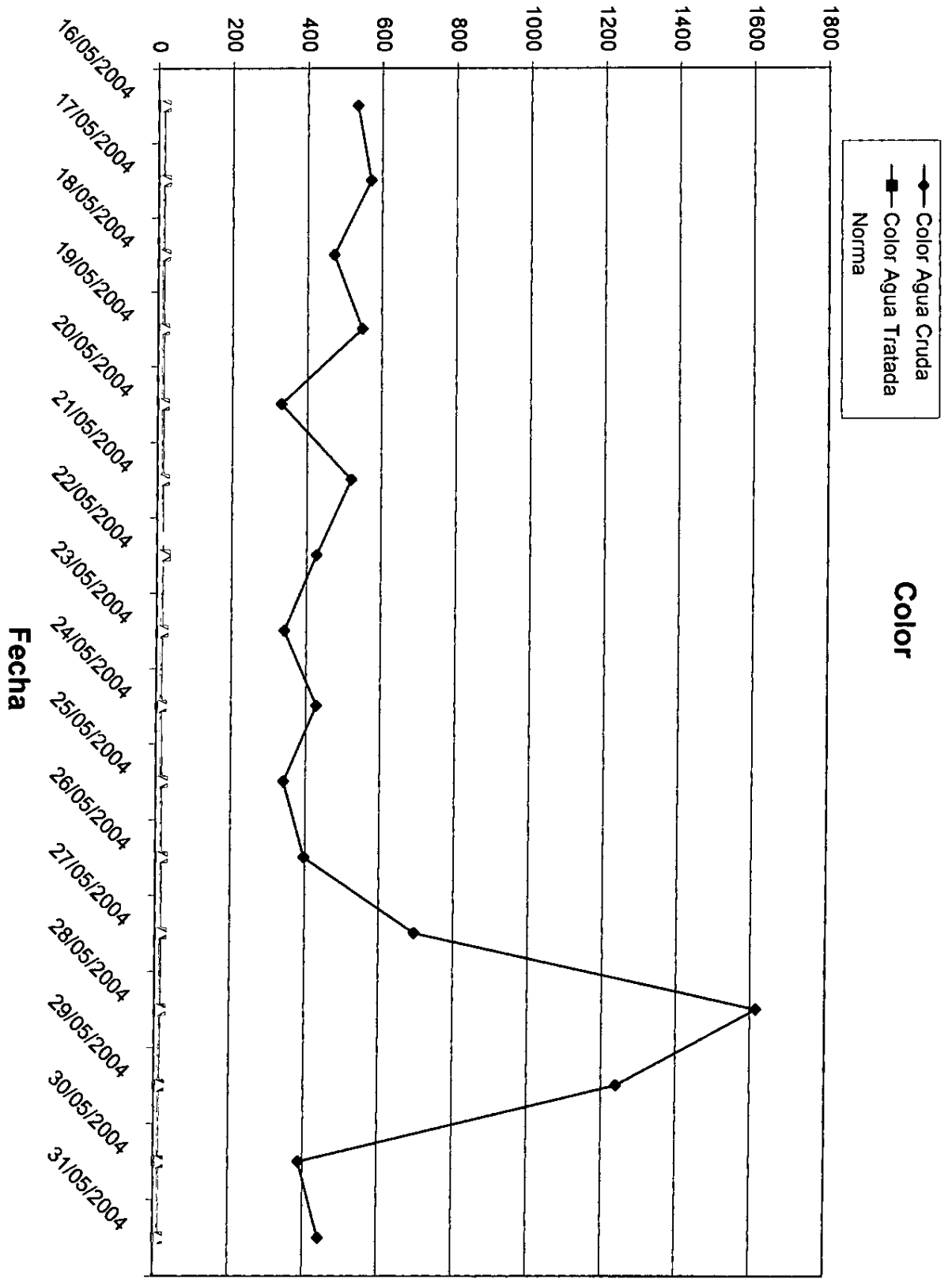
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
31/05/2004	03:00	8.58	469	51.00	0.63	0.535	N.A.	17	9.80	6.50	12	0.91	0.07	0.051	0.3
	07:00	8.71	480	45.00	0.58	0.489	N.A.	15	7.80	6.52	11	0.67	0.06	0.048	0.3
	11:00	8.82	433	39.00	0.93	0.302	N.A.	32	11.20	6.59	6	0.89	0.03	0.080	0.2
	15:00	8.60	418	34.00	0.66	0.284	N.A.	16	9.90	6.40	3	0.56	0.02	0.095	0.2
	19:00	8.61	462	38.00	0.62	0.364	N.A.	28	10.30	6.39	11	0.98	0.02	0.083	0.3
	23:00	8.68	399	40.20	0.53	0.213	N.A.	45	14.20	6.94	21	1.05	0.04	0.013	0.8
	PROMEDIO	8.67	444	41.20	0.66	0.365		26	10.53	6.56	11	0.84	0.04	0.062	0.4
	MÁXIMO	8.82	480	51.00	0.93	0.535		45	14.20	6.94	21	1.05	0.07	0.095	0.8
	MÍNIMO	8.58	399	34.00	0.53	0.213		15	7.80	6.39	3	0.56	0.02	0.013	0.2

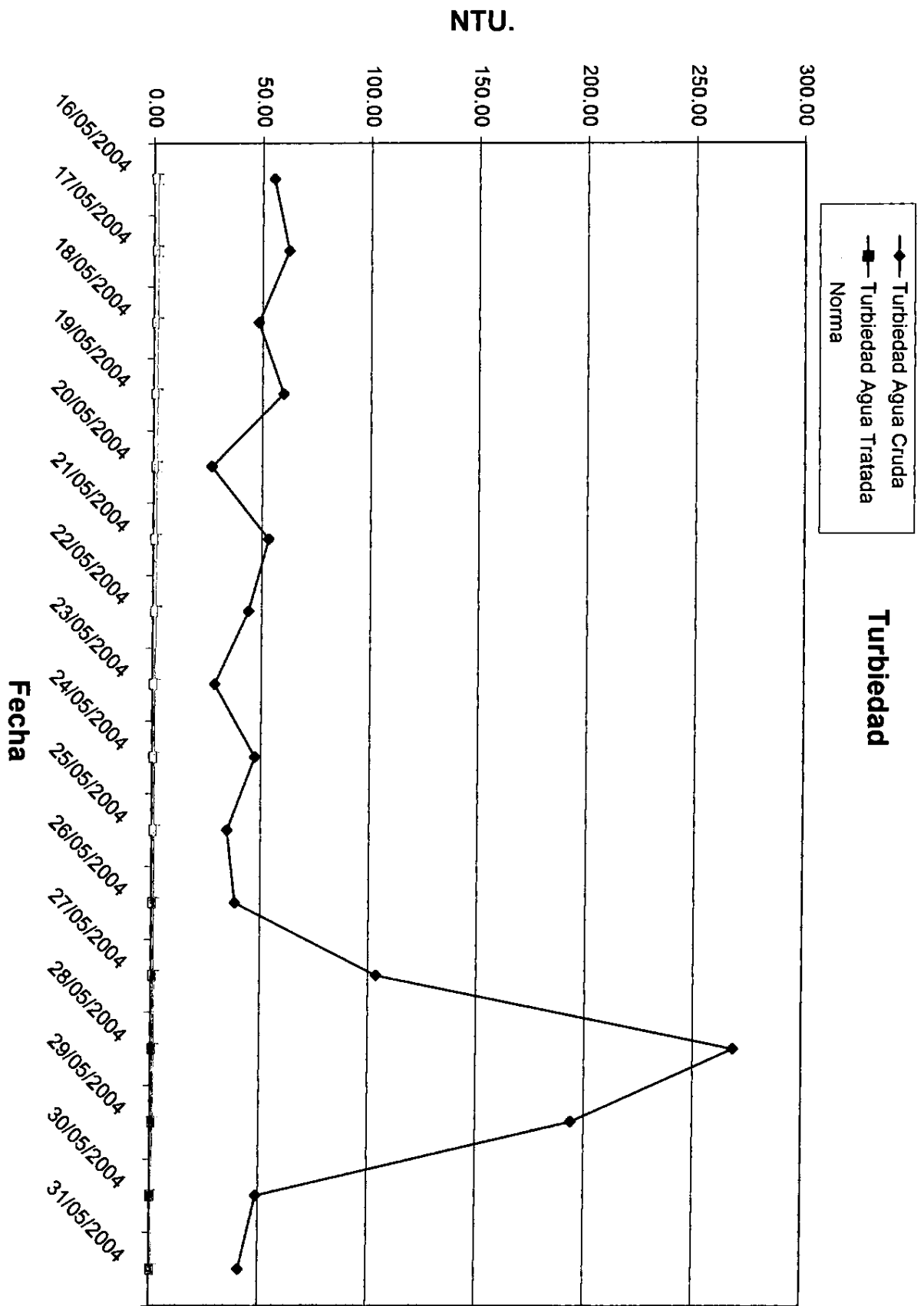
Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Hydroxicloruro
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	60.0
		Postcloración			

