

1

ANÁLISIS DE PROCESO
CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

2

PRUEBAS DE JARRA
CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

3

METALES PESADOS
CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

4

PROGRAMAS "AQUALAB0011" Y "RTW"
CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

5

RESULTADOS DE DBO Y DQO
CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

6

RESULTADOS DE LA NOM-127
CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

7

ANÁLISIS DE PROCESO
KMnO₄ + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

8

PRUEBAS DE JARRA
KMnO₄ + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

9

METALES PESADOS
KMnO₄ + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

10

PROGRAMAS "AQUALAB0011" Y "RTW"
KMnO₄ + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

11

RESULTADOS DE DBO Y DQO
KMnO₄ + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

12

RESULTADOS DE LA NOM-127
KMnO₄ + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

13

ANEXO I

14

ANEXO II

15

ANEXO III

wilsonjones.



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.

TELS. Y FAX (5) 617 3332 617 8489 617 1699

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsqdl@jal.apsel.net.mx

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

FECHA : **MARZO 01 - MARZO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLIMERO**

ANEXO : **ANÁLISIS DE PROCESO**

**TREN DE TRATAMIENTO (CLORURO FÉRRICO + CLORO + POLÍMERO)
01 DE MARZO - 15 DE MARZO 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	417	55.73	0.42	0.228	N.A.	80	8.24	7.13	18	1.19	0.07	0.041	0.9
Minimo	7.48	183	12.80	0.09	0.029	N.A.	16	1.93	5.12	4	0.40	0.00	0.000	0.1
Máximo	9.18	1135	422.00	1.16	0.451	N.A.	172	17.70	8.36	31	1.99	0.36	0.130	2.1

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
01/03/2004	03:00	8.31	416	40.70	0.41	0.172	N.A.	106	9.68	7.25	19	1.29	0.02	0.037	2.0
	07:00	8.72	243	19.30	0.24	0.096	N.A.	86	9.18	7.46	19	0.94	0.04	0.098	1.8
	11:00	8.98	452	52.00	0.34	0.204	N.A.	46	4.54	7.57	19	1.05	0.04	0.023	2.1
	13:00	8.57	325	34.20	0.35	0.199	N.A.	44	4.20	7.38	18	0.40	0.03	0.023	1.2
	15:00	8.49	360	41.20	0.25	0.201	N.A.	50	6.10	7.40	19	0.81	0.05	0.009	0.8
	23:00	8.22	472	47.30	0.52	0.260	N.A.	99	10.80	7.06	25	1.40	0.07	0.008	0.5
PROMEDIO		8.55	378	39.12	0.35	0.189		72	7.42	7.35	20	0.98	0.04	0.033	1.4
MÁXIMO		8.98	472	52.00	0.52	0.260		106	10.80	7.57	25	1.40	0.07	0.098	2.1
MÍNIMO		8.22	243	19.30	0.24	0.096		44	4.20	7.06	18	0.40	0.02	0.008	0.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
02/03/2004	03:00	8.27	362	30.10	0.45	0.224	N.A.	88	9.30	7.10	16	1.20	0.06	0.001	1.5
	07:00	8.60	261	20.90	0.29	0.203	N.A.	76	8.20	7.22	18	1.47	0.03	0.001	0.9
	11:00	8.46	183	12.80	0.29	0.194	N.A.	105	9.50	7.31	18	1.04	0.03	0.005	1.4
	13:00	8.40	370	49.80	0.25	0.175	N.A.	60	5.38	7.86	20	0.98	0.06	0.009	1.5
	17:00	9.18	255	24.60	0.09	0.177	N.A.	58	6.17	8.36	15	0.64	0.06	0.019	1.2
	21:00	9.12	212	20.70	0.17	0.137	N.A.	79	8.90	7.20	5	0.86	0.06	0.014	1.8
PROMEDIO		8.67	274	26.48	0.26	0.185		78	7.91	7.51	15	1.03	0.05	0.008	1.4
	MÁXIMO	9.18	370	49.80	0.45	0.224		105	9.50	8.36	20	1.47	0.06	0.019	1.8
MÍNIMO		8.27	183	12.80	0.09	0.137		58	5.38	7.10	5	0.64	0.03	0.001	0.9

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
03/03/2004	03:00	8.78	260	26.10	0.26	0.167	N.A.	67	6.32	7.50	10	0.81	0.04	0.007	1.1
	07:00	9.18	255	24.60	0.09	0.177	N.A.	58	6.17	8.36	15	0.64	0.00	0.019	1.0
	11:00	8.63	370	36.70	0.21	0.220	N.A.	70	8.96	7.39	20	1.99	0.08	0.013	0.8
	15:00	8.68	273	26.50	0.19	0.214	N.A.	51	3.63	7.20	12	0.72	0.02	0.022	1.5
	19:00	8.40	414	44.80	0.24	0.194	N.A.	46	4.52	7.14	20	0.66	0.06	0.024	0.8
	23:00	8.60	396	46.50	0.31	0.198	N.A.	105	17.70	7.38	28	1.70	0.02	0.034	1.2
PROMEDIO		8.71	328	34.20	0.22	0.195		66	7.88	7.50	18	1.09	0.04	0.020	1.1
	MÁXIMO	9.18	414	46.50	0.31	0.220		105	17.70	8.36	28	1.99	0.08	0.034	1.5
MINIMO		8.40	255	24.60	0.09	0.167		46	3.63	7.14	10	0.64	0.00	0.007	0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso	Cloro Residual
04/03/2004	03:00	8.45	333	36.80	0.27	0.230	N.A.	51	4.60	7.20	19	0.66	0.06	0.036	1.0
	07:00	8.98	452	52.00	0.34	0.204	N.A.	46	4.54	7.57	19	1.05	0.04	0.023	0.9
	11:00	9.12	212	20.70	0.17	0.137	N.A.	79	12.30	7.20	8	0.86	0.06	0.014	0.9
	15:00	8.75	534	77.00	0.51	0.246	N.A.	102	11.70	7.50	22	0.86	0.08	0.015	0.6
	19:00	8.85	455	56.00	0.43	0.229	N.A.	73	7.00	7.26	29	1.66	0.06	0.021	1.6
	23:00	8.37	397	51.20	0.39	0.236	N.A.	57	7.24	7.13	21	0.74	0.12	0.033	1.1
PROMEDIO		8.75	397	48.95	0.35	0.214		68	7.90	7.31	20	0.97	0.07	0.024	1.0
MÁXIMO		9.12	534	77.00	0.51	0.246		102	12.30	7.57	29	1.66	0.12	0.036	1.6
MÍNIMO		8.37	212	20.70	0.17	0.137		46	4.54	7.13	8	0.66	0.04	0.014	0.6

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada				
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso
05/03/2004	03:00	8.58	290	30.10	0.27	0.185	N.A.	61	5.56	7.18	20	0.04	0.011	1.2
	07:00	8.65	305	34.50	0.25	0.198	N.A.	36	2.90	7.18	15	0.03	0.023	1.6
	11:00	8.72	552	89.60	0.35	0.199	N.A.	44	4.20	7.38	18	0.03	0.023	2.1
	15:00	8.50	473	59.90	0.20	0.140	N.A.	89	11.30	7.12	14	0.03	0.014	1.5
	19:00	8.55	425	47.80	0.40	0.374	N.A.	76	9.16	7.20	21	0.03	0.007	0.4
	23:00	8.61	482	46.20	0.30	0.116	N.A.	63	6.62	7.32	15	0.02	0.014	1.5
PROMEDIO		8.60	421	51.35	0.29	0.202		62	6.62	7.23	17	0.03	0.015	1.4
MÁXIMO		8.72	552	89.60	0.40	0.374		89	11.30	7.38	21	0.04	0.023	2.1
MÍNIMO		8.50	290	30.10	0.20	0.116		36	2.90	7.12	14	0.02	0.007	0.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
06/03/2004	01:00	8.96	316	35.10	0.27	0.297	N.A.	78	8.25	7.34	18	0.96	0.02	0.000	1.2
	05:00	8.35	238	25.30	0.22	0.236	N.A.	69	11.60	7.23	9	0.64	0.05	0.000	1.0
	11:00	8.66	424	54.80	1.05	0.425	N.A.	88	10.00	7.42	23	1.47	0.36	0.067	0.5
	15:00	8.39	415	42.30	0.56	0.402	N.A.	65	7.30	7.35	18	1.00	0.19	0.000	0.5
	19:00	8.21	465	49.00	1.16	0.216	N.A.	78	9.40	7.23	18	1.89	0.16	0.003	0.5
	23:00	8.20	403	45.30	0.87	0.410	N.A.	90	9.30	7.17	18	1.20	0.34	0.062	0.7
	PROMEDIO		8.46	377	41.97	0.69	0.331	78	9.31	7.29	17	1.19	0.19	0.022	0.7
MÁXIMO		8.96	465	54.80	1.16	0.425	90	11.60	7.42	23	1.89	0.36	0.067	1.2	
MÍNIMO		8.20	238	25.30	0.22	0.216	65	7.30	7.17	9	0.64	0.02	0.000	0.5	

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
07/03/2004	03:00	8.29	325	33.70	0.50	0.451	N.A.	64	4.20	7.25	15	1.35	0.03	0.053	0.8
	07:00	8.33	296	32.20	0.35	0.336	N.A.	101	9.00	7.31	22	1.25	0.03	0.058	0.4
	11:00	8.46	372	49.00	0.74	0.366	N.A.	83	11.70	7.22	12	1.27	0.02	0.067	0.3
	15:00	8.37	381	39.00	0.54	0.362	N.A.	97	7.85	7.00	15	1.74	0.01	0.099	0.2
	19:00	8.23	449	49.50	0.61	0.309	N.A.	91	9.30	6.91	25	1.79	0.01	0.090	0.2
	23:00	8.18	362	35.20	0.56	0.349	N.A.	93	10.90	6.91	14	1.35	0.03	0.059	0.2
	PROMEDIO		8.31	364	39.77	0.55	0.362	88	8.83	7.10	17	1.46	0.02	0.071	0.4
MÁXIMO		8.46	449	49.50	0.74	0.451	101	11.70	7.31	25	1.79	0.03	0.099	0.8	
MÍNIMO		8.18	296	32.20	0.35	0.309	64	4.20	6.91	12	1.25	0.01	0.053	0.2	

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
08/03/2004	03:00	8.28	324	32.10	0.59	0.339	N.A.	128	10.50	6.96	28	1.09	0.21	0.099	0.5
	07:00	8.28	283	32.10	0.59	0.298	N.A.	101	8.94	6.88	16	1.80	0.13	0.119	0.6
	11:00	8.62	337	37.60	0.69	0.330	N.A.	132	11.40	7.12	18	1.22	0.11	0.125	1.0
	15:00	8.52	461	50.70	0.80	0.218	N.A.	112	8.78	7.16	15	1.75	0.16	0.116	0.7
	19:00	8.20	429	42.00	0.62	0.196	N.A.	172	12.40	7.00	19	1.02	0.22	0.123	0.5
	23:00	8.30	386	37.70	0.65	0.348	N.A.	118	10.10	7.12	16	1.59	0.17	0.130	0.5
PROMEDIO		8.37	370	38.70	0.66	0.288		127	10.35	7.04	19	1.41	0.17	0.119	0.6
MÁXIMO		8.62	461	50.70	0.80	0.348		172	12.40	7.16	28	1.80	0.22	0.130	1.0
MÍNIMO		8.20	283	32.10	0.59	0.196		101	8.78	6.88	15	1.02	0.11	0.099	0.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
09/03/2004	03:00	8.21	330	29.00	0.46	0.388	N.A.	121	9.30	6.98	15	1.58	0.17	0.086	0.6
	07:00	8.31	295	33.30	0.57	0.321	N.A.	123	8.97	6.94	10	1.67	0.09	0.038	0.7
	11:00	8.62	286	48.80	0.21	0.318	N.A.	124	9.25	7.08	11	1.81	0.00	0.013	0.7
	15:00	8.64	338	29.60	0.45	0.232	N.A.	113	12.10	7.07	20	1.89	0.02	0.089	0.5
	19:00	8.18	382	30.90	0.30	0.165	N.A.	99	12.80	7.14	18	1.50	0.10	0.006	0.9
	23:00	8.10	341	28.80	0.38	0.411	N.A.	168	13.10	7.10	24	1.69	0.03	0.031	0.1
	PROMEDIO		8.34	329	33.40	0.40	0.306		125	10.92	7.05	16	1.69	0.07	0.044
MÁXIMO		8.64	382	48.80	0.57	0.411		168	13.10	7.14	24	1.89	0.17	0.089	0.9
MÍNIMO		8.10	286	28.80	0.21	0.165		99	8.97	6.94	10	1.50	0.00	0.006	0.1

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
10/03/2004	03:00	8.17	359	33.80	0.64	0.356	N.A.	88	8.90	6.95	20	1.29	0.01	0.009	0.4
	07:00	8.30	263	24.80	0.35	0.283	N.A.	81	8.40	7.01	15	1.34	0.01	0.066	0.9
	11:00	8.23	288	32.30	0.58	0.311	N.A.	75	7.33	7.01	15	1.42	0.02	0.051	0.5
	15:00	8.64	376	33.40	0.48	0.253	N.A.	94	9.18	6.64	18	1.26	0.01	0.032	0.3
	19:00	7.83	418	38.30	0.59	0.277	N.A.	71	9.30	6.55	26	1.78	0.04	0.097	1.2
	23:00	7.82	388	32.40	0.60	0.302	N.A.	74	6.80	6.88	25	1.22	0.08	0.051	0.8
PROMEDIO		8.17	349	32.50	0.54	0.297		81	8.32	6.84	20	1.39	0.03	0.051	0.7
MÁXIMO		8.64	418	38.30	0.64	0.356		94	9.30	7.01	26	1.78	0.08	0.097	1.2
MÍNIMO		7.82	263	24.80	0.35	0.253		71	6.80	6.55	15	1.22	0.01	0.009	0.3

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda						Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso		pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
11/03/2004	03:00	8.11	402	46.20	0.67	0.191		N.A.	123	11.10	6.96	27	1.24	0.08	0.009	0.5
	07:00	8.08	310	33.30	0.62	0.166		N.A.	91	12.10	6.85	15	1.57	0.04	0.050	0.4
	11:00	7.87	308	33.60	0.61	0.288		N.A.	128	10.80	6.48	19	1.58	0.07	0.050	1.3
	15:00	8.31	470	50.50	0.91	0.323		N.A.	108	10.60	6.93	17	1.18	0.06	0.060	1.0
	19:00	7.86	428	42.00	0.36	0.296		N.A.	105	10.90	6.30	25	1.97	0.05	0.050	0.6
	23:00	7.90	364	34.70	0.41	0.344		N.A.	105	10.30	6.83	20	1.73	0.02	0.070	0.4
PROMEDIO		8.02	380	40.05	0.60	0.268			110	10.97	6.73	21	1.55	0.05	0.048	0.7
MÁXIMO		8.31	470	50.50	0.91	0.344			128	12.10	6.96	27	1.97	0.08	0.070	1.3
MÍNIMO		7.86	308	33.30	0.36	0.166			91	10.30	6.30	15	1.18	0.02	0.009	0.4

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda						Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual	
12/03/2004	03:00	7.48	344	30.70	0.44	0.363	N.A.	93	5.83	6.41	17	0.12	0.070	0.5		
	07:00	7.57	266	22.40	0.39	0.316	N.A.	70	5.18	6.19	23	0.02	0.080	0.5		
	11:00	7.61	210	19.80	0.42	0.264	N.A.	134	6.94	5.12	17	0.14	0.070	0.9		
	13:00	8.36	614	76.70	0.63	0.033	N.A.	69	8.21	7.03	18	0.10	0.000	1.0		
	17:00	8.53	440	47.70	0.39	0.029	N.A.	27	1.93	6.79	14	0.08	0.000	1.2		
	21:00	8.32	390	44.10	0.53	0.213	N.A.	45	4.64	6.94	21	0.04	0.080	1.3		
PROMEDIO		7.98	377	40.23	0.47	0.203		73	5.46	6.41	18	0.08	0.050	0.9		
MÁXIMO		8.53	614	76.70	0.63	0.363		134	8.21	7.03	23	0.14	0.080	1.3		
MÍNIMO		7.48	210	19.80	0.39	0.029		27	1.93	5.12	14	0.02	0.000	0.5		

Dosificaciones ppm.	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
13/03/2004	03:00	8.64	328	37.90	0.18	0.139	N.A.	91	9.78	7.60	31	1.88	0.04	0.028	0.5
	07:00	7.97	690	118.00	0.20	0.130	N.A.	64	6.60	6.87	19	0.93	0.05	0.000	1.8
	11:00	7.86	685	313.00	0.48	0.159	N.A.	35	5.47	7.22	4	0.68	0.04	0.004	1.0
	15:00	7.56	870	422.00	0.39	0.148	N.A.	28	4.55	7.16	8	0.73	0.14	0.103	1.1
	19:00	7.79	934	243.00	0.21	0.070	N.A.	87	8.66	7.20	29	0.92	0.12	0.000	1.7
	23:00	8.42	466	61.20	0.33	0.178	N.A.	29	12.20	7.34	11	1.32	0.06	0.070	0.9
	PROMEDIO		8.04	662	199.18	0.30	0.137		56	7.88	7.23	17	1.08	0.08	0.034
MÁXIMO		8.64	934	422.00	0.48	0.178		91	12.20	7.60	31	1.88	0.14	0.103	1.8
MÍNIMO		7.56	328	37.90	0.18	0.070		28	4.55	6.87	4	0.68	0.04	0.000	0.5

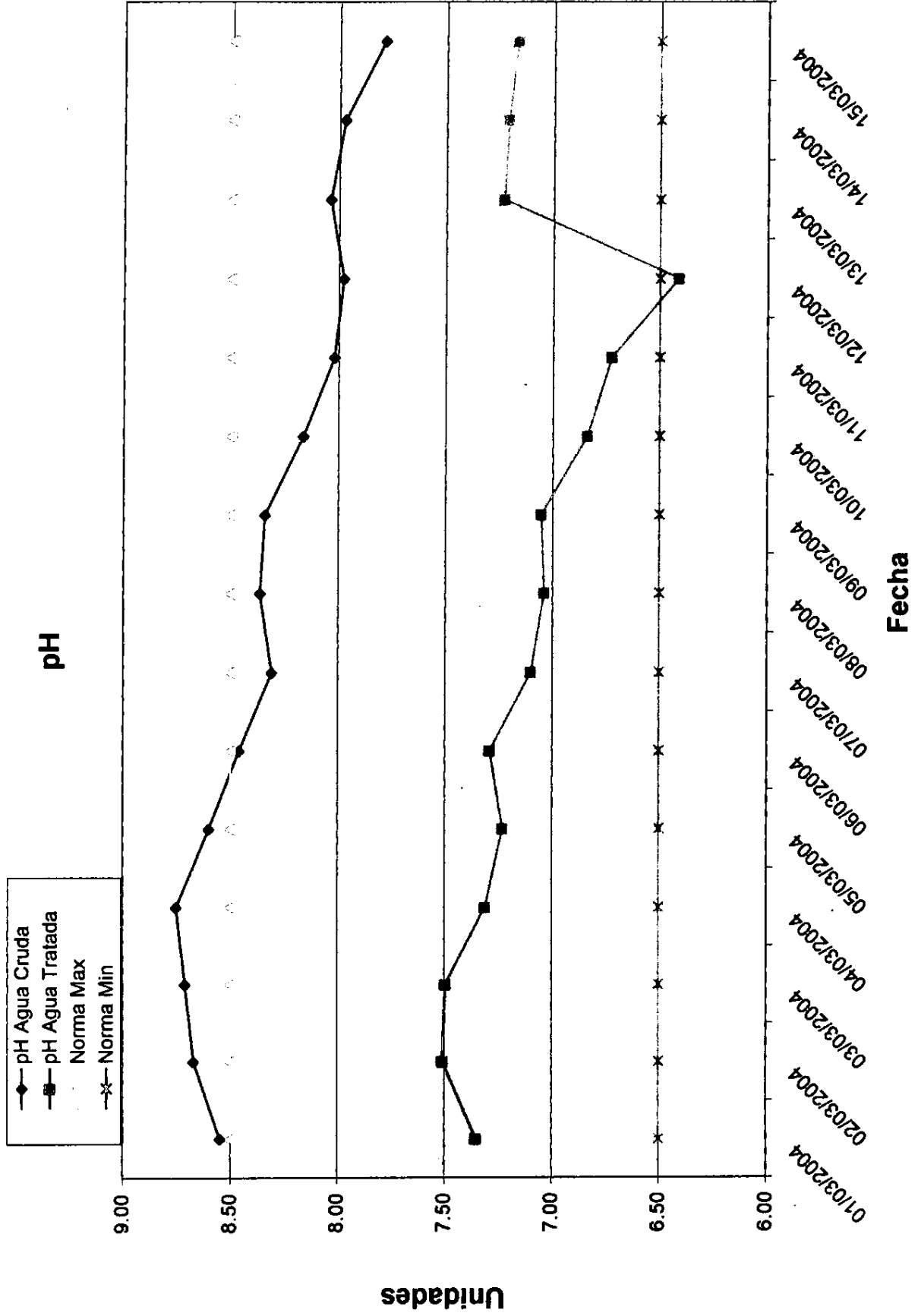
Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polímero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda						Agua Sedimentada				Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual		
14/03/2004	03:00	8.47	287	31.50	0.27	0.116	N.A.	79	7.00	8	0.96	0.04	0.045	1.1			
	07:00	8.23	462	71.10	0.13	0.091	N.A.	87	9.41	24	1.44	0.03	0.003	0.3			
	11:00	7.92	860	124.00	0.17	0.144	N.A.	79	8.70	12	0.69	0.08	0.065	1.6			
	15:00	7.82	1135	199.00	0.63	0.033	N.A.	69	8.21	18	0.80	0.10	0.000	0.9			
	19:00	7.77	825	98.10	0.23	0.144	N.A.	44	5.32	17	0.75	0.08	0.086	0.8			
	23:00	7.64	670	91.80	0.30	0.121	N.A.	83	12.80	19	0.91	0.09	0.000	1.2			
PROMEDIO		7.98	707	102.58	0.29	0.108		74	8.57	16	0.93	0.07	0.033	1.0			
MÁXIMO		8.47	1135	199.00	0.63	0.144		87	12.80	24	1.44	0.10	0.086	1.6			
MÍNIMO		7.64	287	31.50	0.13	0.033		44	5.32	8	0.69	0.03	0.000	0.3			

