

RÍO MANTARO Y AFLUENTES – 2001

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 naciente 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 MINSA; desde la naciente (río San Juan) hasta la estación de bombeo N° 1 en Yurajhuana, 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 2001:

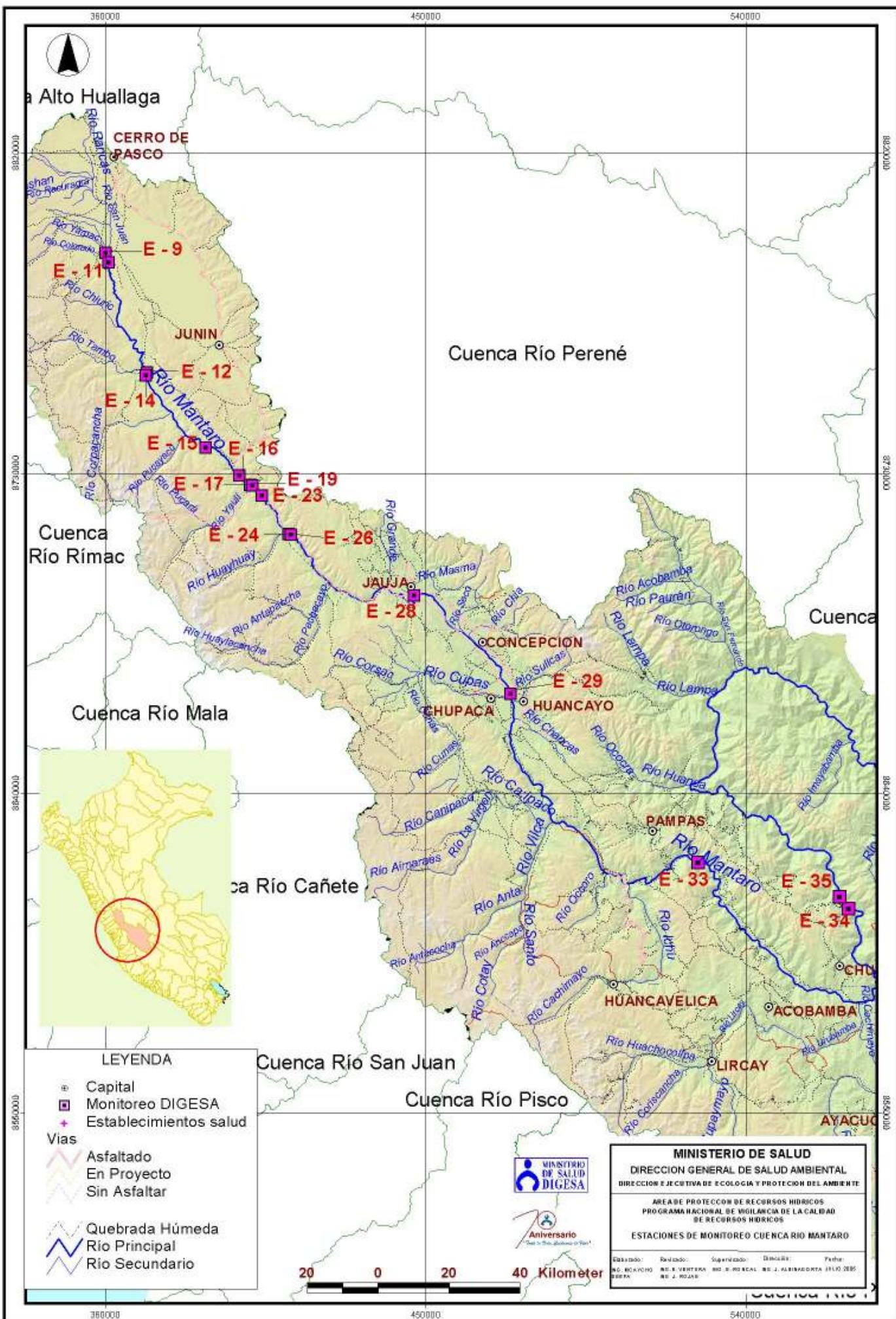
No se evalúan las estaciones E-03 y E-05 por ser vertimientos de aguas residuales y no se monitorearon las estaciones E-4A, E-4B y E-16A.

- **Cadmio:** Se verificó riesgo alto de contaminación en las estaciones E-33, E-34 y E-34; sin embargo en el resto de estaciones de monitoreo no se aprecia riesgo de contaminación por cadmio.
- **Plomo:** En 14 del total de estaciones se observa riesgo alto de contaminación por plomo; en tanto que se aprecia riesgo moderado en 07 estaciones E-06, E-08, E-11, E-14, E-32, E-33 y E-34; y ningún riesgo en las restantes (08) estaciones E-01, E-02, E-10, E-12, E-16, E-17, E-19 y E-25.

- **Cromo:** No se advierte riesgo de contaminación por cromo en ninguna de las estaciones del río San Juan - Mantaro y sus afluentes.
- **Zinc:** En la mayoría de estaciones no existe riesgo de contaminación por zinc en las estaciones comprendidas entre E-01 y E-32, excepto en E-04 y E-23 de riesgo moderado.
- **Cobre:** En la mayoría de estaciones, desde E-01 hasta E-32 no se aprecia riesgo de contaminación por cobre; con excepción de las estaciones E-18 de riesgo alto; y la estación E-04 y E-23 de riesgo moderado.
- **Coliformes totales y coliformes termotolerantes:** Se monitorearon las estaciones E-01 al E-04 y E-05, E-06 y E-08, encontrándose en estas estaciones riesgo bajo de contaminación para ambos parámetros microbiológicos.

3. Estaciones

Nº 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 Huachacaja.
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 - 2001
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 ascendenteamente.

MEDIANA Es el número que se ubica en medio de un conjunto de números ordenados ascendenteamente.