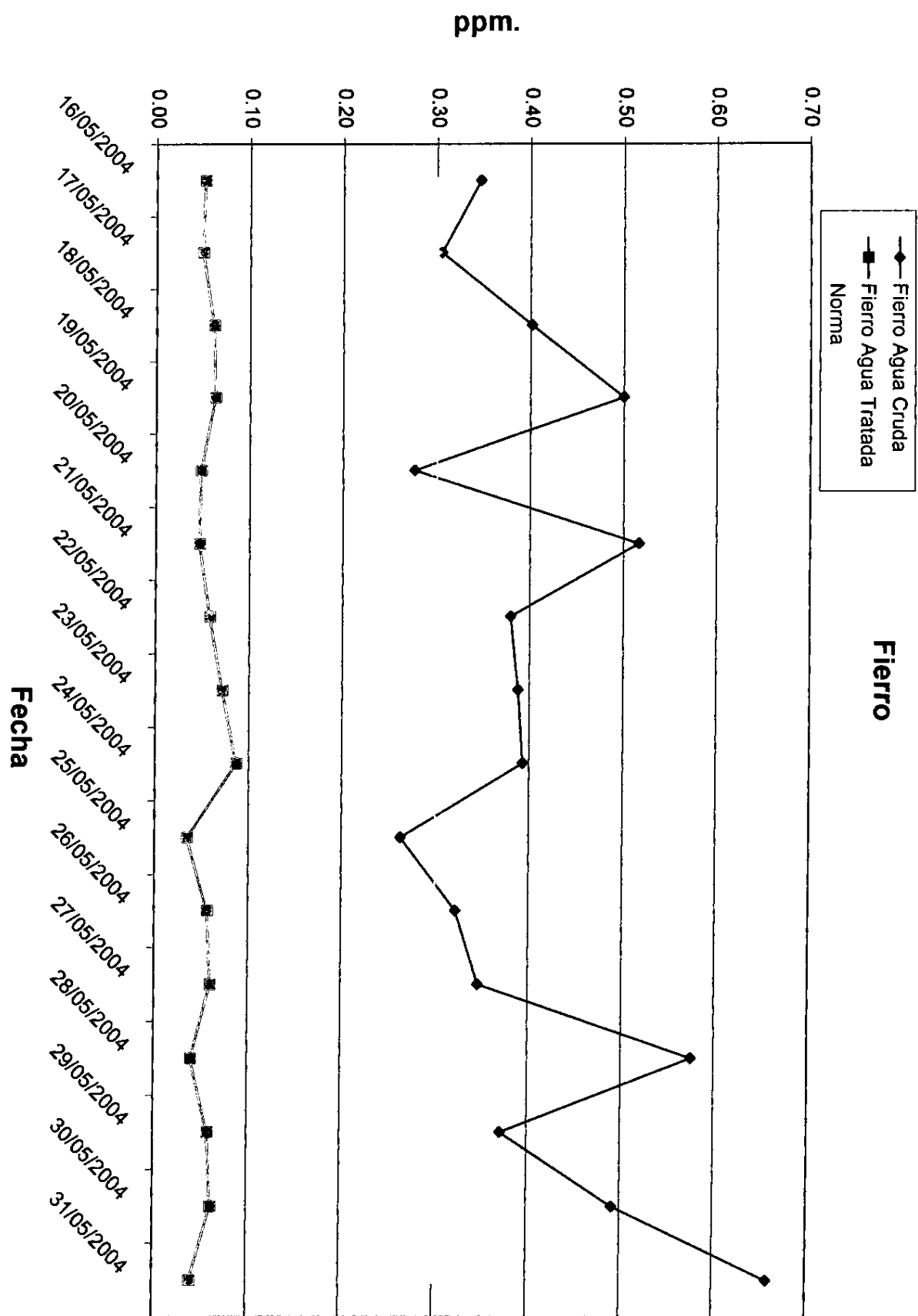
Unidades

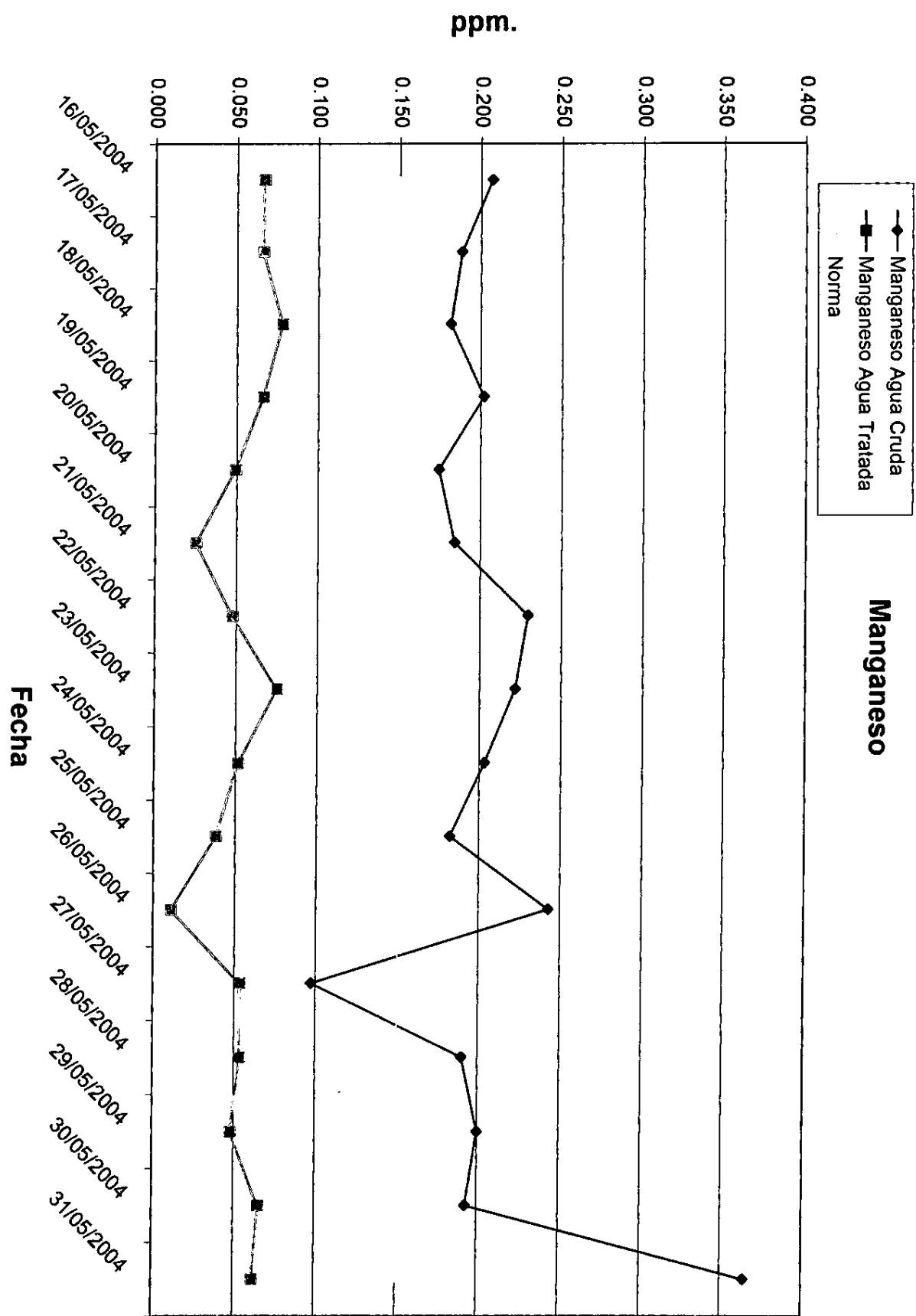


Unidades (Pt-Co)