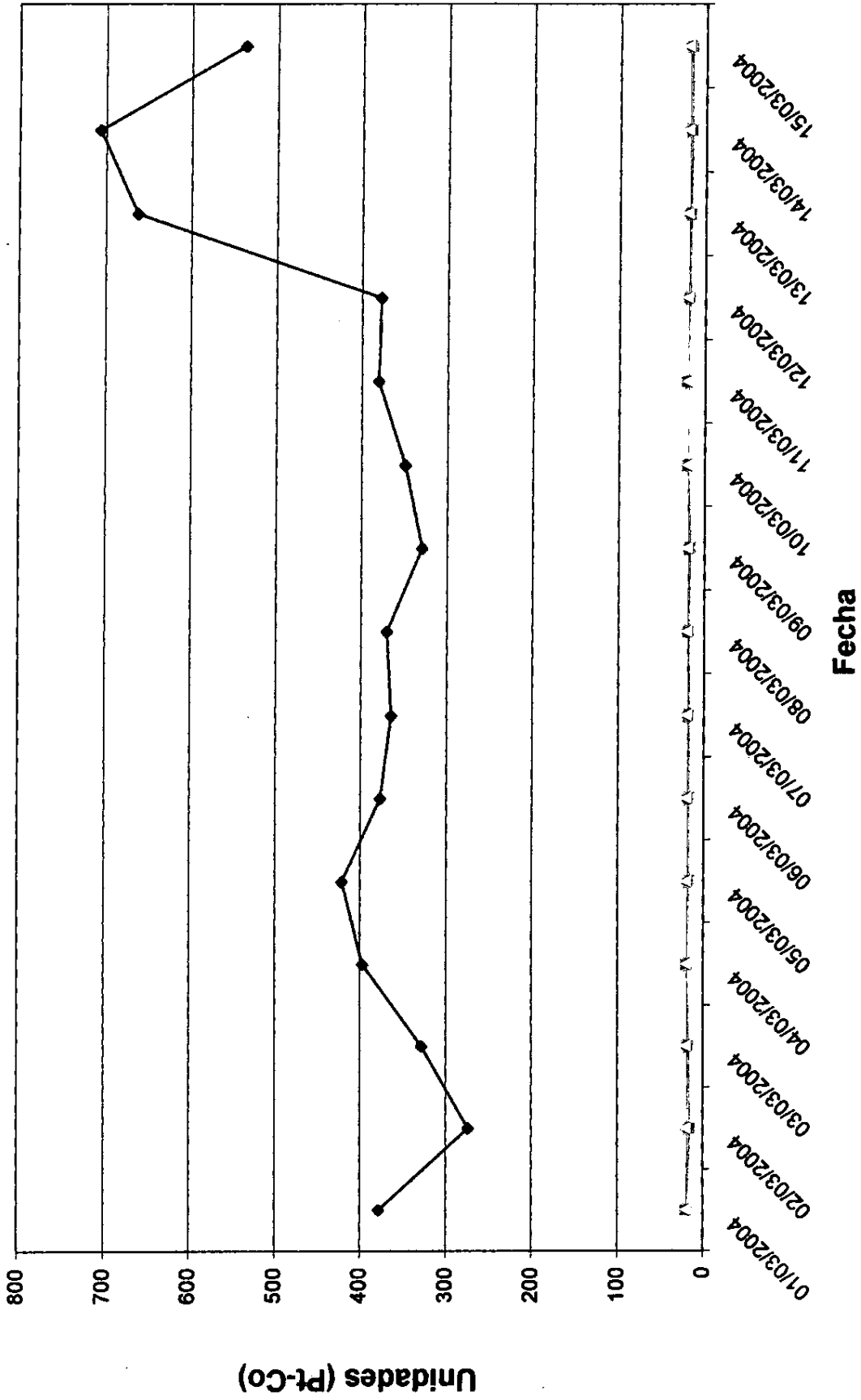
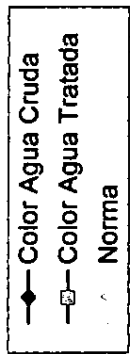
Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
	Precioración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
15/03/2004	03:00	7.70	596	77.40	0.29	0.160	N.A.	34	3.84	7.23	18	0.95	0.05	0.080	1.5
	07:00	7.80	532	75.30	0.26	0.091	N.A.	16	6.70	7.23	6	0.65	0.15	0.020	1.3
	11:00	7.85	436	58.50	0.18	0.142	N.A.	72	7.49	7.26	21	1.15	0.05	0.035	0.7
	15:00	7.81	402	43.70	0.31	0.168	N.A.	76	7.86	7.26	16	0.97	0.04	0.028	1.6
	19:00	7.79	578	72.50	0.39	0.029	N.A.	27	1.93	6.79	14	0.85	0.08	0.000	0.9
	23:00	7.77	678	77.30	0.35	0.190	N.A.	39	4.24	7.24	19	1.19	0.06	0.104	0.9
PROMEDIO		7.79	537	67.45	0.30	0.130		44	5.34	7.17	16	0.96	0.07	0.045	1.2
MÁXIMO		7.85	678	77.40	0.39	0.190		76	7.86	7.26	21	1.19	0.15	0.104	1.6
MÍNIMO		7.70	402	43.70	0.18	0.029		16	1.93	6.79	6	0.65	0.04	0.000	0.7

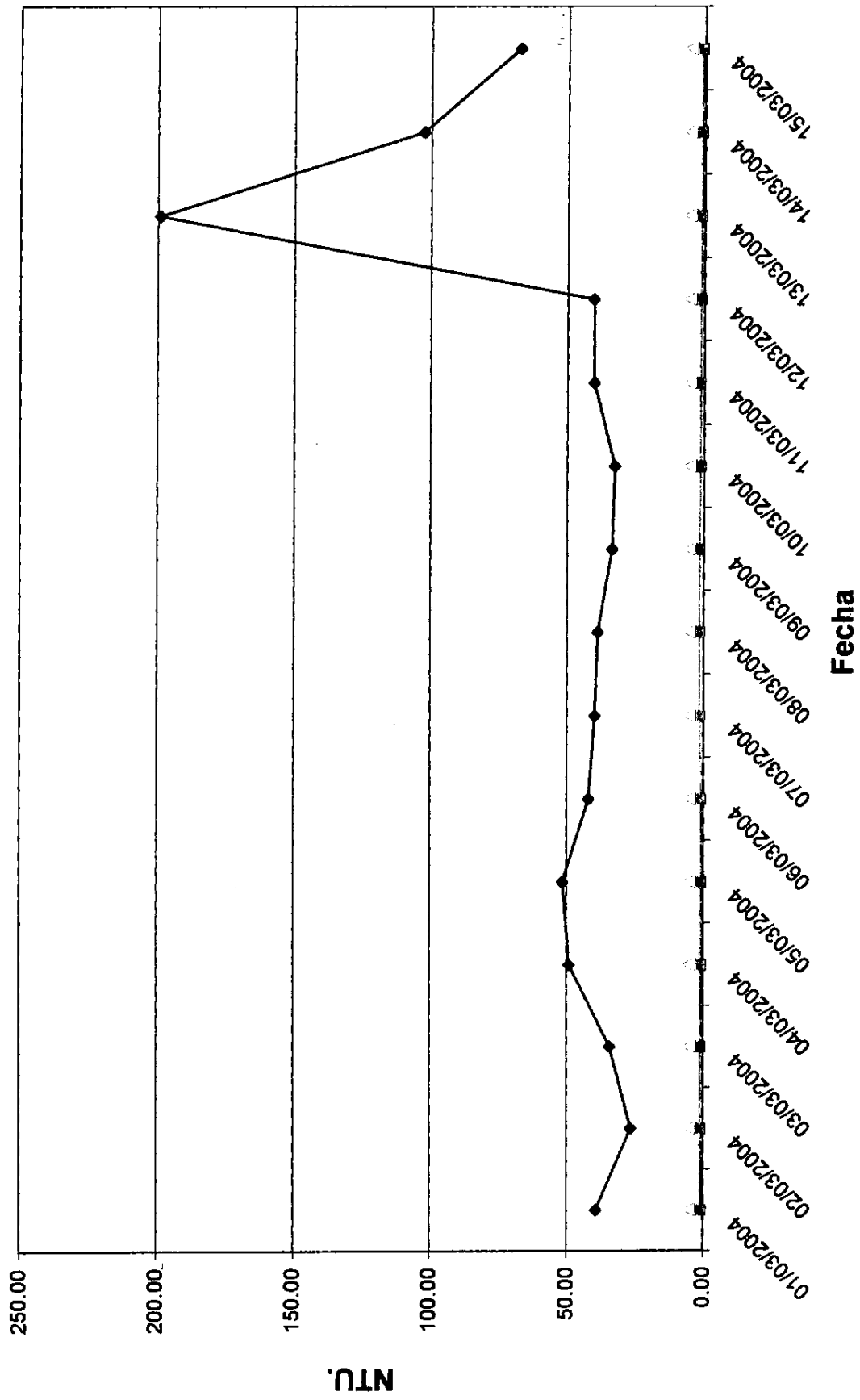
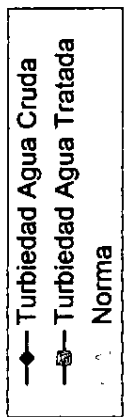
Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	15.0	3.5	0.0	80.0
Precloración					



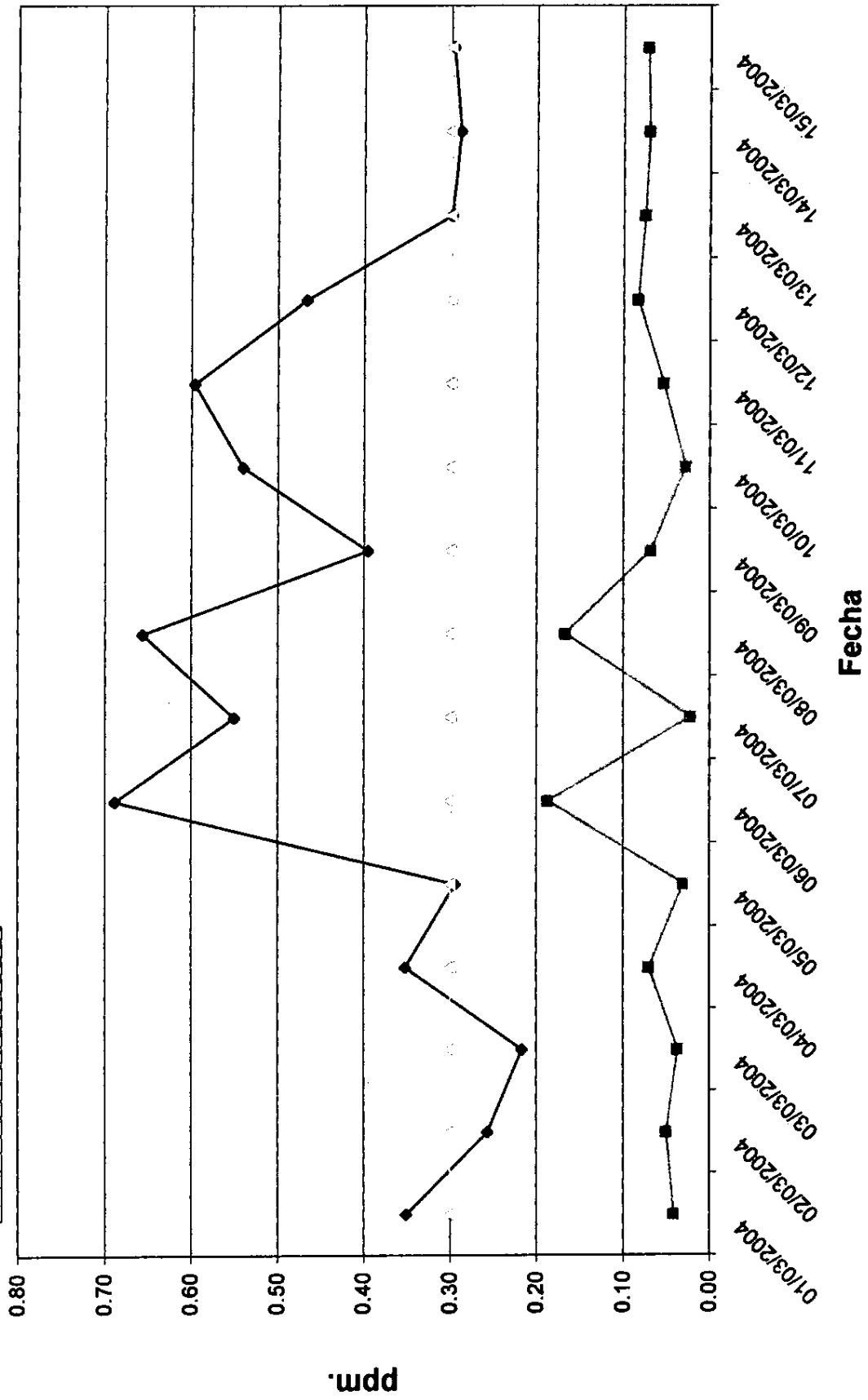
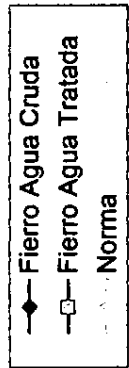
Color



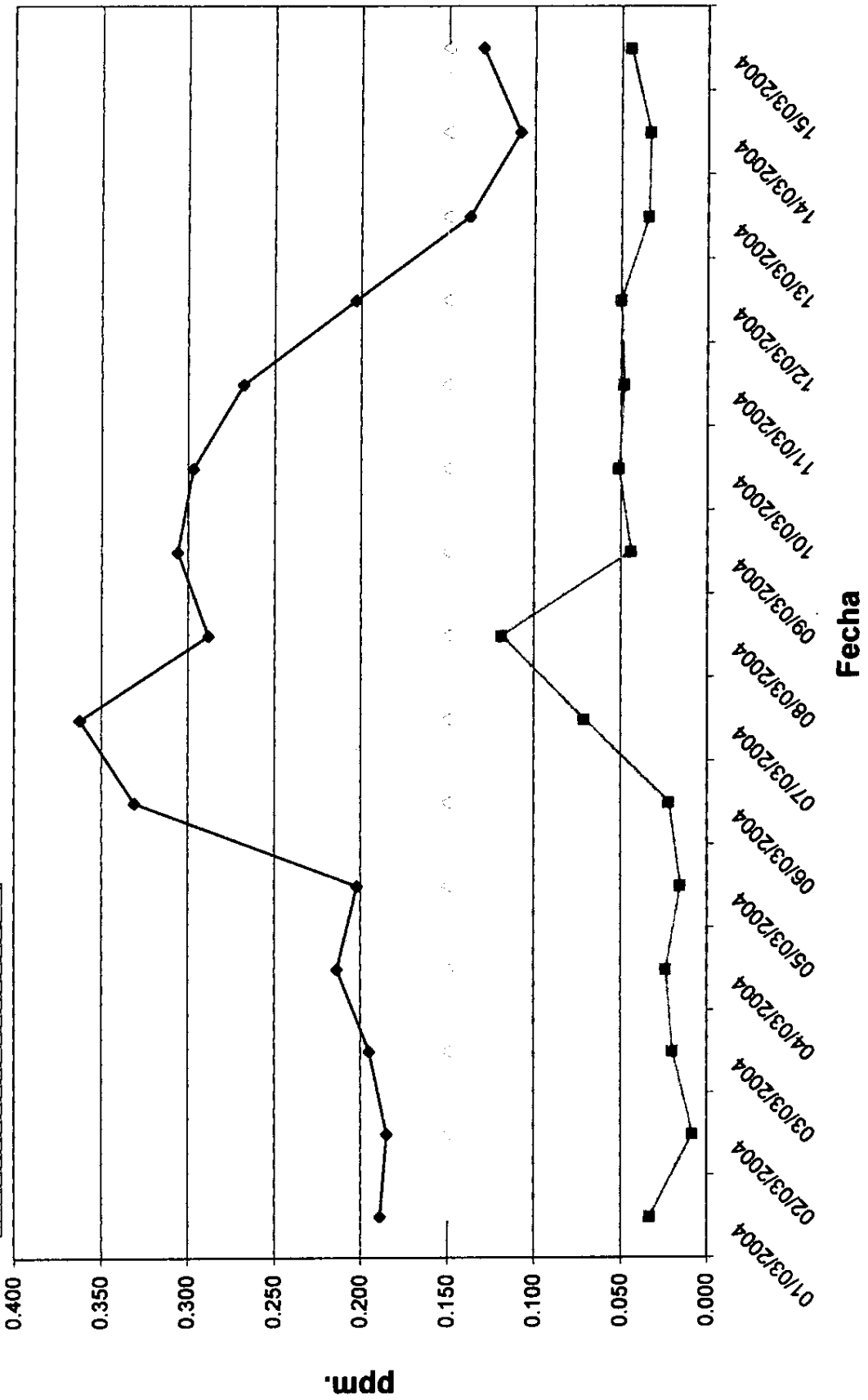
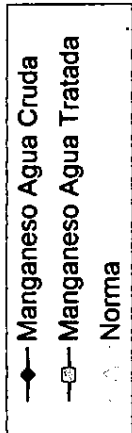
Turbiedad



