

RÍO MANTARO Y AFLUENTES – 2003

El río San Juan - Mantaro se ubica en la parte central del país, recorre unos 550 Km a través de los departamentos de Pasco, Junín, Huancavelica y Ayacucho; en tanto que en Puerto Bolognesi se une al Apurímac para formar el Ene. La Ley General de Aguas faculta a la Autoridad Sanitaria, DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, se han establecido 34 estaciones a lo largo del río Mantaro desde su nacimiento en el nudo de Pasco, donde toma el nombre de río San Juan, hasta en la zona de la Unidad Minera Cobriza de DOE RUN. En la salida de Upamayo (Lago Chinchaycocha) adquiere el nombre de Mantaro. Las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental de Pasco, Junín y Huancavelica son las entidades encargadas de las tomas de muestras, lecturas de parámetros de campo y análisis microbiológico; en tanto que DIGESA tiene como tarea los análisis de metales pesados que se efectúan en su laboratorio.

Los centros poblados más importantes ubicados a lo largo del río constituyen La Oroya, Jauja, Concepción y Huancayo. En la cuenca existe explotación de plomo, plata, cobre y zinc. La actividad minera es intensa, de modo que un gran volumen de vertimientos tiene que ser evacuado; algunos de ellos vierten directamente a sus afluentes y otros usan canchas de relaves.

1. Clasificación

De la evaluación de actividades desarrolladas en la cuenca y de sus características ambientales, el río San Juan - Mantaro se clasifica por tramos, como:

- **Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el MINSAs; desde la nacimiento (río San Juan) hasta la estación de bombeo N° 1 en Yurajhuanca, Cerro de Pasco.
- **Clase III:** Aguas para riego de vegetales crudos y bebidas de animales; desde el puente Los Angeles (Pasco) hasta aguas abajo de la descarga del río Cachi.
- **Clase VI:** Aguas de zonas de preservación de fauna acuática y pesca recreativa o comercial; a partir de aguas abajo de la descarga del río Cachi (Ayacucho) hasta su desembocadura.

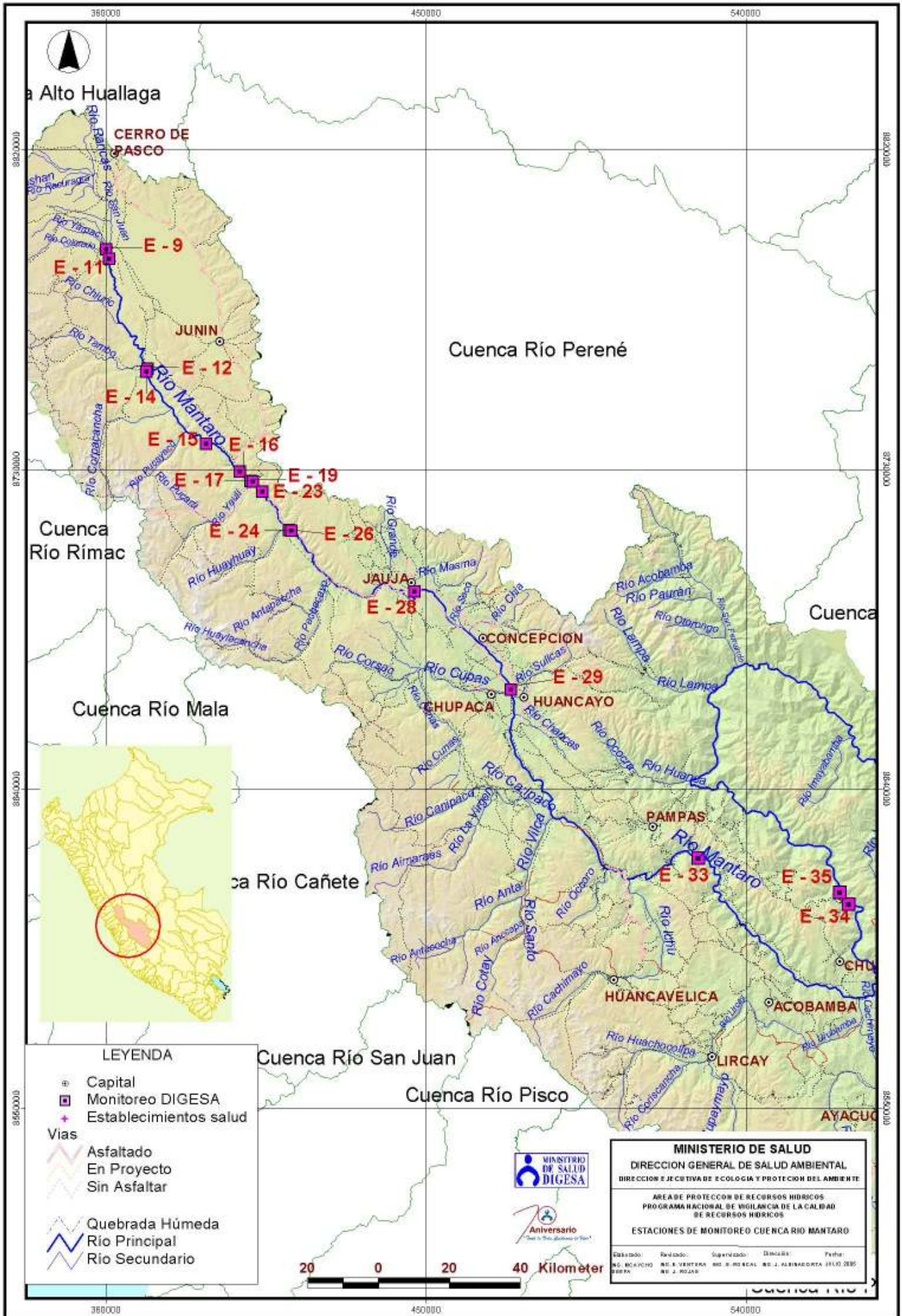
2. Evaluación de riesgos 2003:

- **Cadmio:** En la mayoría de estaciones de monitoreo, desde la E-01 hasta la E-32, no existe riesgo de contaminación por cadmio. Sin embargo, se visualiza riesgo alto en tres estaciones, es decir, E-24, E-26 y E-27; asimismo, se observa riesgo moderado en las estaciones E-23 y E-28.
 - **Plomo:** En 13 de las estaciones presentan riesgo alto de contaminación por plomo; en tanto que se aprecia riesgo moderado en 08 estaciones E-4A, E-4B, E-06, E-08, E-19 y E-33 al E-35; y ningún riesgo en las restantes (13) estaciones E-01, E-02, E-09 hasta E-17 y E-25.
 - **Cromo:** No existe riesgo de contaminación por cromo en ninguna de las estaciones del río San Juan - Mantaro y sus afluentes.
 - **Zinc:** No existe riesgo de contaminación por zinc en las estaciones comprendidas entre E-01 y E-32.
-

- **Cobre:** En la mayoría de estaciones, desde E-01 hasta E-32 no existe riesgo de contaminación por cobre; con excepción de las estaciones E-04 de riesgo alto; y las estaciones E-4A, E-06 y E-08 de riesgo moderado.
- **Coliformes totales:** Existe un amplio número de estaciones que presentan ningún riesgo de contaminación de coliformes totales; con excepción de E-18, E-30 y E-31 de riesgo alto; y E-17, E-29 y E-32 de riesgo moderado.
- **Coliformes termotolerantes:** Se observa un significativo predominio de riesgo bajo en las estaciones evaluadas; con excepción de E-17, E-18 y desde E-29 hasta E-32 de riesgo alto; y E-23 y E-26 de riesgo moderado.
- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones evaluadas desde E-16A hasta E-32 no existe riesgo de contaminación expresado en este parámetro.

3. Estaciones

N° Estación	Descripción
E-01	Río San Juan, Vinchuscancha.
E-02	Río San Juan, Estación de bombeo N° 1, Yurajhuanca, Cerro Pasco.
E-03	Quebrada Quiulacocha, 50 m antes unión a río San Juan (vertimiento).
E-04	Río San Juan, puente Los Angeles después de vertimiento.
E-4A	Río San Juan, 400 m aguas arriba descarga Soc. Minera El Brocal.
E-4B	Río San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja.
E-05	Quebrada Huachacaja, vertimiento de Sociedad Minera El Brocal.
E-06	Río San Juan, 100 m aguas abajo de quebrada Huachuacaja.
E-06	Río San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.
E-08	Río Mantaro, salida de Upamayo.
E-10	Río Anticona, 500 m antes de su descarga al Mantaro.
E-11	Río Mantaro, 100 m después de unión al Anticona.
E-12	Río Mantaro, puente Parojniac.
E-13	Río Conocancha, 100 m antes de unión al Mantaro.
E-14	Río Mantaro, 100 m después de unión al Conocancha.
E-15	Río Mantaro, 500 m de Mal Paso.
E-16A	Río Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
E-16	Río Mantaro, 50 m aguas abajo de puente Chulec.
E-17	Río Mantaro, 200 m antes de unión con el río Yauli.
E-18	Río Yauli, 100 m antes de unión al río Mantaro.
E-19	Río Mantaro, 500 m después de unión al río Yauli.
E-23	Río Mantaro, 200 m aguas abajo de efluentes metalúrgicos.
E-24	Río Mantaro, 200 m antes de unión con el río Huari.
E-25	Río Huari, 100 m antes de unión al río Mantaro.
E-26	Río Mantaro, 200 m después de descarga al río Huari.
E-27	Río Mantaro, 200 m después de unión al río Pachacayo.
E-28	Río Mantaro, puente Stuart, 100 m antes de bocatomas.
E-29	Río Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo.
E-30	Río Mantaro, Cajas Chico, 200 m aguas abajo de vertimientos de aguas residuales domésticas, sector norte-centro Huancayo.
E-31	Río Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m aguas abajo de vertimientos de aguas residuales domésticas.
E-32	Río Mantaro, puente Chupuro, final del valle del Mantaro.
E-33	Río Mantaro, después de represa Tablachaca.
E-34	Río Mantaro, antes de concentradora Cobriza.
E-35	Río Mantaro, después de concentradora Cobriza.