CADMIO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS			
Clase	II	III	
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-01																																					
Feb-01																																					
Mar-01																																					
Abr-01	0.010	0.010	0.033	0.013			0.030	0.010	0.010	0.018	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.013	0.015	0.013	0.015	0.013	0.010	0.018	0.010	0.018	0.010	0.010	0.020	0.023	0.043	0.080	
May-01	0.001	0.010	0.023	0.015			0.040	0.013	0.010	0.010	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.015	0.060	0.010	0.053	0.043	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010	<0.010	<0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
Jun-01																																					
Jul-01																																					
Ago-01																																					
Sep-01	0.010	0.010	0.145	0.005			0.005	0.015	0.010	0.010	0.012	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.013	0.037	0.083				
Oct-01	0.010	0.010	0.040	0.015			0.039	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010				
Nov-01	0.010	0.010	0.120	0.010			0.010	0.012	0.012	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.012	0.012				
Dic-01																																					

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	0.040	0.013	#####	#####	0.030	0.012	0.010	0.010	0.012	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	#####	0.010	0.010	0.010	0.010	0.020	0.010	0.010	0.013	0.013	0.011	0.010	0.010	0.010	0.010	0.013	0.037	0.047							
MÁXIMO	0.010	0.010	0.145	0.015	0.000	0.000	0.040	0.015	0.012	0.010	0.020	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.000	0.010	0.010	0.020	0.010	0.021	0.015	0.018	0.023	0.018	0.018	0.032	0.017	0.020	0.010	0.023	0.043	0.083							
MÍNIMO	0.001	0.010	0.023	0.005	0.000	0.000	0.005	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.000	0.010	0.010	0.010	0.010	0.008	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.012	0.012								
PERC. 90	0.010	0.010	0.135	0.015	#####	#####	0.040	0.014	0.011	0.010	0.019	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.025	#####	0.010	0.010	0.020	0.010	0.021	0.015	0.015	0.020	0.017	0.013	0.022	0.016	0.019	0.010	0.021	0.042	0.082						
PROMEDIO	0.008	0.010	0.072	0.012	#####	#####	0.025	0.012	0.010	0.010	0.013	0.010	0.010	0.010	0.010	0.015	#####	0.010	0.010	0.013	0.010	0.016	0.012	0.011	0.014	0.013	0.011	0.015	0.011	0.013	0.010	0.010	0.015	0.031	0.047						
MUESTRAS	5	5	5	5	0	0	5	5	8	7	7	7	7	6	0	8	8	7	8	7	8	7	7	8	7	8	8	8	6	3	3	4									
DESV. STD.	0.004	0.000	0.056	0.004	#####	#####	0.016	0.002	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.012	#####	0.000	0.000	0.005	0.000	0.003	0.005	0.003	0.003	0.003	0.008	0.003	0.004	0.000	0.007	0.016	0.040									
RIESGO	NING	NING	-	NING	-	-	NING	-	NING	ALTO	ALTO	ALTO																													
CLASE	II																																				VI				



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



MINSA - DESAs
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA

COBRE [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
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-01																																					
Feb-01																																					
Mar-01																																					
Abr-01	0.010	0.005	3.100	0.770			1.580	0.165	0.180	0.048	0.130	0.053	0.028	0.009	0.025	0.030		0.025	0.068	1.210	0.040	0.200	0.010	0.159	0.223	0.203	0.240	0.203	0.183	0.203							
May-01	0.008	0.010	1.830	0.588			1.120	0.195	0.155		0.005	0.025	0.065	0.023	0.010	0.015	0.030	0.243		0.045	0.063	0.575	0.128	1.590	0.153	0.030	0.665	0.283	0.150	0.233	0.163	0.130	0.095	0.008	0.033	0.015	
Jun-01																																					
Jul-01																																					
Ago-01																																					
Sep-01	0.015	0.015	1.150	0.118			1.450	0.063	0.070	0.017	0.065	0.017	0.020	0.010	0.010	0.010	0.008	0.008	0.211	0.008	0.012	0.022	0.090	0.031	0.054	0.012	0.026	0.017	0.036	0.024	0.018	0.010	1.575				
Oct-01	0.015	0.017	0.478	0.130			1.025	0.025	0.018	0.015	0.090	0.032	0.015	0.005	0.017	0.012	0.008	0.008	0.211	0.008	0.012	0.022	0.008	0.031	0.054	0.012	0.026	0.017	0.036	0.024	0.032	0.035	0.337				
Nov-01	0.010	0.005	1.60	0.200			0.492	0.150	0.182	0.035	0.012	0.025	0.022	0.005	0.017	0.007	0.010	0.037	0.005	0.005	0.266	0.746	0.022	0.092	0.017	0.055	0.075	0.095	0.197	0.095	0.026	0.031	0.020	0.019	0.673		
Dic-01																																					

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	1.600	0.200	#####	#####	1.120	0.150	0.155	0.030	0.065	0.032	0.015	0.009	0.017	0.012	#####	0.022	0.056	0.746	0.047	0.090	0.097	0.024	0.163	0.107	0.086	0.106	0.105	0.100	0.057	0.018	0.033	0.337			
MÁXIMO	0.015	0.017	3.100	0.770	0.000	0.000	1.580	0.195	0.182	0.075	0.130	0.057	0.028	0.015	0.037	0.243	0.000	0.045	0.123	1.272	0.128	1.590	0.280	0.159	0.665	0.283	0.240	0.233	0.183	0.203	0.095	0.032	0.059	4.750			
MÍNIMO	0.008	0.005	0.478	0.118	0.000	0.000	0.492	0.025	0.018	0.005	0.012	0.017	0.005	0.005	0.005	0.000	0.005	0.008	0.211	0.008	0.012	0.010	0.008	0.031	0.054	0.012	0.026	0.017	0.026	0.024	0.005	0.008	0.015				
PERC. 90	0.015	0.016	2.592	0.697	#####	#####	1.528	0.183	0.181	0.075	0.106	0.055	0.024	0.012	0.033	0.115	#####	0.035	0.085	1.235	0.105	0.617	0.265	0.111	0.401	0.227	0.177	0.212	0.173	0.154	0.089	0.027	0.049	2.845			
PROMEDIO	0.012	0.010	1.632	0.361	#####	#####	1.133	0.120	0.121	0.037	0.068	0.035	0.015	0.008	0.020	0.047	#####	0.020	0.051	0.719	0.053	0.270	0.117	0.045	0.204	0.135	0.094	0.116	0.099	0.096	0.057	0.017	0.030	1.090			
MUESTRAS	5	5	5	5	0	0	5	5	8	7	7	7	7	7	7	0	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	7				
DESV. STD.	0.003	0.006	0.969	0.299	#####	#####	0.425	0.072	0.073	0.024	0.039	0.013	0.008	0.004	0.009	0.093	#####	0.014	0.041	0.380	0.046	0.575	0.113	0.056	0.219	0.089	0.081	0.086	0.076	0.066	0.034	0.010	0.014	1.812			
RIESGO	NING	NING	-	MOD	-	-	-	NING	-	NING	NING	ALTO	NING	MOD	NING	-	-	-																			
CLASE	II																																		VI		