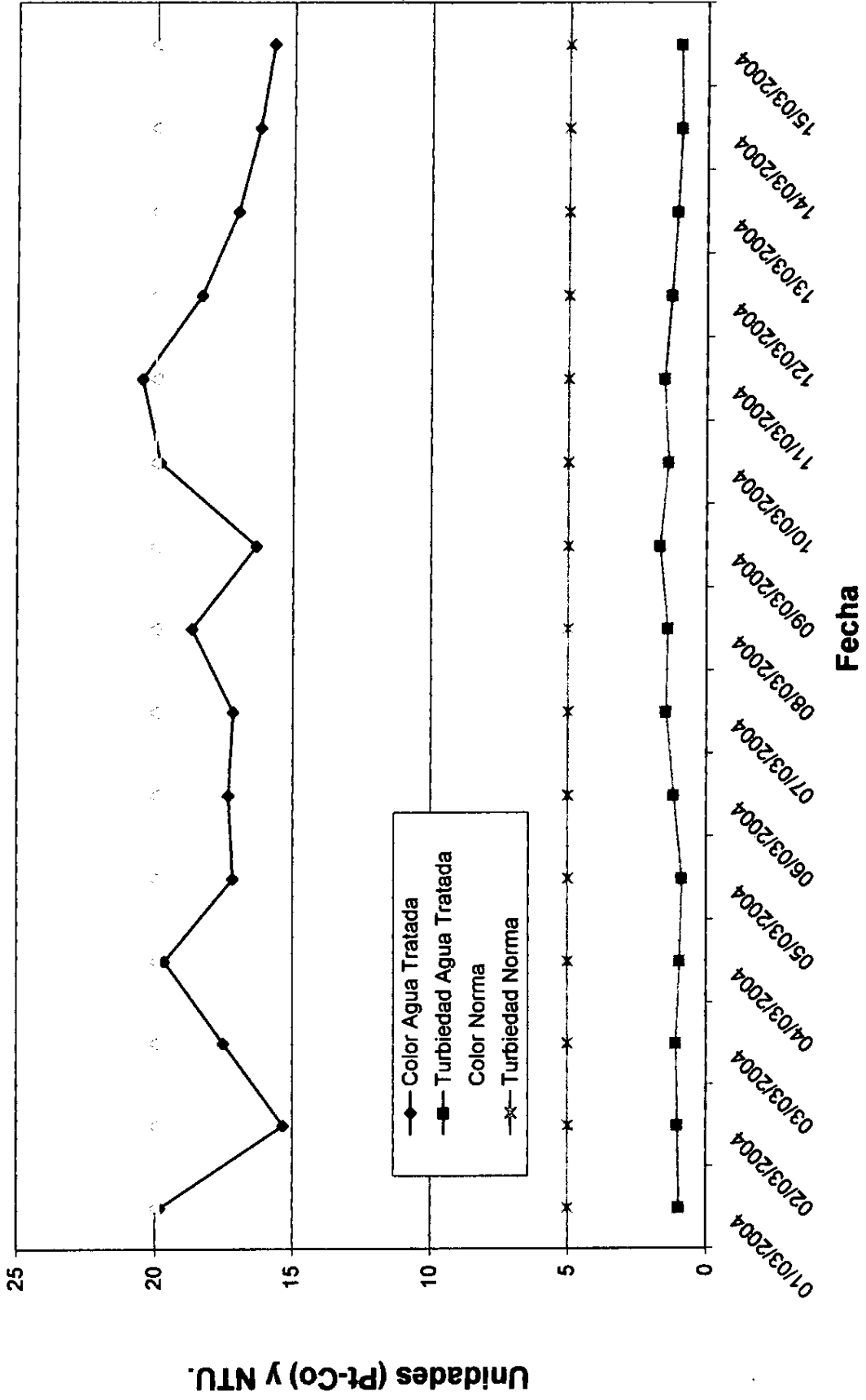
Fierro



Manganeso

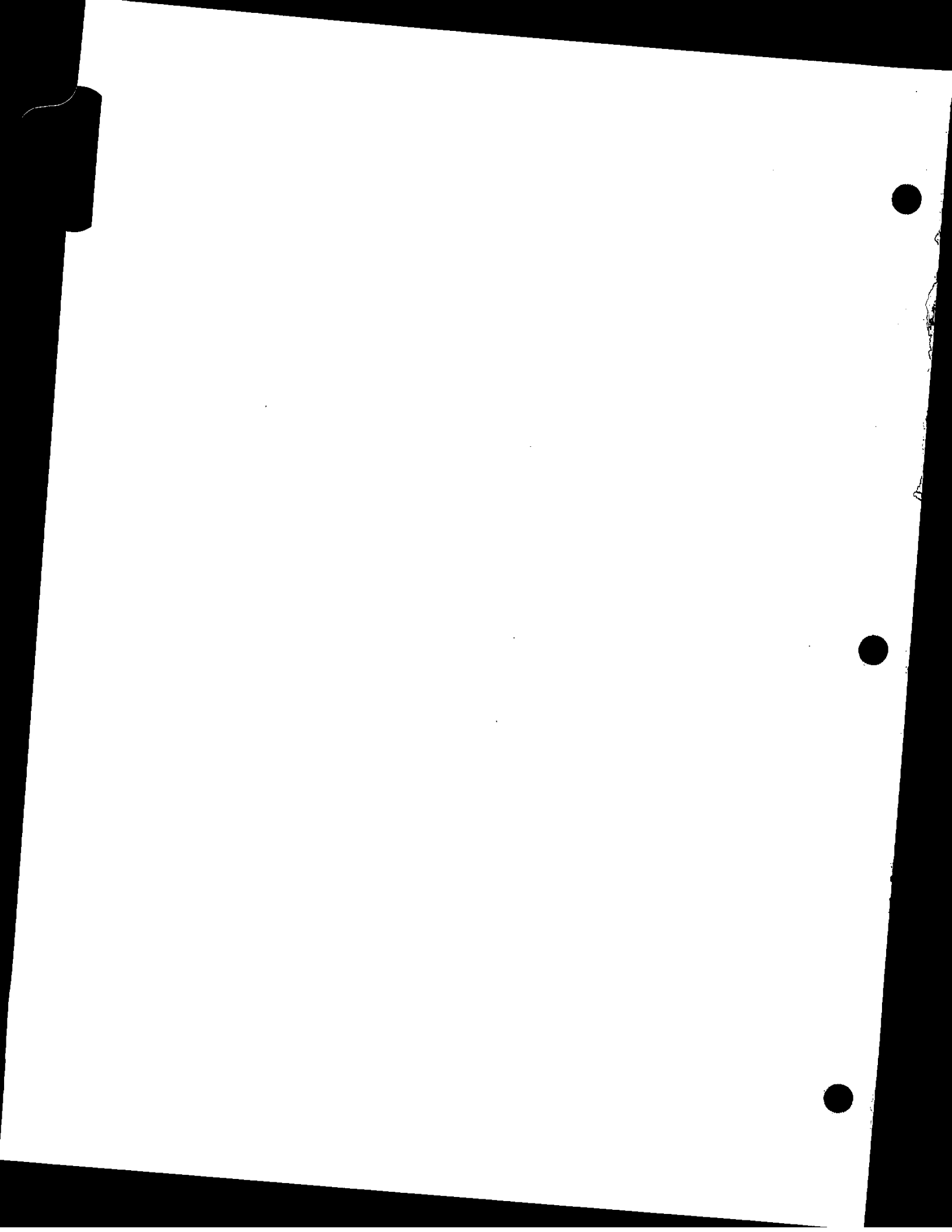


Color y Turbiedad vs Norma



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 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44360
e-mail: apsgd@infotel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 01 – MARZO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + CLORURO FÉRICO + POLIMERO**

ANEXO : **PRUEBAS DE JARRA**

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 3:00 AM.						
Fecha: 01 de Marzo de 2004		pH: 8.31						
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 40.70						
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 416						
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.41						
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.172						
Productos Quimicos								
Resultados de Analisis								
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.55	30	1.56	0.02	0.009
2	15.0	70	3.5	6.50	28	1.43	0.05	0.012
3	15.0	80	3.5	6.44	24	1.12	0.01	0.003
4	15.0	90	3.5	6.38	20	1.12	0.02	0.000
5	15.0	100	3.5	6.33	18	1.09	0.04	0.003
6	15.0	110	3.5	6.27	15	0.98	0.01	0.024

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 3:00 AM.
Fecha: 02 de Marzo de 2004	pH: 8.27
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 30.10
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 362
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.45
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde	Manganeso: 0.224

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.50	24	1.23	0.03	0.003
2	15.0	70	3.5	6.45	23	1.12	0.01	0.001
3	15.0	80	3.5	6.39	23	1.04	0.05	0.000
4	15.0	90	3.5	6.33	14	0.98	0.06	0.012
5	15.0	100	3.5	6.27	12	0.99	0.06	0.009
6	15.0	110	3.5	6.22	10	0.56	0.01	0.003

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.
Fecha: 03 de Marzo de 2004		pH: 9.18
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 24.60
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 255
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.09
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.177

		Productos Quimicos						Resultados de Analisis		
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.		
1	15.0	60	3.5	6.60	16	0.76	0.05	0.012		
2	15.0	70	3.5	6.55	15	0.67	0.05	0.045		
3	15.0	80	3.5	6.49	13	0.45	0.05	0.023		
4	15.0	90	3.5	6.43	12	0.60	0.02	0.009		
5	15.0	100	3.5	6.38	9	0.87	0.01	0.001		
6	15.0	110	3.5	6.32	10	0.34	0.04	0.012		

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 PM.
Fecha: 04 de Marzo de 2004		pH: 8.75
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 77.00
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 534
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.51
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.246

		Productos Quimicos						Resultados de Analisis		
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.		
1	15.0	60	3.5	6.54	28	1.45	0.04	0.009		
2	15.0	70	3.5	6.48	28	1.76	0.09	0.023		
3	15.0	80	3.5	6.43	25	1.02	0.09	0.023		
4	15.0	90	3.5	6.37	20	1.32	0.01	0.012		
5	15.0	100	3.5	6.31	18	0.94	0.03	0.051		
6	15.0	110	3.5	6.26	18	0.91	0.01	0.034		

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 05 de Marzo de 2004	pH: 8.55
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 47.80
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 425
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.40
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.374

		Productos Quimicos						Resultados de Analisis			
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.			
1	15.0	60	3.5	6.56	23	0.89	0.03	0.001			
2	15.0	70	3.5	6.51	21	0.89	0.04	0.001			
3	15.0	80	3.5	6.45	18	0.76	0.01	0.000			
4	15.0	90	3.5	6.39	15	0.67	0.09	0.000			
5	15.0	100	3.5	6.33	12	0.45	0.06	0.003			
6	15.0	110	3.5	6.27	11	0.35	0.03	0.000			

GRADIENTES

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

Comentarios:

FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 4 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN DEFICIENTE EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA FILTRACIÓN EN LAS JARRAS 3, 4, 5 Y 6
 VALORES DENTRO DE NORMA A PARTIR DE LA JARRA No. 3

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 11:00 PM.	
Fecha: 06 de Marzo de 2004		pH: 8.20	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 45.30	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 403	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.87	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.410	

Productos Quimicos

Resultados de Analisis

Jarra No.	Cloro	Cloruro Ferrico	Polimero	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso
	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	Pt-Co	NTU	ppm.	ppm.
1	15.0	60	3.5	6.50	18	0.65	0.03	0.003
2	15.0	70	3.5	6.44	18	0.45	0.03	0.009
3	15.0	80	3.5	6.38	14	0.78	0.01	0.012
4	15.0	90	3.5	6.31	15	0.98	0.04	0.012
5	15.0	100	3.5	6.25	13	0.77	0.01	0.009
6	15.0	110	3.5	6.19	14	0.61	0.02	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 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: 07 de Marzo de 2004	pH: 8.29
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 33.70
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 325
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.50
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.451

Resultados de Analisis

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.54	31	1.32	0.03	0.003
2	15.0	70	3.5	6.43	26	1.12	0.05	0.023
3	15.0	80	3.5	6.38	22	1.87	0.01	0.023
4	15.0	90	3.5	6.32	15	1.21	0.09	0.065
5	15.0	100	3.5	6.24	13	1.45	0.01	0.023
6	15.0	110	3.5	6.18	13	1.05	0.04	0.009

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.						
Fecha: 08 de Marzo de 2004		pH: 8.28						
Localizacion: Puente Arcediano		Turbiedad: 32.10						
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 283						
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.59						
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.298						
Productos Quimicos								
Resultados de Analisis								
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.54	16	0.65	0.03	0.004
2	15.0	70	3.5	6.48	15	0.78	0.03	0.009
3	15.0	80	3.5	6.43	15	0.45	0.03	0.002
4	15.0	90	3.5	6.37	13	0.87	0.01	0.012
5	15.0	100	3.5	6.31	11	0.67	0.03	0.009
6	15.0	110	3.5	6.24	9	0.56	0.05	0.012

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.
Fecha: 09 de Marzo de 2004	pH: 8.62
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 48.80
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 286
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.21
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.318

		Productos Quimicos		Resultados de Analisis					
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.	
1	15.0	60	3.5	6.54	27	0.87	0.01	0.012	
2	15.0	70	3.5	6.48	21	0.91	0.01	0.012	
3	15.0	80	3.5	6.42	14	0.83	0.03	0.015	
4	15.0	90	3.5	6.37	9	0.54	0.09	0.018	
5	15.0	100	3.5	6.32	8	0.51	0.01	0.003	
6	15.0	110	3.5	6.26	3	0.26	0.05	0.009	

GRADIENTES

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

Comentarios:

FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 4 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN DEFICIENTE EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA FILTRACIÓN EN LAS JARRAS 3, 4, 5 Y 6
 VALORES DENTRO DE NORMA A PARTIR DE LA JARRA No. 3

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 3:00 PM.
Fecha: 10 de Marzo de 2004		pH: 8.64
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 33.40
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 376
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.48
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.253

		Resultados de Analisis						
		Productos Quimicos						
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.50	20	1.09	0.04	0.009
2	15.0	70	3.5	6.45	18	1.11	0.06	0.009
3	15.0	80	3.5	6.39	18	1.21	0.04	0.001
4	15.0	90	3.5	6.33	20	1.37	0.01	0.003
5	15.0	100	3.5	6.27	17	1.21	0.05	0.000
6	15.0	110	3.5	6.21	12	1.56	0.01	0.001

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 7:00 PM.
Fecha: 11 de Marzo de 2004	pH: 7.86
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 42.00
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 428
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.36
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.296

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.48	26	1.03	0.04	0.009
2	15.0	70	3.5	6.42	25	1.45	0.04	0.012
3	15.0	80	3.5	6.36	22	1.21	0.09	0.080
4	15.0	90	3.5	6.31	18	1.65	0.01	0.003
5	15.0	100	3.5	6.25	15	1.76	0.03	0.001
6	15.0	110	3.5	6.20	14	1.34	0.06	0.012

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 9:00 PM.	
Fecha: 12 de Marzo de 2004		pH: 8.32	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 44.10	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 390	
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.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.50	20	0.76	0.04	0.023
2	15.0	70	3.5	6.45	19	0.72	0.01	0.045
3	15.0	80	3.5	6.40	19	0.56	0.09	0.023
4	15.0	90	3.5	6.33	18	0.78	0.03	0.024
5	15.0	100	3.5	6.27	15	0.59	0.06	0.012
6	15.0	110	3.5	6.22	12	0.61	0.01	0.045

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 13 de Marzo de 2004	pH: 8.64
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 37.90
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 328
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.18
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.139

		Resultados de Analisis									
		Productos Quimicos									
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.			
1	15.0	60	3.5	6.56	25	1.54	0.03	0.009			
2	15.0	70	3.5	6.51	21	1.03	0.04	0.003			
3	15.0	80	3.5	6.46	21	1.16	0.01	0.012			
4	15.0	90	3.5	6.40	16	1.76	0.04	0.012			
5	15.0	100	3.5	6.33	16	1.34	0.01	0.034			
6	15.0	110	3.5	6.27	11	1.62	0.08	0.023			

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.
Fecha: 14 de Marzo de 2004	pH: 8.23
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 71.10
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 462
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.13
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.091

		Resultados de Analisis									
		Productos Quimicos									
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.			
1	15.0	60	3.5	6.47	26	0.91	0.01	0.003			
2	15.0	70	3.5	6.42	23	0.88	0.01	0.001			
3	15.0	80	3.5	6.36	20	0.95	0.01	0.000			
4	15.0	90	3.5	6.30	20	0.99	0.00	0.000			
5	15.0	100	3.5	6.25	18	0.78	0.02	0.009			
6	15.0	110	3.5	6.20	15	0.62	0.06	0.000			

GRADIENTES

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

Comentarios:

FLOCULACIÓN HASTA EL MINUTO 4 DEL TIEMPO DE FLOCULACIÓN
 SEDIMENTACIÓN DEFICIENTE EN TODAS LAS JARRAS
 BUENA FILTRACIÓN EN LAS JARRAS 3, 4, 5 Y 6
 VALORES DENTRO DE NORMA A PARTIR DE LA JARRA No. 3

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

Nombre: Planta Piloto Arcediano		Hora: 11:00 AM.						
Fecha: 15 de Marzo de 2004		pH: 7.85						
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 58.50						
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 436						
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.18						
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.142						
Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Cloro ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	15.0	60	3.5	6.45	19	1.34	0.03	0.009
2	15.0	70	3.5	6.40	15	1.09	0.01	0.012
3	15.0	80	3.5	6.39	13	1.76	0.09	0.023
4	15.0	90	3.5	6.34	13	1.54	0.01	0.009
5	15.0	100	3.5	6.28	11	1.27	0.03	0.023
6	15.0	110	3.5	6.22	8	1.62	0.04	0.001

GRADIENTES

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

Comentarios:

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

wilson jones.

www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mirra No. 1061 S.L.

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

GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380

e-mail: apsgd@infosel.net.mx

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

FECHA : **MARZO 01 – MARZO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLIMERO**

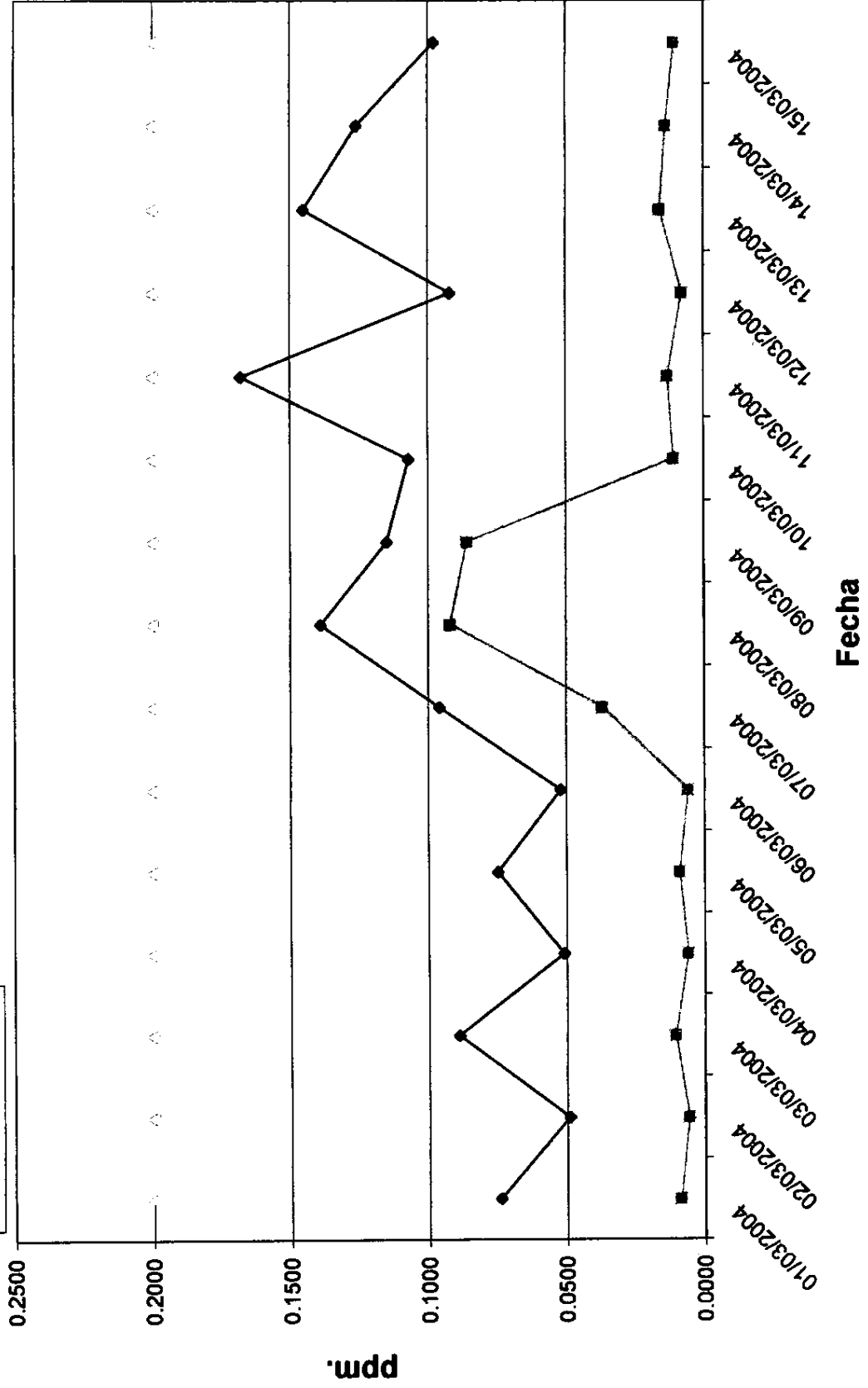
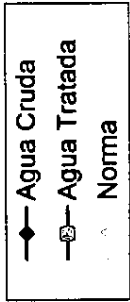
ANEXO : **METALES PESADOS**