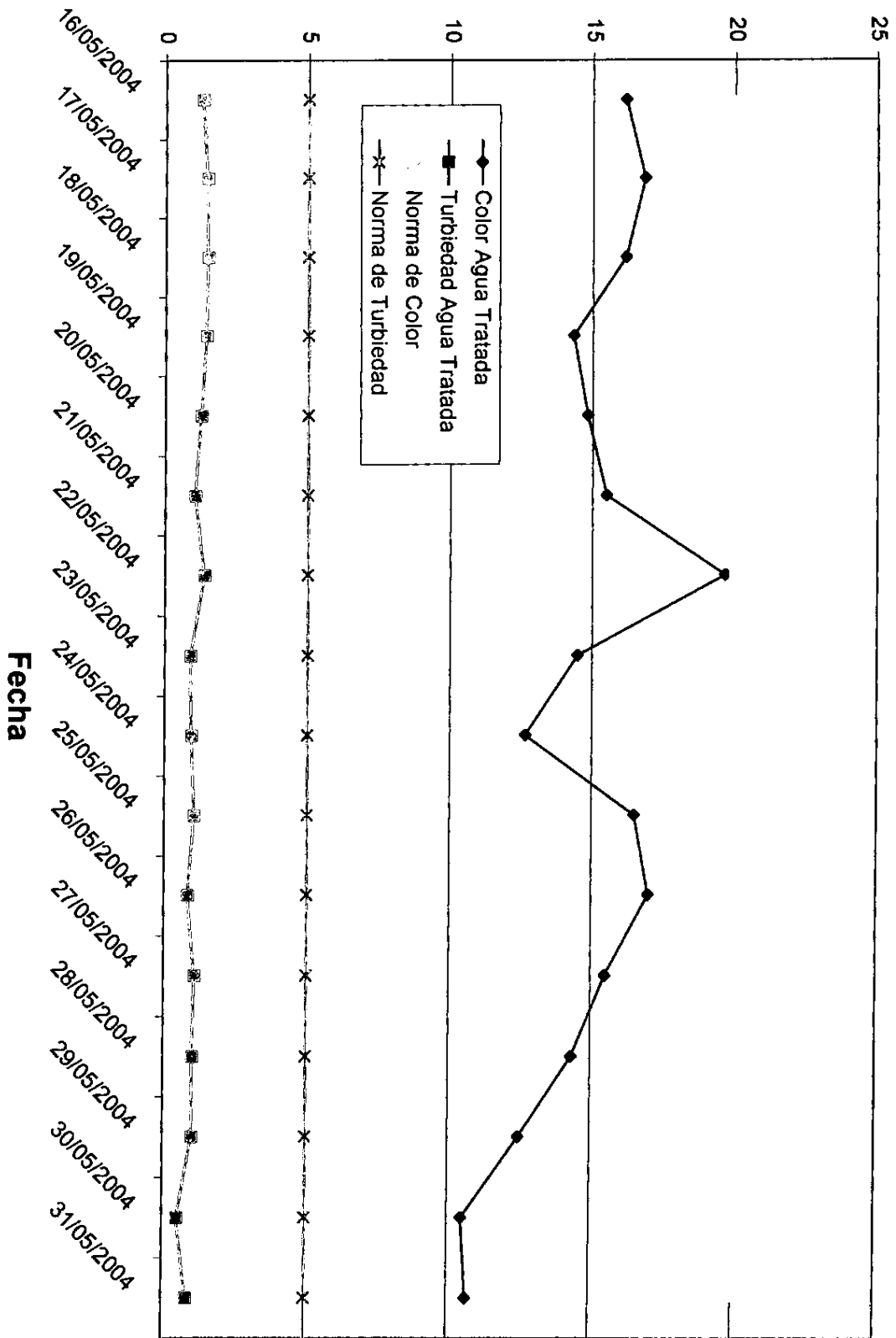






Unidades (Pt-Co) y NTU.

Color y Turbiedad vs Norma





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqd@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MAYO 16 - MAYO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + HIDROXICLORURO + POLIMERO**

ANEXO : **PRUEBAS DE JARRA**

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 3:00 PM.		
Fecha: 16 de Mayo de 2004						pH: 8.35		
Localizacion: Puente Arcediano						Turbiedad: 47.90		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 484		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Hierro: 0.29		
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde						Manganeso: 0.234		
Productos Quimicos						Resultados de Analisis		
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.36	25	1.54	0.03	0.009
2	1.5	50	3.5	7.35	21	1.03	0.04	0.003
3	1.5	55	3.5	7.36	21	1.16	0.01	0.012
4	1.5	60	3.5	7.38	16	1.76	0.04	0.012
5	1.5	65	3.5	7.35	16	1.34	0.01	0.034
6	1.5	70	3.5	7.36	11	1.62	0.08	0.023

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 LAS JARRAS No. 4, 5 Y 6
 SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
 ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 7:00 PM.		
Fecha: 17 de Mayo de 2004						pH: 7.66		
Localización: Puente Arcediano						Turbiedad: 56.20		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 586		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Hierro: 0.26		
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde						Manganeso: 0.135		
Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.15	16	0.65	0.03	0.004
2	1.5	50	3.5	7.12	15	0.78	0.03	0.009
3	1.5	55	3.5	7.15	15	0.45	0.03	0.002
4	1.5	60	3.5	7.14	13	0.87	0.01	0.012
5	1.5	65	3.5	7.16	11	0.67	0.03	0.009
6	1.5	70	3.5	7.13	9	0.56	0.05	0.012

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
 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 11:00 PM.
Fecha: 18 de Mayo de 2004	pH: 8.61
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 50.10
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 402
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.47
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.297

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.53	16	0.76	0.05	0.012
2	1.5	50	3.5	7.51	15	0.67	0.05	0.045
3	1.5	55	3.5	7.51	13	0.45	0.05	0.023
4	1.5	60	3.5	7.50	12	0.60	0.02	0.009
5	1.5	65	3.5	7.49	9	0.87	0.01	0.001
6	1.5	70	3.5	7.52	10	0.34	0.04	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 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: 3:00 AM.
Fecha: 19 de Mayo de 2004	pH: 8.60
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 27.90
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 269
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.42
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.100

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.46	15	0.43	0.04	0.018
2	1.5	50	3.5	7.49	12	0.35	0.06	0.045
3	1.5	55	3.5	7.51	11	0.41	0.02	0.041
4	1.5	60	3.5	7.48	7	0.23	0.06	0.039
5	1.5	65	3.5	7.50	8	0.12	0.10	0.012
6	1.5	70	3.5	7.50	5	0.27	0.09	0.022

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: 7:00 AM.
Fecha: 20 de Mayo de 2004	pH: 8.69
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 13.30
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 243
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.22
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.251

Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.55	24	1.03	0.03	0.018
2	1.5	50	3.5	7.57	21	1.02	0.05	0.016
3	1.5	55	3.5	7.54	22	0.98	0.07	0.013
4	1.5	60	3.5	7.55	19	0.89	0.01	0.009
5	1.5	65	3.5	7.54	17	0.78	0.03	0.005
6	1.5	70	3.5	7.55	13	0.75	0.03	0.009

GRADIENTES

Comentarios:

- 3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
- 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN LAS JARRAS No. 4, 5 Y 6
- 10 MINUTOS @ 30 RPM SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
- 12 MINUTOS @ 0 RPM ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 11:00 AM.		
Fecha: 21 de Mayo de 2004						pH: 8.18		
Localización: Puente Arcediano						Turbiedad: 49.80		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 518		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Fierro: 0.62		
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde						Manganeso: 0.166		
Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra	Permanganato	Hidroxidocloruro	Polimero	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso
No.	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	Pt-Co	NTU	ppm.	ppm.
1	1.5	45	3.5	7.28	21	1.17	0.02	0.003
2	1.5	50	3.5	7.28	25	1.07	0.05	0.007
3	1.5	55	3.5	7.28	22	1.02	0.04	0.004
4	1.5	60	3.5	7.31	18	0.91	0.01	0.001
5	1.5	65	3.5	7.28	15	0.87	0.06	0.005
6	1.5	70	3.5	7.30	12	0.72	0.02	0.005