MONITOREO DEL RÍO MANTARO Y PRINCIPALES AFLUENTES - 2003
EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual al valor límite del parámetro de la Ley General de Aguas (LGA).
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el valor límite del parámetro de la Ley General de Aguas y la mediana es menor que el valor límite del parámetro de la Ley General de Aguas.
ALTO	La mediana es igual o mayor al valor límite del parámetro de la Ley General de Aguas o un resultado puntual supera más de 10 veces el valor límite del parámetro de la Ley General de Aguas.
PERCENTIL 90	Es el número que se encuentra en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendentemente.

CADMIO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	0.01	0.05	0.004

MES	ESTACIÓN																																				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35			
Ene-03																																					
Feb-03																																					
Mar-03																																					
Abr-03																																					
May-03																																					
Jun-03																																					
Jul-03																																					
Ago-03																																					
Sep-03																																					
Oct-03																																					
Nov-03																																					
Dic-03																	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.043	0.033	0.010	0.030	0.065	0.020	0.020	0.018	0.015	0.018	0.010	0.010	0.010		

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35			
MEDIANA	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.043	0.033	0.010	0.030	0.065	0.020	0.020	0.018	0.015	0.018	-	-	-			
MÁXIMO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.043	0.033	0.010	0.030	0.065	0.020	0.020	0.018	0.015	0.018	-	-	-			
MÍNIMO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.043	0.033	0.010	0.030	0.065	0.020	0.020	0.018	0.015	0.018	-	-	-			
PERC. 90	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.043	0.033	0.010	0.030	0.065	0.020	0.020	0.018	0.015	0.018	-	-	-			
PROMEDIO	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.043	0.033	0.010	0.030	0.065	0.020	0.020	0.018	0.015	0.018	-	-	-			
MUESTRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-		
DESV. STD.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	-	-
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CLASE	II																	III											VI								

COBRE [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	1.0	0.5	-

MES	ESTACIÓN																																			
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Ene-03										0.255	0.118	0.088	0.063	0.070	0.013			0.020	0.045	0.393	0.025	0.065	0.043	0.013	0.048	0.058	0.108	0.158	0.103	0.038	0.045	0.073	0.060	0.103		
Feb-03										0.155	0.093	0.030	0.010	0.015	0.008	0.013	0.010	0.018	0.048	0.295	0.033	0.023	0.065	0.013	0.028	0.030	0.043	0.015	0.040	0.030	0.035					
Mar-03	0.010	0.010	3.350	0.208	0.023	0.043	0.328	0.285	0.620																											
Abr-03	0.005	0.005	1.075	0.133	0.008	0.005	0.058	0.113	2.925																											
May-03										0.010	0.153	0.020	0.008	0.005	0.013	0.013	0.005	0.018	0.045	0.975	0.023	0.118	0.063	0.005	0.060	0.088	0.043	0.033	0.033	0.025	0.028	0.020	0.020	0.115		
Jun-03	0.005	0.005	0.570	0.478	0.055	0.048	2.850	0.075	0.030																											
Jul-03										0.020	0.113	0.023	0.023	0.005	0.033	0.008		0.025	0.053	0.338	0.048	0.123	0.055	0.020	0.058	0.055	0.113	0.055	0.055	0.010	0.025	0.015	0.015	0.525		
Ago-03	0.005	0.005	0.483	0.340	0.025	0.028	1.400	0.060	0.028																											
Sep-03	0.005	0.005	0.483	0.340	0.025	0.028	1.400	0.060	0.028																											
Oct-03	0.010	0.010	0.698	1.075	1.075	0.093	2.650	0.165	0.128																											
Nov-03																																				
Dic-03																	0.023	0.010	0.028	0.213	0.035	0.050	0.100	0.013	0.095	0.190	0.043	0.088	0.110	0.085	0.045	0.015	0.030	0.183		

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																		
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
MEDIANA	0.005	0.005	0.698	0.340	0.025	0.043	1.400	0.113	0.128	0.088	0.116	0.027	0.017	0.010	0.013	0.013	0.010	0.018	0.045	0.338	0.033	0.065	0.063	0.013	0.058	0.058	0.043	0.055	0.055	0.030	0.035	0.015	0.020	0.143	
MÁXIMO	0.010	0.010	3.350	1.075	1.075	0.093	2.850	0.285	2.925	0.255	0.153	0.088	0.063	0.070	0.033	0.013	0.023	0.025	0.053	0.975	0.048	0.123	0.100	0.020	0.095	0.190	0.113	0.158	0.110	0.085	0.045	0.073	0.060	0.525	
MÍNIMO	0.005	0.005	0.483	0.133	0.008	0.005	0.058	0.060	0.028	0.010	0.093	0.020	0.008	0.005	0.008	0.008	0.005	0.010	0.028	0.213	0.023	0.023	0.043	0.005	0.028	0.030	0.043	0.015	0.033	0.010	0.025	0.005	0.005	0.103	
PERC. 90	0.010	0.010	2.440	0.836	0.667	0.075	2.770	0.237	2.003	0.225	0.143	0.071	0.051	0.054	0.027	0.013	0.020	0.023	0.051	0.742	0.043	0.121	0.086	0.017	0.081	0.149	0.111	0.130	0.107	0.066	0.045	0.052	0.048	0.388	
PROMEDIO	0.007	0.007	1.235	0.447	0.237	0.043	1.457	0.140	0.746	0.110	0.119	0.040	0.026	0.024	0.017	0.011	0.013	0.018	0.044	0.443	0.033	0.076	0.065	0.013	0.058	0.084	0.070	0.070	0.068	0.038	0.036	0.026	0.026	0.214	
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DESV. STD.	0.003	0.003	1.204	0.375	0.469	0.032	1.284	0.091	1.242	0.117	0.025	0.032	0.026	0.031	0.011	0.003	0.004	0.003	0.004	0.319	0.011	0.047	0.010	0.006	0.015	0.024	0.039	0.064	0.032	0.012	0.009	0.030	0.024	0.203	
RIESGO	NING	NING	-	MOD	MOD	NING	-	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-
CLASE	II		III																											VI					

CROMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	0.05	1.00	0.05

MES	ESTACIÓN																																						
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35					
Ene-03										0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050			0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050			
Feb-03																																							
Mar-03	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050																														
Abr-03										0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050			
May-03	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050																														
Jun-03										0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050			
Jul-03	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050																														
Ago-03										0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050			0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050		
Sep-03	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050																														
Oct-03																																					0.050	0.050	0.050
Nov-03	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050																														
Dic-03																	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																					
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35				
MEDIANA	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	
MÁXIMO	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
MÍNIMO	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
PERC. 90	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
PROMEDIO	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
DESV. STD.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
RIESGO	NING	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	
CLASE	II			III																								VI										

HIERRO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	-	-	-

MES	ESTACIÓN																																		
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Ene-03										15.13	7.800	2.850	3.075	5.300	2.250			0.893	2.050	23.90	0.983	2.350	1.345	0.560	1.34	1.93	6.475	2.800	5.425	3.725	5.300	9.00	29.00	69.00	
Feb-03										3.075	1.238	0.295	0.138	0.195	0.083	0.348	0.238	0.690	1.103	3.500	0.895	0.285	1.675	0.528	0.368	0.468	0.613	0.068	0.755	0.495	0.790				
Mar-03	0.188	0.225	88.00	18.88	0.943	2.275	22.25	20.50	18.75																										
Abr-03	0.095	0.135	16.95	3.050	0.405	0.083	0.498	0.358	120.5																										
May-03										0.188	2.925	0.418	0.220	0.138	0.218	0.190	0.060	0.348	1.008	1.975	0.503	2.000	0.908	0.095	0.550	0.775	0.508	0.480	0.503	0.510	0.458	0.148	0.343	14.60	
Jun-03	0.060	0.060	11.10	905.0	0.350	0.550	176.3	1.725	0.525																										
Jul-03	0.060	0.060	11.10	905.0	0.350	0.550	176.3	1.725	0.525																										
Ago-03	0.038	0.205	11.35	7.250	0.285	0.295	72.75	1.775	0.598	1.090	0.45	1240	1.138	0.108	1.29	0.208		0.220	0.993	0.905	0.705	3.225	0.775	0.238	0.728	0.673	1.350	0.753	0.813	0.445	0.910	0.185	0.150	2.950	
Sep-03	0.038	0.205	11.35	7.250	0.285	0.295	72.75	1.775	0.598																										
Oct-03	0.075	0.088	14.50	15.55	0.725	0.470	205.0	2.650	1.750																										
Nov-03	0.075	0.088	14.50	15.55	0.725	0.470	205.0	2.650	1.750																										
Dic-03																	0.300	0.070	0.403	1.128	0.543	0.550	0.855	0.680	0.945	0.460	0.455	0.338	0.548	0.710	0.875	0.963	20.75	175.0	