TREN DE TRATAMIENTO (CLORURO FÉRRICO + CLORO + POLÍMERO)
01 DE MARZO - 15 DE MARZO DE 2004

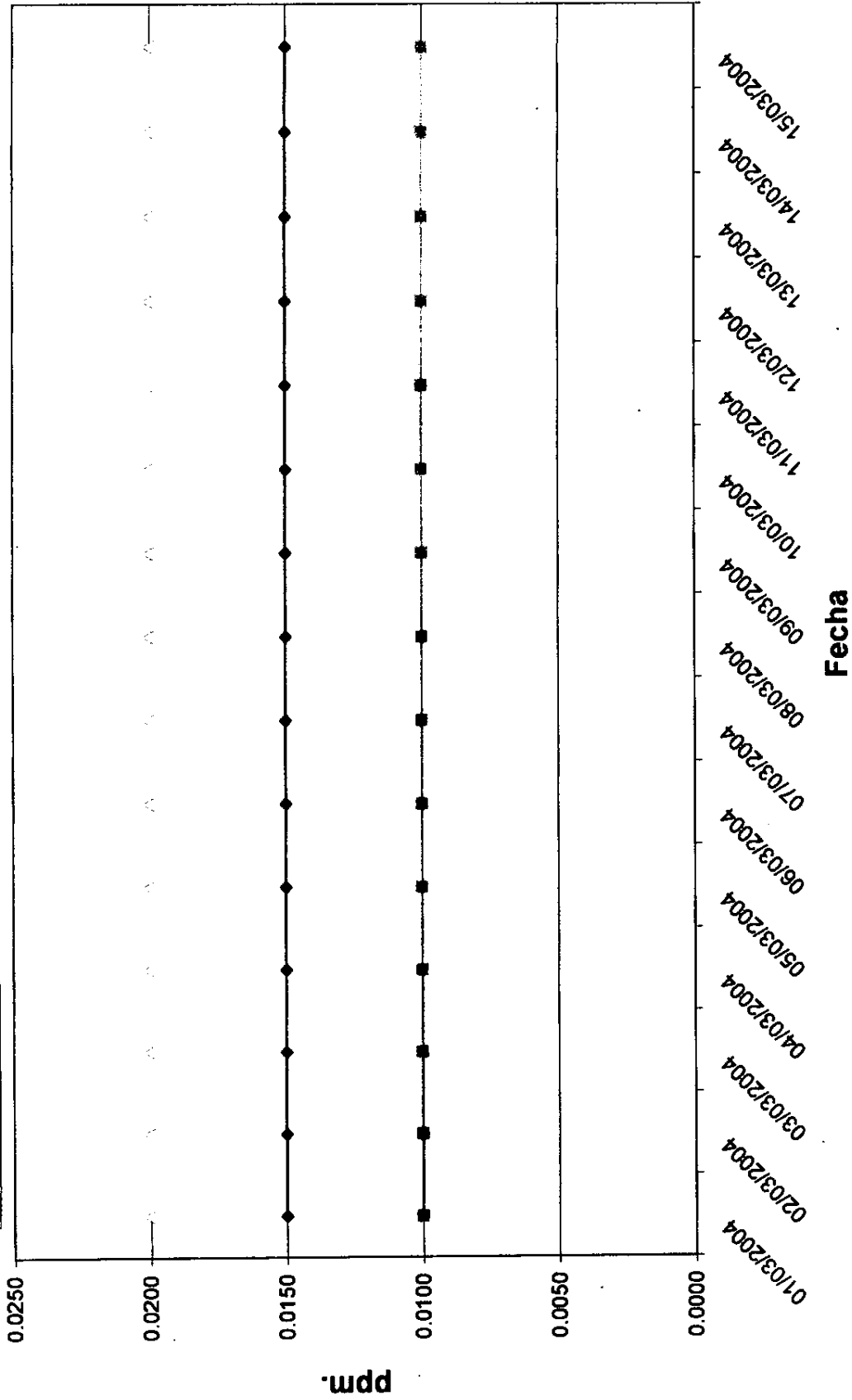
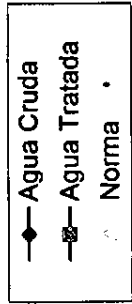
Fecha	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
01/03/2004	0.0740	0.0089	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0150	0.0070
02/03/2004	0.0490	0.0059	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0150	0.0080
03/03/2004	0.0890	0.0107	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
04/03/2004	0.0510	0.0061	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
05/03/2004	0.0750	0.0090	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
06/03/2004	0.0520	0.0060	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
07/03/2004	0.0960	0.0370	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0110	0.0080
08/03/2004	0.1390	0.0920	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0100	0.0080
09/03/2004	0.1150	0.0860	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0110	0.0110
10/03/2004	0.1070	0.0110	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0100	0.0100
11/03/2004	0.1680	0.0130	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0090	0.0080
12/03/2004	0.0920	0.0080	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
13/03/2004	0.1450	0.0160	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0070	0.0020
14/03/2004	0.1260	0.0139	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
15/03/2004	0.0980	0.0108	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020

	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Promedio	0.0984	0.0223	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0070	0.0051
Máximo	0.1680	0.0920	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0150	0.0110
Mínimo	0.0490	0.0059	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020

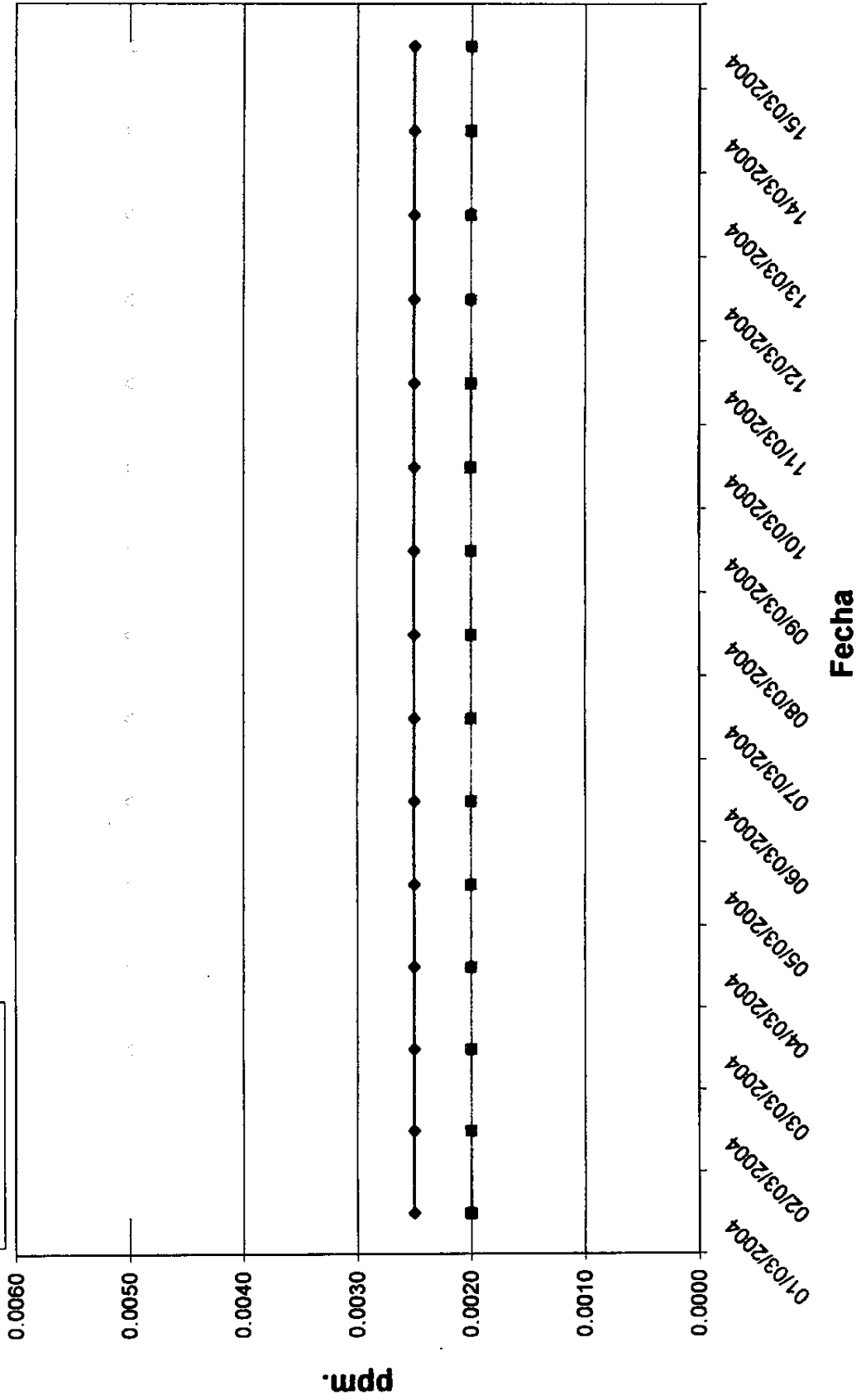
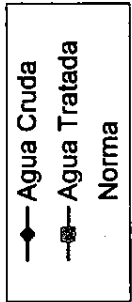
Aluminio



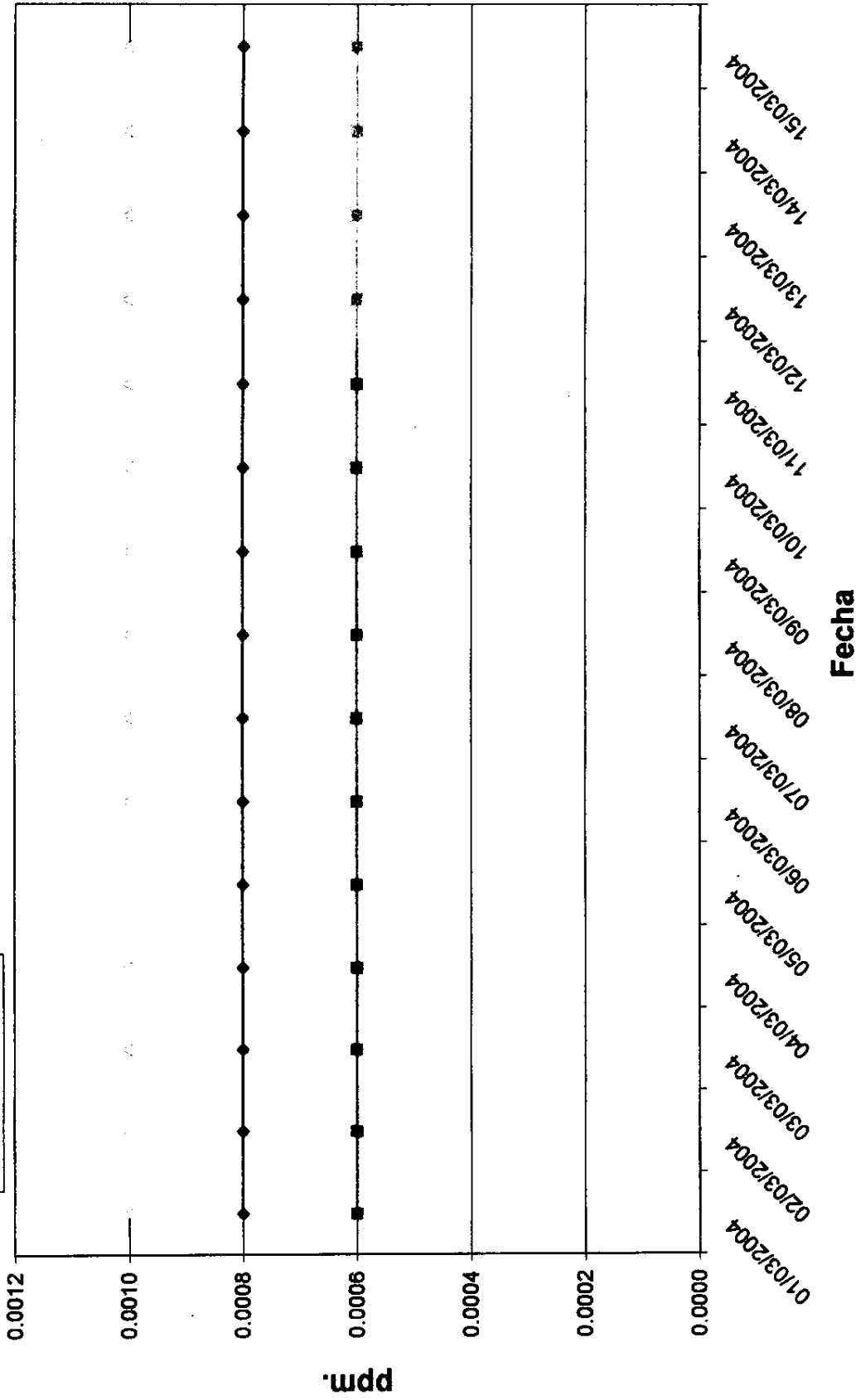
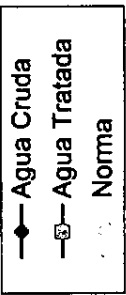
Arsénico



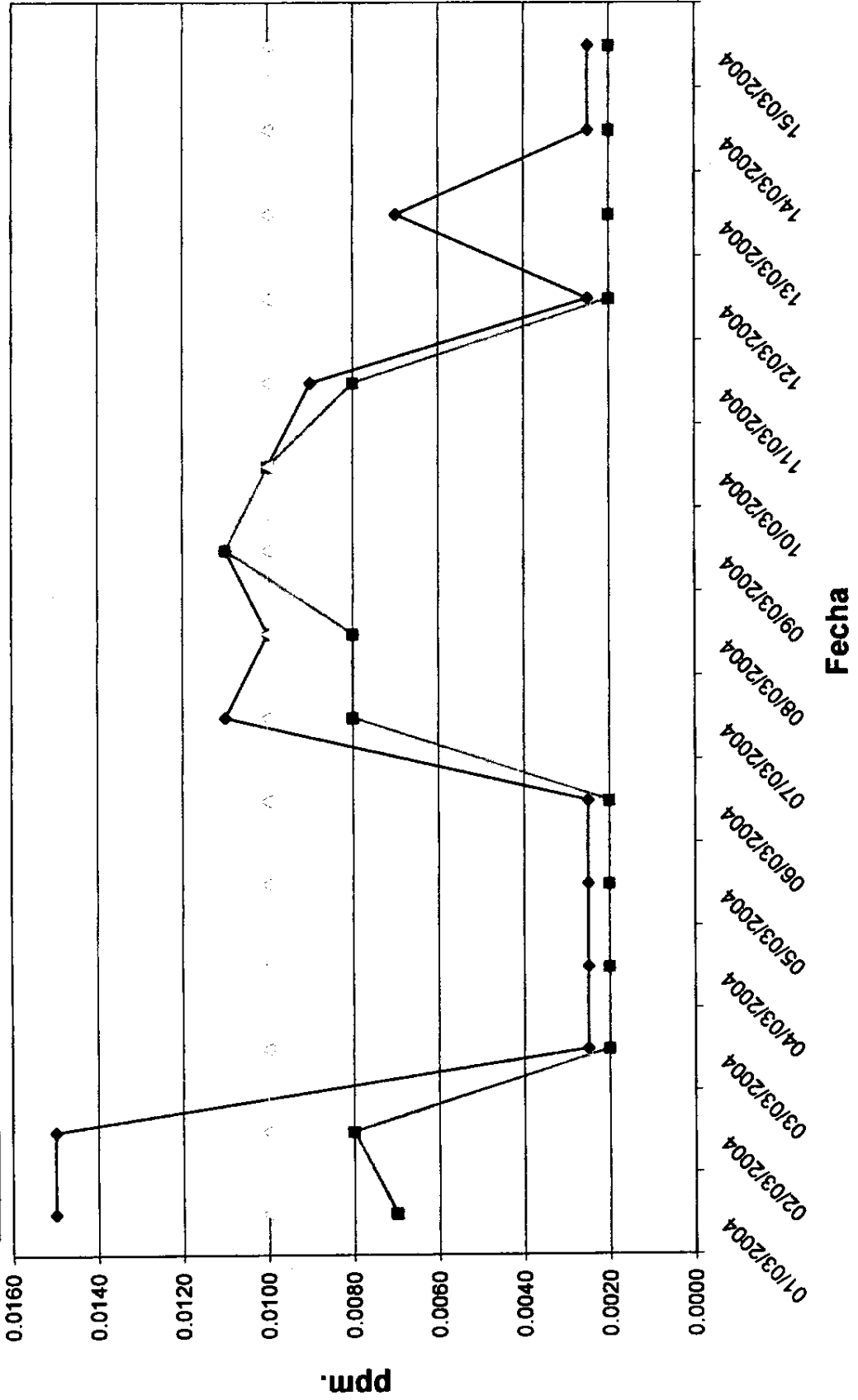
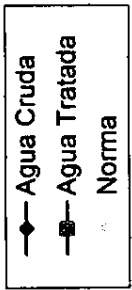
Cadmio



Mercurio



Plomo





www.wilsonjones.com



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

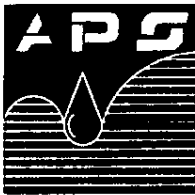
Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TEL.S. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 01 – MARZO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + CLORURO FÉRICO + 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: apsgd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



AQUALAB 0011		
PARAMETRO	03/03/2004	10/03/2004
pH	8.48	8.38
Turbiedad	72.0	55.0
Color Aparente	228.0	447.0
Color Real	34.0	67.0
Alcalinidad a la fenolftaleína	0.0	0.0
Alcalinidad Total	280.0	272.0
Hidróxidos	0.0	0.0
Bicarbonatos	280.0	272.0
Carbonatos	0.0	0.0
Dureza Total	158.0	156.0
Dureza de Calcio	94.0	92.0
Dureza de Magnesio	64.0	64.0
Cloruros	97.0	69.0
Sulfatos	84.0	94.0
Nitratos	3.18	2.45
Nitritos	1.25	0.89
Fosfatos	5.44	2.48
Sólidos Totales Disueltos	530.0	600
Sólidos Suspendidos	70.0	60.0
Sólidos Totales	600.0	660.0
Conductividad	875.0	825.0
Temperatura	22.0	23.3
Hierro	3.42	0.84
Manganeso	1.54	0.304
Cobre	0.0	0.0
Aluminio	0.057	0.076



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: apsgdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

03/03/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	530 mg/L
Measured temperature	22 deg C
Measured pH	8.46
Measured alk (as CaCO3)	280 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	94 mg/l
Measured Cl	97 mg/L
Measured SO4	84 mg/L

Calculated initial water characteristics

Initial acidity	272 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	13 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	552 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	80 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 1699
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsgdl@iafosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



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

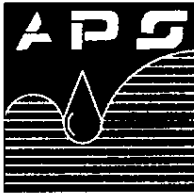
Theoretical interim water characteristics after chemical addition		Desired
Interim alkalinity	157 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO3)	94 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO4)	0.6	> 5.0
Interim pH	6.40	6.8-9.3
Precipitation potential	-2619 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-1.46	> 0
Ryznar index	9.32	< 6
Interim acidity	395 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO3)	2713 mg/L	
Interim DIC (as CaCO3)	552 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: apsgd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

10/03/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	500 mg/L
Measured temperature	23.3 deg C
Measured pH	8.38
Measured alk (as CaCO3)	272 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	92 mg/l
Measured Cl	69 mg/L
Measured SO4	94 mg/L

Calculated initial water characteristics

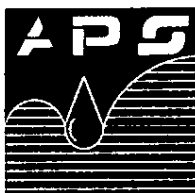
Initial acidity	267 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	15 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	539 mg/L

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	80 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 8488 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	149 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO3)	92 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO4)	0.6	> 5.0
Interim pH	6.37	6.8-9.3
Precipitation potential	-2742 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-1.49	> 0
Ryznar index	9.35	< 6
Interim acidity	390 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO3)	2834 mg/L	
Interim DIC (as CaCO3)	539 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: apsqd@infosel.net.mx

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

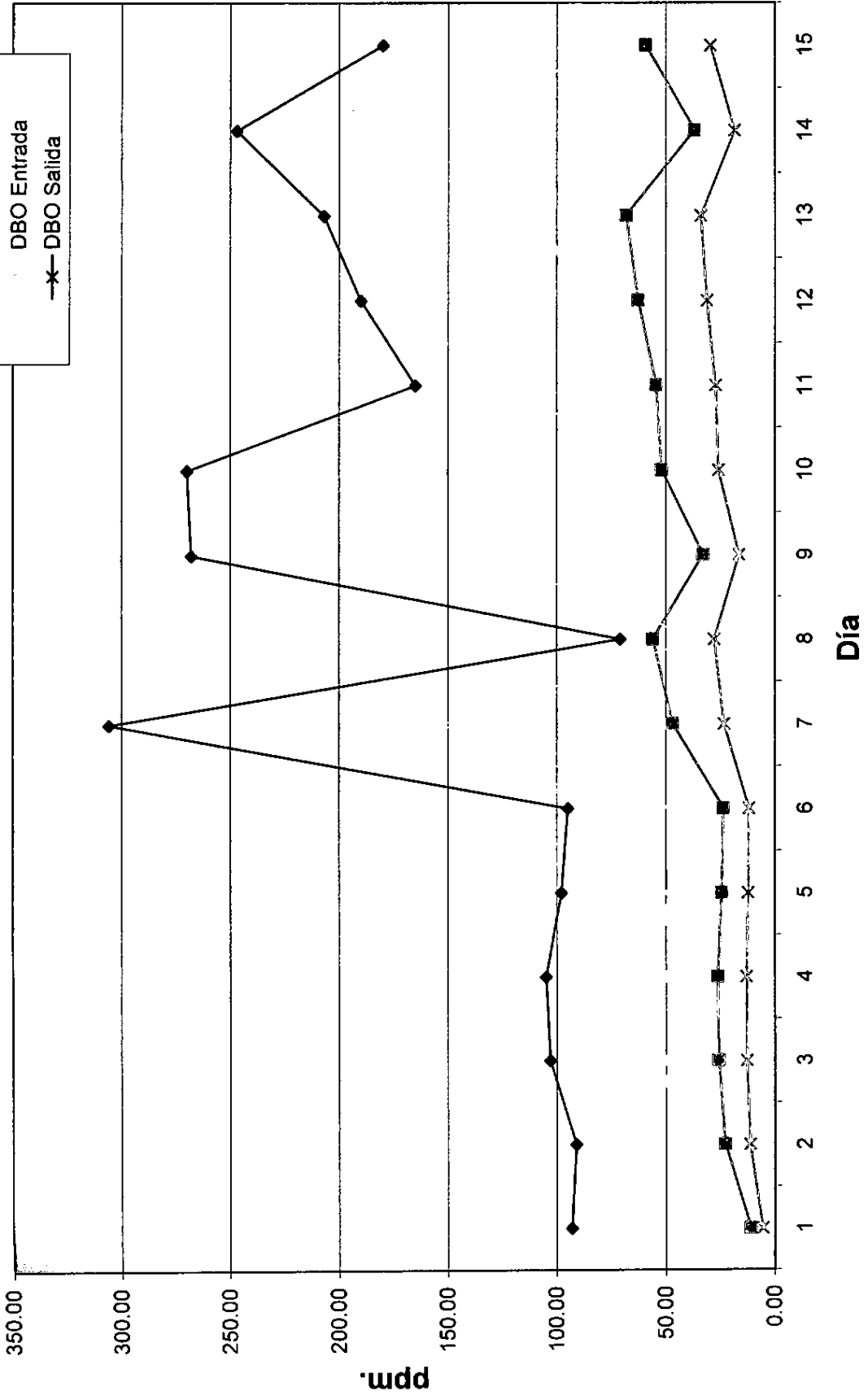
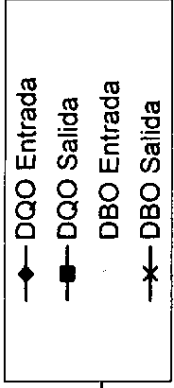
FECHA : **MARZO 01 – MARZO 15**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **CLORO + CLORURO FÉRRICO + POLIMERO**