III



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



MINSA - DESAs
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA

CROMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	0.05	1.00

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-01																																			
Feb-01																																			
Mar-01																																			
Abr-01	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		
May-01	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		
Jun-01																																			
Jul-01																																			
Ago-01																																			
Sep-01	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	0.090		
Oct-01	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		
Nov-01	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	0.074		
Dic-01																																			

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	
MÁXIMO	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000	0.000	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	0.090		
MÍNIMO	0.050	0.050	0.050	0.050	0.000	0.000	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	0.080	
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	0.059
MUESTRAS	5	5	5	5	0	0	5	5	8	8	7	7	7	7	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	7	7	7	7	
DESV. STD.	0.000	0.000	0.000	0.000	#####	#####	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.009	0.013	#####	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	0.016	
RIESGO	NING	NING	-	NING	-	-	NING	MOD																										
CLASE	II																																	VI

III



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



MINSA - DESAS
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA

HIERRO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
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-01																																			
Feb-01																																			
Mar-01																																			
Abr-01																																			
May-01																																			
Jun-01																																			
Jul-01																																			
Ago-01																																			
Sep-01	0.038	0.082	245.00	54.75			0.785	23.25	6.00	0.312	13.5	0.235	0.060	0.062	0.340	0.225		0.393	0.137	21.25	0.097	0.268	0.459	0.557	0.748	1.431	0.091	0.689	0.656	0.991	0.636	0.430	0.253	570	
Oct-01	0.143	0.130	3.625	27.50			64.5	4.10	1.338	0.445	0.59	0.432	0.622	0.145	0.827	0.330		0.393	0.137	21.25	0.097	0.268	0.459	0.557	0.748	1.431	0.091	0.689	0.656	0.991	0.636	0.945	7.650	210.00	
Nov-01	0.402	0.155	180.00	12.820			12.250	22.00	12.32	0.350	0.127	0.207	0.197	0.240	0.237	0.038		0.038	6.425	0.660	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.142	377.5	
Dic-01							2.037	5.225	1.000	0.822	0.197	1.167	0.170				0.965	1.175	34.75	1.275	2.750	1.300	1.170	4.825	1.775	3.625	6.600	4.300	1.750	0.853	34.25	192.5			

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	0.143	0.130	180.00	27.500	#####	#####	12.3	22.00	6.000	0.398	2.909	0.334	0.410	0.171	0.584	0.198	#####	0.393	0.656	21.25	0.097	0.268	0.459	0.557	0.748	1.431	0.091	0.689	0.656	0.991	0.636	0.642	3.952	293.75	
MÁXIMO	0.402	0.155	245.00	54.75	0.000	0.000	64.5	23.25	12.320	2.037	13.50	1.000	0.822	0.240	1.167	0.330	0.000	0.965	6.425	34.75	1.275	2.750	1.300	1.170	4.825	1.775	3.625	6.600	4.300	1.750	0.636	0.945	34.25	570.00	
MÍNIMO	0.038	0.082	3.625	12.820	0.000	0.000	0.8	4.100	1.338	0.312	0.127	0.207	0.060	0.062	0.237	0.038	0.000	0.137	0.660	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038	0.142	192.50		
PERC. 90	0.350	0.150	232.00	49.30	#####	#####	54.1	23.00	11.056	1.559	11.018	0.830	0.762	0.227	1.065	0.299	#####	0.793	4.850	30.70	0.922	2.005	1.048	0.986	3.602	1.672	2.565	4.827	3.207	1.522	0.636	0.917	26.27	512.25	
PROMEDIO	0.194	0.122	142.88	31.69	#####	#####	25.8	16.45	6.553	0.786	4.861	0.469	0.425	0.161	0.643	0.191	#####	0.447	1.969	19.48	0.377	0.831	0.564	0.580	1.590	1.169	0.961	2.004	1.412	0.942	0.437	0.593	10.57	337.50	
MUESTRAS	3	3	3	3	0	0	3	3	4	4	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
DESV. STD.	0.187	0.037	124.90	21.3	#####	#####	34.0	10.71	5.512	0.836	6.202	0.368	0.357	0.077	0.434	0.122	#####	0.384	3.011	14.07	0.599	1.284	0.529	0.463	2.183	0.771	1.776	3.079	1.947	0.701	0.345	0.375	16.17	176.01	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
CLASE	II																		VI																

III

MANGANEZO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
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-01																																				
Feb-01																																				
Mar-01																																				
Abr-01																																				
May-01																																				
Jun-01																																				
Jul-01																																				
Ago-01																																				
Sep-01	0.025	0.025	106.000	133.75					10.880	19.75	11.750	0.197	19.500	0.250	0.227	0.032	0.470	0.275		0.588	0.250	4.002	0.183	0.192	0.256	0.164	0.480	0.729	0.068	0.330	0.291	0.285	0.282	0.180	0.025	3.370
Oct-01	0.025	0.043	28.500	236.50					7.800	5.450	5.350	0.132	1.000	0.505	0.245	0.025	0.330	0.270		0.588	0.250	4.002	0.183	0.192	0.256	0.164	0.480	0.729	0.068	0.330	0.291	0.285	0.282	0.197	0.0297	2.075
Nov-01	0.030	0.025	54.000	5.900					2.770	2.970	1.175	2.750	13.800	1.950	1.387	0.045	0.737	0.695		0.975	2.342	1.512	1.895	1.512	1.605	0.325	1.417	1.352	1.300	0.290	0.365	0.340	0.397	0.132	0.025	4.375
Dic-01																																				

