

RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS PRINCIPALES 2010

1. ANTECEDENTES:

El río Rímac, el más importante del departamento de Lima, nace en las alturas de Ticlio recorriendo las provincias de Lima y Huarochirí con dirección noreste - suroeste y una longitud de 140 Km. Sus afluentes principales son los ríos Chinchán, Blanco, Aruri, Santa Eulalia y Huaycoloro. La Ley General de Salud - Ley N° 26842 y la Ley General del Ambiente facultan a la Autoridad Sanitaria, DIGESA, la vigilancia transectorial o supervigilancia de los recursos hídricos.

Se han establecido 30 estaciones a lo largo del río Rímac y sus tributarios, desde la naciente en la laguna Ticticocha hasta su desembocadura en el Océano Pacífico. Las Diresas Lima y Callao, así como las Disas Lima Este y Lima Ciudad son las entidades encargadas del monitoreo sanitario, mientras que el análisis y evaluación de los resultados está a cargo de la Autoridad Sanitaria.

Los centros poblados más importantes ubicados a lo largo del río hablador son: Lima, Vitarte, Chaclacayo, Chosica y Matucana que representan el 81% de la población total de la cuenca. Sin embargo, las aguas residuales domésticas generadas son lanzadas sin tratamiento al cuerpo receptor. Es importante señalar que la capital de la República es la principal consumidora del agua superficial y acuífero del río Rímac.

En la cuenca alta existe explotación de plomo, cobre, zinc, plata, oro y antimonio. La actividad minera es intensa (Volcan Compañía Minera S.A.A. - Unidad Ticlio, Empresa Minera Los Quenuales S.A. - Unidad Casapalca, Compañía Minera Casapalca S.A., PERUBAR S.A. - Unidad Rosaura, Compañía Minera San Juan (Perú) S.A., etc.).

Asimismo, en las cuencas media y baja de este río se ubican 14 centrales hidráulicas y se identifican establecimientos industriales tales como fábricas de productos químicos, textiles, papeleras, alimentos, curtiembres, materiales de construcción, cerveza, etc.

2. BASE LEGAL:

- **Ley N° 26842 - “Ley General de Salud”;** indica que el Ministerio de Salud, a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA), es la Autoridad encargada de la Protección del Ambiente para la Salud, conforme se establece en el TÍTULO II: DE LOS DEBERES, RESTRICCIONES Y RESPONSABILIDADES EN CONSIDERACIÓN A LA SALUD DE TERCEROS, en los art. 104° al 107° del CAPÍTULO VIII - DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE PARA LA SALUD

Art. 127.- Quedan sujetas a **supervigilancia de la Autoridad de Salud** de nivel nacional, las entidades públicas que por sus leyes de organización y funciones, leyes orgánicas o leyes especiales están facultadas para controlar aspectos sanitarios y ambientales.

Artículo 123.- Entiéndase que la Autoridad de Salud de nivel nacional es el órgano especializado del Poder Ejecutivo que tiene a su cargo la dirección y

gestión de la política nacional de salud y actúa como la máxima autoridad normativa en materia de salud.

Artículo 124.- En aplicación y cumplimiento de las normas de salud que dicta la Autoridad de Salud de nivel nacional, los órganos desconcentrados o descentralizadas quedan facultados para disponer, dentro de su ámbito, medidas de prevención y control de carácter general o particular en las materias de su competencia.

- **Decreto Supremo N° 023-2005-SA**, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- **Ley General del Ambiente - Ley N° 28611**

Artículo 31.- Del Estándar de Calidad Ambiental

31.1 El Estándar de Calidad Ambiental - ECA es la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, **agua** o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa **riesgo significativo para la salud de las personas** ni al ambiente. Según el parámetro en particular a que se refiera, la concentración o grado podrá ser expresada en máximos, mínimos o rangos.

53.1 Las **entidades** que ejercen funciones en materia de **salud ambiental**, protección de recursos naturales renovables, calidad de las aguas, aire o suelos y otros aspectos de **carácter transectorial ejercen funciones de vigilancia**, establecimiento de criterios y de ser necesario, expedición de opinión técnica previa, para evitar los riesgos y daños de carácter ambiental que comprometan la protección de los bienes bajo su responsabilidad. La obligatoriedad de dicha opinión técnica previa se establece mediante Decreto Supremo refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y regulada por la Autoridad Ambiental Nacional.

Artículo 53.- De los roles de carácter transectorial

53.2 Las autoridades indicadas en el párrafo anterior deben evaluar periódicamente las políticas, normas y resoluciones emitidas por las entidades públicas de nivel sectorial, regional y local, a fin de determinar su consistencia con sus políticas y normas de protección de los bienes bajo su responsabilidad, caso contrario deben reportar sus hallazgos a la Autoridad Ambiental Nacional, a las autoridades involucradas y a la Contraloría General de la República, para que cada una de ellas ejerza sus funciones conforme a ley.