ANEXO : **RESULTADOS DE “DBO”**

Marzo DBO y DQO (Entrada y Salida)





www.wilsonjones.com



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mirra No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (5) 617 5332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsqd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 16 – MARZO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + CLORURO FÉRRICO + POLIMERO**

ANEXO : **ANÁLISIS DE PROCESO**

**TREN DE TRATAMIENTO (SULFATO DE ALUMINIO + PERMANGANATO + POLÍMERO)
16 DE MARZO - 31 DE MARZO 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	8.33	1124	171.30	0.51	0.201	N.A.	61	6.70	7.13	17	1.12	0.09	0.055	0.9	
Mínimo	7.41	169	14.60	0.13	0.024	N.A.	5	1.90	6.40	0	0.40	0.00	0.000	0.0	
Máximo	9.13	8800	1770.00	2.94	0.669	N.A.	181	17.70	7.68	39	5.15	1.24	0.536	1.9	

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
16/03/2004	03:00	7.84	530	63.70	0.31	0.210	N.A.	37	4.21	7.03	13	0.79	0.02	0.112	1.0
	07:00	8.80	480	33.00	0.24	0.110	N.A.	40	4.08	7.13	14	0.73	0.04	0.060	1.5
	11:00	8.24	321	143.00	0.22	0.099	N.A.	32	9.50	7.50	15	0.94	0.01	0.099	1.1
	15:00	8.06	450	78.00	0.33	0.115	N.A.	92	12.80	7.35	19	1.13	0.06	0.000	0.5
	19:00	7.74	287	67.00	0.33	0.061	N.A.	59	6.84	7.24	20	1.01	0.04	0.000	1.6
	23:00	7.79	2425	34.10	0.53	0.213	N.A.	45	4.64	6.94	21	1.05	0.04	0.138	1.0
	PROMEDIO	8.08	749	69.80	0.33	0.135		51	7.01	7.20	17	0.94	0.04	0.068	1.1
	MÁXIMO	8.80	2425	143.00	0.53	0.213		92	12.80	7.50	21	1.13	0.06	0.138	1.6
	MÍNIMO	7.74	287	33.00	0.22	0.061		32	4.08	6.94	13	0.73	0.01	0.000	0.5

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada				
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso
17/03/2004	03:00	7.71	1750	291.00	0.35	0.184	N.A.	91	8.93	7.32	19	0.03	0.051	1.1
	07:00	7.68	1175	122.00	0.34	0.226	N.A.	24	3.68	7.07	10	0.07	0.079	0.6
	11:00	7.56	875	780.00	0.30	0.158	N.A.	14	6.35	7.18	12	0.06	0.110	1.3
	15:00	7.58	1015	137.00	0.32	0.200	N.A.	16	8.20	7.29	10	0.09	0.000	1.1
	19:00	7.73	628	74.40	0.32	0.173	N.A.	110	13.60	7.56	38	0.05	0.016	0.6
	23:00	7.87	675	94.90	0.38	0.188	N.A.	84	9.87	7.21	23	0.07	0.063	1.5
PROMEDIO		7.69	1020	249.88	0.34	0.188		57	8.44	7.27	19	0.06	0.053	1.0
MÁXIMO		7.87	1750	780.00	0.38	0.226		110	13.60	7.56	38	0.09	0.110	1.5
MÍNIMO		7.56	628	74.40	0.30	0.158		14	3.68	7.07	10	0.03	0.000	0.6

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
18/03/2004	03:00	7.41	814	132.00	0.97	0.204	N.A.	65	9.20	7.03	18	1.15	0.08	0.012	1.7
	07:00	7.59	522	74.40	0.78	0.299	N.A.	54	8.10	7.04	11	0.77	0.09	0.012	0.9
	11:00	8.68	399	48.90	0.42	0.115	N.A.	41	4.69	6.88	11	0.88	0.05	0.021	1.0
	15:00	7.69	533	75.60	0.35	0.099	N.A.	61	7.02	7.36	2	0.70	0.08	0.098	1.6
	19:00	8.06	754	112.00	0.45	0.228	N.A.	79	9.97	7.39	26	1.07	0.10	0.000	1.1
	23:00	7.83	588	69.80	0.38	0.154	N.A.	87	11.50	7.64	25	1.16	0.07	0.036	1.0
PROMEDIO		7.88	602	85.45	0.56	0.183		65	8.41	7.22	16	0.96	0.08	0.030	1.2
MÁXIMO		8.68	814	132.00	0.97	0.299		87	11.50	7.64	26	1.16	0.10	0.098	1.7
MÍNIMO		7.41	399	48.90	0.35	0.099		41	4.69	6.88	2	0.70	0.05	0.000	0.9

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
19/03/2004	03:00	7.82	436	52.80	0.37	0.204	N.A.	94	11.50	7.54	17	1.05	0.06	0.012	1.1
	07:00	7.67	1375	374.00	0.45	0.198	N.A.	78	13.30	7.05	5	0.95	0.13	0.009	1.7
	11:00	7.64	765	69.00	0.99	0.201	N.A.	51	6.49	7.15	15	0.64	0.00	0.023	0.9
	15:00	7.82	842	129.00	0.13	0.098	N.A.	42	4.10	7.04	10	0.91	0.00	0.008	1.2
	19:00	8.01	1000	61.00	0.39	0.165	N.A.	86	9.94	7.49	18	1.35	0.05	0.012	1.5
	23:00	8.06	521	59.50	0.44	0.312	N.A.	110	10.80	7.50	39	1.23	0.06	0.000	1.0
PROMEDIO		7.84	823	124.22	0.46	0.196		77	9.36	7.30	17	1.02	0.05	0.011	1.2
MÁXIMO		8.06	1375	374.00	0.99	0.312		110	13.30	7.54	39	1.35	0.13	0.023	1.7
MÍNIMO		7.64	436	52.80	0.13	0.098		42	4.10	7.04	5	0.64	0.00	0.000	0.9

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
20/03/2004	03:00	8.82	372	47.60	0.33	0.309	N.A.	93	11.50	7.44	18	1.00	0.05	0.002	0.8
	07:00	8.21	950	54.60	0.40	0.176	N.A.	92	11.40	7.56	16	1.00	0.03	0.009	1.1
	11:00	7.64	660	108.00	0.30	0.265	N.A.	56	8.10	7.07	22	1.28	0.04	0.023	1.7
	15:00	8.31	875	118.00	0.78	0.198	N.A.	35	3.86	7.02	3	0.47	0.04	0.009	1.0
	19:00	8.46	828	121.00	0.18	0.123	N.A.	35	3.88	7.23	14	0.69	0.01	0.003	1.0
	23:00	8.36	2350	415.00	0.37	0.199	N.A.	81	9.95	7.45	25	1.80	0.06	0.009	1.7
PROMEDIO		8.30	1006	144.03	0.39	0.212		65	8.12	7.30	16	1.04	0.04	0.009	1.2
MÁXIMO		8.82	2350	415.00	0.78	0.309		93	11.50	7.56	25	1.80	0.06	0.023	1.7
MÍNIMO		7.64	372	47.60	0.18	0.123		35	3.86	7.02	3	0.47	0.01	0.002	0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
21/03/2004	03:00	8.33	1675	250.00	0.30	0.221	N.A.	50	5.13	7.12	16	0.77	0.05	0.016	1.5
	07:00	8.56	1985	390.00	0.29	0.341	N.A.	100	11.90	7.37	11	0.68	0.08	0.001	0.8
	11:00	8.60	1975	339.00	0.25	0.170	N.A.	85	11.20	7.68	10	0.89	0.04	0.010	1.5
	15:00	8.59	2875	575.00	0.51	0.166	N.A.	43	5.10	7.01	13	1.11	0.05	0.003	1.7
	19:00	8.62	4675	436.00	0.53	0.302	N.A.	36	4.06	7.09	8	0.68	0.03	0.034	0.9
	23:00	8.40	3750	725.00	0.21	0.198	N.A.	53	6.44	7.18	17	0.86	0.03	0.021	0.9
PROMEDIO		8.52	2823	452.50	0.35	0.233		61	7.31	7.24	13	0.83	0.05	0.014	1.2
MÁXIMO		8.62	4675	725.00	0.53	0.341		100	11.90	7.68	17	1.11	0.08	0.034	1.7
MÍNIMO		8.33	1675	250.00	0.21	0.166		36	4.06	7.01	8	0.68	0.03	0.001	0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
22/03/2004	03:00	8.26	2146	263.00	0.29	0.198	N.A.	46	5.40	6.86	9	0.63	0.02	0.012	1.0
	07:00	8.22	1302	196.50	0.37	0.112	N.A.	50	6.27	7.29	9	0.63	0.12	0.023	1.3
	11:00	8.36	4525	912.00	0.30	0.098	N.A.	76	8.08	7.47	11	0.58	0.10	0.000	0.8
	15:00	8.46	1825	190.00	0.43	0.098	N.A.	86	8.62	7.50	23	1.15	0.06	0.013	1.3
	19:00	8.12	1125	153.00	0.49	0.150	N.A.	46	5.99	7.12	11	0.68	0.05	0.060	1.9
	23:00	8.35	1100	114.00	0.39	0.309	N.A.	54	8.30	6.88	17	0.66	0.01	0.006	0.8
PROMEDIO		8.30	2004	304.75	0.38	0.161		60	7.11	7.19	13	0.72	0.06	0.019	1.2
MÁXIMO		8.46	4525	912.00	0.49	0.309		86	8.62	7.50	23	1.15	0.12	0.060	1.9
MÍNIMO		8.12	1100	114.00	0.29	0.098		46	5.40	6.86	9	0.58	0.01	0.000	0.8

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
	Precioración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
23/03/2004	03:00	8.41	2975	250.00	0.90	0.156	N.A.	32	3.22	7.01	13	0.73	0.05	0.042	1.7
	07:00	8.26	3925	744.00	0.86	0.345	N.A.	61	9.10	7.11	23	1.68	0.06	0.098	1.1
	11:00	8.52	1645	309.00	0.22	0.307	N.A.	30	4.90	6.89	10	0.68	0.03	0.016	1.0
	15:00	8.40	2745	538.00	0.19	0.356	N.A.	125	8.89	6.98	25	5.15	0.55	0.266	0.2
	19:00	8.27	795	107.00	0.54	0.230	N.A.	105	6.02	6.95	15	4.40	0.40	0.025	0.0
	23:00	8.31	974	110.00	1.25	0.302	N.A.	181	4.51	7.05	16	3.21	0.25	0.131	0.3
PROMEDIO		8.36	2177	343.00	0.66	0.283		89	6.11	7.00	17	2.64	0.22	0.096	0.7
MÁXIMO		8.52	3925	744.00	1.25	0.356		181	9.10	7.11	25	5.15	0.55	0.266	1.7
MÍNIMO		8.26	795	107.00	0.19	0.156		30	3.22	6.89	10	0.68	0.03	0.016	0.0

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
24/03/2004	03:00	8.30	527	63.50	0.75	0.283	N.A.	5	4.23	7.04	25	2.54	0.25	0.206	0.2
	07:00	8.05	513	65.60	1.09	0.399	N.A.	72	4.42	6.87	20	3.83	1.24	0.536	0.2
	11:00	8.67	295	35.80	0.37	0.112	N.A.	50	6.27	7.29	9	0.63	0.12	0.023	1.3
	15:00	9.13	420	46.30	0.41	0.045	N.A.	53	6.86	7.34	15	0.86	0.06	0.023	1.0
	19:00	8.19	1119	109.00	0.43	0.380	N.A.	104	10.01	6.98	23	2.90	0.29	0.375	0.4
	23:00	9.04	440	58.10	0.38	0.154	N.A.	87	11.50	7.64	25	1.16	0.07	0.036	1.0
PROMEDIO		8.56	552	63.05	0.57	0.229		62	7.22	7.19	20	1.99	0.34	0.200	0.7
MÁXIMO		9.13	1119	109.00	1.09	0.399		104	11.50	7.64	25	3.83	1.24	0.536	1.3
MÍNIMO		8.05	295	35.80	0.37	0.045		5	4.23	6.87	9	0.63	0.06	0.023	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
25/03/2004	03:00	8.61	564	56.00	0.80	0.206	N.A.	67	4.43	6.90	19	2.15	0.23	0.221	0.1
	07:00	8.42	8800	1770.00	0.49	0.202	N.A.	65	3.89	6.86	17	1.88	0.25	0.370	0.1
	11:00	9.09	264	28.10	0.25	0.170	N.A.	85	11.20	7.68	10	0.89	0.04	0.010	1.5
	15:00	8.35	1835	282.00	2.94	0.669	N.A.	64	5.04	6.79	28	2.55	0.08	0.198	0.1
	19:00	8.35	777	117.00	1.20	0.341	N.A.	66	3.85	6.66	28	0.71	0.09	0.003	0.1
	23:00	8.37	850	93.60	0.98	0.333	N.A.	58	3.15	6.64	17	0.96	0.11	0.079	0.1
PROMEDIO		8.53	2182	391.12	1.11	0.320		68	5.26	6.92	20	1.52	0.13	0.147	0.3
MÁXIMO		9.09	8800	1770.00	2.94	0.669		85	11.20	7.68	28	2.55	0.25	0.370	1.5
MÍNIMO		8.35	264	28.10	0.25	0.170		58	3.15	6.64	10	0.71	0.04	0.003	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
	Precloración				

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
26/03/2004	03:00	8.45	850	92.70	0.95	0.335	N.A.	62	2.98	6.61	25	0.96	0.01	0.002	0.1
	07:00	8.39	425	41.00	0.62	0.213	N.A.	54	3.65	6.53	19	0.83	0.04	0.095	0.0
	11:00	8.42	470	46.20	0.81	0.218	N.A.	52	3.47	6.42	18	0.88	0.06	0.032	0.5
	15:00	8.32	908	118.00	1.30	0.075	N.A.	37	2.72	6.50	14	0.57	0.05	0.011	0.1
	19:00	8.34	710	108.00	1.52	0.067	N.A.	38	2.37	6.40	10	0.54	0.22	0.000	0.3
	23:00	8.59	698	83.30	1.01	0.249	N.A.	37	1.90	6.63	18	0.60	0.06	0.062	0.1
PROMEDIO		8.42	677	81.53	1.04	0.193		47	2.85	6.52	17	0.73	0.07	0.034	0.2
MÁXIMO		8.59	908	118.00	1.52	0.335		62	3.65	6.63	25	0.96	0.22	0.095	0.5
MÍNIMO		8.32	425	41.00	0.62	0.067		37	1.90	6.40	10	0.54	0.01	0.000	0.0

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
27/03/2004	03:00	8.56	536	65.70	1.14	0.272	N.A.	32	1.91	6.58	11	0.64	0.04	0.069	0.1
	07:00	9.05	302	33.10	0.32	0.177	N.A.	83	9.46	7.63	11	0.84	0.06	0.046	1.4
	11:00	8.90	169	14.60	0.23	0.198	N.A.	60	3.74	7.35	18	0.67	0.10	0.010	0.8
	15:00	8.43	746	87.50	0.61	0.024	N.A.	56	4.01	6.51	14	0.69	0.23	0.000	0.1
	19:00	8.42	704	111.00	1.02	0.293	N.A.	59	3.05	6.45	30	0.73	0.03	0.093	0.2
	23:00	8.60	396	46.50	0.31	0.198	N.A.	150	17.70	7.38	28	2.70	0.02	0.034	1.2
PROMEDIO		8.66	476	59.73	0.61	0.194		73	6.65	6.98	19	1.05	0.08	0.042	0.6
MÁXIMO		9.05	746	111.00	1.14	0.293		150	17.70	7.63	30	2.70	0.23	0.093	1.4
MÍNIMO		8.42	169	14.60	0.23	0.024		32	1.91	6.45	11	0.64	0.02	0.000	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
28/03/2004	03:00	8.45	333	36.80	0.27	0.230	N.A.	51	4.60	7.20	19	0.66	0.06	0.036	1.0
	07:00	8.98	452	52.00	0.34	0.204	N.A.	46	4.54	7.57	19	1.05	0.04	0.023	1.0
	11:00	9.12	212	20.70	0.17	0.137	N.A.	79	12.30	7.20	0	0.86	0.06	0.014	0.6
	15:00	8.67	404	52.20	0.40	0.374	N.A.	76	9.16	7.20	21	0.88	0.03	0.007	0.8
	19:00	8.85	455	56.00	0.43	0.229	N.A.	73	7.00	7.26	29	1.66	0.06	0.021	0.8
	23:00	8.37	397	51.20	0.39	0.236	N.A.	57	7.24	7.13	21	0.74	0.12	0.033	0.7
PROMEDIO		8.74	376	44.82	0.33	0.235		64	7.47	7.26	18	0.98	0.06	0.022	0.8
MÁXIMO		9.12	455	56.00	0.43	0.374		79	12.30	7.57	29	1.66	0.12	0.036	1.0
MÍNIMO		8.37	212	20.70	0.17	0.137		46	4.54	7.13	0	0.66	0.03	0.007	0.6

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
29/03/2004	03:00	7.98	910	81.80	0.27	0.185	N.A.	61	5.56	7.18	20	1.09	0.04	0.011	0.3
	07:00	8.33	491	58.80	0.20	0.180	N.A.	42	6.25	7.30	5	0.61	0.08	0.002	0.9
	11:00	8.12	1095	185.00	0.48	0.159	N.A.	35	5.47	7.22	4	0.68	0.04	0.004	1.0
	15:00	8.36	785	96.90	0.63	0.033	N.A.	69	8.21	7.03	18	0.80	0.10	0.000	1.2
	19:00	8.35	973	123.00	0.39	0.029	N.A.	27	1.93	6.79	14	0.85	0.08	0.000	0.2
	23:00	8.36	702	95.60	0.53	0.213	N.A.	45	4.64	6.94	21	1.05	0.04	0.138	0.8
PROMEDIO		8.25	826	106.85	0.42	0.133		47	5.34	7.08	14	0.85	0.06	0.026	0.7
MÁXIMO		8.36	1095	185.00	0.63	0.213		69	8.21	7.30	21	1.09	0.10	0.138	1.2
MÍNIMO		7.98	491	58.80	0.20	0.029		27	1.93	6.79	4	0.61	0.04	0.000	0.2

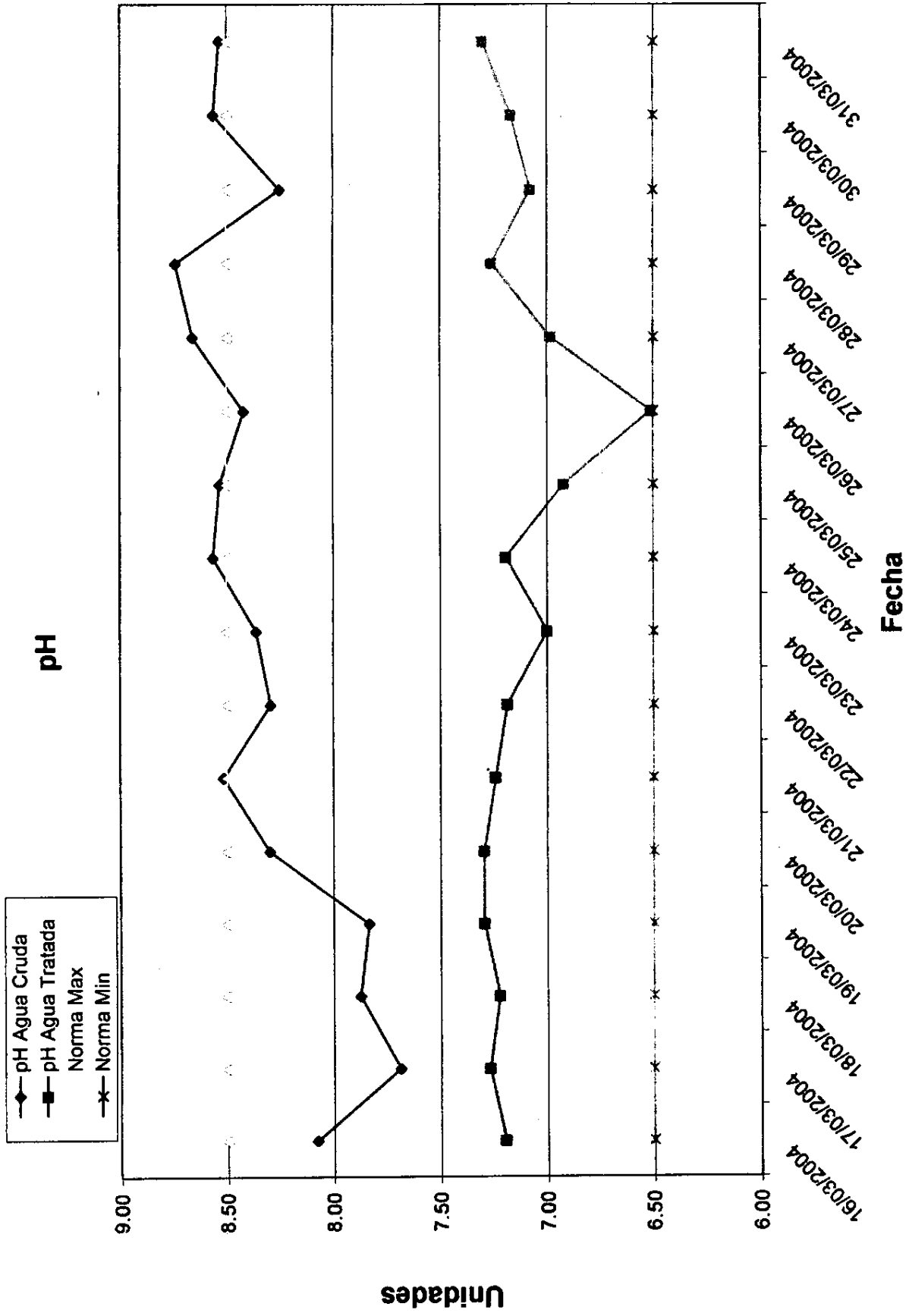
Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