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN EN TODAS LAS JARRAS
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN LAS JARRAS No. 4,5 Y 6
 10 MINUTOS @ 30 RPM SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
 12 MINUTOS @ 0 RPM ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 3:00 PM.
Fecha: 22 de Mayo de 2004		pH: 8.21
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 46.70
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 361
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.30
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.158

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra	Permanganato	Hidroxocloruro	Polimero	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso
No.	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	Pt-Co	NTU	ppm.	ppm.
1	1.5	45	3.5	7.32	18	0.67	0.01	0.015
2	1.5	50	3.5	7.32	15	0.81	0.01	0.012
3	1.5	55	3.5	7.30	15	0.61	0.01	0.018
4	1.5	60	3.5	7.29	13	0.76	0.01	0.012
5	1.5	65	3.5	7.33	11	0.53	0.04	0.015
6	1.5	70	3.5	7.32	7	0.49	0.06	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: 7:00 PM.		
Fecha: 23 de Mayo de 2004						pH: 8.51		
Localización: Puente Arcediano						Turbiedad: 37.80		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 396		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Fierro: 0.19		
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde						Manganeso: 0.356		
Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.43	24	1.56	0.05	0.001
2	1.5	50	3.5	7.43	26	1.51	0.07	0.001
3	1.5	55	3.5	7.43	21	1.34	0.01	0.000
4	1.5	60	3.5	7.44	18	1.09	0.00	0.000
5	1.5	65	3.5	7.45	15	1.12	0.01	0.000
6	1.5	70	3.5	7.42	11	1.02	0.00	0.009

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 LAS JARRAS No. 4,5 Y 6
 SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
 ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 4, 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 11:00 PM.
Fecha: 24 de Mayo de 2004	pH: 8.68
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 40.20
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 399
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.53
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.213

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxcloruro ppm.	Pollimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.48	18	0.86	0.09	0.019
2	1.5	50	3.5	7.50	15	0.89	0.01	0.017
3	1.5	55	3.5	7.48	12	0.65	0.04	0.016
4	1.5	60	3.5	7.49	11	0.54	0.06	0.021
5	1.5	65	3.5	7.47	10	0.51	0.09	0.012
6	1.5	70	3.5	7.46	7	0.43	0.01	0.019

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: 3:00 AM.
Fecha: 25 de Mayo de 2004	pH: 8.40
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 21.10
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 237
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.27
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.185

Productos Químicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Pollinero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.42	46	1.34	0.00	0.000
2	1.5	50	3.5	7.44	41	1.12	0.00	0.000
3	1.5	55	3.5	7.41	35	0.89	0.00	0.000
4	1.5	60	3.5	7.43	32	0.98	0.00	0.000
5	1.5	65	3.5	7.42	30	0.67	0.00	0.000
6	1.5	70	3.5	7.40	26	0.56	0.00	0.000

GRADIENTES

Comentarios:

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

NO SE OBSERVA FLOCULACIÓN EN EL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN Y FILTRACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 TODAS LAS JARRAS FUERA DE NORMA EN EL PARÁMETRO DE COLOR
 EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 7:00 AM.
Fecha: 26 de Mayo de 2004	pH: 8.90
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 22.70
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 227
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.46
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.214

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.80	33	1.87	0.06	0.024
2	1.5	50	3.5	7.81	28	1.76	0.09	0.033
3	1.5	55	3.5	7.79	26	1.56	0.07	0.012
4	1.5	60	3.5	7.78	24	1.42	0.10	0.018
5	1.5	65	3.5	7.79	18	1.21	0.06	0.027
6	1.5	70	3.5	7.80	15	1.12	0.04	0.065

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN A PARTIR DE LA JARRA No. 2
 5 MINUTOS @ 50 RPM BUENA SEDIMENTACIÓN EN TODAS LAS JARRAS EXCEPTO EN LA 1 Y LA 2
 10 MINUTOS @ 30 RPM SE OBSERVA QUE EL FACTOR LIMITANTE ES EL COLOR YA QUE SOLAMENTE
 12 MINUTOS @ 0 RPM ESTAN DENTRO DE NORMA LAS JARRAS 5 Y 6

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 11:00 AM.		
Fecha: 27 de Mayo de 2004						pH: 8.70		
Localización: Puente Arcediano						Turbiedad: 158.00		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 896		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Fierro: 0.63		
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde						Manganeso: 0.033		
Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Pollimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.55	51	3.01	0.05	0.018
2	1.5	50	3.5	7.57	58	2.78	0.03	0.054
3	1.5	55	3.5	7.56	41	2.65	0.07	0.056
4	1.5	60	3.5	7.57	45	2.56	0.01	0.076
5	1.5	65	3.5	7.57	41	2.78	0.05	0.012
6	1.5	70	3.5	7.56	29	2.07	0.08	0.009

GRADIENTES

Comentarios:

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

BUENA FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 3 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 FILTRACIÓN MUY LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 3:00 P.M.
Fecha: 28 de Mayo de 2004	pH: 8.48
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 54.20
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 535
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.78
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.198

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.39	60	2.34	0.04	0.018
2	1.5	50	3.5	7.40	51	2.54	0.05	0.016
3	1.5	55	3.5	7.38	43	2.01	0.01	0.021
4	1.5	60	3.5	7.36	37	1.73	0.05	0.023
5	1.5	65	3.5	7.40	34	1.65	0.02	0.012
6	1.5	70	3.5	7.39	30	1.52	0.06	0.009

GRADIENTES

Comentarios:

3 MINUTOS @ 100 RPM BUENA FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 3 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 5 MINUTOS @ 50 RPM SEDIMENTACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 10 MINUTOS @ 30 RPM FILTRACIÓN MUY LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 12 MINUTOS @ 0 RPM EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGANICA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano						Hora: 7:00 PM.		
Fecha: 29 de Mayo de 2004						pH: 8.52		
Localizacion: Puente Arcediano						Turbiedad: 44.30		
Tipo de Proceso: Convencional						Color: 451		
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia						Fierro: 0.55		
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde						Manganeso: 0.270		
Productos Quimicos				Resultados de Analisis				
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.44	19	1.14	0.05	0.002
2	1.5	50	3.5	7.45	13	0.98	0.01	0.001
3	1.5	55	3.5	7.41	12	0.86	0.03	0.009
4	1.5	60	3.5	7.43	9	0.80	0.03	0.007
5	1.5	65	3.5	7.44	7	0.71	0.02	0.003
6	1.5	70	3.5	7.43	3	0.62	0.01	0.001

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
 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 11:00 PM.
Fecha: 30 de Mayo de 2004		pH: 8.80
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 52.00
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 430
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Hierro: 0.48
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.209

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.65	3	0.23	0.00	0.000
2	1.5	50	3.5	7.67	3	0.18	0.00	0.000
3	1.5	55	3.5	7.66	1	0.12	0.00	0.000
4	1.5	60	3.5	7.66	0	0.24	0.00	0.000
5	1.5	65	3.5	7.66	0	0.16	0.00	0.000
6	1.5	70	3.5	7.65	1	0.25	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 FILTRACIÓN RÁPIDA Y EFICIENTE
 12 MINUTOS @ 0 RPM TODAS LAS JARRAS DENTRO DE NORMA

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 3:00 AM.
Fecha: 31 de Mayo de 2004	pH: 8.58
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 51.00
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 469
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Hierro: 0.63
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.535

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Hidroxidocloruro ppm.	Pollimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Hierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	45	3.5	7.47	41	1.78	0.01	0.023
2	1.5	50	3.5	7.45	35	1.65	0.09	0.023
3	1.5	55	3.5	7.45	32	1.77	0.06	0.023
4	1.5	60	3.5	7.44	26	1.56	0.03	0.009
5	1.5	65	3.5	7.47	25	1.45	0.01	0.012
6	1.5	70	3.5	7.46	25	1.51	0.06	0.003

GRADIENTES

Comentarios:

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

BUENA FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 3 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 FILTRACIÓN MUY LENTA EN TODAS LAS JARRAS
 EN BASE A LO ANTERIOR SUPONEMOS EXISTENCIA DE MATERIA ORGÁNICA