- **Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”**, de acuerdo a la Primera Disposición Complementaria Transitoria entra en vigencia a partir del 01 de abril de 2009.
- **Decreto Supremo N° 023-2009-MINAM** del 19 de diciembre de 2009; aprueban Disposiciones para la implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua

3. CLASIFICACIÓN:

La Resolución Jefatural N° 002-2010-ANA - Anexo N° 1, contiene la clasificación de cuerpos de agua superficiales y marino-costeros; en el caso del río Rímac se definen por tramos de la manera siguiente:

a) Naciente hasta las bocatomas de La Atarjea - SEDAPAL:

- **Categoría 1:** "Poblacional y Recreacional", **Subcategoría A2:** "Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional,

b) Aguas abajo de La Atarjea - SEDAPAL hasta la desembocadura:

- **Categoría 3:** "Riego de vegetales de tallo bajo y tallo alto".

4. ESTACIONES DE MONITOREO:

Estación	Descripción
E-01	Bocatoma laguna Ticticocha, Carretera Central Km 127.
E-1A	Quebrada Antaranra, 100 m aguas abajo de vertimiento de aguas residuales de Volcan Compañía Minera - Unidad Ticlio.
E-02	Río Chinchán, puente Ferrocarril.
E-2A	Río Rímac, 150 m aguas arriba descarga quebrada El Carmen.
E-2B	Río Rímac, 100 m aguas abajo descarga quebrada El Carmen.
E-2C	Río Rímac, 150 m aguas abajo de minera PERUBAR - Rosaura.
E-03	Río Blanco, Estación Meteorológica.
E-3A	Río Rímac, 100 m después de unión con el río Blanco.
E-3B	Túnel Gratón antes de ser descargado al río Rímac.
E-04	Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100.
E-05	Río Rímac, puente Pite Carretera Central Km 95, San Mateo.
E-06	Río Rímac, puente Tamboraque II, Carretera Central Km 90.5.
E-6A	R. Rímac, 100 m después de vertimiento de minera San Juan.
E-07	Río Aruri, antes de confluencia con el río Rímac.
E-08	Río Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, Carretera Central Km 89.
E-09	Río Rímac, puente Tambo de Viso, Carretera Central Km 83.5.
E-10	Río Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11	Río Rímac, puente Ricardo Palma, Carretera Central Km 38.
E-13	Río Santa Eulalia, puente antes de confluencia con el río Rímac.
E-14	Río Rímac, puente La Trinchera - Moyopampa, Carr. Central Km 35.
E-15	Río Rímac, puente Morón, Carretera Central Km 23.
E-16	Río Rímac, puente Huachipa Carretera Central Km 9.5.
E-17	Quebrada Huaycoloro, puente Huaycoloro.
E-18	Río Rímac, Mirador N° 1.
E-19	Río Rímac, Puente Santa Rosa.
E-20	Río Rímac, Puente Dueñas.
E-21	Río Rímac, altura Av. Belaúnde.
E-22	Río Rímac, 50 m aguas abajo del puente Faucett.
E-22A	Río Rímac, Av. Santa Rosa, Asentamiento Humano Gambeta.
E-23	Río Rímac, altura puente Gambeta.

5. EVALUACIÓN DE RIESGOS ANUAL 2010:

- **pH:** En las estaciones E-14 hasta la E-20 existe bajo riesgo de contaminación.
- **Cobre:** En casi todas las estaciones existe bajo riesgo de contaminación, excepto en las estaciones E-19, E-20 y E-21 que presentan riesgo moderado.
- **Cromo:** En la mayoría de las estaciones existe bajo riesgo, con excepción de la estación E-17 de alto riesgo.
- **Plomo:** En la mayoría de las estaciones de monitoreo existe riesgo moderado de contaminación, mientras que en las estaciones E-1A, E-05, E-6A, E-14, E-15, E-16, E-17, E-19 y E-20 existe riesgo alto y en las estaciones E-01, E-02, E-03, E-08 y E-13 no existe riesgo de contaminación.
- **Hierro:** En la mayoría de las estaciones de monitoreo existe riesgo alto de contaminación, mientras que en las estaciones E-2A, E-2C, E-3A, E-3B, E-04 E-06, E-08 y E-13 existe riesgo moderado; y en la estación E-01 y E-02, no existe riesgo.
- **Manganeso:** En la mayoría de las estaciones existe riesgo alto de contaminación, mientras que en las estaciones E-3A, E-05, E-06, E-6A, E-08, E-09, E-14, E-15, E-16, E-17 y E-18, existe riesgo moderado; y en las estaciones E-01, E-02, E-03, E-3B, E-07, E-10, E-11 y E-13 no existe riesgo.
- **Mercurio:** En las estaciones E-05 hasta la E-08 no existe riesgo de contaminación para este metal pesado. Cabe señalar que en el resto de estaciones no se tomaron muestras para el análisis de este parámetro.
- **Zinc:** En casi todas las estaciones no existe riesgo de contaminación, excepto en las estaciones E-1A y E-20 de riesgo moderado.
- **Coliformes totales, Coliformes termotolerantes y Escherichia coli:** En las estaciones E-14 hasta la E-23 se observa riesgo alto de contaminación. Cabe indicar que el resto de estaciones no se tomaron muestras para el análisis de este parámetro.
- **Aceites y grasas:** En las estaciones de monitoreo E-17, E-18, E-20, E-21, E-22, E-22A y E-23 se detecta alto riesgo de contaminación, en tanto que en la estación E-19 existe moderado riesgo. Cabe indicar que el resto de estaciones no se tomaron muestras para el análisis de este parámetro.