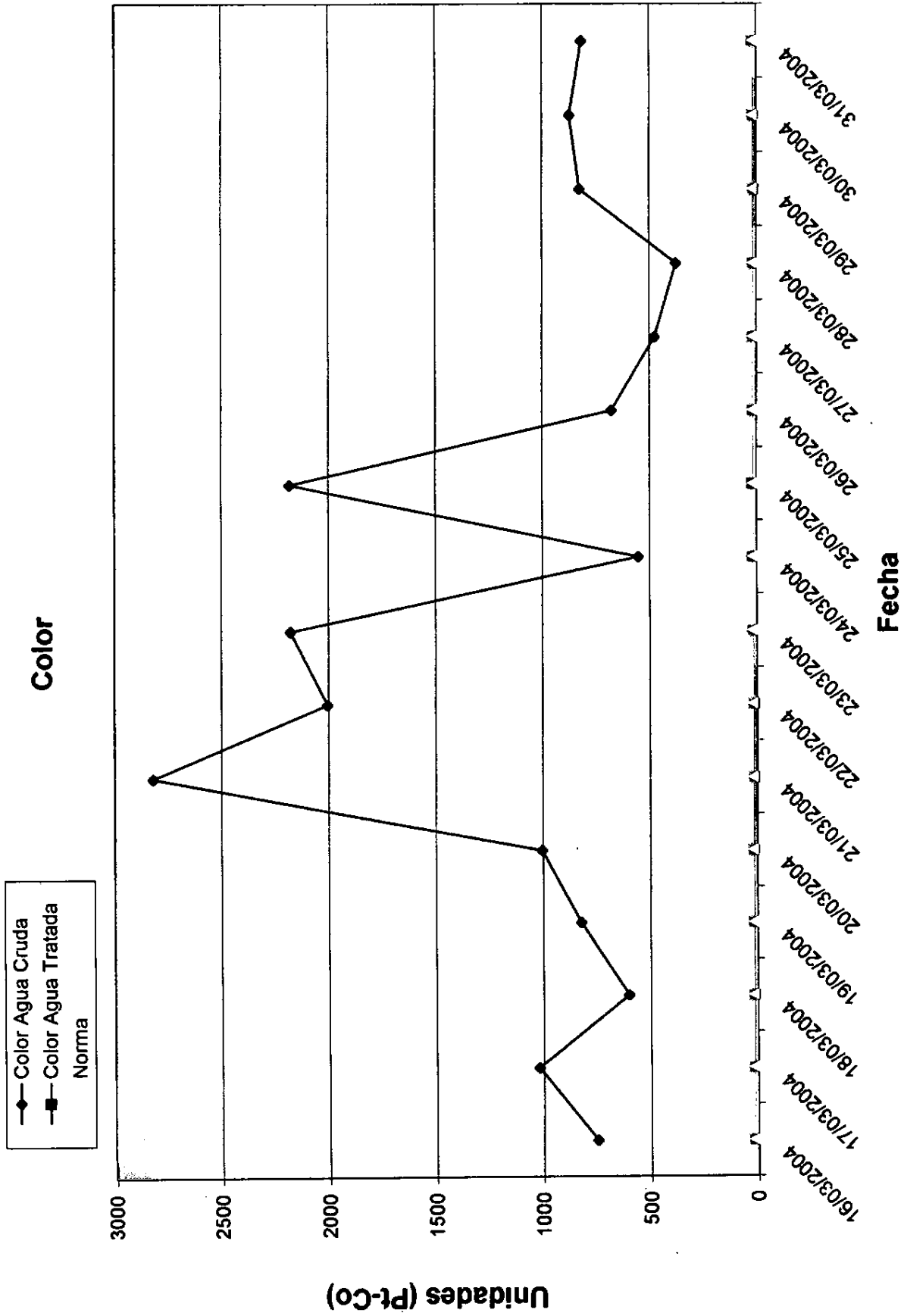
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
30/03/2004	03:00	8.30	680	83.30	0.31	0.210	N.A.	37	4.21	7.03	13	0.79	0.02	0.112	0.9
	07:00	8.60	1060	158.00	0.25	0.198	N.A.	36	2.90	7.18	15	0.40	0.03	0.023	0.2
	11:00	8.72	1000	146.00	0.25	0.198	N.A.	36	2.90	7.18	15	0.40	0.03	0.023	0.8
	15:00	8.64	488	53.10	0.39	0.148	N.A.	28	4.55	7.16	8	0.73	0.14	0.103	1.1
	19:00	8.44	950	106.00	0.23	0.144	N.A.	44	5.32	7.22	17	0.75	0.08	0.086	1.6
	23:00	8.67	1050	152.00	0.35	0.190	N.A.	39	4.24	7.24	19	1.19	0.06	0.104	0.2
PROMEDIO		8.56	871	116.40	0.30	0.181		37	4.02	7.17	15	0.71	0.06	0.075	0.8
MÁXIMO		8.72	1060	158.00	0.39	0.210		44	5.32	7.24	19	1.19	0.14	0.112	1.6
MÍNIMO		8.30	488	53.10	0.23	0.144		28	2.90	7.03	8	0.40	0.02	0.023	0.2

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					

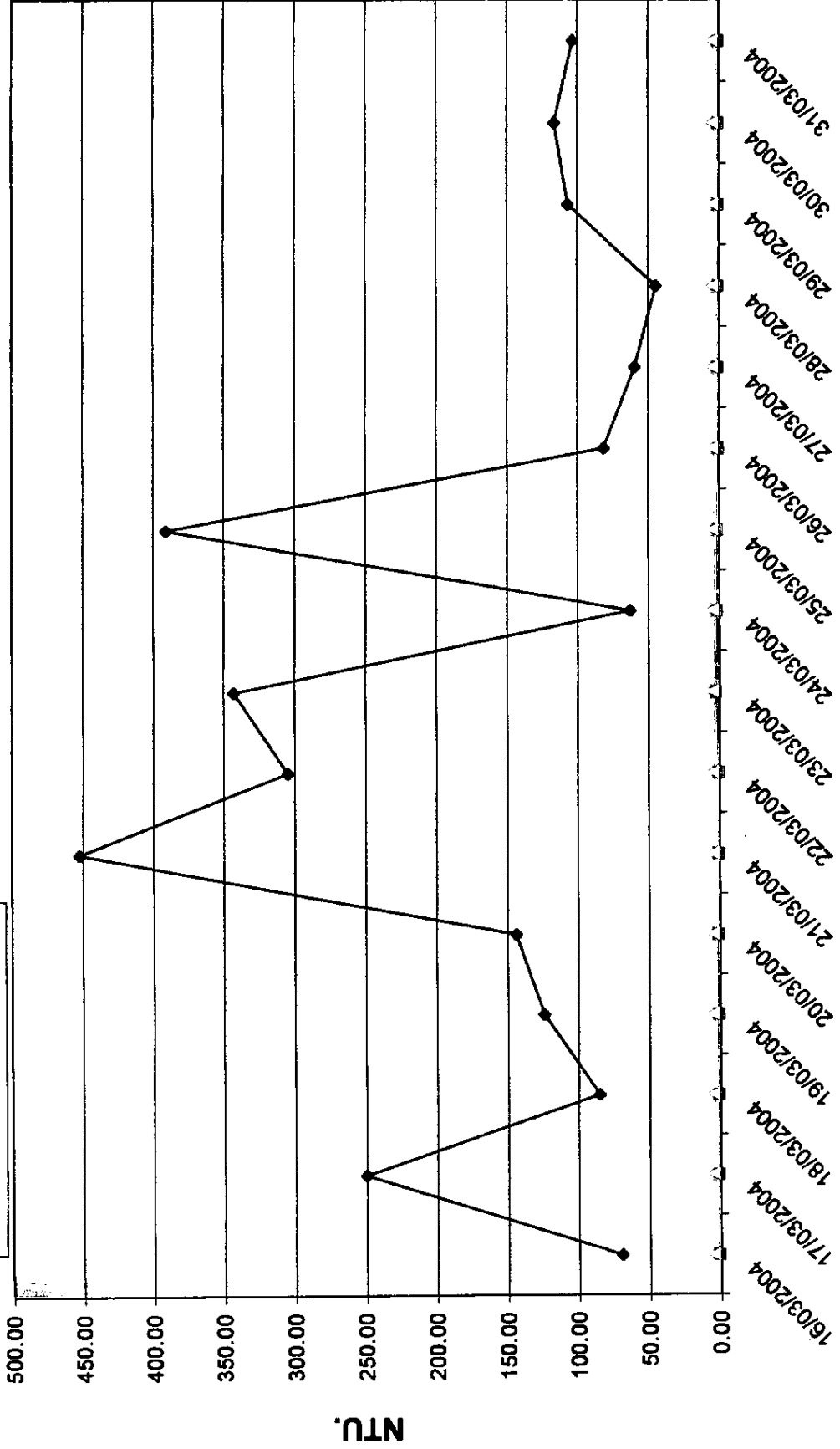
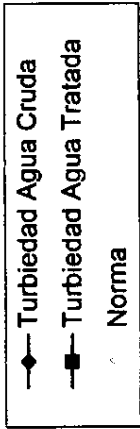
Fecha	Hora	Agua Cruda					Agua Sedimentada			Agua Tratada					
		pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	pH	Color	Turbiedad	pH	Color	Turbiedad	Hierro	Manganeso	Cloro Residual
31/03/2004	03:00	8.68	1950	276.00	0.29	0.160	N.A.	34	3.84	7.23	18	0.95	0.05	0.080	0.7
	07:00	8.81	1210	110.00	0.24	0.110	N.A.	40	4.08	7.13	14	0.73	0.04	0.060	0.9
	11:00	8.50	349	39.70	0.35	0.199	N.A.	44	4.20	7.38	18	0.40	0.03	0.023	0.1
	15:00	8.50	507	59.30	0.30	0.198	N.A.	54	5.20	7.56	16	1.19	0.03	0.012	1.0
	19:00	8.28	578	106.00	0.21	0.070	N.A.	87	8.66	7.20	29	0.92	0.12	0.000	1.0
	23:00	8.44	310	31.00	0.30	0.121	N.A.	83	12.80	7.31	19	0.91	0.09	0.000	1.0
PROMEDIO		8.54	817	103.67	0.28	0.143		57	6.46	7.30	19	0.85	0.06	0.029	0.8
MÁXIMO		8.81	1950	276.00	0.35	0.199		87	12.80	7.56	29	1.19	0.12	0.080	1.0
MÍNIMO		8.28	310	31.00	0.21	0.070		34	3.84	7.13	14	0.40	0.03	0.000	0.1

Dosificaciones	H ₂ SO ₄	Cl	Polimero	KMnO ₄	Férrico
ppm.	20.0	3.0	3.5	1.5	80.0
Precloración					





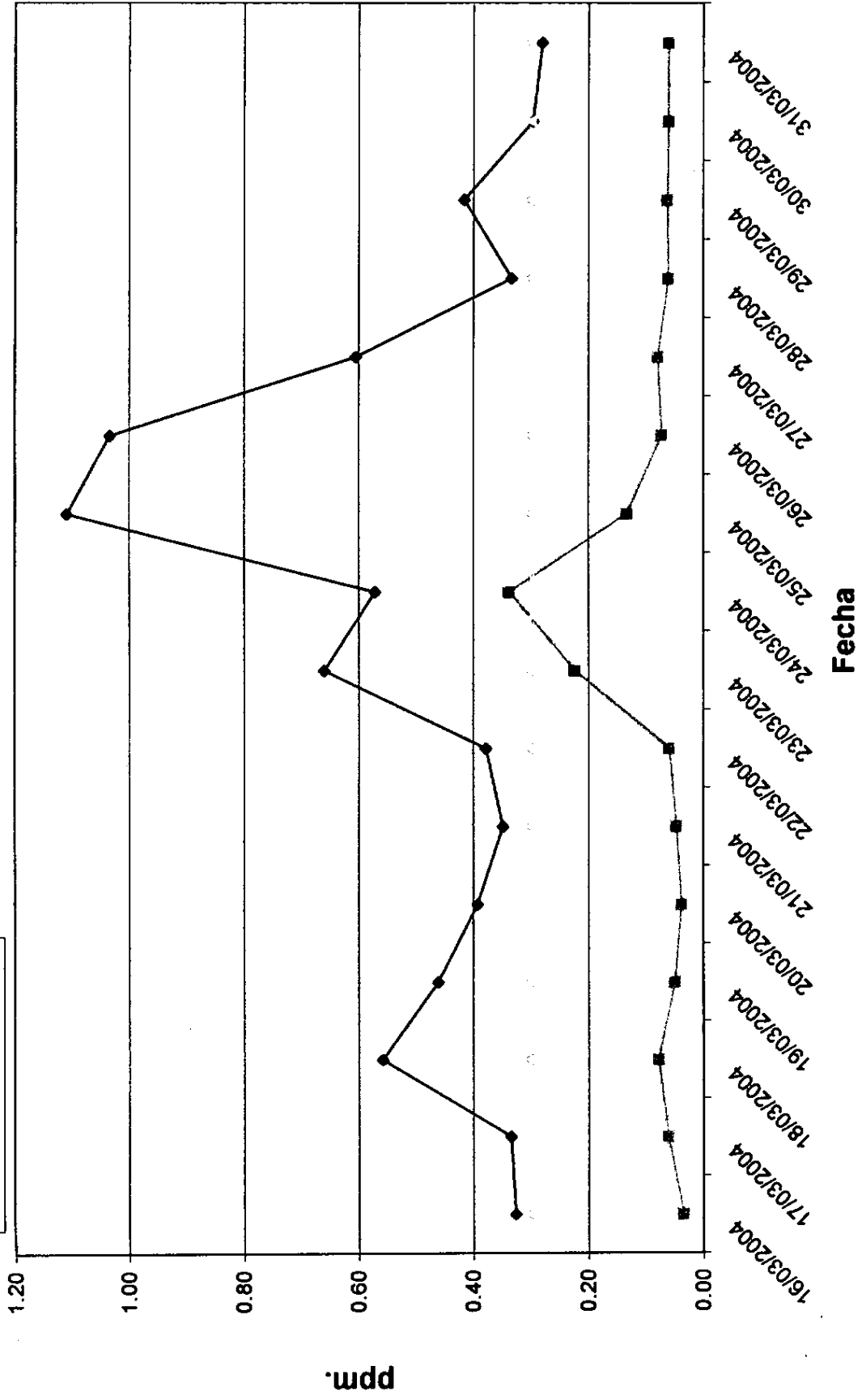
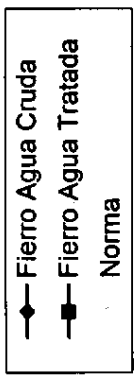
Turbiedad



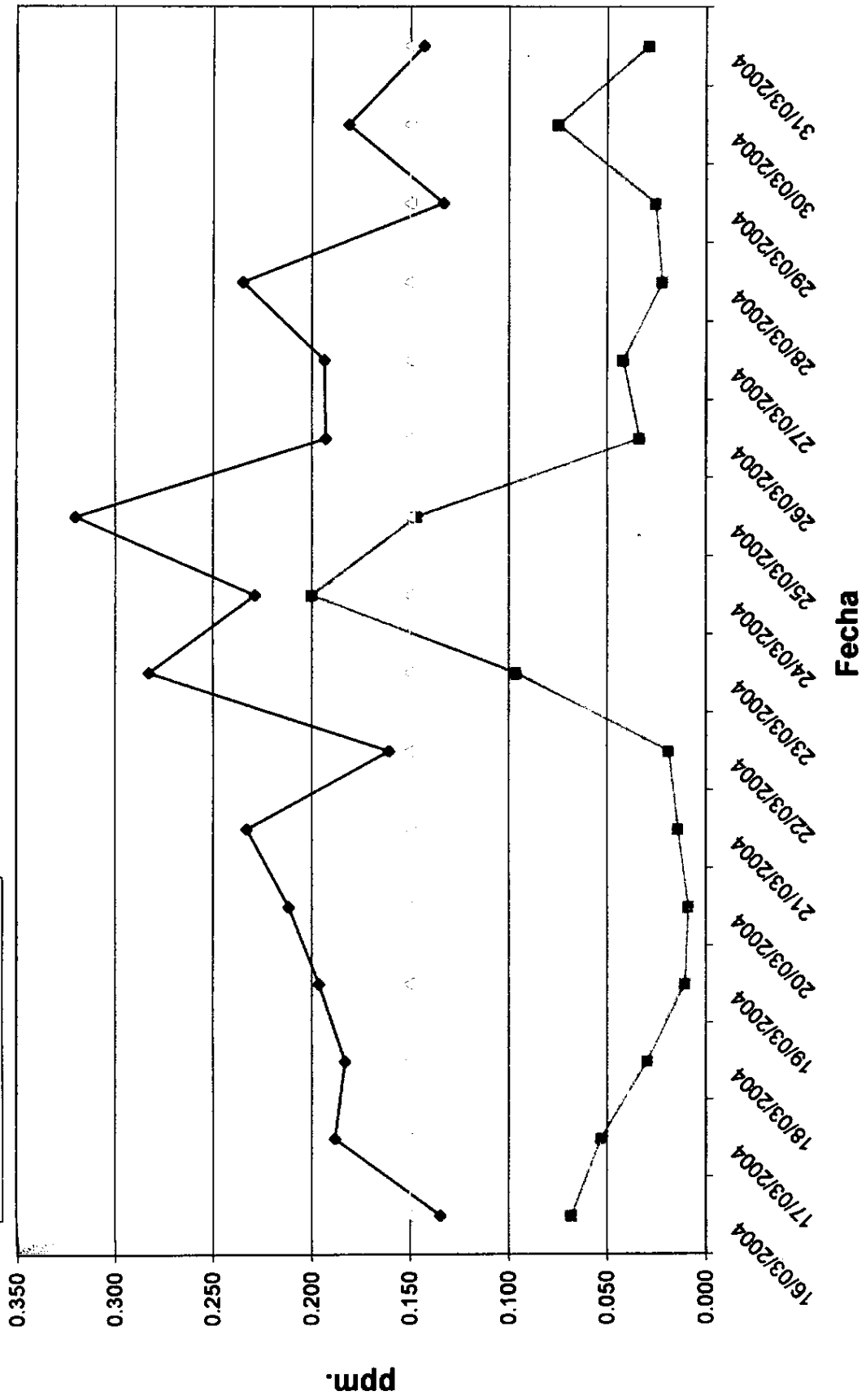
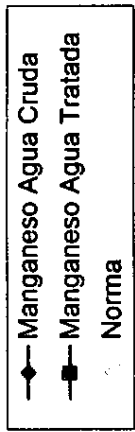
Fecha