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



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TEL. S. Y FAX. (31) 617 3332 617 8489 617 1599

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MAYO 16 - MAYO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

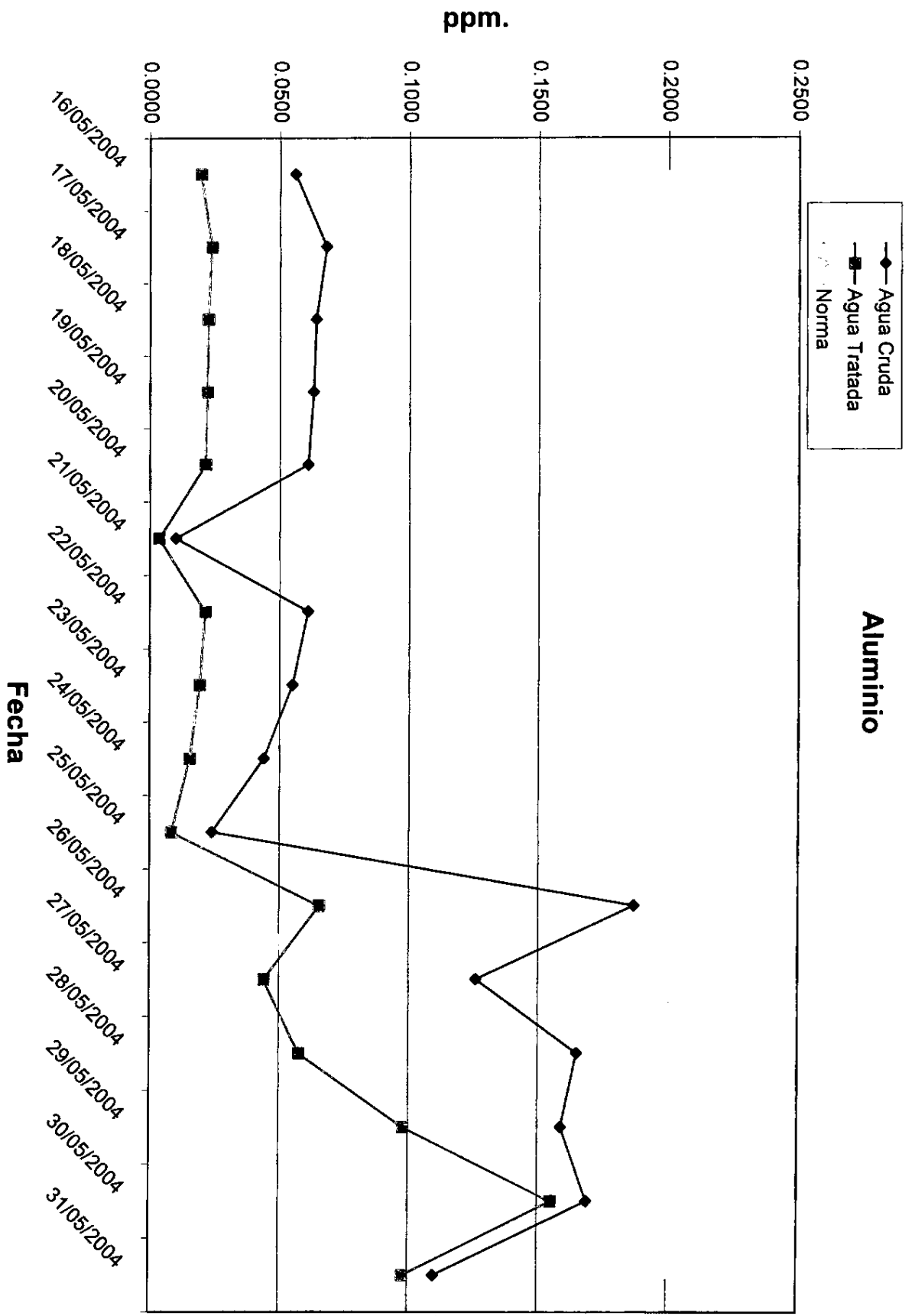
TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + HIDROXICLORURO + POLIMERO**