240000 290000 320000 350000 400000

Nº ESTACION	LUGAR
E-1	Bocanegra Laguna Titicocha - C.C Km. 127
E-2	Fuente Ferocall - c.c. Km. 119.5
E-2A	Después de Vertimientos C.M. Los Quenzales
E-2B	Después de Vertimientos C.M. Casapalca
E-2C	Después de descarga PERUBAR - Rosaura
E-3	Estación Meteorológica de SENAMHI - Puente de aloro - C.C Km 101
E-4	Fuente Andúil - C.C. Km. 100
E-5	Fuente Pite - C.C. Km. 95
E-6	Fuente Tamboraque III - C.C Km. 90.6
E-7	50m aguas arriba a la confluencia con el río Rimac - C.C Km. 89
E-8	zona Tamboraque - Ex Pablo Borer - C.C. Km. 89
E-8	Fuente Tampo de Vaso - C.C. Km. 83.5
E-10	Fuente Suro - C.C. Km. 86
E-11	Fuente Ricardo Palma - C.C. Km. 38
E-12	Estación Hidrológica Autalá - C.C. Km. 31
E-13	Fuente Santa Eulalia - C.C. Km. 37.5
E-14	Miña C.S. Moyopampa - La Trinchera - C.C. Km. 35
E-15	Fuente Morón - C.C. Km. 23
E-16	Fuente Huachipa - C.C. Km. 9.5
E-17	Fuente Huaycoloro Autopista Ramiro Prialte
E-18	Mirador N° 1 - Las Palmeras Autopista Ramiro Prialte
E-19	Fuente Santa Rosa
E-20	Fuente Dueñas
E-21	Miña Av. Víctor A. Betanide
E-22	Fuente Faucet a 50m de desembocadura de vertimiento
E-23	Fuente Gamba



LEYENDA

- ✕ Miña
- ▣ Estación Monitoreo
- Centro Poblado
- Establecimientos Salud
- Hydrografía
- ~ Ríos Secundarios
- Río Principal
- Limite de Cuenca



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE SALUD AMBIENTAL
 DIRECCION EJECUTIVA DE ECOLOGIA Y PROTECCION DEL AMBIENTE

AREA DE PROTECCON DE RECURSOS HIDRICOS
 PROGRAMA NACIONAL DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE RECURSOS HIDRICOS

ESTACIONES DE MONITOREO RIO RIMAC

Elaborado: Revisado: Supervisado: Director: Fecha:
 ING. M. GAYTAN, ING. E. VENTURA, ING. E. RONCAL, ING. J. ALBERDIA ORTA, 27/12/09
 DESEA, ING. J. POLAR

240000 290000 320000 350000 400000



MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS - 2010
EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

NINGUNO	El percentil 90 es menor o igual a los Estándares de Calidad Ambiental - ECA para Agua del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
MODERADO	El percentil 90 es mayor que los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y la mediana es menor que los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
ALTO	La mediana es igual o mayor a los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM o un resultado puntual supera más de 10 veces a los ECA del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM.
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]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	0.003	0.005

Mes	ESTACIÓN																														
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-10	<0,010	0.018	<0,010	0.015	0.014	<0,010	<0,010	<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	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Feb-10																										0.011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Mar-10	<0,010	0.013	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.016	0.016	0.016	<0,010	0.014	0.014	0.011	0.010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.017	0.015	0.015	0.014	0.011	0.015	
Abr-10	<0,010	0.024	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.024	<0,010	0.011	0.013	0.012	<0,010	0.011	0.011	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	
May-10	<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	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Jun-10																										<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Jul-10																									<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		
Ago-10																									<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		
Sep-10	<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	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	
Oct-10	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0.011	<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-10																											0.011	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Dic-10																															