NTU

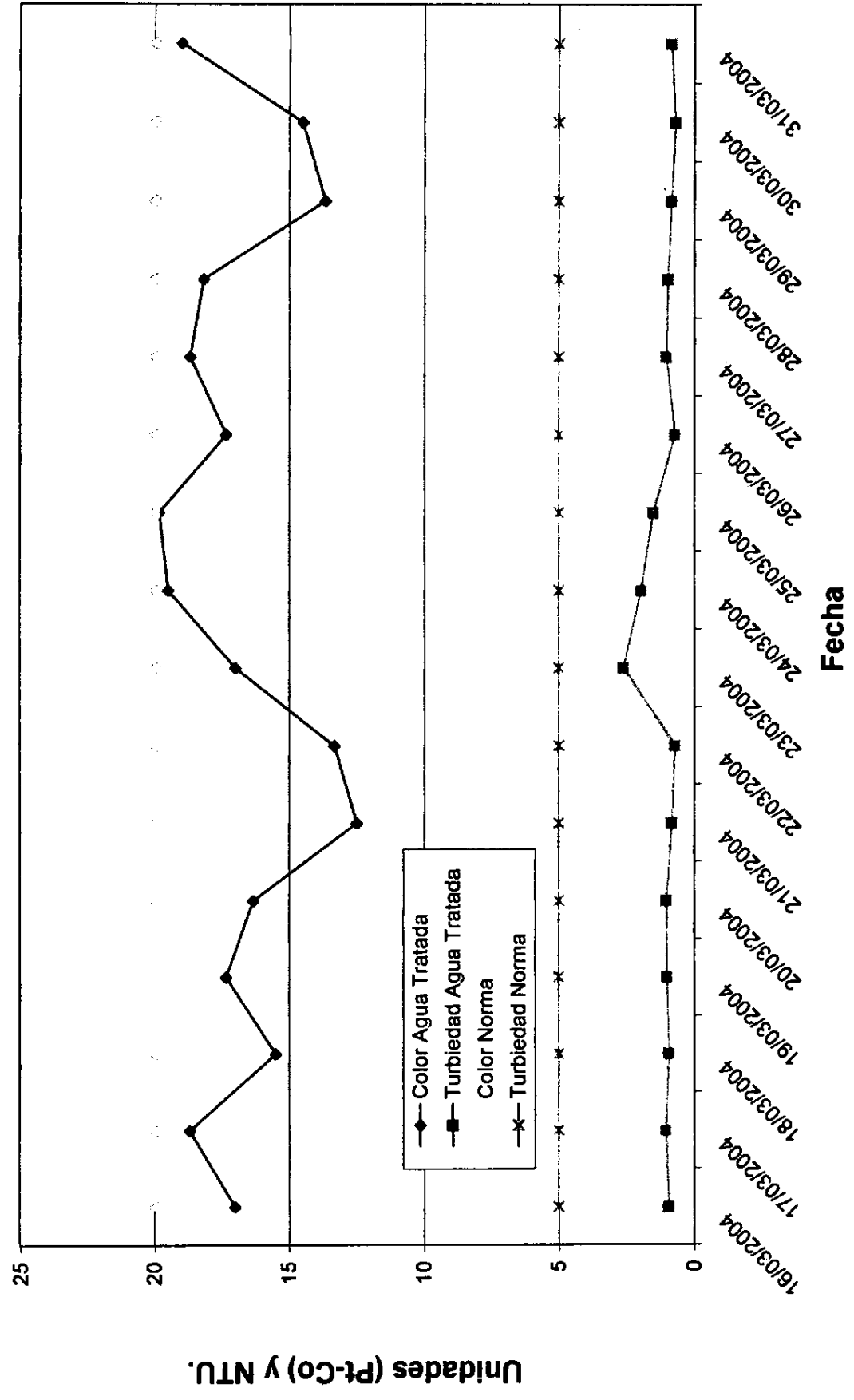
Fierro



Manganeso



Color y Turbiedad vs Norma





www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1061 S.L.
TELS. Y FAX. (5) 617 3332 617 8489 617 1699
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsqd@infotel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 16 – MARZO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + CLORURO FÉRRICO + POLIMERO**

ANEXO : **PRUEBAS DE JARRA**

Nombre: Planta Piloto Arcediano	Hora: 3:00 PM.
Fecha: 16 de Marzo de 2004	pH: 7.58
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 137.00
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 1015
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.32
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.200

		Productos Quimicos						Resultados de Analisis		
Jarra	Permanganato	Cloruro Ferrico	Polimero	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso		
No.	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	Pt-Co	NTU	ppm.	ppm.		
1	1.5	60	3.5	6.56	12	0.54	0.06	0.023		
2	1.5	70	3.5	6.50	9	0.31	0.01	0.045		
3	1.5	80	3.5	6.45	11	0.22	0.12	0.023		
4	1.5	90	3.5	6.39	9	0.34	0.09	0.012		
5	1.5	100	3.5	6.34	7	0.76	0.12	0.003		
6	1.5	110	3.5	6.28	3	0.19	0.01	0.009		

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 7:00 PM.						
Fecha: 17 de Marzo de 2004		pH: 8.06						
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 112.00						
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 754						
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.45						
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.228						
Productos Quimicos								
Resultados de Analisis								
Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.59	18	1.23	0.02	0.003
2	1.5	70	3.5	6.53	18	1.34	0.01	0.000
3	1.5	80	3.5	6.47	15	1.21	0.09	0.001
4	1.5	90	3.5	6.42	12	1.98	0.06	0.003
5	1.5	100	3.5	6.37	9	1.78	0.07	0.001
6	1.5	110	3.5	6.31	5	1.99	0.01	0.009

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 11:00 PM.	
Fecha: 18 de Marzo de 2004		pH: 8.06	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 59.50	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 521	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.44	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.312	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato	Cloruro Ferrico	Polimero	pH	Color	Turbiedad	Fierro	Manganeso
	ppm.	ppm.	ppm.	Unidades	Pt-Co	NTU	ppm.	ppm.
1	1.5	60	3.5	6.64	45	3.78	0.03	0.023
2	1.5	70	3.5	6.58	42	3.54	0.01	0.045
3	1.5	80	3.5	6.53	39	2.98	0.09	0.077
4	1.5	90	3.5	6.48	37	2.45	0.02	0.077
5	1.5	100	3.5	6.42	34	2.11	0.09	0.054
6	1.5	110	3.5	6.37	29	1.98	0.01	0.023

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.	
Fecha: 19 de Marzo de 2004		pH: 7.82	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 52.80	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 436	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.37	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.204	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permananato		Cloruro Ferrico		Polimero		pH		Color		Turbiedad		Fierro		Manganeso	
	ppm.		ppm.		ppm.		Unidades		Pt-Co		NTU		ppm.		ppm.	
1	1.5		60		3.5		6.64		18		0.98		0.02		0.003	
2	1.5		70		3.5		6.58		15		0.91		0.09		0.001	
3	1.5		80		3.5		6.52		16		0.56		0.04		0.000	
4	1.5		90		3.5		6.47		15		0.65		0.07		0.012	
5	1.5		100		3.5		6.41		13		0.23		0.04		0.012	
6	1.5		110		3.5		6.35		10		0.65		0.06		0.009	

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 7:00 AM.	
Fecha: 20 de Marzo de 2004		pH: 8.21	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 54.60	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 950	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.40	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.176	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.65	19	0.56	0.02	0.012
2	1.5	70	3.5	6.60	15	0.76	0.06	0.023
3	1.5	80	3.5	6.54	11	0.51	0.07	0.001
4	1.5	90	3.5	6.49	13	0.46	0.03	0.009
5	1.5	100	3.5	6.43	9	0.34	0.01	0.012
6	1.5	110	3.5	6.37	9	0.36	0.05	0.009

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 11:00 AM.	
Fecha: 21 de Marzo de 2004		pH: 8.60	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 339.00	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 1975	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.25	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.170	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.66	21	0.65	0.01	0.021
2	1.5	70	3.5	6.60	23	0.76	0.01	0.019
3	1.5	80	3.5	6.55	21	0.91	0.00	0.019
4	1.5	90	3.5	6.50	18	0.34	0.07	0.009
5	1.5	100	3.5	6.44	15	0.45	0.02	0.017
6	1.5	110	3.5	6.38	10	0.39	0.03	0.001

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 3:00 PM.	
Fecha: 22 de Marzo de 2004		pH: 8.46	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 190.00	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 1825	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.43	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.098	

Resultados de Analisis

Jarra		Productos Quimicos						Resultados de Analisis		
No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.		
1	1.5	60	3.5	6.62	18	0.78	0.03	0.001		
2	1.5	70	3.5	6.56	19	0.75	0.03	0.000		
3	1.5	80	3.5	6.51	16	0.67	0.01	0.000		
4	1.5	90	3.5	6.45	14	0.65	0.09	0.000		
5	1.5	100	3.5	6.39	12	0.59	0.02	0.000		
6	1.5	110	3.5	6.32	9	0.51	0.06	0.009		

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 7:00 PM.	
Fecha: 23 de Marzo de 2004		pH: 8.27	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 107.00	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 795	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.54	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.230	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.67	59	5.10	0.02	0.009
2	1.5	70	3.5	6.61	54	5.20	0.06	0.023
3	1.5	80	3.5	6.56	58	4.99	0.07	0.041
4	1.5	90	3.5	6.51	56	4.31	0.09	0.041
5	1.5	100	3.5	6.45	50	4.21	0.01	0.012
6	1.5	110	3.5	6.39	41	4.67	0.04	0.012

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 PM.	
Fecha: 24 de Marzo de 2004		pH: 9.04	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 58.10	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 440	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.38	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.154	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permananato		Cloruro Ferrico		Polimero		pH		Color		Turbiedad		Fierro		Manganeso	
	ppm.		ppm.		ppm.		Unidades		Pt-Co		NTU		ppm.		ppm.	
1	1.5		60		3.5		6.72		41		1.78		0.01		0.023	
2	1.5		70		3.5		6.66		35		1.65		0.09		0.023	
3	1.5		80		3.5		6.60		32		1.77		0.06		0.023	
4	1.5		90		3.5		6.55		26		1.56		0.03		0.009	
5	1.5		100		3.5		6.49		25		1.45		0.01		0.012	
6	1.5		110		3.5		6.43		25		1.51		0.06		0.003	

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.						
Fecha: 25 de Marzo de 2004		pH: 8.61						
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 56.00						
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 564						
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.80						
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.206						
Productos Quimicos								
Resultados de Analisis								
Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.64	59	2.40	0.04	0.001
2	1.5	70	3.5	6.59	57	2.31	0.01	0.003
3	1.5	80	3.5	6.53	46	2.45	0.06	0.012
4	1.5	90	3.5	6.48	42	1.90	0.09	0.026
5	1.5	100	3.5	6.41	36	1.96	0.02	0.029
6	1.5	110	3.5	6.35	31	1.81	0.09	0.031

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 7:00 AM.
Fecha: 26 de Marzo de 2004	pH: 8.39
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 41.00
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 425
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.62
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.213

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.66	25	0.89	0.04	0.001
2	1.5	70	3.5	6.60	25	0.91	0.06	0.009
3	1.5	80	3.5	6.53	21	0.56	0.01	0.045
4	1.5	90	3.5	6.47	17	0.87	0.04	0.001
5	1.5	100	3.5	6.41	15	0.61	0.07	0.054
6	1.5	110	3.5	6.36	14	0.45	0.01	0.023

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 AM.	
Fecha: 27 de Marzo de 2004		pH: 8.90	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 14.60	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 169	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.23	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.198	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.68	22	0.76	0.04	0.003
2	1.5	70	3.5	6.62	24	0.51	0.01	0.012
3	1.5	80	3.5	6.55	21	0.81	0.09	0.021
4	1.5	90	3.5	6.49	15	0.56	0.03	0.023
5	1.5	100	3.5	6.43	10	0.45	0.02	0.018
6	1.5	110	3.5	6.37	9	0.32	0.06	0.031

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 3:00 PM.
Fecha: 28 de Marzo de 2004	pH: 8.67
Localización: Puente Arcediano	Turbiedad: 52.20
Tipo de Proceso: Convencional	Color: 404
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia	Fierro: 0.40
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde	Manganeso: 0.374

Resultados de Analisis

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.50	25	0.98	0.03	0.005
2	1.5	70	3.5	6.44	21	0.91	0.09	0.003
3	1.5	80	3.5	6.38	23	99.00	0.08	0.012
4	1.5	90	3.5	6.33	17	0.78	0.01	0.018
5	1.5	100	3.5	6.28	15	0.55	0.04	0.039
6	1.5	110	3.5	6.23	8	0.39	0.06	0.021

GRADIENTES

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

Comentarios:

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: 29 de Marzo de 2004		pH: 8.85	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 56.00	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 455	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.43	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Rio Santiago y Rio Verde		Manganeso: 0.229	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos		Resultados de Analisis						
Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.69	54	2.65	0.09	0.018
2	1.5	70	3.5	6.63	41	2.98	0.01	0.024
3	1.5	80	3.5	6.57	36	2.56	0.00	0.012
4	1.5	90	3.5	6.51	37	1.87	0.06	0.052
5	1.5	100	3.5	6.45	31	1.52	0.01	0.009
6	1.5	110	3.5	6.38	23	1.73	0.07	0.002

GRADIENTES

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

Comentarios:

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 PM.	
Fecha: 30 de Marzo de 2004		pH: 8.67	
Localización: Puente Arcediano		Turbiedad: 152.00	
Tipo de Proceso: Convencional		Color: 1050	
Volumen de agua Tratada: 43 Metros Cubicos por Dia		Fierro: 0.35	
Fuente de Abastecimiento: Combinación Río Santiago y Río Verde		Manganeso: 0.190	

Resultados de Analisis

Productos Quimicos

Jarra No.	Permanganato ppm.	Cloruro Ferrico ppm.	Polimero ppm.	pH Unidades	Color Pt-Co	Turbiedad NTU	Fierro ppm.	Manganeso ppm.
1	1.5	60	3.5	6.65	19	0.76	0.09	0.018
2	1.5	70	3.5	6.60	18	0.81	0.01	0.031
3	1.5	80	3.5	6.54	15	0.91	0.06	0.038
4	1.5	90	3.5	6.48	16	0.45	0.03	0.021
5	1.5	100	3.5	6.42	11	0.34	0.09	0.037
6	1.5	110	3.5	6.36	13	0.21	0.01	0.009

GRADIENTES

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

Comentarios:

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



www.wilsonjones.com



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (9) 617 3332 617 8489 617 1699
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsedl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 16 – MARZO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + CLORURO FÉRICO + POLIMERO**

ANEXO : **METALES PESADOS**

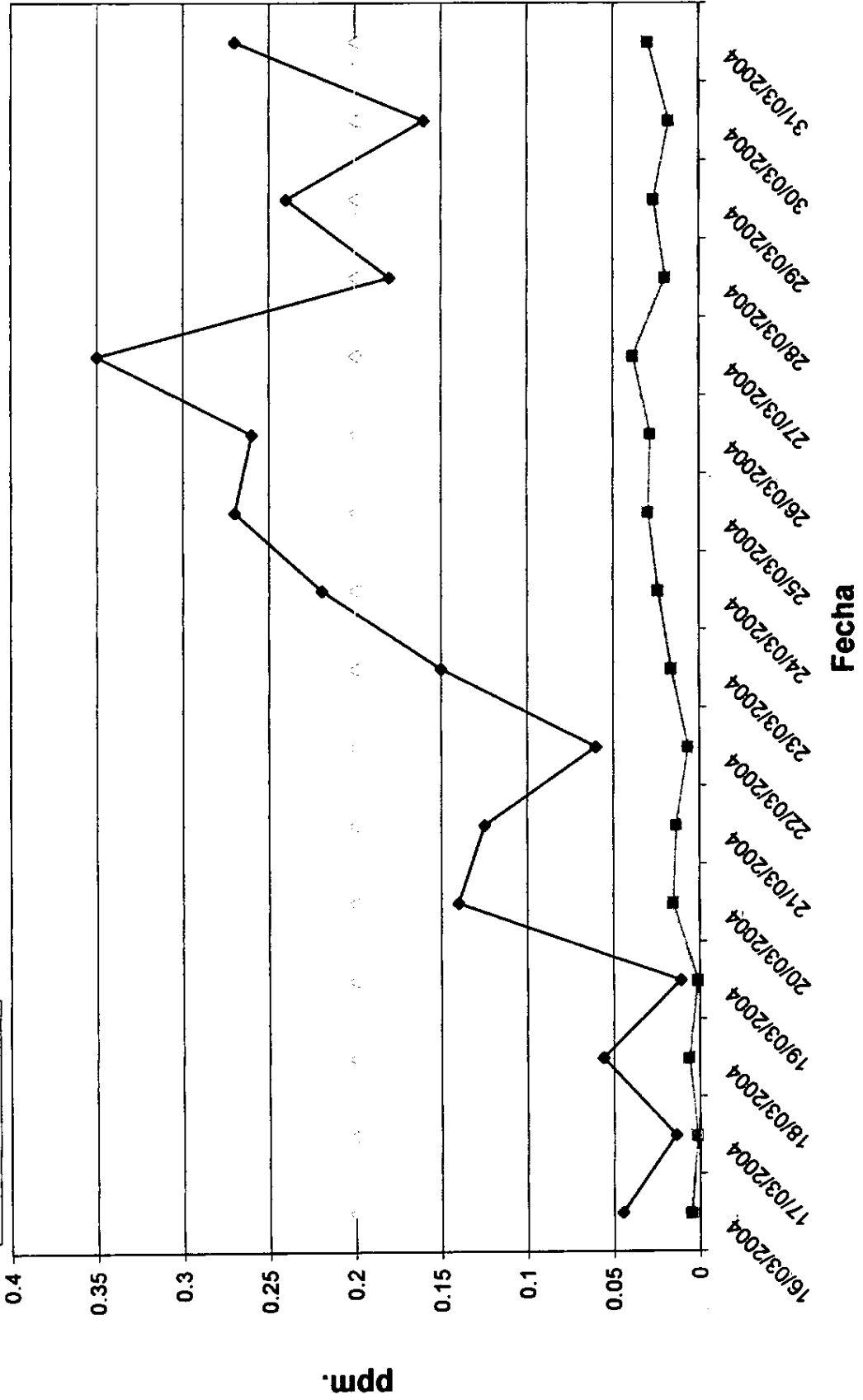
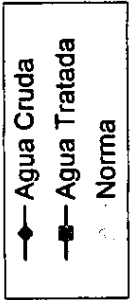
TREN DE TRATAMIENTO (CLORURO FÉRRICO + PERMANGANATO + POLÍMERO)

16 DE MARZO - 31 DE MARZO DE 2004

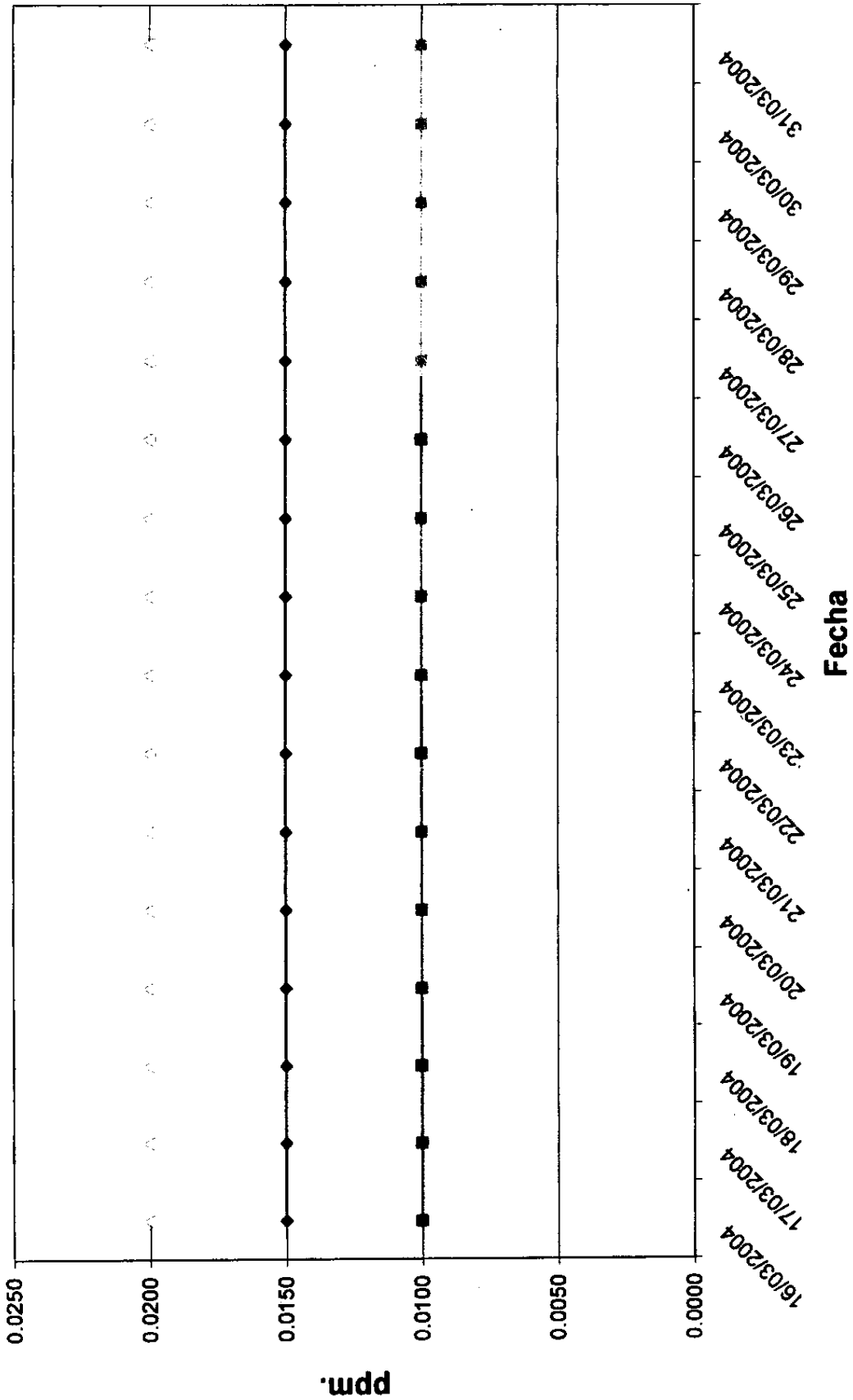
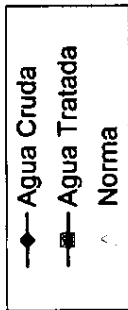
Fecha	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
16/03/2004	0.0450	0.0050	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
17/03/2004	0.0140	0.0015	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
18/03/2004	0.0560	0.0062	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
19/03/2004	0.0110	0.0012	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0160	0.0020
20/03/2004	0.1400	0.0154	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
21/03/2004	0.1250	0.0138	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0130	0.0020
22/03/2004	0.0600	0.0066	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0130	0.0020
23/03/2004	0.1500	0.0165	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0170	0.0050
24/03/2004	0.2190	0.0241	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0170	0.0050
25/03/2004	0.2700	0.0297	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0140	0.0050
26/03/2004	0.2600	0.0286	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0130	0.0050
27/03/2004	0.3500	0.0385	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0120	0.0020
28/03/2004	0.1800	0.0198	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
29/03/2004	0.2400	0.0264	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0190	0.0020
30/03/2004	0.1600	0.0176	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020
31/03/2004	0.2700	0.0297	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020