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	54.00	133.75	#####	#####	7.800	5.450	5.350	0.693	12.000	0.535	0.245	0.032	0.470	0.275	#####	0.570	1.175	4.002	0.669	1.406	0.503	0.278	1.015	1.190	1.000	0.359	0.590	0.358	0.340	0.180	0.218	2.075
MÁXIMO	0.030	0.043	106.00	236.50	0.00	0.00	10.880	19.75	11.750	2.750	19.50	3.800	1.387	0.070	1.100	0.77	0.000	0.975	2.342	11.90	1.895	86.20	1.650	1.090	1.500	1.352	1.600	1.050	1.000	1.200	0.713	0.300	1.220	4.375
MÍNIMO	0.025	0.025	28.50	5.900	0.000	0.000	2.770	2.970	1.175	0.132	1.000	0.250	0.200	0.025	0.265	0.025	0.000	0.273	0.250	0.775	0.183	0.192	0.223	0.164	0.480	0.729	0.068	0.290	0.291	0.285	0.282	0.132	0.025	0.218
PERC. 90	0.029	0.039	95.60	215.95	#####	#####	10.264	16.89	10.470	1.950	16.815	2.875	1.324	0.060	0.955	0.74	#####	0.782	2.211	10.18	1.823	44.13	1.628	0.844	1.459	1.326	1.450	0.963	0.975	1.075	0.618	0.259	0.851	3.973
PROMEDIO	0.027	0.031	62.83	125.38	#####	#####	7.150	9.390	6.092	0.936	9.99	1.257	0.658	0.039	0.580	0.41	#####	0.567	1.212	5.107	0.892	15.24	0.790	0.429	0.985	1.082	0.839	0.544	0.619	0.573	0.419	0.198	0.357	2.328
MUESTRAS	3	3	3	3	0	0	3	3	6	6	6	5	5	5	5	0	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	4	5	5	5		
DESV. STD.	0.003	0.010	39.498	115.53	#####	#####	4.094	9.057	5.326	0.965	7.46	1.387	0.597	0.019	0.342	0.314	#####	0.234	0.905	4.277	0.757	34.77	0.678	0.362	0.445	0.281	0.650	0.330	0.338	0.399	0.204	0.062	0.497	1.606
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
CLASE	II																																VI	

III



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



MINSA - DESAs
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA

PLOMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
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-01																																						
Feb-01																																						
Mar-01																																						
Abr-01																																						
May-01	0.025	0.025	0.739	0.048			0.048	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				
Jun-01																																						
Jul-01																																						
Ago-01																																						
Sep-01	0.025	0.025	7.989	0.379			0.189	0.027	0.027	1.356	0.079	0.027	0.025	0.444	0.444	0.079																						
Oct-01	0.025	0.025	1.706	0.270			0.135	0.025	0.025	0.081	0.866	0.027	0.027	0.027	0.025	0.025																						
Nov-01	0.025	0.025	5.410	0.199			0.097	0.657	0.937	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025																						
Dic-01							0.144	0.118	0.067	0.067	0.053	0.067	0.025	0.053	0.162	0.053	0.379	0.189	0.053	0.153	0.216	0.216	0.713	0.189	0.189	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025			

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	3.558	0.235	#####	#####	0.116	0.026	0.026	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.176	0.025	0.174	0.202	0.039	0.202	0.189	0.189	0.244	0.190	0.215	0.061	0.025	0.025	0.163
MÁXIMO	0.025	0.025	7.989	0.379	0.000	0.000	0.189	0.657	0.937	1.356	0.118	0.866	0.067	3.570	0.444	1.530	0.000	0.053	0.053	0.217	0.053	6.840	0.568	0.080	0.497	0.675	0.410	0.713	0.272	0.330	0.166	0.169	0.169	0.345	
MÍNIMO	0.025	0.025	0.739	0.048	0.000	0.000	0.048	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	0.044	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	7.215	0.346	#####	#####	0.173	0.468	0.664	0.508	0.096	0.387	0.043	1.694	0.218	0.659	#####	0.033	0.043	0.216	0.043	2.317	0.429	0.079	0.449	0.392	0.274	0.466	0.271	0.270	0.124	0.088	0.108	0.287	
PROMEDIO	0.025	0.025	3.961	0.224	#####	#####	0.117	0.183	0.253	0.206	0.054	0.151	0.031	0.595	0.091	0.248	#####	0.028	0.030	0.162	0.030	0.995	0.228	0.045	0.225	0.225	0.179	0.252	0.172	0.185	0.070	0.047	0.054	0.152	
MUESTRAS	4	4	4	4	0	0	4	4	8	7	7	7	7	7	7	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	6	7	7	7			
DESV. STD.	0.000	0.000	3.356	0.139	#####	#####	0.060	0.316	0.456	0.466	0.038	0.315	0.016	1.321	0.156	0.566	#####	0.010	0.010	0.058	0.010	2.365	0.178	0.024	0.162	0.197	0.115	0.222	0.097	0.102	0.053	0.054	0.053	0.121	
RIESGO	NING	NING	-	ALTO	-	-	MOD	MOD	ALTO	NING	MOD	NING	ALTO	MOD	ALTO	-	NING	NING	ALTO	NING	ALTO	ALTO	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	ALTO		
CLASE	II																																		VI

III



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-01																																										
Feb-01																																										
Mar-01																																										
Abr-01																																										
May-01	0.038	0.048	14.250	18.250						0.475	5.100	0.445								0.235	1.780	8.700	0.513	1.130	1.480	0.475	1.180	1.230	0.700						0.273	0.150	0.475					
Jun-01										0.325	6.630	2.003	0.275	0.675	0.650	0.395				0.273	0.250	0.400	0.373	1.130	0.050	0.950	0.975	1.350	1.600	1.400	1.200	1.450										
Jul-01										0.173		0.395	0.050	0.038	10.05				0.265	1.750	1.750	3.830	68.00	8.750	0.100	7.500	2.250	1.850	1.850	2.650	2.080	1.600	0.333	0.093	1.400							
Ago-01										0.111	0.171	0.141	1.135	0.404	0.211	0.265																										
Sep-01	0.038	0.038	116.20	52.50						28.50	8.750	4.500	0.195	10.5	0.245	0.245	0.675	0.232	0.177	0.323	0.250	3.00	0.263	0.458	0.426	0.124	0.825	1.475	0.403	0.825	0.415	0.500	0.536	0.285	0.038	15.25						
Oct-01	0.040	0.043	37.50	13.00						21.50	2.50	2.250	0.445	0.442	0.435	1.245	0.380	0.360	0.195	0.323	0.250	3.00	0.263	0.458	0.426	0.124	0.825	1.475	0.403	0.825	0.415	0.500	0.536	0.367	0.162	1.475						
Nov-01	0.055	0.038	72.50	4.625						10.00	3.800	2.370	2.000	5.775	0.825	0.522	0.387	0.467	0.352	0.076	1.220	1.80	1.30	2.725	2.90	0.272	2.770	1.250	2.40	0.108	0.095	0.095	0.103	0.191	0.388	1.592						
Dic-01										0.625	5.200	0.975	0.267	0.182	0.350	0.110				0.342	1.750	0.60	1.35	2.00	0.85	0.212	3.20	1.170	1.225	1.675	0.870	1.820	0.311	0.439	1.125							