Estadística	ESTACIÓN																													
	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-05	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA		0.0180		0.0150	0.0140				0.0175	0.0200	0.0135	0.0145	0.0140		0.0125	0.0125	0.0105	0.0100		0.0150	0.0130	0.0140			0.0170	0.0150	0.0130	0.0140	0.0110	0.0150
MÁXIMO		0.0240		0.0150	0.0140				0.0240	0.0200	0.0160	0.0160	0.0160		0.0140	0.0140	0.0110	0.0100		0.0150	0.0130	0.0140			0.0170	0.0160	0.0150	0.0140	0.0110	0.0150
MÍNIMO		0.0130		0.0150	0.0140				0.0110	0.0200	0.0110	0.0130	0.0120		0.0110	0.0110	0.0100	0.0100		0.0150	0.0130	0.0140			0.0170	0.0110	0.0110	0.0140	0.0110	0.0150
PERC. 90		0.0228		0.0150	0.0140				0.0227	0.0200	0.0155	0.0157	0.0156		0.0137	0.0137	0.0109	0.0100		0.0150	0.0130	0.0140			0.0170	0.0158	0.0146	0.0140	0.0110	0.0150
PROMEDIO		0.0183		0.0150	0.0140				0.0175	0.0200	0.0135	0.0145	0.0140		0.0125	0.0125	0.0105	0.0100		0.0150	0.0130	0.0140			0.0170	0.0140	0.0130	0.0140	0.0110	0.0150
MUESTRAS		3		1	1				2	1	2	2	2		2	2	2	2		1	1	1			1	3	2	1	1	1
DES.V. STD.		0.0055		#DIV/0!	#DIV/0!				0.0092	#DIV/0!	0.0035	0.0021	0.0028		0.0021	0.0021	0.0007	0.0000		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	0.0026	0.0028	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2 3																													



HIERRO [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1.0	1.0

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-10	0.059	2.700	0.352	1.510	1.360	0.785	0.642	1.490	1.090	0.564	0.912	0.619	1.070	1.854	1.060	1.220	2.060	3.660	1.220	12.240	1.280	12.940	0.835	9.750	21.750	21.200	15.55	15.63	15.72	13.67		
Feb-10																				123.24	60.89	103.96	0.835	5.84	76.96	161.52	3.12	3.25	3.26	3.21		
Mar-10	0.154	4.040	1.380	0.988	3.070	1.070	1.850	0.038	2.840	1.630	1.970	2.830	3.630	2.190	2.770	3.050	4.650	7.340	3.500	1.620	4.190	3.400	57.980	58.650	24.530	15.910	17.520	22.830	21.700	22.550		
Abr-10	0.038	2.100	0.521	2.130	3.470	3.460	1.980	3.270	0.279	5.090	2.180	3.220	2.220	2.310	2.600	3.730	7.300	7.460	1.260	1.736	0.618	0.817	1.434	2.060	4.750	7.110	7.170	6.990	6.490			
May-10	0.059	0.763	0.277	0.489	0.630	0.356	0.106	0.224	0.203	0.264	0.300	0.313	0.482	0.391	0.541	1.290	0.060	0.322	0.159	0.100	0.373	0.999	11.030	27.070	1.434	4.540	3.780	2.470	5.500			
Jun-10																				0.146	0.269	0.157	1.210	0.170	4.930	1.730	3.410	3.560	4.800	4.250		
Jul-10																				0.168	0.320		18.490	0.972	4.930	1.730	3.930	2.660	0.300	1.140		
Ago-10																				0.075	0.227	0.275	5.720	0.374	0.417	0.377	1.220	2.770	3.160	3.160		
Sep-10	0.054	0.474	0.125	0.423	0.363	0.269	0.348	0.231	0.575	0.290	0.546	0.082	0.913	0.228	0.468	0.454	0.151	0.306	0.206	0.099	0.258	0.282	1.350	0.478	19.830	16.340	1.320	2.160	1.490	1.400		
Oct-10	0.760	0.074	0.141	0.237	0.363	0.269	0.348	0.231	0.575	0.290	0.546	0.082	0.913	0.228	0.468	0.454	0.151	0.306	0.206	0.099	0.258	0.282	1.350	0.478		6.380	0.477	25.610	1.730			
Nov-10																											49.510	25.630				
Dic-10																																