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																		
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
MEDIANA	0.075	0.135	14.50	15.55	0.405	0.470	72.8	1.78	1.75	2.083	2.082	1.634	0.679	0.167	0.753	0.208	0.238	0.348	1.008	1.98	0.705	2.000	0.908	0.528	0.728	0.673	0.613	0.480	0.755	0.510	0.875	0.185	0.475	69.0	
MÁXIMO	0.188	0.225	88.00	905.0	0.943	2.275	205.0	20.50	120.5	15.13	7.800	1240	3.075	5.300	2.250	0.348	0.300	0.893	2.050	23.90	0.983	3.225	1.675	0.680	1.338	1.925	6.475	2.800	5.425	3.725	5.300	9.000	29.00	175.0	
MÍNIMO	0.038	0.060	11.10	3.05	0.285	0.083	0.5	0.36	0.53	0.188	0.448	0.295	0.138	0.108	0.083	0.190	0.060	0.070	0.403	0.905	0.503	0.285	0.775	0.095	0.368	0.460	0.455	0.068	0.503	0.445	0.458	0.148	0.150	2.950	
PERC. 90	0.151	0.217	59.6	550.6	0.856	1.585	193.5	13.36	79.80	11.51	6.338	868.9	2.494	3.769	1.961	0.320	0.288	0.812	1.671	15.74	0.948	2.875	1.543	0.632	1.181	1.465	4.425	1.981	3.580	2.519	3.544	5.785	25.70	133.0	
PROMEDIO	0.091	0.143	28.4	189.9	0.542	0.735	95.3	5.40	28.42	4.870	3.103	310.9	1.143	1.435	0.960	0.249	0.199	0.444	1.111	6.28	0.726	1.682	1.112	0.420	0.786	0.860	1.880	0.888	1.609	1.177	1.667	2.091	10.14	66.31	
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
DESV. STD.	0.058	0.072	33.42	399.8	0.281	0.880	91.4	8.480	52.05	6.943	3.298	619.4	1.366	2.577	1.015	0.086	0.125	0.340	0.593	9.902	0.211	1.241	0.385	0.244	0.375	0.610	2.594	1.097	2.137	1.428	2.039	3.878	13.76	68.05	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLASE	II			III																								VI							

MANGANESO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	-	-	-

MES	ESTACIÓN																																					
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35				
Ene-03										1.375	0.562	0.650	0.595	6.400	0.080			0.308	2.200	3.750	1.100	1.150	1.200	0.090	0.110	0.138	1.000	0.665	0.810	0.430	0.555	0.470	1.000	1.300				
Feb-03										2.700	2.600	0.315	25.25	0.148	0.023	0.048	0.025	0.335	2.750	11.65	2.225	2.150	1.750	0.225	2.100	2.025	1.125	0.545	0.673	0.673	1.650							
Mar-03	0.025	0.025	25.75	2.450	0.088	0.490	1.750	1.900	2.000																													
Abr-03	0.025	0.025	35.00	6.250	0.34	0.050	2.275	2.525	24.00																													
May-03										0.120	13.30	0.483	0.138	0.048	0.343	0.348	0.025	0.373	4.500	0.383	1.275	0.248	1.650	0.070	1.525	1.675	1.200	0.443	0.435	0.445	0.395	0.043	0.040	0.193				
Jun-03	0.025	0.025	62.50	73.00	1.350	1.225	27.50	1.275	1.025																													
Jul-03										0.175	0.725	0.228	0.225	0.070	0.333	0.125		0.175	4.030	0.568	2.225	2.500	1.950	0.130	1.825	0.600	1.425	0.535	0.658	0.315	0.685	0.028	0.025	2.050				
Ago-03	0.025	0.025	8.100	4.300	0.625	0.555	16.35	1.050	0.720																													
Sep-03	0.025	0.025	8.100	4.300	0.625	0.555	16.35	1.050	0.720																													
Oct-03																																				0.025	0.025	1.850
Nov-03	0.025	0.025	8.750	10.35	1.100	1.275	13.00	1.625	1.575																													
Dic-03																	5.875	1.325	1.025	0.123	0.975	1.475	0.398	0.483	0.333	0.318	0.398	0.483	0.333	0.318	0.285	0.090	0.630	1.850				

ESTADÍSTICA	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35			
MEDIANA	0.025	0.025	25.75	6.250	0.63	0.555	13.00	1.625	1.58	0.775	1.663	0.399	0.41	0.109	0.207	0.125	0.025	0.335	2.750	0.568	1.275	1.475	1.650	0.130	1.525	0.600	1.125	0.535	0.658	0.430	0.555	0.043	0.040	1.850			
MÁXIMO	0.025	0.025	62.50	73.00	1.35	1.275	27.50	2.525	24.00	2.700	13.30	0.650	25.25	6.400	0.343	0.35	5.875	1.325	4.500	11.65	2.225	2.500	1.950	0.483	2.100	2.025	1.425	0.665	0.810	0.673	1.650	0.470	1.000	2.050			
MÍNIMO	0.025	0.025	8.10	2.450	0.088	0.050	1.750	1.050	0.720	0.120	0.562	0.228	0.138	0.048	0.023	0.048	0.025	0.175	1.025	0.123	0.975	0.248	0.398	0.070	0.110	0.138	0.398	0.443	0.333	0.315	0.285	0.025	0.025	0.193			
PERC. 90	0.025	0.025	51.50	47.94	1.25	1.255	23.04	2.275	15.20	2.303	10.09	0.600	17.85	4.524	0.340	0.30	4.705	0.944	4.312	8.49	2.225	2.360	1.870	0.380	1.990	1.885	1.335	0.617	0.755	0.582	1.264	0.318	0.852	1.970			
PROMEDIO	0.025	0.025	28.02	19.27	0.70	0.719	12.18	1.675	5.86	1.093	4.297	0.419	6.55	1.667	0.195	0.174	1.975	0.503	2.901	3.295	1.560	1.505	1.390	0.200	1.179	0.951	1.030	0.534	0.582	0.436	0.714	0.131	0.344	1.449			
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5		
DESV. STD.	0.000	0.000	22.42	30.18	0.523	0.523	10.72	0.576	10.15	1.218	6.07	0.187	12.47	3.156	0.167	0.156	3.378	0.465	1.402	4.899	0.616	0.882	0.619	0.169	0.901	0.846	0.385	0.084	0.193	0.146	0.545	0.191	0.449	0.755			
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CLASE	II		III																							VI											

PLOMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	0.05	0.1	0.03

MES	ESTACIÓN																																					
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35				
Ene-03										0.497	0.286	0.103	0.076	0.050	0.025			0.037	0.065	0.082	0.037	0.346	0.121	0.025	0.205	0.177	0.233	0.205	0.289	0.121	0.121	0.065	0.037	0.037				
Feb-03										0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.034	0.025	0.089	0.025	0.025	0.118	0.025	0.025	0.062	0.062	0.025	0.089	0.034	0.034							
Mar-03	0.025	0.025	2.628	0.655	0.025	0.025	1.182	1.155	0.392																													
Abr-03	0.025	0.025	0.713	0.074	0.025	0.025	0.025	0.025	0.287																													
May-03										0.025	0.064	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.028	0.263	0.025	0.187	0.111	0.025	0.086	0.136	0.136	0.035	0.061	0.035	0.035	0.025	0.025	0.025				
Jun-03	0.025	0.025	0.534	0.262	0.025	0.025	0.238	0.025	0.025																													
Jul-03	0.025	0.025	0.587	0.245	0.025	0.025	0.218	0.034	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.034	0.025			0.025	0.025	0.176	0.025	1.044	0.176	0.045	0.150	0.124	0.255	0.097	0.097	0.045	0.071	0.025	0.025	0.025				
Ago-03	0.025	0.025	0.587	0.245	0.025	0.025	0.218	0.034	0.025																													
Sep-03	0.025	0.025	0.587	0.245	0.025	0.025	0.218	0.034	0.025																													
Oct-03	0.025	0.025	0.646	1.265	0.025	0.025	5.126	0.025	0.025																											0.025	0.025	0.032
Nov-03	0.025	0.025	0.646	1.265	0.025	0.025	5.126	0.025	0.025																													
Dic-03																	0.025	0.095	0.121	0.025	0.147	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.072	0.095	