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



MINSA - DESAs
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA

pH

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
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-01																																			
Feb-01																																			
Mar-01																																			
Abr-01																																			
May-01	8.22	8.24	7.24	7.30			3.14	7.20	7.89	8.31	7.29	7.94	8.09	8.23	8.33	8.09		7.56	7.57	7.01	7.59	7.56	7.75	7.56	7.64	7.36	7.59	7.25	7.32	7.52		8.32	8.26	8.15	
Jun-01										7.98	7.95	7.55	8.14	7.70	8.34	8.08	7.91		7.92	7.77	7.31	7.68	7.58	7.75	8.05	7.72	7.93	7.84	8.14	7.91	7.92	7.65	8.28	8.09	7.61
Jul-01										7.95	8.09	8.40	7.87	7.78																					
Ago-01																																			
Sep-01	8.50	8.62																																	
Oct-01																																			
Nov-01																																			
Dic-01																																			

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	8.36	8.43	7.24	7.30	#####	#####	3.14	6.78	7.44	7.97	7.29	7.94	7.90	8.29	7.98	7.85	#####	7.50	7.51	6.95	7.54	7.61	7.64	7.56	7.74	7.39	7.56	7.47	7.66	7.82	7.53	7.55	8.00	7.24
MÁXIMO	8.50	8.62	7.24	7.30	0.00	0.00	3.14	7.20	7.89	8.31	7.55	8.14	8.09	8.40	8.33	8.09	0.00	7.92	7.77	7.31	7.68	7.63	7.75	8.05	7.75	7.93	7.84	8.14	7.91	7.92	7.65	8.32	8.26	8.15
MÍNIMO	8.22	8.24	7.24	7.30	0.00	0.00	3.14	6.36	6.99	7.85	7.20	7.90	6.90	7.10	7.53	7.56	0.00	7.44	7.45	6.89	7.49	7.56	7.52	7.56	7.64	7.36	7.53	7.52	7.53	7.41	7.34	7.03		
PERC. 90	8.47	8.58	7.24	7.30	#####	#####	3.14	7.12	7.80	8.21	7.50	8.10	8.09	8.38	8.26	8.04	#####	7.81	7.71	7.22	7.65	7.63	7.75	7.90	7.75	7.77	7.77	7.94	7.84	7.89	7.63	8.30	8.19	7.93
PROMEDIO	8.36	8.43	7.24	7.30	#####	#####	3.14	6.78	7.44	8.02	7.35	7.99	7.70	8.02	7.95	7.84	#####	7.59	7.56	7.03	7.56	7.60	7.64	7.68	7.72	7.52	7.62	7.58	7.64	7.77	7.57	7.82	7.83	7.45
MUESTRAS	2	2	1	1	0	0	1	2	4	3	3	4	4	4	4	0	4	4	4	4	0.198	0.269	#DIV/0!	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
DESV. STD.	0.198	0.269	#DIV/0!	#####	#####	#####	0.594	0.636	0.200	0.182	0.129	0.561	0.616	0.339	0.223	#####	0.227	0.151	0.198	0.091	0.036	0.133	0.245	0.052	0.275	0.148	0.386	0.242	0.173	0.069	0.443	0.401	0.445	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CLASE	II																																	VI

III



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



**MINSA - DESAs
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA**

COLIFORMES TOTALES [UFC/dL]

LEY GENERAL DE AGUAS



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS



MINSA - DESAs
PASCO-JUNÍN-
HUANCAVELICA

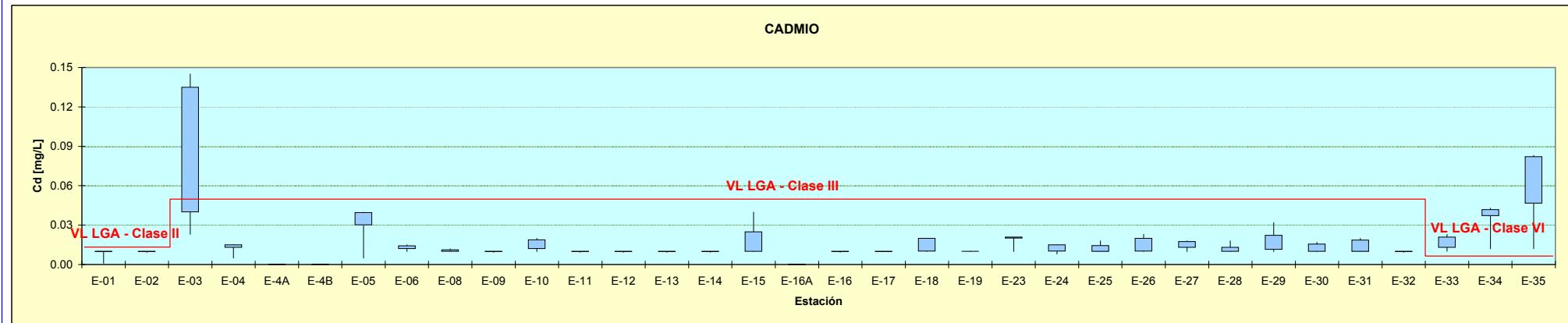
COLIFORMES TERMOTOLERANTES [UFC/dL]

LEY GENERAL DE AGUAS		
Clase	II	III
Valor Límite	5556	1389
5556		

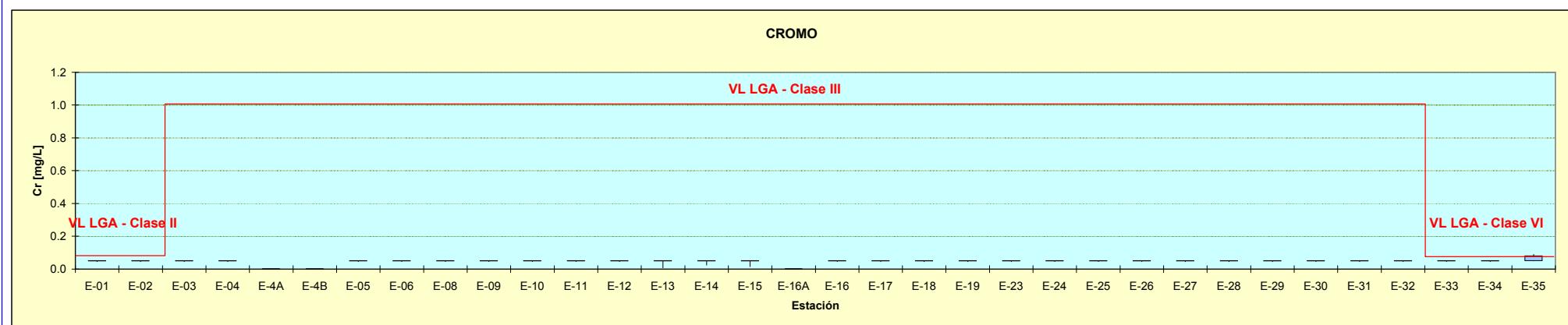
MES	ESTACIÓN																																	
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35
Ene-01																																		
Feb-01																																		
Mar-01																																		
Abr-01																																		
May-01	2	7	720	11						1	3	1																						
Jun-01	3	43	432	29						115	8	2																						
Jul-01																																		
Ago-01	1	7	3600	32						1	1	1																						
Sep-01	1	4	4320	72						1	2	43																						
Oct-01	1	6	7200	288						1	4	25																						
Nov-01																																		
Dic-01	1	2	3600	144						1	2	1																						