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.059	1.432	0.315	0.739	1.360	0.606	1.246	0.861	0.427	0.601	1.441	0.466	1.645	1.667	0.801	1.255	1.106	1.991	0.726	0.157	0.347	0.817	3.535	1.203	12.380	10.330	4.540	3.560	4.030	3.730
MÁXIMO	0.760	4.040	1.380	2.130	3.470	3.460	4.220	4.970	2.840	5.090	2.560	3.220	7.490	2.310	2.770	3.730	7.300	7.460	3.500	123.24	60.89	103.96	57.980	58.650	76.96	161.52	49.51	25.63	25.61	22.55
MÍNIMO	0.038	0.074	0.125	0.237	0.363	0.269	0.106	0.038	0.203	0.264	0.300	0.082	0.482	0.228	0.111	0.352	0.043	0.101	0.159	0.075	0.227	0.157	0.835	0.170	0.417	0.377	1.220	0.477	0.300	1.140
PERC. 90	0.457	3.370	0.951	1.820	3.310	2.265	3.100	4.120	1.965	3.360	2.370	3.025	5.560	2.250	2.685	3.390	5.975	7.400	2.380	23.340	9.860	31.144	30.337	30.228	40.259	63.296	17.520	22.830	22.091	14.558
PROMEDIO	0.187	1.692	0.466	0.963	1.779	1.061	1.524	1.704	0.871	1.413	1.411	1.226	2.634	1.409	1.258	1.683	2.377	3.198	1.096	13.952	6.868	13.679	12.246	10.522	19.426	27.945	10.328	8.174	8.550	6.310
MUESTRAS	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	9	8	10	8	8	11	10	10
DESV. STD.	0.284	1.527	0.471	0.736	1.417	1.213	1.533	2.015	1.021	1.869	0.944	1.409	2.638	0.901	1.147	1.394	3.009	3.515	1.284	38.582	19.020	34.104	19.509	18.851	25.142	54.563	14.066	8.922	9.091	6.784
RIESGO	NING	ALTO	NING	MOD	ALTO	MOD	ALTO	MOD	MOD	MOD	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Cat - Subc	1 - A2																											3		

MANGANESO [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	0.40	0.20

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-10	0.013	5.190	0.027	0.919	1.060	0.561	0.055	0.706	0.227	0.310	0.292	0.286	0.296	0.185	0.308	0.292	0.285	0.272	0.109	0.667	0.080	0.537	0.230	0.421	0.745	0.807	0.319	0.353	0.417	0.360		
Feb-10																				3.180	2.430	3.040	0.230	0.395	1.990	4.240	0.188	0.192	0.244	0.197		
Mar-10	0.041	16.980	0.075	1.060	1.310	0.713	0.126	0.383	0.436	0.864	0.424	0.514	0.519	0.274	0.429	0.433	0.395	0.371	0.223	0.138	0.248	0.190	1.090	1.120	0.761	0.468	0.589	0.581	0.545	0.598		
Abr-10	0.019	15.880	0.044	2.570	2.400	1.390	0.085	0.361	0.255	1.290	0.427	0.451	0.410	0.202	0.393	0.395	0.317	0.265	0.108	0.212	0.082	0.089	0.174	0.257	0.262	0.770	0.852	0.721	0.610			
May-10	0.024	18.610	0.024	4.230	3.890	1.940	0.013	0.320	0.256	1.580	0.300	0.376	0.411	0.391	0.224	0.528	0.013	0.048	0.092	0.013	0.109	0.116	0.375	0.166		0.523	0.364	0.498	0.808			
Jun-10																				0.015	0.096	0.024	0.108	0.031	0.326	0.135	0.253	0.270	0.309	0.327		
Jul-10																				0.025	0.101		0.460	0.088	0.326	0.135	0.206	0.131	0.175	0.456		
Ago-10																				0.013	0.064	0.051	0.171	0.042	0.034	0.034	0.159	0.186	0.188	0.198		
Sep-10	0.031	12.430	0.013	3.020	2.480	1.480	0.282	0.354	0.187	1.400	0.423	0.312	0.322	0.396	0.013	0.314	0.013	0.013	0.028	0.021	0.070	0.379	0.150	0.075	0.904	0.702	0.152	0.167	0.115	0.160		
Oct-10	0.151	0.029	0.013	2.770	2.480	1.390	0.044	0.031	0.205	1.220	0.263	0.283	0.272	0.021	0.235	0.226	0.013	7.510	0.020	0.021	0.070	0.379	0.150	0.075		0.543	0.044	0.811	0.228			
Nov-10																											1.310	0.955				
Dic-10																																