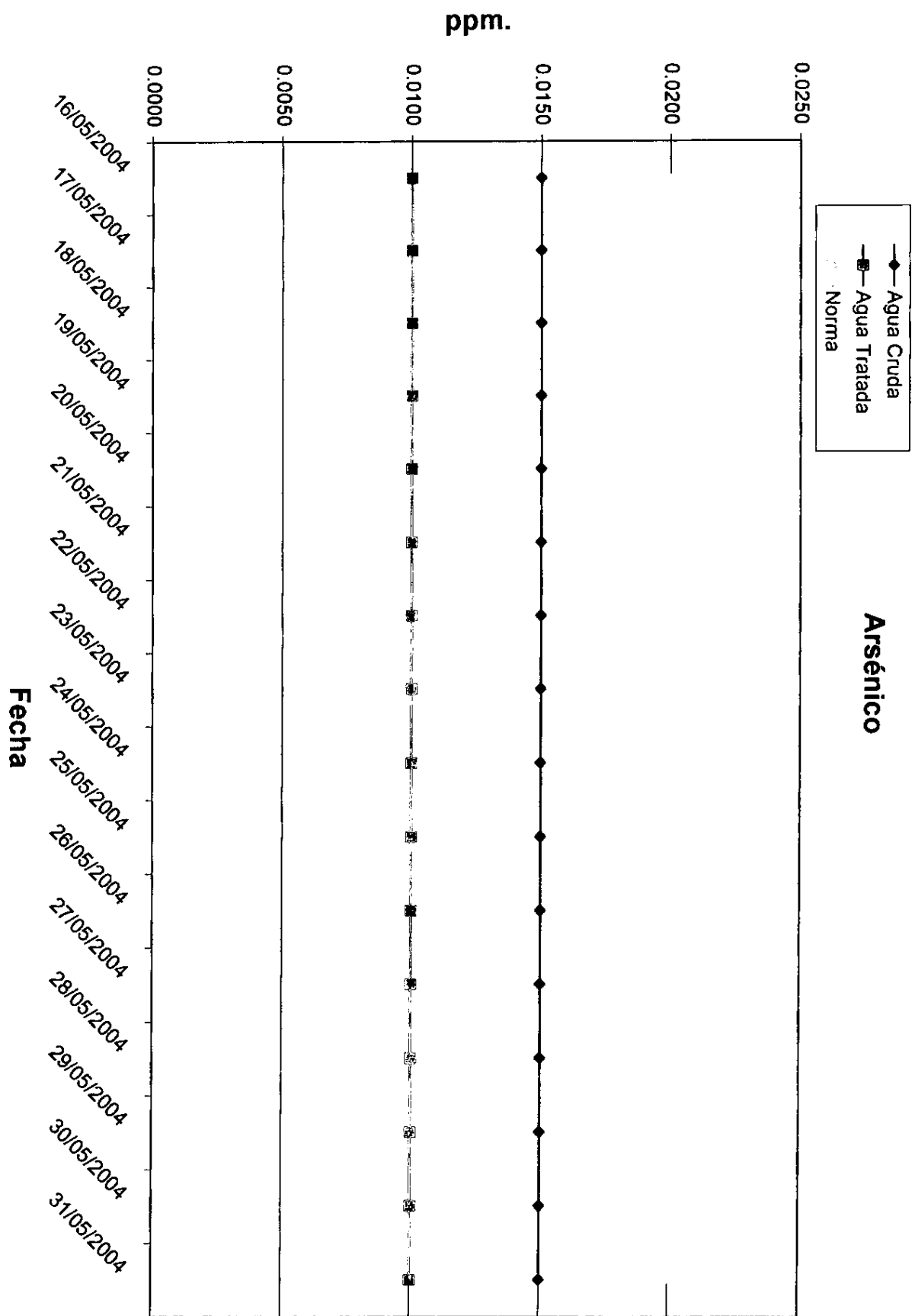
ANEXO : **METALES PESADOS**

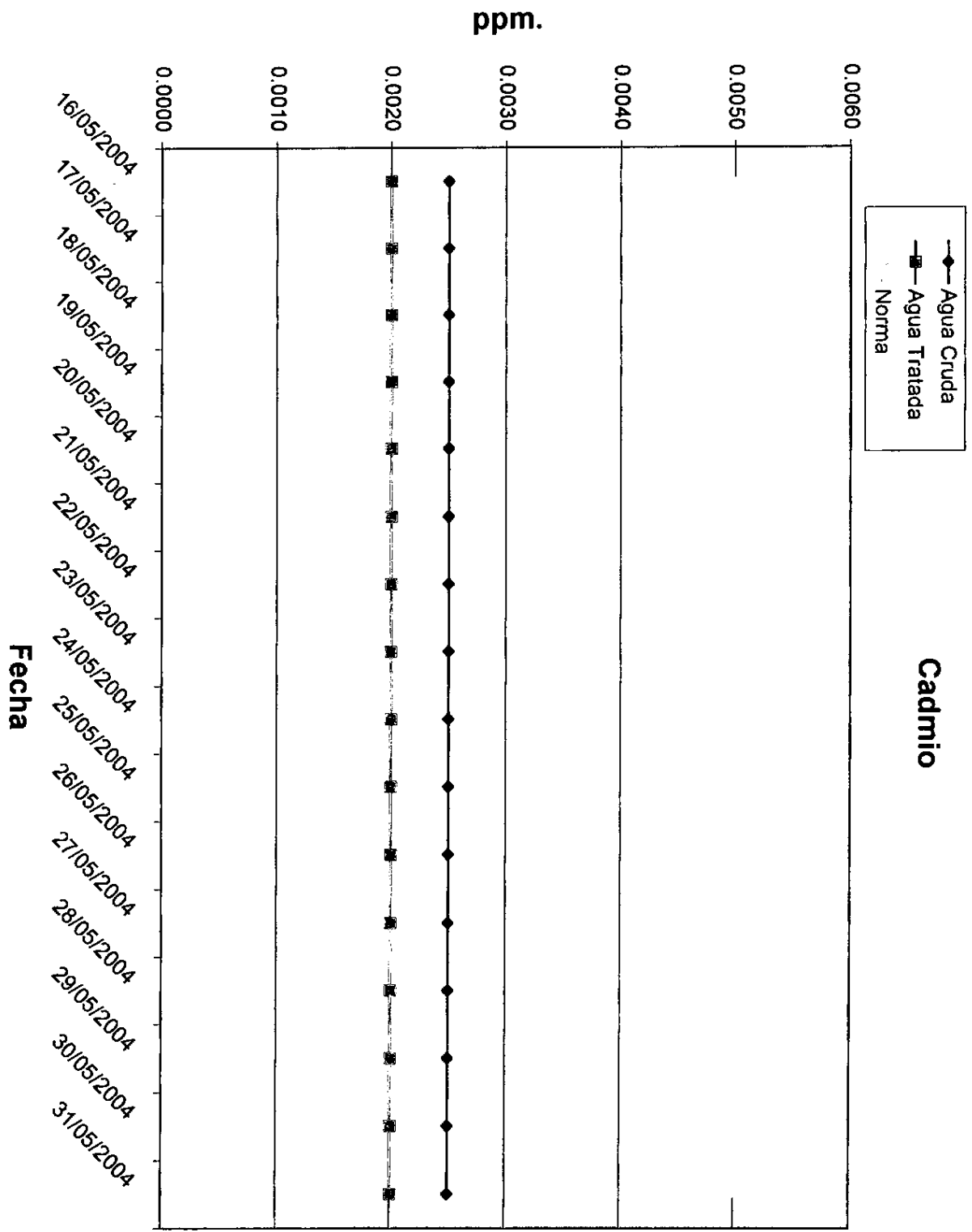
TREN DE TRATAMIENTO (HIDROXICLORURO + PERMANGANATO + POLÍMERO)
16 DE MAYO - 31 DE MAYO DE 2004

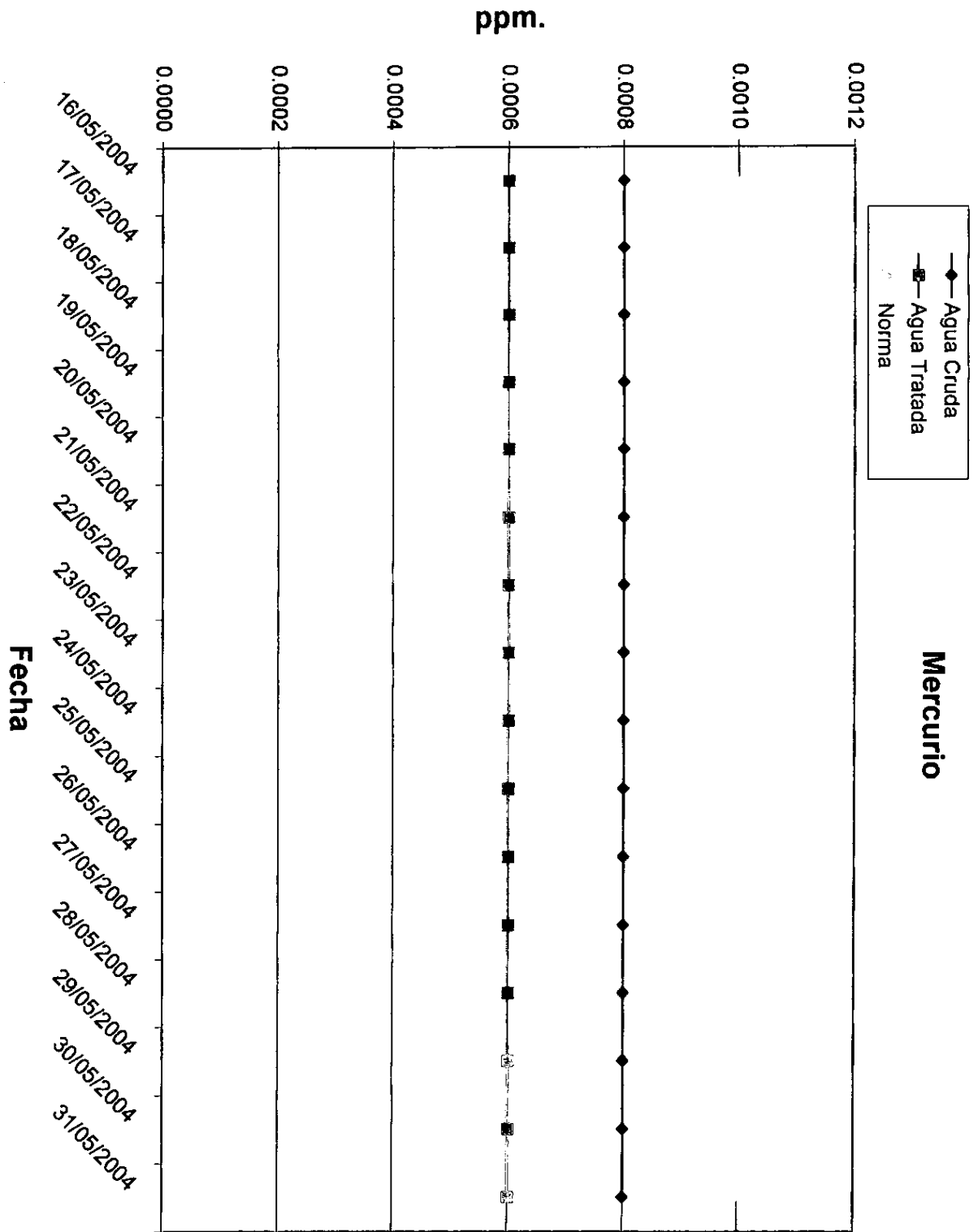
Fecha	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
16/05/2004	0.0560	0.0196	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
17/05/2004	0.0680	0.0238	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
18/05/2004	0.0640	0.0224	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0097	0.0050
19/05/2004	0.0630	0.0221	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0091	0.0050
20/05/2004	0.0610	0.0214	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0079	0.0050
21/05/2004	0.0100	0.0035	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0086	0.0050
22/05/2004	0.0610	0.0214	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0085	0.0050
23/05/2004	0.0550	0.0193	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
24/05/2004	0.0440	0.0154	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0066	0.0048
25/05/2004	0.0240	0.0084	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
26/05/2004	0.1870	0.0655	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
27/05/2004	0.1260	0.0441	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
28/05/2004	0.1650	0.0578	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
29/05/2004	0.1590	0.0980	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040
30/05/2004	0.1690	0.1550	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0091	0.0050
31/05/2004	0.1100	0.0980	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040