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																		
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
MEDIANA	0.025	0.025	0.646	0.262	0.025	0.025	0.238	0.025	0.025	0.025	0.044	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.034	0.028	0.089	0.025	0.187	0.118	0.025	0.086	0.124	0.136	0.035	0.089	0.035	0.035	0.025	0.025	0.032	
MÁXIMO	0.025	0.025	2.628	1.265	0.025	0.025	5.126	1.155	0.392	0.497	0.286	0.103	0.076	0.050	0.034	0.025	0.025	0.095	0.121	0.263	0.147	1.044	0.176	0.045	0.205	0.177	0.255	0.205	0.289	0.121	0.121	0.065	0.072	0.095	
MÍNIMO	0.025	0.025	0.534	0.074	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
PERC. 90	0.025	0.025	1.862	1.021	0.025	0.025	3.548	0.707	0.350	0.355	0.219	0.080	0.061	0.042	0.031	0.025	0.025	0.072	0.099	0.228	0.103	0.765	0.154	0.037	0.183	0.161	0.246	0.162	0.212	0.091	0.101	0.049	0.058	0.072	
PROMEDIO	0.025	0.025	1.022	0.500	0.025	0.025	1.358	0.253	0.151	0.143	0.100	0.044	0.038	0.031	0.027	0.025	0.025	0.043	0.053	0.127	0.052	0.325	0.110	0.029	0.098	0.105	0.142	0.077	0.112	0.052	0.057	0.033	0.037	0.043	
MUESTRAS	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
DESV. STD.	0.000	0.000	0.900	0.478	0.000	0.000	2.154	0.504	0.176	0.236	0.125	0.039	0.026	0.013	0.005	0.000	0.000	0.029	0.042	0.093	0.053	0.423	0.054	0.009	0.079	0.061	0.101	0.077	0.103	0.039	0.040	0.018	0.020	0.030	
RIESGO	NING	NING	-	ALTO	NING	NING	-	ALTO	MOD	MOD	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD	ALTO	ALTO	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	ALTO	ALTO
CLASE	II		III																												VI				

ZINC [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	5	25	-

MES	ESTACIÓN																																			
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Ene-03																																				
Feb-03																																				
Mar-03																																				
Abr-03																																				
May-03																																				
Jun-03																																				
Jul-03																																				
Ago-03																																				
Sep-03																																				
Oct-03																																				
Nov-03																																				
Dic-03																	0.113	0.060	1.525	3.375	1.500	2.825	1.750	0.043	1.825	2.275	1.700	1.525	1.475	1.500	1.800	0.138	0.218	0.775		

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																		
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
MEDIANA	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0.113	0.060	1.525	3.375	1.500	2.825	1.750	0.043	1.825	2.275	1.700	1.525	1.475	1.500	1.800	0.138	0.218	0.775	
MÁXIMO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.060	1.525	3.375	1.500	2.825	1.750	0.043	1.825	2.275	1.700	1.525	1.475	1.500	1.800	0.138	0.218	0.775	
MÍNIMO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.113	0.060	1.525	3.375	1.500	2.825	1.750	0.043	1.825	2.275	1.700	1.525	1.475	1.500	1.800	0.138	0.218	0.775	
PERC. 90	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0.113	0.060	1.525	3.375	1.500	2.825	1.750	0.043	1.825	2.275	1.700	1.525	1.475	1.500	1.800	0.138	0.218	0.775	
PROMEDIO	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	0.113	0.060	1.525	3.375	1.500	2.825	1.750	0.043	1.825	2.275	1.700	1.525	1.475	1.500	1.800	0.138	0.218	0.775	
MUESTRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
DESV. STD.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLASE	II					III															VI														

pH

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	-	-	-

MES	ESTACIÓN																																		
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Ene-03										7.70	7.70	8.20	7.60	7.40	7.80			7.60	7.30	7.20	7.60	7.30	7.40	8.20	7.50	7.50	7.60	7.60	7.50	7.30	7.70	7.91	8.68	8.09	
Feb-03																																			
Mar-03	7.50	7.90	6.70	7.20	7.70	7.90	7.40	7.50	6.80																										
Abr-03						8.20	7.80			6.3	6.5	7.9	7.2	7.6	8.4	8.3	8.2	8	7.8	7.4	7.7	7.5	7.6	8.1	7.8	7.7	7.7	7.8	7.80	7.80	8.00				
May-03																																			
Jun-03										8.40	7.80	8.20	8.60	8.20	7.70	7.90	8.37	7.93	7.68	8.42	7.98	7.46	8.03	8.34	7.94	7.85	7.68	8.54	8.62	8.32	8.61	7.90	7.60	7.90	
Jul-03	7.60	7.90	7.60	7.50	5.00	8.70	6.07	7.80	8.50																										
Ago-03																																			
Sep-03																																			
Oct-03																																	7.90	8.30	7.80
Nov-03	8.20	8.30	6.90	7.00	7.70	8.10	2.80	7.00	7.10																										
Dic-03																	7.60	8.10	7.50	7.30	7.50	7.50	7.60	7.90	7.90	7.70	7.90	7.80	7.80	7.30	7.70	7.90	7.90	7.50	

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																						
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35					
MEDIANA	7.60	7.90	6.90	7.20	7.70	8.00	6.07	7.50	7.10	7.70	7.70	8.20	7.60	7.60	7.80	8.10	8.20	7.97	7.59	7.35	7.65	7.48	7.60	8.15	7.85	7.70	7.69	7.80	7.80	7.55	7.85	7.90	8.10	7.85					
MÁXIMO	8.20	8.30	7.60	7.50	8.20	8.70	7.40	7.80	8.50	8.40	7.80	8.20	8.60	8.20	8.40	8.30	8.37	8.10	7.80	8.42	7.98	7.50	8.03	8.34	7.94	7.85	7.90	8.54	8.62	8.32	8.61	7.91	8.68	8.09					
MÍNIMO	7.50	7.90	6.70	7.00	5.00	7.80	2.80	7.00	6.80	6.30	6.50	7.90	7.20	7.40	7.70	7.90	7.60	7.60	7.30	7.20	7.50	7.30	7.40	7.90	7.50	7.50	7.60	7.60	7.50	7.30	7.70	7.90	7.60	7.50					
PERC. 90	8.08	8.22	7.46	7.44	8.05	8.52	7.13	7.74	8.22	8.26	7.78	8.20	8.40	8.08	8.28	8.26	8.34	8.07	7.76	8.11	7.90	7.50	7.90	8.30	7.93	7.81	7.84	8.32	8.37	8.16	8.43	7.91	8.57	8.03					
PROMEDIO	7.77	8.03	7.07	7.23	7.15	8.13	5.42	7.43	7.47	7.47	7.33	8.10	7.80	7.73	7.97	8.10	8.06	7.91	7.57	7.58	7.70	7.44	7.66	8.14	7.79	7.69	7.72	7.94	7.93	7.68	8.00	7.90	8.12	7.82					
MUESTRAS	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4					
DESV. STD.	0.379	0.231	0.473	0.252	1.453	0.403	2.367	0.404	0.907	1.069	0.723	0.173	0.721	0.416	0.379	0.283	0.405	0.217	0.218	0.566	0.207	0.095	0.266	0.185	0.199	0.144	0.128	0.414	0.481	0.487	0.429	0.005	0.471	0.246					
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
CLASE	II			III																																	VI		

CONDUCTIVIDAD [uS/cm]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	-	-	-

MES	ESTACIÓN																																				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35			
Ene-03										293	268	267	267	416	346			327	407	1206	365	404	392	423	396	410	351	435	406	422	407	327	279	339			
Feb-03																																					
Mar-03	185	183	117	295	227	251	271	296	439		301	311	322	965	340	426	405	413	350	414	1511	390	464	436	553	439	459	535	508	558	567	606					
Abr-03																																					
May-03					377	361																															
Jun-03																																					
Jul-03	251	258	1130	960	301	294	2480	330	320		289	1020	364	291	260	268	305	418	403	630	2080	456	615	527	831	529	651	661	630	634	637	610	635	665	700		
Ago-03																																					
Sep-03																																					
Oct-03																																					
Nov-03	232	185	1130	1086	380	400	2580	444	436																												
Dic-03																	398	461	466	1667	503	504	521	700	516	715	600	674	645	666	602	628	498	2350			