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.028	14.155	0.026	2.670	2.400	1.390	0.070	0.358	0.241	1.255	0.362	0.344	0.366	0.238	0.272	0.355	0.149	0.269	0.100	0.023	0.089	0.190	0.201	0.127	0.536	0.365	0.319	0.270	0.363	0.344
MÁXIMO	0.151	18.610	0.075	4.230	3.890	1.940	0.282	0.706	0.436	1.580	0.427	0.514	0.519	0.396	0.429	0.528	0.395	7.510	0.223	3.180	2.430	3.040	1.090	1.120	1.990	4.240	1.310	0.955	0.811	0.808
MÍNIMO	0.013	0.029	0.013	0.919	1.060	0.561	0.013	0.031	0.187	0.310	0.263	0.283	0.272	0.021	0.013	0.226	0.013	0.013	0.020	0.013	0.064	0.024	0.108	0.031	0.034	0.034	0.152	0.044	0.115	0.160
PERC. 90	0.096	17.795	0.060	3.625	3.326	1.710	0.204	0.545	0.346	1.490	0.426	0.483	0.465	0.394	0.411	0.481	0.356	3.941	0.166	0.918	0.466	1.038	0.649	0.491	1.230	1.837	0.770	0.852	0.730	0.630
PROMEDIO	0.047	11.520	0.033	2.428	2.228	1.246	0.101	0.359	0.261	1.111	0.355	0.370	0.372	0.245	0.267	0.365	0.173	1.413	0.097	0.431	0.335	0.534	0.342	0.259	0.668	0.848	0.456	0.372	0.402	0.394
MUESTRAS	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	10	10	9	8	10	8	8	11	10	10
DESV. STD.	0.052	7.376	0.024	1.256	1.125	0.516	0.097	0.215	0.090	0.458	0.077	0.095	0.093	0.142	0.149	0.109	0.179	2.990	0.073	0.987	0.738	0.956	0.326	0.333	0.612	1.399	0.351	0.300	0.239	0.218
RIESGO	NING	ALTO	NING	ALTO	ALTO	ALTO	NING	MOD	NING																					



ARSÉNICO [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	0.01	0.05

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10											0.0257	0.0290	0.0268	0.0170	0.0282															
Feb-10																														
Mar-10																														
Abr-10																														
May-10																														
Jun-10																														
Jul-10																														
Ago-10																														
Sep-10																														
Oct-10	0.0005	0.0037	0.0005	0.0097	0.0101	0.0075	0.0034	0.0094	0.0418	0.0082	0.0232	0.0131	0.1435	0.0509	0.0274	0.0322	0.0208	0.0162	0.0158											
Nov-10																														
Dic-10																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA	0.0005	0.0037	0.0005	0.0097	0.0101	0.0075	0.0034	0.0094	0.0418	0.0082	0.0245	0.0210	0.0851	0.0340	0.0278	0.0322	0.0208	0.0162	0.0158											
MÁXIMO	0.0005	0.0037	0.0005	0.0097	0.0101	0.0075	0.0034	0.0094	0.0418	0.0082	0.0257	0.0290	0.1435	0.0509	0.0282	0.0322	0.0208	0.0162	0.0158											
MÍNIMO	0.0005	0.0037	0.0005	0.0097	0.0101	0.0075	0.0034	0.0094	0.0418	0.0082	0.0232	0.0131	0.0268	0.0170	0.0274	0.0322	0.0208	0.0162	0.0158											
PERC. 90	0.0005	0.0037	0.0005	0.0097	0.0101	0.0075	0.0034	0.0094	0.0418	0.0082	0.0255	0.0274	0.1318	0.0475	0.0281	0.0322	0.0208	0.0162	0.0158											
PROMEDIO	0.0005	0.0037	0.0005	0.0097	0.0101	0.0075	0.0034	0.0094	0.0418	0.0082	0.0245	0.0210	0.0851	0.0340	0.0278	0.0322	0.0208	0.0162	0.0158											
MUESTRAS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1											
DESV. STD.	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.0018	0.0112	0.0826	0.0239	0.0006	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																						3							

MERCURIO [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	0.002	0.001

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
Feb-10																														
Mar-10																														
Abr-10											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
May-10																														
Jun-10																														
Jul-10																														
Ago-10																														
Sep-10																														
Oct-10																														
Nov-10																														
Dic-10																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
MÁXIMO											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
MÍNIMO											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
PERC. 90											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
PROMEDIO											0.00011	0.00011	0.00011	0.00011	0.00011															
MUESTRAS											2	2	2	2	2															
DESV. STD.											0.0	0.0	0.0	0.0	0.0															
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																						3							



COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	2000	2000

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-10																				9.E+05	5.E+04	2.E+05	2.E+06	2.E+08	4.E+05	2.E+05	2.E+04	1.E+05	2.E+05	5.E+05		
Feb-10																					8.E+04	3.E+04	3.E+05	2.E+07	2.E+06	9.E+04	9.E+03	5.E+04	7.E+04	1.E+05	2.E+04	
Mar-10																					8.E+04	9.E+04	3.E+05	5.E+07	4.E+07	2.E+04	2.E+04	8.E+04	8.E+04	2.E+04	7.E+04	
Abr-10																					3.E+04	5.E+04			2.E+06			4.E+05	4.E+05	4.E+05	2.E+05	
May-10																					1.E+04	1.E+03	7.E+04	2.E+06	7.E+07			2.E+05	2.E+05	3.E+05	1.E+06	
Jun-10																					3.E+04	2.E+00	2.E+03	7.E+06	3.E+06			1.E+05	2.E+05	2.E+05	3.E+05	
Jul-10																					2.E+06	4.E+04	2.E+07	2.E+07	7.E+04	9.E+04	9.E+04	2.E+05	3.E+06	2.E+05	2.E+04	
Ago-10																					3.E+05		1.E+07	2.E+06	2.E+04	2.E+04	5.E+04	1.E+06	2.E+05	8.E+05	2.E+05	
Sep-10																					7.E+03	2.E+04	3.E+04	2.E+05	2.E+06	4.E+05	2.E+06	1.E+05	2.E+05	2.E+05	1.E+05	
Oct-10																									2.E+05	5.E+05						
Nov-10																									8.E+04	2.E+04						
Dic-10																									4.E+04	4.E+04						

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA																					8.E+04	3.E+04	2.E+05	5.E+06	2.E+06	9.E+04	5.E+04	1.E+05	2.E+05	2.E+05	2.E+05	
MÁXIMO																					2.E+06	9.E+04	2.E+07	5.E+07	2.E+08	4.E+05	2.E+06	1.E+06	3.E+06	8.E+05	1.E+06	
MÍNIMO																					7.E+03	2.E+00	2.E+03	2.E+05	2.E+04	2.E+04	9.E+03	2.E+04	2.E+04	2.E+04		
PERC. 90																					1.E+06	6.E+04	1.E+07	3.E+07	1.E+08	4.E+05	7.E+05	5.E+05	9.E+05	4.E+05	6.E+05	
MED. GEOM.																					8.E+04	8.E+03	3.E+05	5.E+06	3.E+06	9.E+04	8.E+04	1.E+05	2.E+05	2.E+05	1.E+05	
MUESTRAS																					9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
DES. STD.																					6.E+05	3.E+04	8.E+06	2.E+07	7.E+07	2.E+05	5.E+05	4.E+05	1.E+06	2.E+05	3.E+05	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	
Cat - Subc	1 - A2																															
3																																

COLIFORMES TOTALES [NMP/dL]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	3000	5000

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
Ene-10																					2.E+06	2.E+05	9.E+05	2.E+07	2.E+09	9.E+05	4.E+05	7.E+04	2.E+05	3.E+05	1.E+06	
Feb-10																					2.E+05	9.E+04	5.E+05	9.E+07	5.E+06	8.E+05	1.E+05	4.E+05	7.E+04	2.E+05	2.E+04	
Mar-10																					2.E+05	5.E+05	9.E+05	9.E+07	5.E+07	2.E+04	9.E+04	8.E+04	8.E+04	8.E+04	2.E+05	
Abr-10																					8.E+04	9.E+04		3.E+06				4.E+05	9.E+05	4.E+05	5.E+05	
May-10																					1.E+04	1.E+03	9.E+04	3.E+06	1.E+07			2.E+05	4.E+05	8.E+05	2.E+06	
Jun-10																					2.E+05	2.E+03	9.E+03	1.E+07	2.E+07			2.E+06	2.E+06	1.E+06	4.E+06	
Jul-10																					2.E+06	4.E+04	2.E+07	2.E+07	7.E+04	2.E+05	2.E+05	5.E+05	2.E+05	2.E+05	2.E+04	
Ago-10																					1.E+06		4.E+07	3.E+07	8.E+04	2.E+04	1.E+05	1.E+06	1.E+06	2.E+06	2.E+06	
Sep-10																					5.E+04	5.E+04	3.E+04	3.E+05	2.E+06	4.E+05	5.E+06	3.E+05	3.E+05	1.E+05	3.E+05	
Oct-10																										2.E+05	1.E+06					
Nov-10																									8.E+04	2.E+04						
Dic-10																									4.E+04	4.E+04						

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA																					2.E+05	7.E+04	7.E+05	2.E+07	5.E+06	2.E+05	1.E+05	4.E+05	4.E+05	3.E+05	5.E+05	
MÁXIMO																					2.E+06	5.E+05	4.E+07	9.E+07	2.E+09	9.E+05	5.E+06	2.E+06	2.E+06	4.E+06	4.E+06	
MÍNIMO																					1.E+04	1.E+03	9.E+03	3.E+05	7.E+04	2.E+04	2.E+04	7.E+04	7.E+04	8.E+04	2.E+04	
PERC. 90																					2.E+06	3.E+05	3.E+07	9.E+07	4.E+08	8.E+05	2.E+06	1.E+06	1.E+06	2.E+06	2.E+06	
MED. GEOM.																					2.E+05	4.E+04	5.E+05	1.E+07	5.E+06	1.E+05	2.E+05	4.E+05	4.E+05	4.E+05	4.E+05	
MUESTRAS																					9	8	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
DES. STD.																					1.E+06	2.E+05	1.E+07	4.E+07	5.E+08	3.E+05	1.E+06	7.E+05	5.E+05	8.E+05	1.E+06	
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	
Cat - Subc	1 - A2																															
3																																