	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Promedio	0.0889	0.0435	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0065	0.0044
Máximo	0.1870	0.1550	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0097	0.0050
Mínimo	0.0100	0.0035	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0050	0.0040

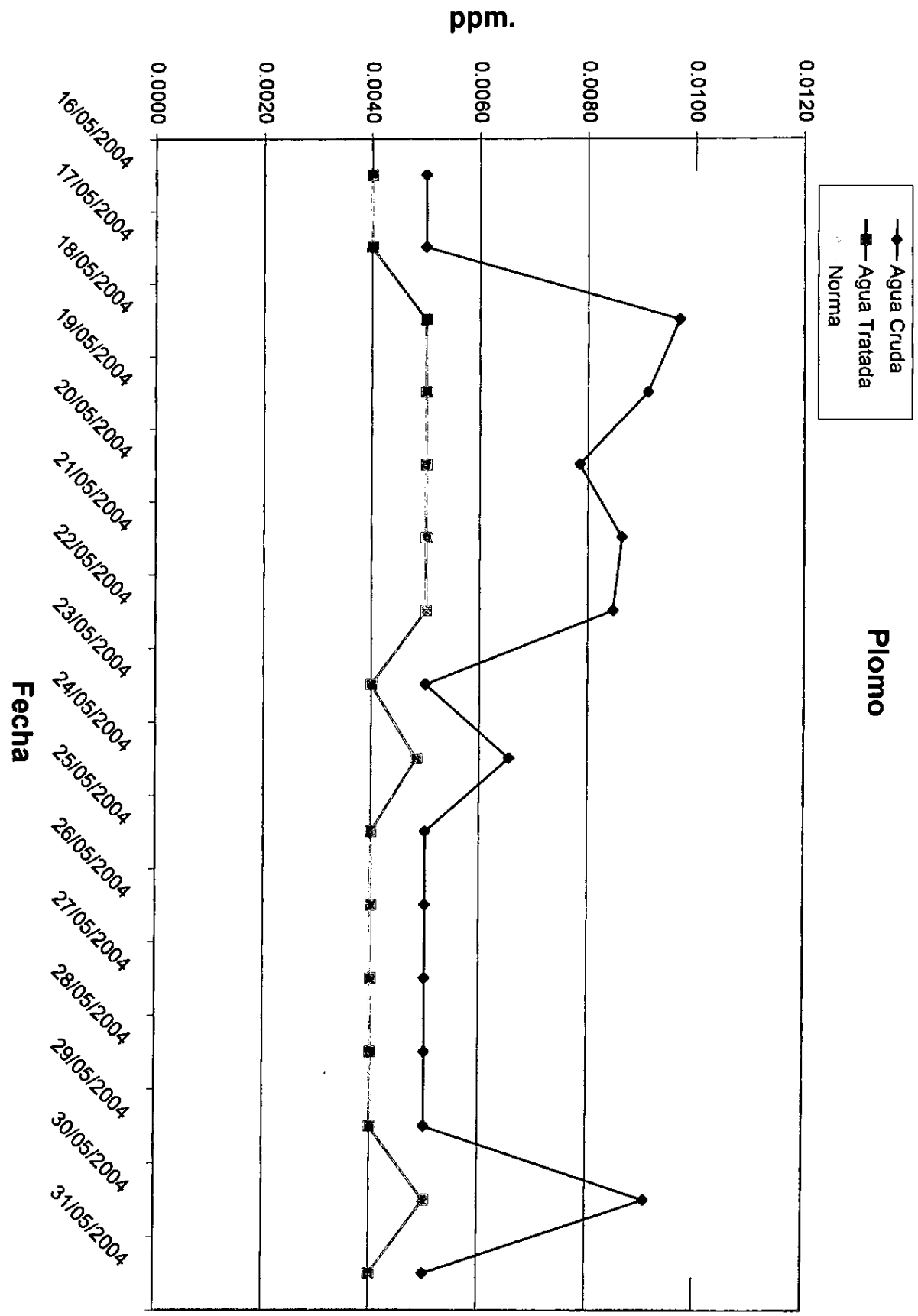








Plomo





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3392 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apszdj@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : MAYO 16 – MAYO 31

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : PERMANGANATO + HIDROXICLORURO + POLIMERO

ANEXO : PROGRAMAS “AQUALAB 0011” Y “RTW”



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgd1@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



AQUALAB 0011		
PARAMETRO	19/05/2004	26/05/2004
pH	8.47	8.54
Turbiedad	95.0	27.0
Color Aparente	708.0	287.0
Color Real	106.0	43.0
Alcalinidad a la fenolftaleína	2.0	2.0
Alcalinidad Total	360.0	326.0
Hidróxidos	0.0	0.0
Bicarbonatos	360.0	326.0
Carbonatos	4.0	4.0
Dureza Total	215.0	205.0
Dureza de Calcio	112.0	122.0
Dureza de Magnesio	103.0	83.0
Cloruros	102.0	56.0
Sulfatos	95.0	98.0
Nitratos	0.480	0.360
Nitritos	0.099	0.045
Fosfatos	7.62	5.16
Sólidos Totales Disueltos	610.0	480.0
Sólidos Suspendidos	150.0	150.0
Sólidos Totales	760.0	630.0
Conductividad	1007.0	792.0
Temperatura	26.7	30.1
Fierro	0.76	0.36
Manganeso	0.431	0.228
Cobre	0.0	0.0
Aluminio	0.018	0.890



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsqdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

19/05/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	610 mg/L
Measured temperature	26.7 deg C
Measured pH	8.47
Measured alk (as CaCO3)	360 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	112 mg/l
Measured Cl	102 mg/L
Measured SO4	95 mg/L

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	347 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	8 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	707 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	3 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. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



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

Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	328 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO3)	112 mg/L	> 40 mg/L
Alk/ (Cl+SO4)	1.5	> 5.0
Interim pH	7.35	6.8-9.3
Precipitation potential	-9 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-0.04	> 0
Ryznar index	7.42	< 6
Interim acidity	379 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO3)	121 mg/L	
Interim DIC (as CaCO3)	707 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.



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsddl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

26/05/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	480 mg/L
Measured temperature	30.1 deg C
Measured pH	8.54
Measured alk (as CaCO3)	326 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	122 mg/l
Measured Cl	56 mg/L
Measured SO4	98 mg/L

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	311 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	6 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	637 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	3 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. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgd1@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



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

Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	294 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO ₃)	122 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO ₄)	1.7	> 5.0
Interim pH	7.32	6.8-9.3
Precipitation potential	1 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	0.02	> 0
Ryznar index	7.28	< 6
Interim acidity	343 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO ₃)	117 mg/L	
Interim DIC (as CaCO ₃)	637 mg/L	

For final water quality after CaCO₃ precipitation press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics after CaCO₃ precipitation

Final alkalinity	293 mg/L
Final Ca	121 mg/L
Final acidity	343 mg/L
Final pH	7.31
Final DIC (as CaCO ₃)	636 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.