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																			
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
MEDIANA	232.0	185.3	1130	960	339.0	327.5	2480	330.0	436.0	293.0	311.0	322.0	291.0	340.0	346.0	355.0	413.0	376.5	440.0	1589	423.0	484.0	478.5	626.5	477.5	555.0	567.5	569.0	596.0	602.0	604.0	631.5	581.5	744.0		
MÁXIMO	251.0	258.0	1130	1086	380	400	2580	444	439.0	301.0	1020	364.0	965.0	416	426.0	405.0	418.0	461.0	630	2080	503	615	527.0	831	529.0	715	661.0	674.0	645.0	666.0	610.0	657	713.0	2350		
MÍNIMO	185.0	183.0	117.4	295.0	227.0	251.0	271.0	296.0	320.0	289.0	268.0	267.0	260.0	268.0	305.0	398.0	327.0	407.0	1206	365.0	404.0	392.0	423.0	396.0	410.0	351.0	435.0	406.0	422.0	407.0	327.0	279.0	339.0			
PERC. 90	247.2	243.5	1130	1061	379	388	2560	421	438.4	299.4	878.2	355.6	830.2	401	410.0	395.0	417.0	443.6	580.8	1956	489	581.7	525.2	792	525.1	695.8	642.7	660.8	641.7	657.3	608.8	650	698.6	1881		
PROMEDIO	222.7	208.8	792	780	321.3	326.5	1777	356.7	398.3	294.3	533.0	317.7	507.7	338.7	346.7	355.0	409.7	385.3	479.3	1616	428.5	496.8	469.0	626.8	470.0	558.8	536.8	561.8	560.8	573.0	556.3	561.8	538.8	1044		
MUESTRAS	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
DESV. STD.	34.0	42.7	584.6	425.0	72.7	66.7	#####	77.5	67.9	6.1	422.3	48.6	396.2	78.0	79.0	70.7	10.4	59.7	103.9	363.8	62.8	88.9	66.0	177.0	63.3	147.2	134.1	109.9	110.2	108.9	99.6	157.0	196.2	891.9		
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CLASE	II										III															VI										

TURBIDEZ [UNT]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	III	III	VI
Valor Límite	-	-	-

MES	ESTACIÓN																																					
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35				
Ene-03																																						
Feb-03																																						
Mar-03																																						
Abr-03										11.10	18.60	1.90	14.60	1.75	0.82	1.87																						
May-03						1.72	1.91																															
Jun-03																																						
Jul-03																																						
Ago-03																																						
Sep-03																																						
Oct-03																																						
Nov-03	0.99	1.40	69.20	85.50	2.58	1.69	305.0	5.69	4.85																													
Dic-03																																						

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35			
MEDIANA	0.99	1.40	69.2	85.5	2.2	1.80	305.0	5.69	4.85	11.10	18.60	1.90	14.60	1.75	0.82	1.87	#####	12.00	20.00	5.40	15.00	11.00	17.00	3.00	17.00	17.00	19.00	11.00	26.00	26.00	19.00	0.92	7.45	250.0			
MÁXIMO	0.99	1.40	69.2	85.5	2.6	1.91	305.0	5.69	4.85	11.10	18.60	1.90	14.60	1.75	0.82	1.87	0.00	12.0	20.0	5.4	15.0	11.0	17.0	3.0	17.00	17.0	19.0	11.0	26.0	26.00	19.0	0.9	7.5	250.0			
MÍNIMO	0.99	1.40	69.2	85.5	1.7	1.69	305.0	5.69	4.85	11.10	18.60	1.90	14.60	1.75	0.82	1.87	0.00	12.00	20.00	5.40	15.00	11.00	17.00	3.00	17.00	17.00	19.00	11.00	26.00	26.00	19.00	0.92	7.45	250.0			
PERC. 90	0.99	1.40	69.2	85.5	2.5	1.89	305.0	5.69	4.85	11.10	18.60	1.90	14.60	1.75	0.82	1.87	#####	12.00	20.0	5.4	15.0	11.0	17.0	3.00	17.00	17.0	19.00	11.0	26.0	26.00	19.00	0.9	7.5	250.0			
PROMEDIO	1.0	1.4	69.2	85.5	2.2	1.8	305.0	5.7	4.9	11.1	18.6	1.9	14.6	1.8	0.8	1.9	#####	12.0	20.0	5.4	15.0	11.0	17.0	3.0	17.0	17.0	19.0	11.0	26.0	26.0	19.0	0.9	7.5	250.0			
MUESTRAS	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
DESV. STD.	#####	#####	#####	#####	0.6	0.2	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CLASE	II										III															VI											

TEMPERATURA [°C]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	-	-	-

MES	ESTACIÓN																																				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35			
Ene-03																																					
Feb-03																																					
Mar-03																																					
Abr-03																																					
May-03																																					
Jun-03																	11.6	11.7	11.5	13.7	11.4	10.9	10.5	10.2	10.7	11.2	12.2	15.4	14.3	18.1	19.4						
Jul-03																																					
Ago-03																																					
Sep-03																																					
Oct-03																																					
Nov-03																																					
Dic-03																																					

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																			
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
MEDIANA	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	11.60	11.70	11.50	13.70	11.40	10.90	10.50	10.20	10.70	11.20	12.20	15.40	14.30	18.10	19.40	#####	#####	#####		
MÁXIMO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.60	11.70	11.50	13.70	11.40	10.90	10.50	10.20	10.70	11.20	12.20	15.40	14.30	18.10	19.40	0.00	0.00	0.00		
MÍNIMO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.60	11.70	11.50	13.70	11.40	10.90	10.50	10.20	10.70	11.20	12.20	15.40	14.30	18.10	19.40	0.00	0.00	0.00		
PERC. 90	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	11.60	11.70	11.50	13.70	11.40	10.90	10.50	10.20	10.70	11.20	12.20	15.40	14.30	18.10	19.40	#####	#####	#####		
PROMEDIO	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	11.60	11.70	11.50	13.70	11.40	10.90	10.50	10.20	10.70	11.20	12.20	15.40	14.30	18.10	19.40	#####	#####	#####		
MUESTRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
DESV. STD.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CLASE	II																III																VI			

OXÍGENO DISUELTO [mg/L]

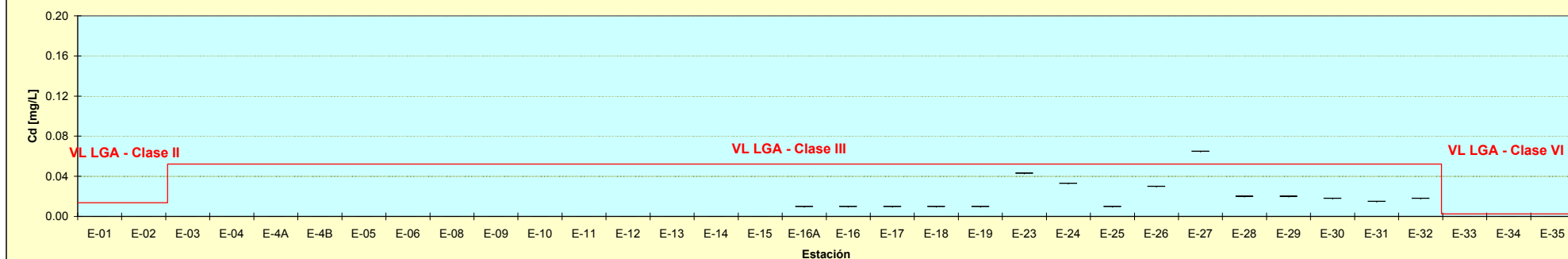
LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	VI
Valor Límite	3.0	3.0	3.0

MES	ESTACIÓN																																			
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Ene-03																																				
Feb-03																																				
Mar-03																																				
Abr-03																																				
May-03																																				
Jun-03																	2.95	3.14	3.58	3.38	3.18	2.03	4.82	4.06	4.67	3.88	3.57	4.37	5.36	4.15	4.44					
Jul-03																																				
Ago-03																																				
Sep-03																																				
Oct-03																																				
Nov-03																																				
Dic-03																																				

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN																																			
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
MEDIANA	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	2.95	3.14	3.58	3.38	3.18	2.03	4.82	4.06	4.67	3.88	3.57	4.37	5.36	4.15	4.44	#####	#####	#####		
MÁXIMO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	3.14	3.58	3.38	3.18	2.03	4.82	4.06	4.67	3.88	3.57	4.37	5.36	4.15	4.44	0.00	0.00	0.00		
MÍNIMO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.95	3.14	3.58	3.38	3.18	2.03	4.82	4.06	4.67	3.88	3.57	4.37	5.36	4.15	4.44	0.00	0.00	0.00		
PERC. 90	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	2.95	3.14	3.58	3.38	3.18	2.03	4.82	4.06	4.67	3.88	3.57	4.37	5.36	4.15	4.44	#####	#####	#####		
PROMEDIO	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	2.95	3.14	3.58	3.38	3.18	2.03	4.82	4.06	4.67	3.88	3.57	4.37	5.36	4.15	4.44	#####	#####	#####		
MUESTRAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
DESV. STD.	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
RIESGO	#####	#####	-	#####	#####	#####	-	#####	#####	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	
CLASE	II															III													VI							

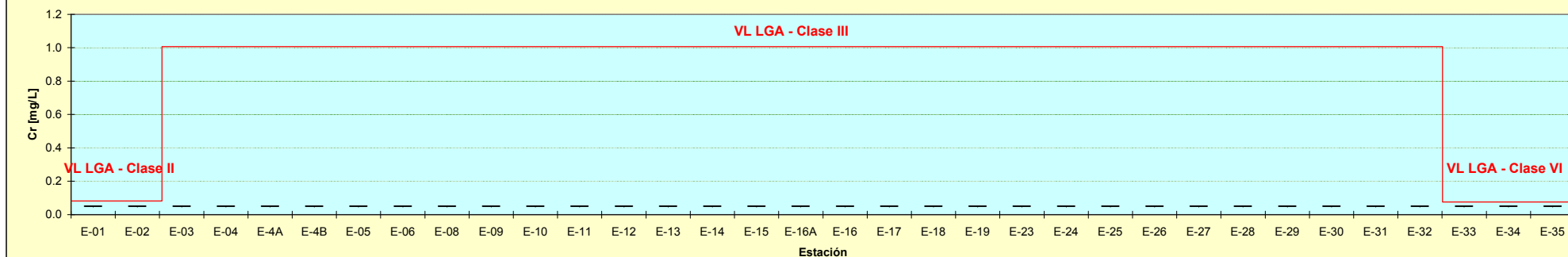
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003

CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CROMO

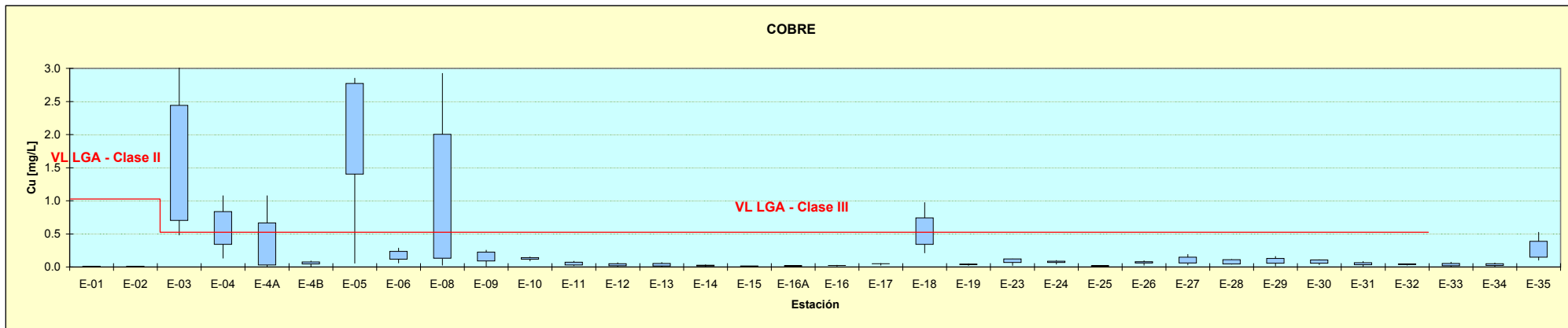


Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Riesgo	NING	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING

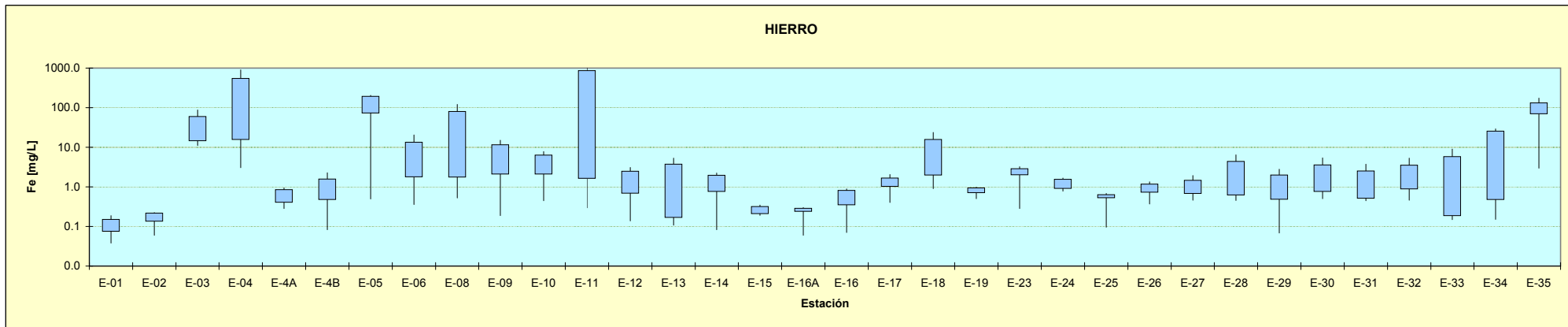
LEYENDA :

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <p>E-01 Río San Juan, Vinchuscancha.
 E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco.
 E-03 Queb. Quiulacochoa, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.)
 E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento.
 E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal.
 E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja.
 E-05 Queb. Huachacaja, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
 E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja.
 E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.</p> | <p>E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo.
 E-10 Río Anticona, 500 m antes de descarga al Río Mantaro.
 E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticona.
 E-12 R. Mantaro, puente Parojniac.
 E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro.
 E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha.
 E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso.
 E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
 E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec.</p> | <p>E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli.
 E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro.
 E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli.
 E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos.
 E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari.
 E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro.
 E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari.
 E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo.
 E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas.</p> | <p>E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo.
 E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo.
 E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas.
 E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro.
 E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca.
 E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza.
 E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza.</p> |
|---|--|---|---|

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Riesgo	NING	NING	-	MOD	MOD	NING	-	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-

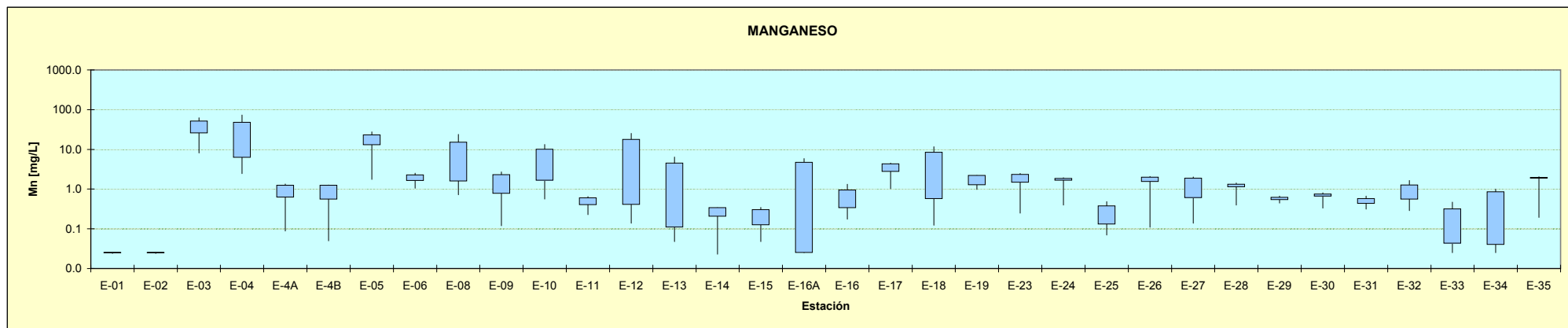


Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

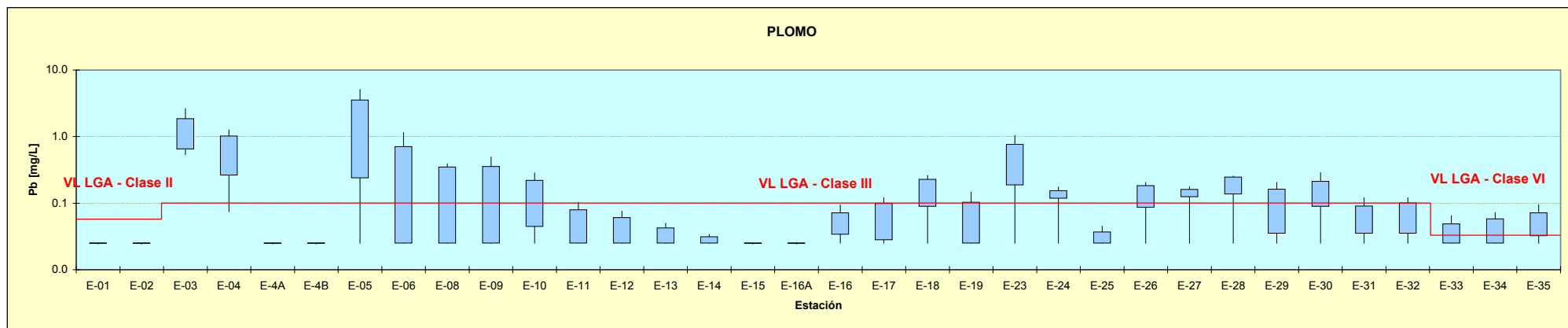
LEYENDA :

- | | | | |
|--|--|---|---|
| <p>E-01 Río San Juan, Vinchuscancha.
 E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco.
 E-03 Queb. Quiulacocha, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.)
 E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento.
 E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal.
 E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja.
 E-05 Queb. Huachacaja, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
 E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja.
 E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.</p> | <p>E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo.
 E-10 Río Anticonca, 500 m antes de descarga al Río Mantaro.
 E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticonca.
 E-12 R. Mantaro, puente Parojniac.
 E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro.
 E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha.
 E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso.
 E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
 E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec.</p> | <p>E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli.
 E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro.
 E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli.
 E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos.
 E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari.
 E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro.
 E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari.
 E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo.
 E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas.</p> | <p>E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo.
 E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo.
 E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas.
 E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro.
 E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca.
 E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza.
 E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza.</p> |
|--|--|---|---|