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
MEDIANA	1	7	3600	52	#####	#####	1	3	2	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
MÁXIMO	3	43	7200	288	0	0	115	8	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
MÍNIMO	1	2	432	11	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PERC. 90	3	25	5760	216	#####	#####	58	6	34	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
MED. GEOMÉT	1	7	2237	56	#####	#####	2	3	4	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
MUESTRAS	6	6	6	6	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DESV. STD.	1	16	2502	105	#####	#####	47	3	18	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
RIESGO	NING	NING	-	NING	#####	#####	-	NING	NING	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	NING ALTO	NING
CLASE	III																													VI			

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2001



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	ALTO	ALTO	ALTO																							

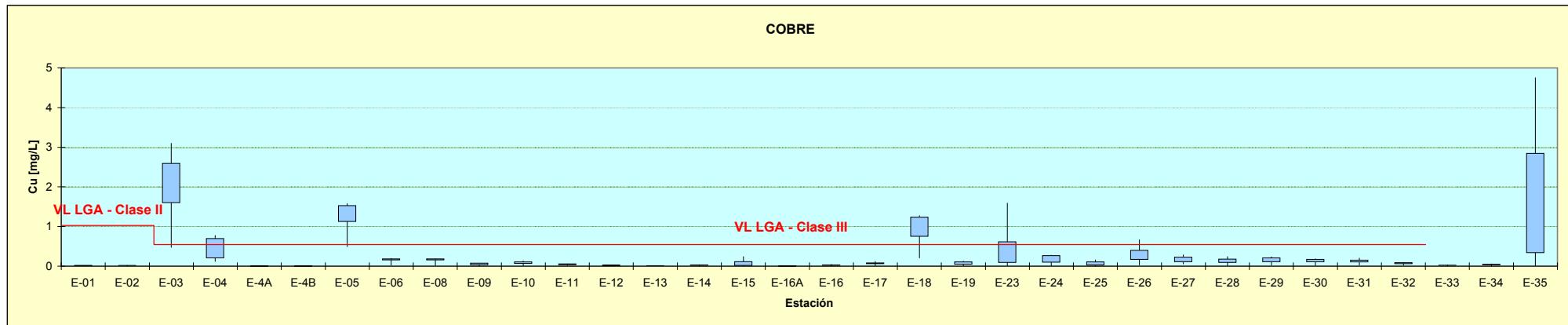


Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35
Riesgo	NING	NING	-	NING	-	-	NING	-	NING	MOD																								

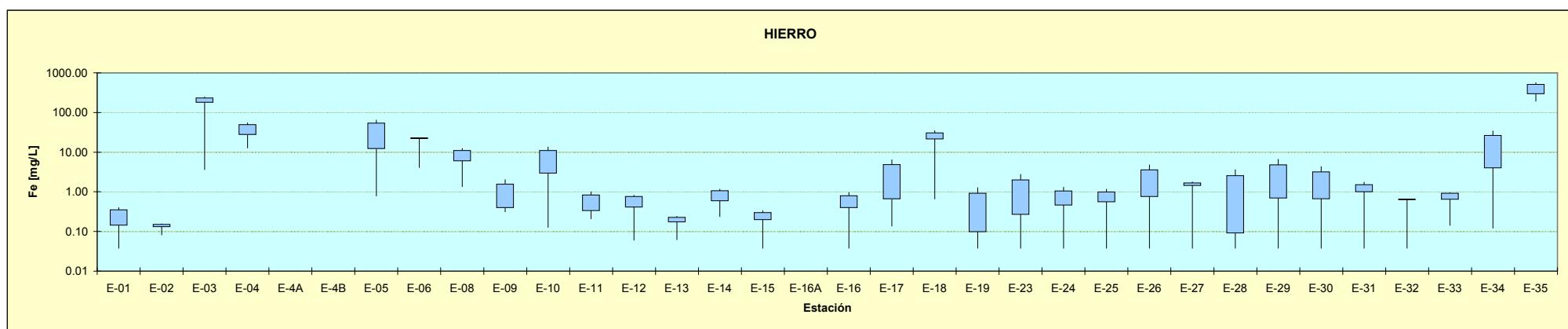
LEYENDA :

- 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 Huachucaya.
- E-05** Queb. Huachucaya, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
- E-06** R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachucaya.
- E-08** R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.
- 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 Paroñiac.
- 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-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-Aquimarca, 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 Cobrizá.
- E-35** R. Mantaro, después de concentradora Cobrizá.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2001



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	-	-	-	NING	-	NING	NING	ALTO	NING	MOD	NING	-	-	-																