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Milna No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsrdl@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : MAYO 16 – MAYO 31

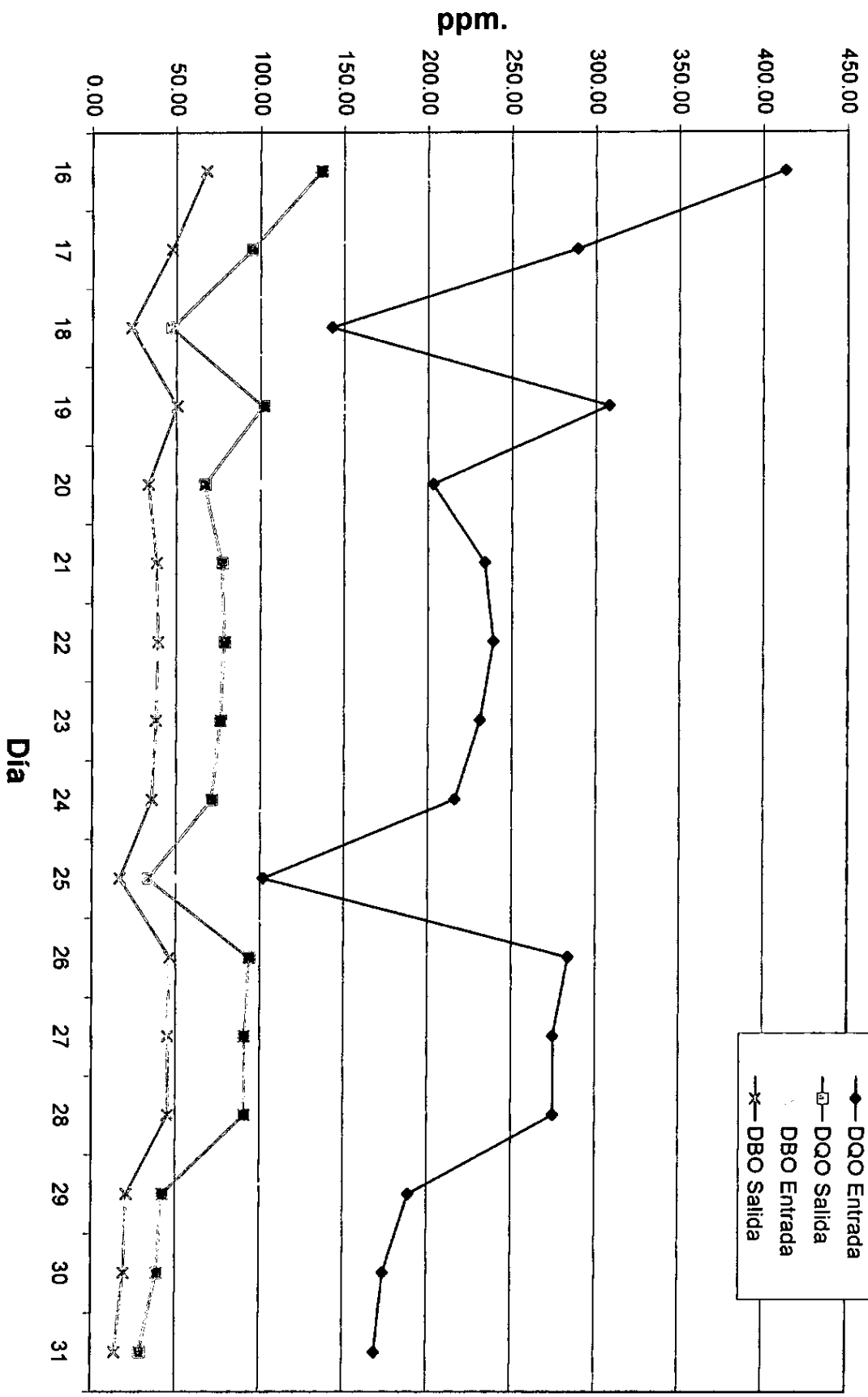
PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : PERMANGANATO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO

ANEXO : RESULTADOS DE “DBO”

Dia	Febrero				Marzo				Abril				Mayo			
	DQO		DBO ₅		DQO		DBO ₅		DQO		DBO ₅		DQO		DBO ₅	
	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.	Ent.	Sal.
1	325.00	33.00	162.50	16.50	93.00	11.00	46.50	5.50	295.00	25.00	147.50	12.50	165.00	25.00	82.50	12.50
2	306.00	76.50	153.00	38.25	91.00	22.75	45.50	11.38	306.00	28.00	153.00	14.00	174.00	57.42	87.00	28.71
3	127.00	36.00	63.50	18.00	103.00	25.75	51.50	12.88	287.00	43.00	143.50	21.50	180.00	59.40	90.00	29.70
4	164.00	41.00	82.00	20.50	105.00	26.25	52.50	13.13	256.00	32.00	128.00	16.00	195.00	64.35	97.50	32.18
5	156.00	39.00	78.00	19.50	98.00	24.50	49.00	12.25	264.00	26.00	132.00	13.00	198.00	65.34	99.00	32.67
6	123.00	32.00	61.50	16.00	95.00	23.75	47.50	11.88	296.00	45.00	148.00	22.50	207.00	68.31	103.50	34.16
7	149.00	37.25	74.50	18.63	306.00	47.00	153.00	23.50	306.00	20.00	153.00	10.00	150.00	49.50	75.00	24.75
8	147.00	36.75	73.50	18.38	71.00	56.00	35.50	28.00	300.00	30.00	150.00	15.00	145.00	47.85	72.50	23.93
9	162.00	40.50	81.00	20.25	268.00	33.00	134.00	16.50	170.00	38.00	85.00	19.00	180.00	60.00	90.00	30.00
10	96.00	24.00	48.00	12.00	270.00	52.00	135.00	26.00	288.00	41.00	144.00	20.50	165.00	54.45	82.50	27.23
11	288.00	41.00	144.00	20.50	165.00	54.45	82.50	27.23	275.00	32.00	137.50	16.00	190.00	62.70	95.00	31.35
12	275.00	32.00	137.50	16.00	190.00	62.70	95.00	31.35	270.00	36.00	135.00	18.00	207.00	68.31	103.50	34.16
13	270.00	36.00	135.00	18.00	207.00	68.31	103.50	34.16	268.00	33.00	134.00	16.50	247.00	37.00	123.50	18.50
14	268.00	33.00	134.00	16.50	247.00	37.00	123.50	18.50	270.00	52.00	135.00	26.00	246.00	81.18	123.00	40.59
15	91.00	0.00	45.50	0.00	180.00	59.40	90.00	29.70	282.00	57.00	141.00	28.50	254.00	83.82	127.00	41.91
16	100.00	0.00	50.00	0.00	195.00	64.35	97.50	32.18	256.00	62.00	128.00	31.00	413.00	136.29	206.50	68.15
17	91.00	0.00	45.50	0.00	198.00	65.34	99.00	32.67	287.00	70.00	143.50	35.00	289.00	95.37	144.50	47.69
18	82.00	0.00	41.00	0.00	207.00	68.31	103.50	34.16	167.00	51.00	83.50	25.50	143.00	47.19	71.50	23.60
19	80.00	1.00	40.00	0.50	82.00	25.00	41.00	12.50	180.00	70.00	90.00	35.00	308.00	101.64	154.00	50.82
20	104.00	8.00	52.00	4.00	93.00	21.00	46.50	10.50	306.00	47.00	153.00	23.50	203.00	66.99	101.50	33.50
21	86.00	6.00	43.00	3.00	93.00	19.00	46.50	9.50	71.00	56.00	35.50	28.00	234.00	77.22	117.00	38.61
22	70.00	8.00	35.00	4.00	76.00	24.00	38.00	12.00	268.00	33.00	134.00	16.50	239.00	78.87	119.50	39.44
23	64.00	0.00	32.00	0.00	240.00	46.00	120.00	23.00	270.00	52.00	135.00	26.00	231.00	76.23	115.50	38.12
24	270.00	52.00	135.00	26.00	217.00	49.00	108.50	24.50	282.00	57.00	141.00	28.50	216.00	71.28	108.00	35.64
25	282.00	57.00	141.00	28.50	198.00	39.00	99.00	19.50	49.00	20.00	24.50	10.00	102.00	33.66	51.00	16.83
26	49.00	20.00	24.50	10.00	225.00	31.00	112.50	15.50	87.00	29.00	43.50	14.50	284.00	93.72	142.00	46.86
27	87.00	29.00	43.50	14.50	175.00	26.00	87.50	13.00	54.00	0.00	27.00	0.00	275.00	90.75	137.50	45.38
28	54.00	0.00	27.00	0.00	123.00	35.00	61.50	17.50	67.00	22.00	33.50	11.00	275.00	90.75	137.50	45.38
29	225.00	31.00	112.50	15.50	738.00	95.00	369.00	47.50	55.00	23.00	27.50	11.50	189.00	42.00	94.50	21.00
30					278.00	46.00	139.00	23.00	42.00	7.00	21.00	3.50	174.00	39.00	87.00	19.50
31					278.00	46.00	139.00	23.00					169.00	29.00	84.50	14.50

Mayo DBO y DQO (Entrada y Salida)





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Milna No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqd@infosel.net.mx

web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : MAYO 16 - MAYO 31

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : PERMANGANATO + HIDROXICLORURO + POLÍMERO

ANEXO : RESULTADOS DE LA NOM-127



www.wilsonjones.com