	Aluminio		Arsénico		Cadmio		Mercurio		Plomo	
	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida	Entrada	Salida
Promedio	0.1594	0.0175	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0095	0.0028
Máximo	0.3500	0.0385	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0190	0.0050
Mínimo	0.0110	0.0012	0.0150	0.0100	0.0025	0.0020	0.0008	0.0006	0.0025	0.0020

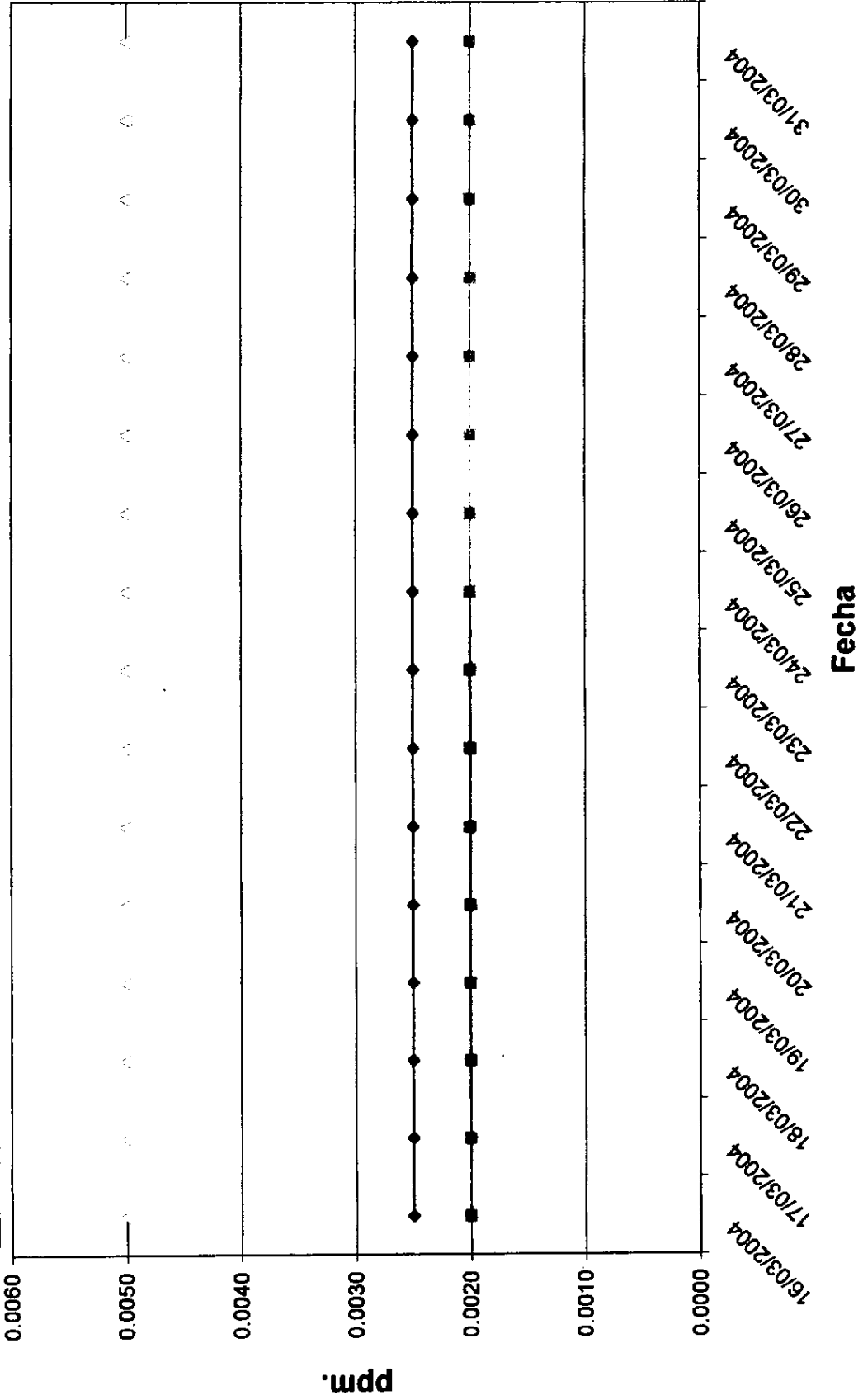
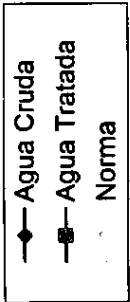
Aluminio



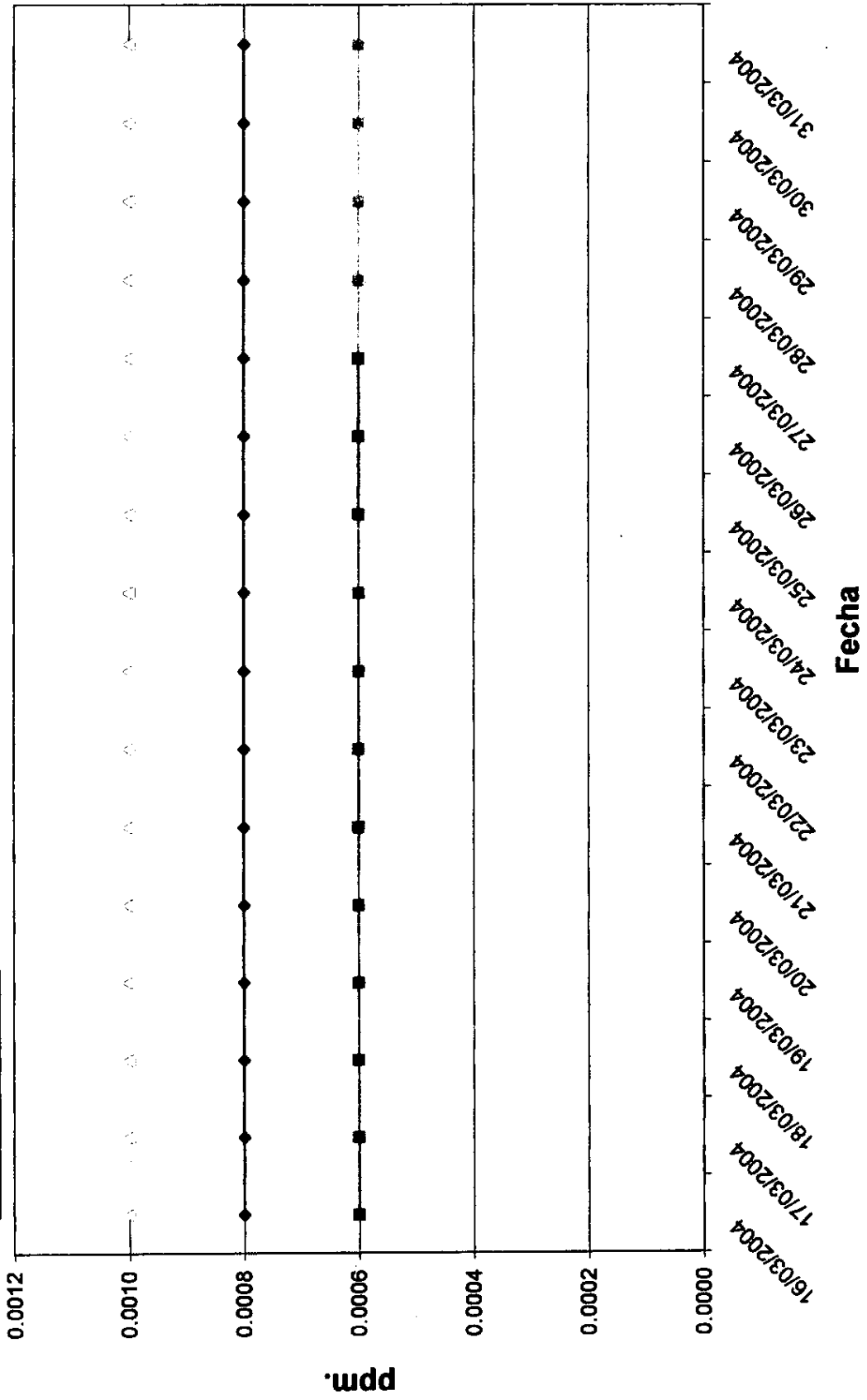
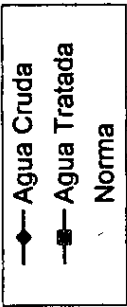
Arsénico



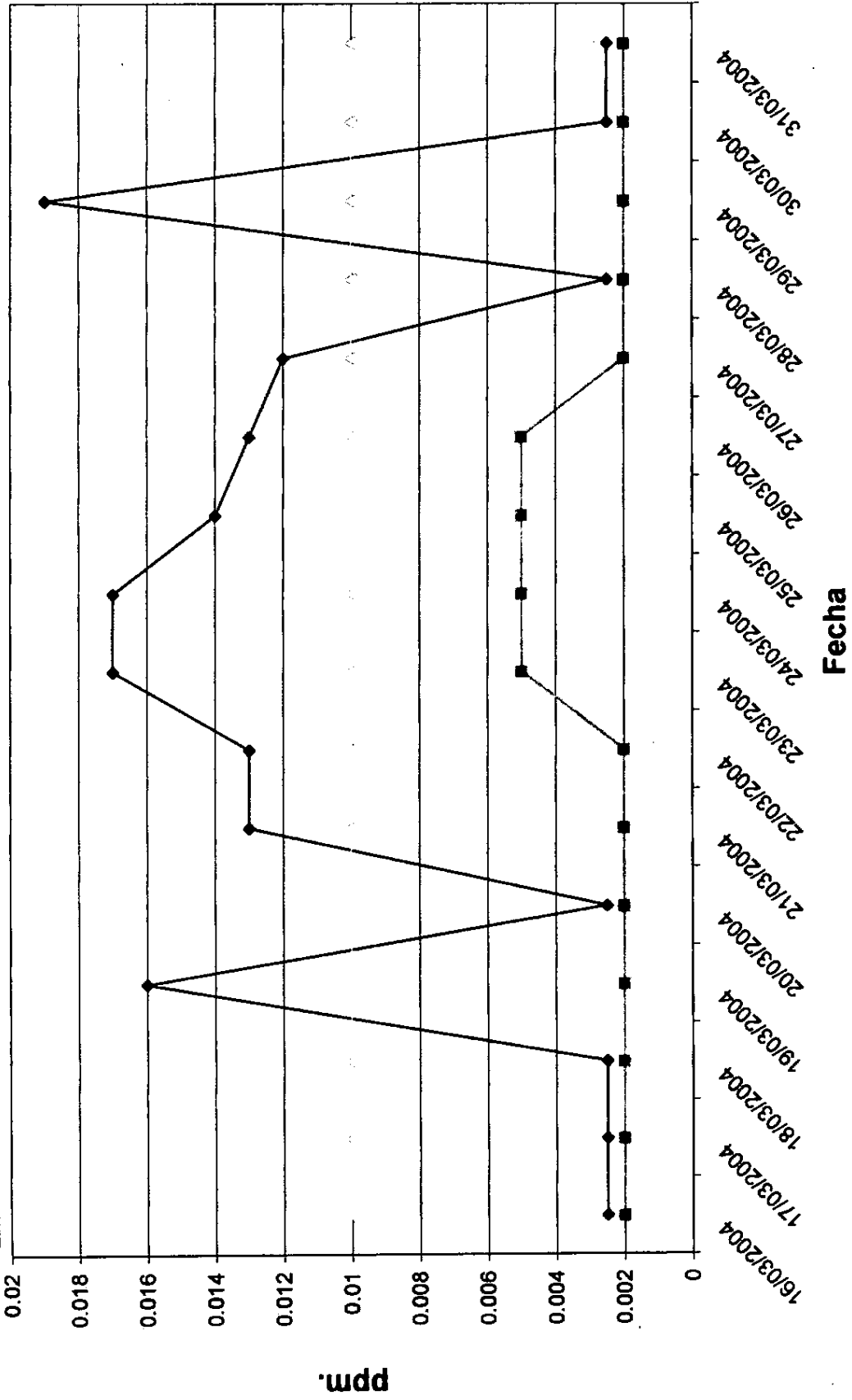
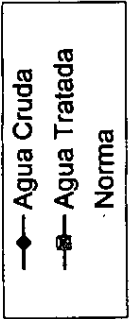
Cadmio



Mercurio

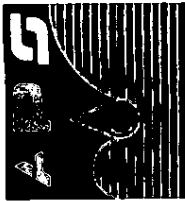


Plomo





www.wilsonjones.com



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

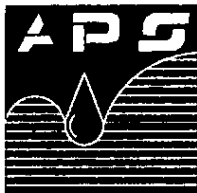
Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsqd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 16 – MARZO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + CLORURO FÉRRICO + POLIMERO**

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

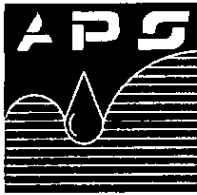


AQUA PRODUCTOS Y SERVICIOS S.A. de C.V.

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44360
e-mail: apsgdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



AQUALAB 0011		
PARAMETRO	17/03/2004	24/03/2004
pH	7.86	8.36
Turbiedad	187.0	110.0
Color Aparente	1100.0	771.0
Color Real	166.0	116.0
Alcalinidad a la fenolftaleína	0.0	0.0
Alcalinidad Total	264.0	232.0
Hidróxidos	0.0	0.0
Bicarbonatos	264.0	232.0
Carbonatos	0.0	0.0
Dureza Total	187.0	190.0
Dureza de Calcio	112.0	104.0
Dureza de Magnesio	75.0	86.0
Cloruros	61.0	77.0
Sulfatos	68.0	84.0
Nitratos	1.18	0.69
Nitritos	0.76	0.112
Fosfatos	2.18	1.08
Sólidos Totales Disueltos	460.0	456.0
Sólidos Suspendidos	66.0	46.0
Sólidos Totales	516.0	601.0
Conductividad	743.0	762.0
Temperatura	23.0	23.4
Fierro	2.3	1.53
Manganeso	0.688	0.087
Cobre	0.0	0.0
Aluminio	0.089	0.026



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

Av. Javier Mina No. 1061 S.L.
TELS. Y FAX (3) 817 3332 817 8489 817 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsddl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

17/03/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	450 mg/L
Measured temperature	23 deg C
Measured pH	7.86
Measured alk (as CaCO3)	264 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	112 mg/l
Measured Cl	61 mg/L
Measured SO4	58 mg/L

Calculated initial water characteristics

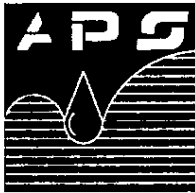
Initial acidity	275 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	51 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	539 mg/L

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	80 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	158 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO ₃)	112 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO ₄)	0.8	> 5.0
Interim pH	6.44	6.8-9.3
Precipitation potential	-2135 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-1.30	> 0
Ryznar index	9.04	< 6
Interim acidity	381 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO ₃)	2247 mg/L	
Interim DIC (as CaCO ₃)	539 mg/L	

For final water quality after CaCO₃ precipitation press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics after CaCO₃ precipitation

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

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



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

Av. Javier Mina No. 1051 S.L.
TELS. Y FAX. (3) 817 3332 817 8489 817 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44380
e-mail: apsqdl@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>



The RTW Model

24/03/2004

STEP 1: Enter initial water characteristics.

Measured TDS	456 mg/L
Measured temperature	23.4 deg C
Measured pH	8.36
Measured alk (as CaCO3)	232 mg/L
Measured Ca (as CaCO3)	104 mg/l
Measured Cl	77 mg/L
Measured SO4	84 mg/L

Calculated initial water characteristics

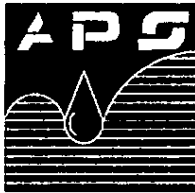
Initial acidity	228 mg/L
Initial Ca sat (as CaCO3)	18 mg/L
Initial DIC (as CaCO3)	460 mg/L

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	80 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 1689
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	126 mg/L	> 40 mg/L
Interim Ca (as CaCO ₃)	104 mg/L	> 40 mg/L
Alk/(Cl+SO ₄)	0.5	> 5.0
Interim pH	6.36	6.8-9.3
Precipitation potential	-3230 mg/L	4-10 mg/L
Langelier index	-1.51	> 0
Ryznar index	9.37	< 6
Interim acidity	334 mg/L	
Interim Ca sat (as CaCO ₃)	3334 mg/L	
Interim DIC (as CaCO ₃)	460 mg/L	

For final water quality after CaCO₃ precipitation press PAGE DOWN.

Theoretical final water characteristics after CaCO₃ precipitation

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

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



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: apsgdj@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

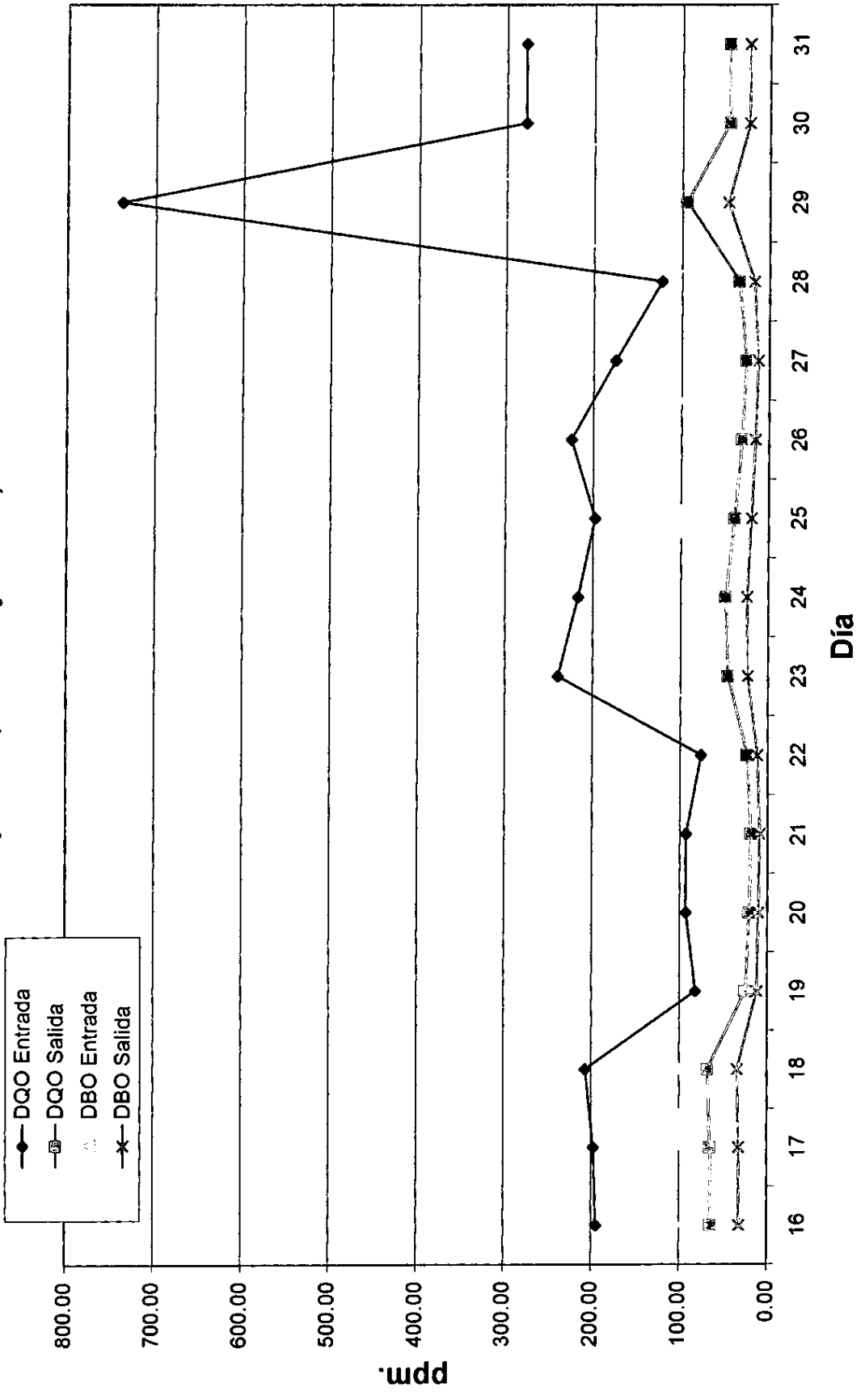
FECHA : MARZO 16 – MARZO 31

PROYECTO : PLANTA PILOTO ARCEDIANO

TREN DE TRATAMIENTO : PERMANGANATO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO

ANEXO : RESULTADOS DE “DBO”

Marzo 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 (3) 617 3332 617 8489 617 1599
GUADALAJARA, JAL. MX. CP. 44390
e-mail: apsgd@infosel.net.mx
web: <http://members.xoom.com/AquaProd/home.htm>

FECHA : **MARZO 16 – MARZO 31**

PROYECTO : **PLANTA PILOTO ARCEDIANO**

TREN DE TRATAMIENTO : **PERMANGANATO + CLORURO FÉRRICO + POLÍMERO**

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



www.wilsonjones.com



www.wilsonjones.com



www.wilsonjones.com