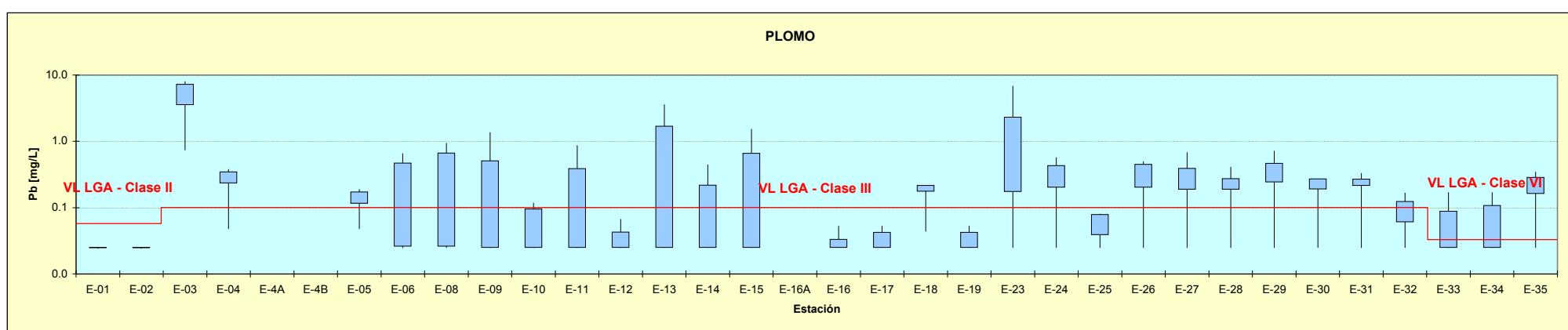
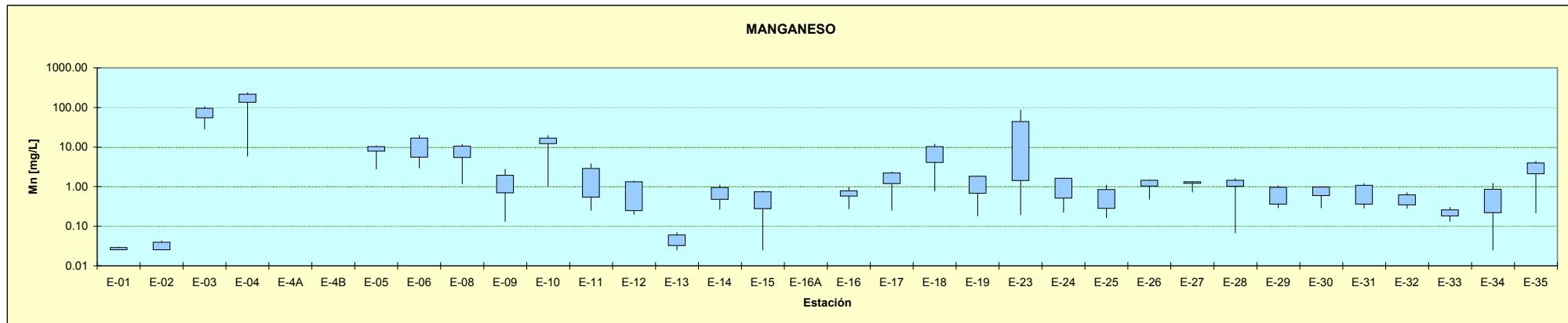


Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

LEYENDA :

- E-01** Río San Juan, Vinchuscancha.
- E-02** R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuana, 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 Huachucaya.
- E-05** Queb. Huachucaya, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
- E-06** R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachucaya.
- E-08** R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.
- 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 Paroñiac.
- 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-16** R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
- E-16A** R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
- 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-Auquimarcá, 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 Cobrizá.
- E-35** R. Mantaro, después de concentradora Cobrizá.

EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO SAN JUAN - MANTARO Y TRIBUTARIOS - 2001



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	-	-	-	MOD	MOD	ALTO	NING	MOD	NING	ALTO	MOD	ALTO	-	NING	NING	ALTO	NING	ALTO	ALTO	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	MOD	ALTO		

LEYENDA

- E-01** Río San Juan, Vinchuscancha.
E-02 R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuana, C. Pasco.
E-03 Queb. Quiulacocha, 50 m arriba 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 Huachucaya.
E-05 Queb. Huachacaya, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachucaya.
E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.

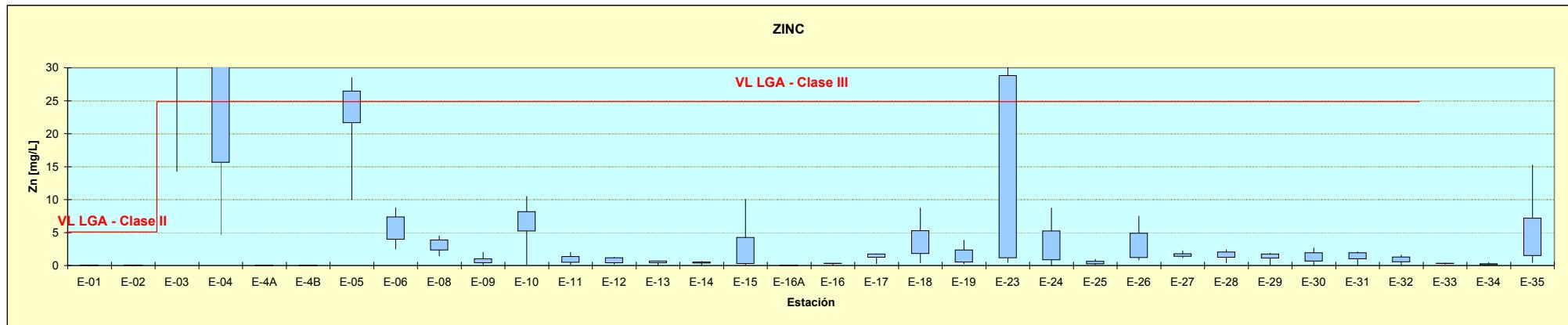
E-09 Río Mantaro, salida de Upamayo.
E-10 Río Anticoma, 500 m antes de descarga al Río Mantaro.
E-11 R. Mantaro, 100 m después unión río Anticoma.
E-12 R. Mantaro, puente Parojoiac.
E-13 Rio Conocancha, 100 m antes unión río Mantaro.
E-14 R. Mantaro, 100 m después unión r. Conocancha.
E-15 R. Mantaro, 500 m de Mal Paso.
E-16A R. Tishgo, zona 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 efuentes metalúrgicos.
E-24 R. Mantaro, 200 m antes de unión con río Huarí.
E-25 Río Huarí, 100 m antes unión con río Mantaro.
E-26 R. Mantaro, 200 m después descarga río Huarí.
E-27 R. Mantaro, 200 m después unión río Pachacayo.
E-28 R. Mantaro, puente Stuart, 100 m antes bocatomas.