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

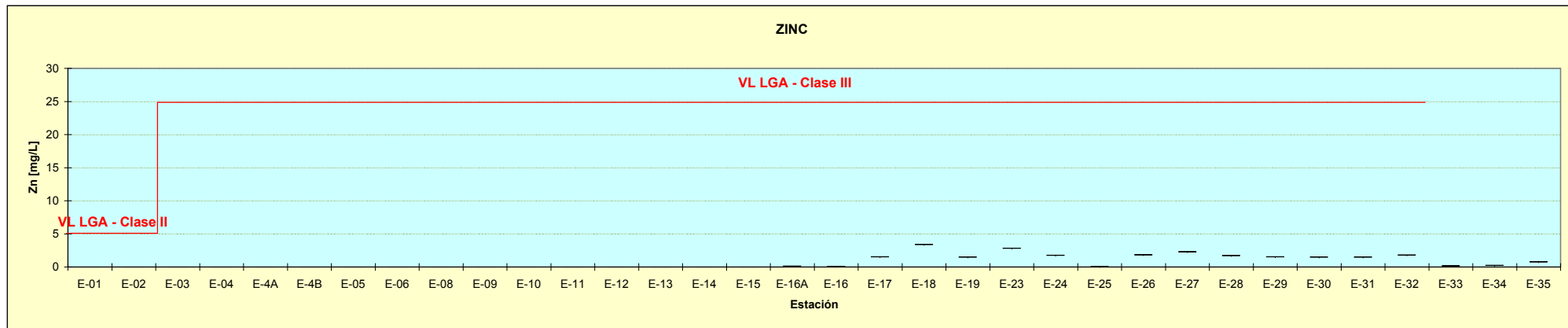


Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35
Riesgo	NING	NING	-	ALTO	NING	NING	-	ALTO	MOD	MOD	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	ALTO	ALTO	NING	MOD	ALTO	ALTO	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	ALTO

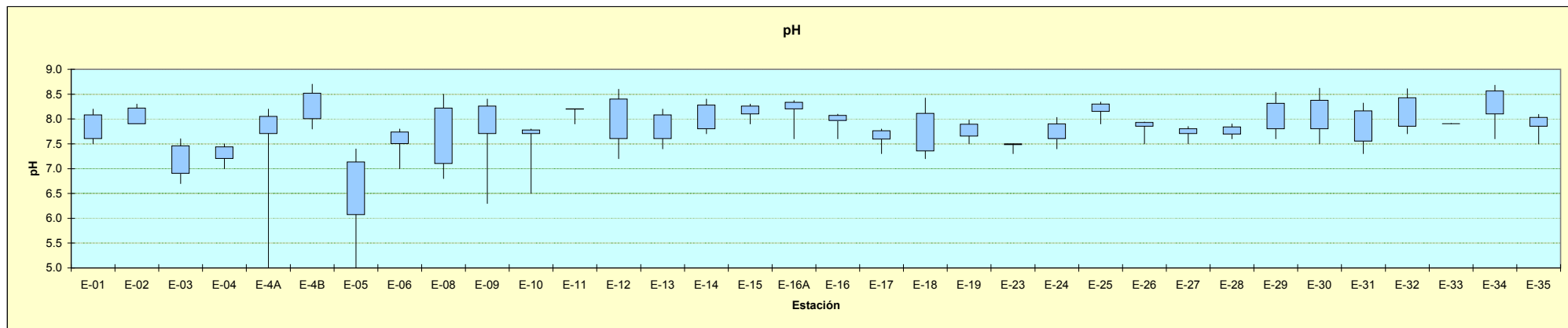
LEYENDA :

- E-01 Río San Juan, Vinchuscancha.
- E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco.
- E-03 Queb. Quiulacocha, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.)
- E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento.
- E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal.
- E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja.
- E-05 Queb. Huachacaja, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
- E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja.
- E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.
- E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo.
- E-10 Río Anticonca, 500 m antes de descarga al Río Mantaro.
- E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticonca.
- E-12 R. Mantaro, puente Parojniac.
- E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro.
- E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha.
- E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso.
- E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
- E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec.
- E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli.
- E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro.
- E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli.
- E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos.
- E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari.
- E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro.
- E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari.
- E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo.
- E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas.
- E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo.
- E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo.
- E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas.
- E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro.
- E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca.
- E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza.
- E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



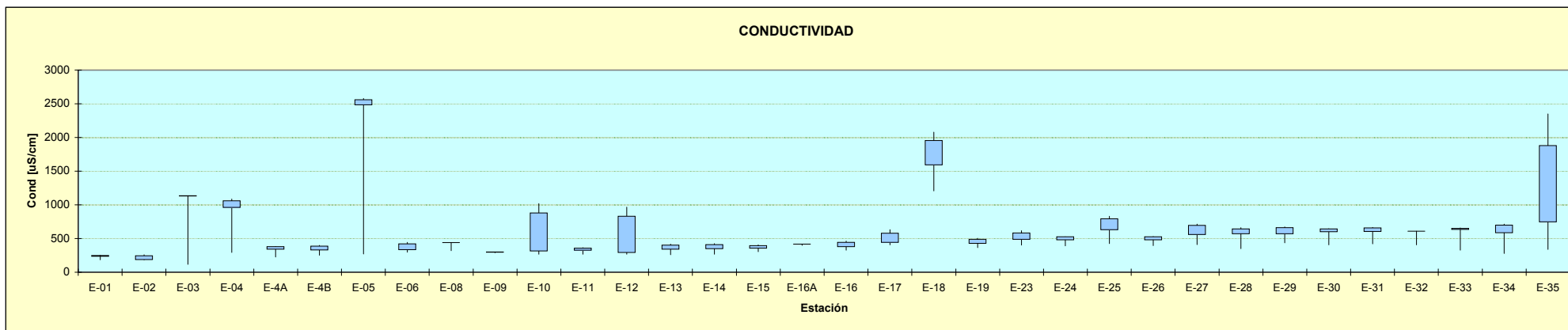
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA :

- | | | | |
|--|--|---|--|
| E-01 Río San Juan, Vinchuscancha. | E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo. | E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli. | E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo. |
| E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco. | E-10 Río Anticonca, 500 m antes de descarga al Río Mantaro. | E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro. | E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo. |
| E-03 Queb. Quiulacocha, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.) | E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticonca. | E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli. | E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas. |
| E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento. | E-12 R. Mantaro, puente Parojniac. | E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos. | E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro. |
| E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal. | E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro. | E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari. | E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca. |
| E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja. | E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha. | E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro. | E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza. |
| E-05 Queb. Huachacaja, vertimiento de Soc. Min. El Brocal. | E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso. | E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari. | E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza. |
| E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja. | E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha. | E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo. | |
| E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo. | E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec. | E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas. | |

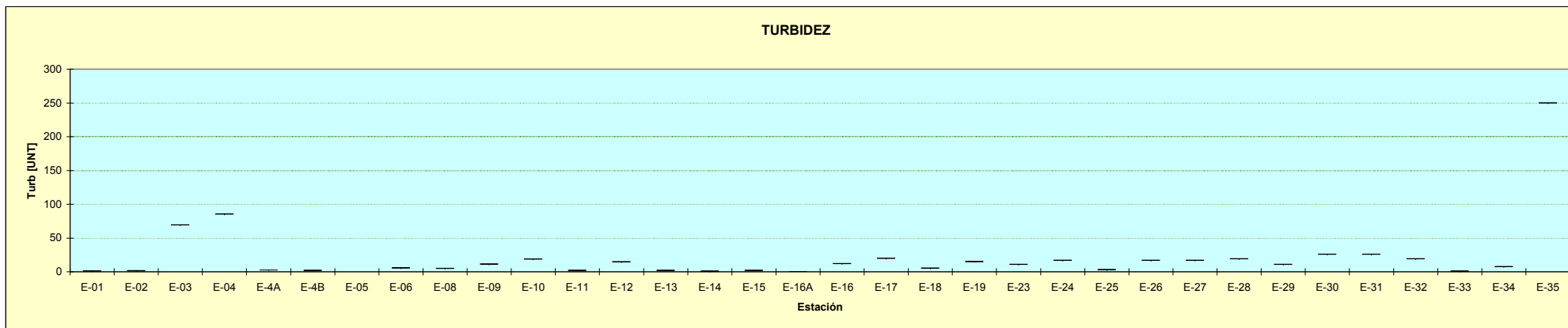
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003

CONDUCTIVIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

TURBIDEZ



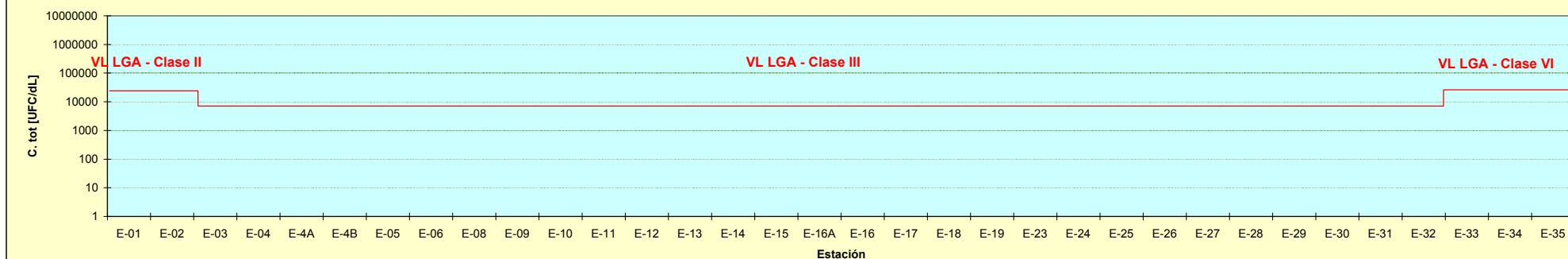
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35		
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA :

- | | | | |
|--|---|---|---|
| E-01 Río San Juan, Vinchuscancha. | E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo. | E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli. | E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo. |
| E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco. | E-10 Río Anticona, 500 m antes de descarga al Río Mantaro. | E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro. | E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después de descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo. |
| E-03 Queb. Quiulacocha, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.) | E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticona. | E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli. | E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas. |
| E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento. | E-12 R. Mantaro, puente Parojniac. | E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos. | E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro. |
| E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal. | E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro. | E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari. | E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca. |
| E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja. | E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha. | E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro. | E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza. |
| E-05 Queb. Huachacaja, vertimiento de Soc. Min. El Brocal. | E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso. | E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari. | E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza. |
| E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja. | E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha. | E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo. | |
| E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo. | E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec. | E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas. | |

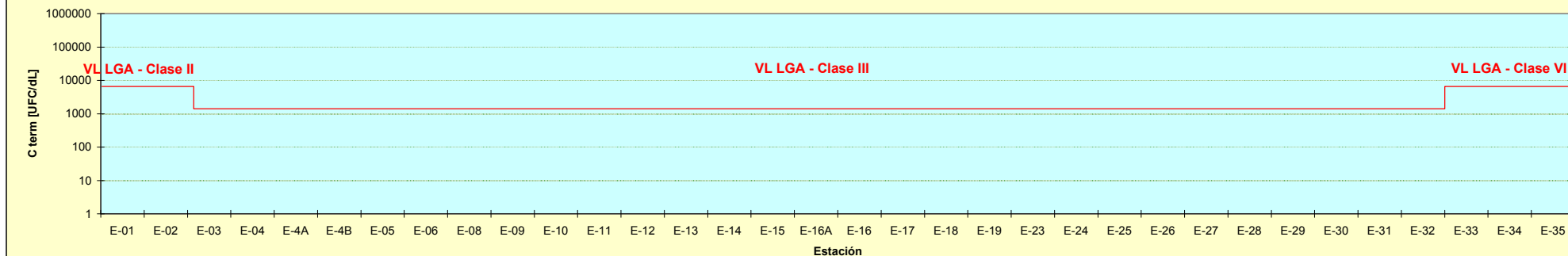
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003

COLIFORMES TOTALES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Riesgo	#####	#####	-	#####	#####	#####	-	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	-	-	-

COLIFORMES TERMOTOLERANTES



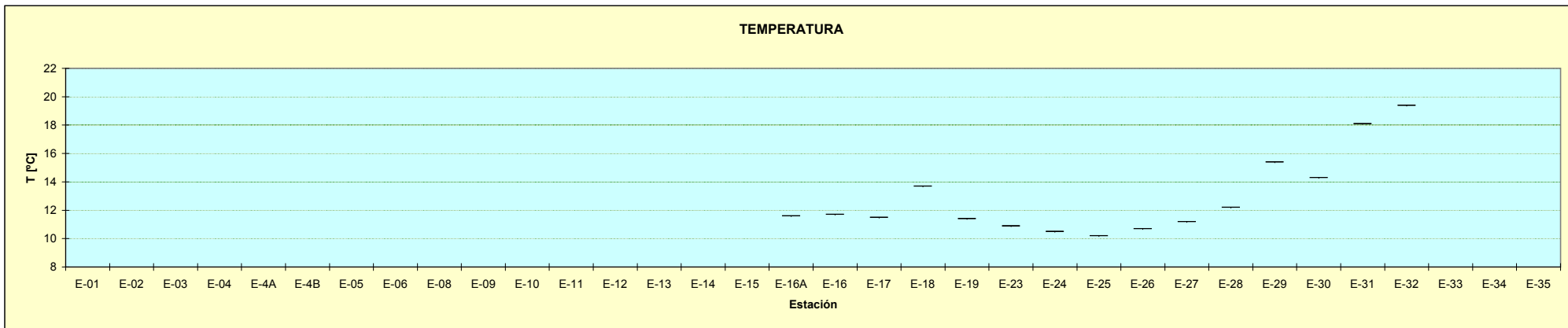
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Riesgo	#####	#####	-	#####	#####	#####	-	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####

LEYENDA :

- | | | | |
|--|--|---|---|
| E-01 Río San Juan, Vinchuscancha. | E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo. | E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli. | E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo. |
| E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco. | E-10 Río Anticonca, 500 m antes de descarga al Río Mantaro. | E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro. | E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después de descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo. |
| E-03 Queb. Quiulacocha, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.) | E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticonca. | E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli. | E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas. |
| E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento. | E-12 R. Mantaro, puente Parojniac. | E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos. | E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro. |
| E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal. | E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro. | E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari. | E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca. |
| E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja. | E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha. | E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro. | E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza. |
| E-05 Queb. Huachacaja, vertimiento de Soc. Min. El Brocal. | E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso. | E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari. | E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza. |
| E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja. | E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha. | E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo. | |
| E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo. | E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec. | E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas. | |

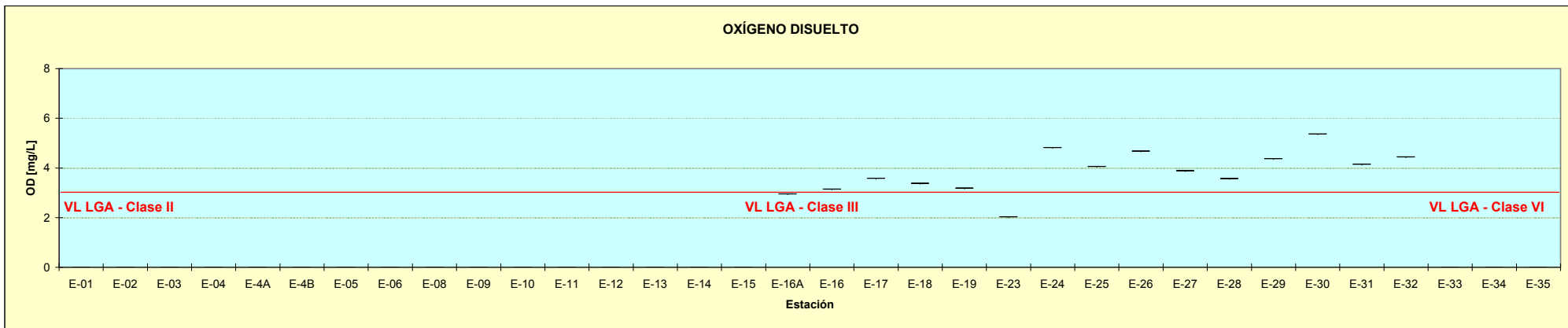
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2003

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35
Riesgo	#####	#####	-	#####	#####	#####	-	#####	#####	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-

LEYENDA :

- | | | | |
|---|--|---|--|
| E-01 Río San Juan, Vinchuscancha. | E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo. | E-17 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Yauli. | E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo. |
| E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuanca, C. Pasco. | E-10 Río Anticonca, 500 m antes de descarga al Río Mantaro. | E-18 Río Yauli, 100 m antes de unión con río Mantaro. | E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo. |
| E-03 Queb. Quiulacochoa, 50 m antes unión a río San Juan (Vert.) | E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticonca. | E-19 R. Mantaro, 500 m después unión con río Yauli. | E-31 R. Mantaro, Chilca-Auquimarca, 200 m después de descargas domésticas. |
| E-04 Río San Juan, pte. Los Angeles, después vertimiento. | E-12 R. Mantaro, puente Parojniac. | E-23 R. Mantaro, 200 m después efluentes metalúrgicos. | E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro. |
| E-4A R. San Juan, 400 m aguas arriba descarga S.M. El Brocal. | E-13 Río Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro. | E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huari. | E-33 R. Mantaro, después de represa Tablachaca. |
| E-4B R. San Juan, 200 m aguas arriba quebrada Huachuacaja. | E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha. | E-25 Río Huari, 100 m antes unión con río Mantaro. | E-34 R. Mantaro, antes de concentradora Cobriza. |
| E-05 Queb. Huachacaja, vertimento de Soc. Min. El Brocal. | E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso. | E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huari. | E-35 R. Mantaro, después de concentradora Cobriza. |
| E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachuacaja. | E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha. | E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo. | |
| E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo. | E-16 R. Mantaro, 50 m aguas abajo puente Chulec. | E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas. | |