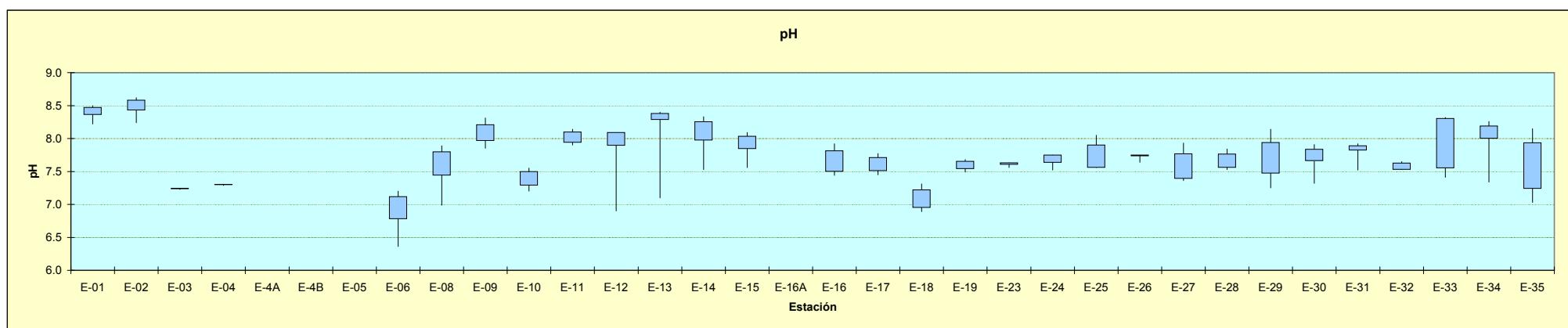
E-29 R. Mantaro, puente La Breña, Pilcomayo.
E-30 R. Mantaro, Anex Cajas Chico, 200 m después descargas domésticas, sect. norte-centro Huancayo.
E-31 R. Mantaro, Chilca-Aquimarca, 200 m después de descargas domésticas.
E-32 R. Mantaro, puente Chupuro, final valle Mantaro.
E-33 R. Mantaro, después de 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 - 2001



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	-	-	-	NING	-	NING	NING	NING	MOD	NING	-	-	-																	

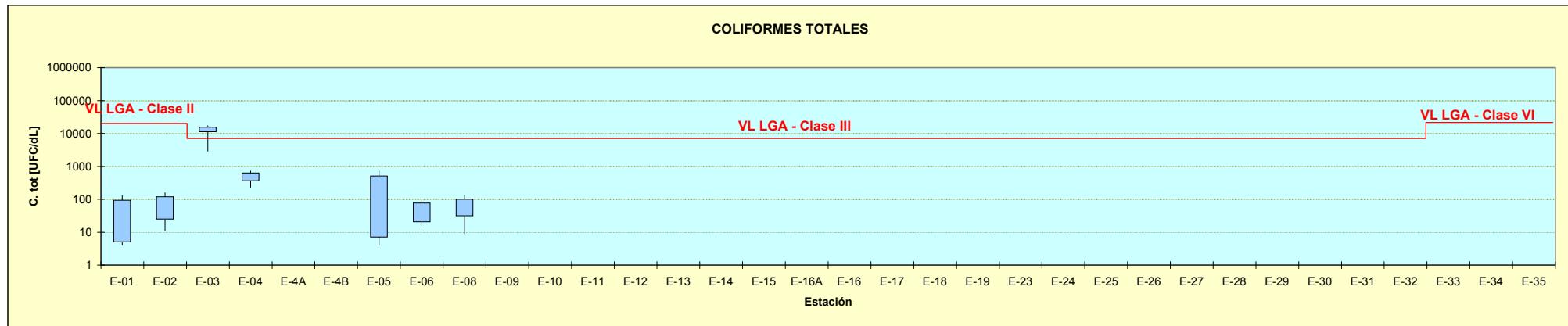


Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-4A	E-4B	E-05	E-06	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16A	E-16	E-17	E-18	E-19	E-23	E-24	E-25	E-26	E-27	E-28	E-29	E-30	E-31	E-32	E-33	E-34	E-35
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

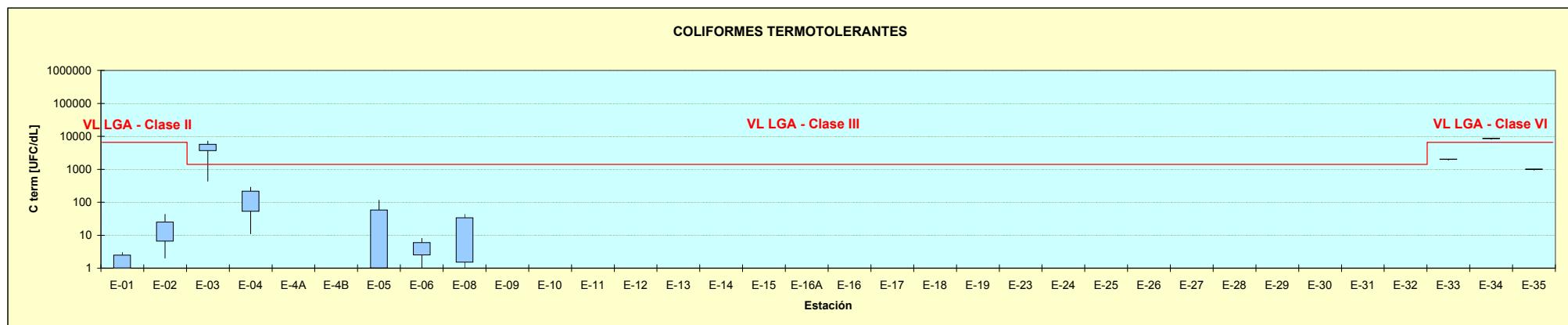
LEYENDA :

- 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 Huachucaya.
E-05 Queb. Huachucaya, vertimiento de Soc. Min. El Brocal.
E-06 R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachucaya.
E-08 R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.
- 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 Paroñiac.
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-16 R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
E-16A R. Tishgo, toma DOE RUN, Las Vegas, Paccha.
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 - 2004



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	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	-	-	-



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	ALTO	NING	

LEYENDA :

- E-01** Rio San Juan, Vinchuscancha.
- E-02** R. San Juan, Est. bombeo N° 1, Yurajhuana, 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 Huachucaya.
- E-05** Queb. Huachucaya, vertimento de Soc. Min. El Brocal.
- E-06** R. San Juan, 100 m aguas abajo quebrada Huachucaya.
- E-08** R. San Juan, 1 Km aguas arriba de represa Upamayo.
- 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 Paroñiac.
- E-13** Rio 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-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 effluentes 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 des-cargas 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 Cobrizo.
- E-35** R. Mantaro, después de concentradora Cobrizo.