ESCHERICHIA COLI [NMP/dL]

D. S. N° 002-2008-MINAM

Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	0	100

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10																				3.E+05	3.E+04	9.E+04	9.E+05	2.E+08	4.E+05	2.E+05	2.E+04	5.E+04	1.E+05	2.E+05
Feb-10																				2.E+04	5.E+03	5.E+04	9.E+06	2.E+06	9.E+04	9.E+03	3.E+04	3.E+04	7.E+04	2.E+04
Mar-10																				3.E+04	5.E+04	2.E+05	2.E+07	2.E+06	2.E+04	9.E+03	2.E+04	5.E+04	2.E+04	7.E+04
Abr-10																				4.E+03	9.E+03			3.E+05			2.E+05	2.E+05	4.E+05	1.E+05
May-10																				7.E+03	4.E+02	2.E+04	1.E+06	5.E+07			2.E+05	1.E+05	1.E+05	3.E+05
Jun-10																				7.E+03	2.E+00	3.E+02	4.E+06	3.E+05			9.E+04	1.E+05	2.E+05	3.E+05
Jul-10																				2.E+06	3.E+04	2.E+07	1.E+07	5.E+04	4.E+04	9.E+04	2.E+05	3.E+06	2.E+05	2.E+04
Ago-10																				1.E+05		2.E+06	2.E+07	1.E+04	8.E+03	5.E+04	3.E+05	2.E+05	3.E+05	2.E+05
Sep-10																				7.E+03	2.E+04	1.E+04	7.E+04	4.E+05	4.E+05	9.E+04	3.E+04	2.E+05	2.E+05	1.E+05
Oct-10																								1.E+05	9.E+03					
Nov-10																								2.E+04	2.E+04					
Dic-10																								2.E+04	9.E+03					

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																				2.E+04	1.E+04	7.E+04	7.E+06	4.E+05	4.E+04	2.E+04	9.E+04	1.E+05	2.E+05	1.E+05
MÁXIMO																				2.E+06	5.E+04	2.E+07	2.E+07	2.E+08	4.E+05	2.E+05	3.E+05	3.E+06	4.E+05	3.E+05
MÍNIMO																				4.E+03	2.E+00	3.E+02	7.E+04	1.E+04	8.E+03	9.E+03	2.E+04	2.E+04	2.E+04	
PERC. 90																				6.E+05	4.E+04	7.E+06	2.E+07	7.E+07	4.E+05	1.E+05	2.E+05	9.E+05	3.E+05	3.E+05
PROMEDIO																				2.E+05	2.E+04	2.E+06	8.E+06	2.E+07	1.E+05	6.E+04	1.E+05	5.E+05	2.E+05	2.E+05
MUESTRAS																				9	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
DESV. STD.																				6.E+05	2.E+04	6.E+06	7.E+06	6.E+07	2.E+05	7.E+04	1.E+05	1.E+06	1.E+05	1.E+05
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Cat - Subc	1 - A2																													
Cat - Subc	3																													

ACEITES Y GRASAS [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM

Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1.0	1.0

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10																									3.2	2.8	<1,8	<1,8	<1,8	
Feb-10																									<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
Mar-10																							<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	69,3	<1,8	<1,8	<1,8
Abr-10																							3.0	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
May-10																							1.9		<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8
Jun-10																							2.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Jul-10																							4.6	1.0	1.0	2.1	2.4	9.8	1.0	1.0
Ago-10																								6.1	1.0	1.1	2.6	4.8	4.0	4.4
Sep-10																							5.7			1.0	1.7	5.2	1.8	
Oct-10																							4.7			3.9	32.4	3.3	2.6	
Nov-10																									1.0	3.0	6.1	4.3		
Dic-10																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																							3.80	3.55	1.00	2.10	2.60	4.55	3.30	1.80
MÁXIMO																							5.70	6.10	3.20	3.00	69.30	32.40	5.20	4.40
MÍNIMO																							1.90	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PERC. 90																							5.20	5.59	2.32	2.92	31.38	21.10	4.72	3.68
PROMEDIO																							3.67	3.55	1.44	2.00	12.33	9.00	2.90	2.16
MUESTRAS																							6	2	5	5	7	6	5	5
DESV. STD.																							1.555	3.606	0.984	0.930	25.184	11.876	1.863	1.417
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO
Cat - Subc	1 - A2																													
Cat - Subc	3																													



pH

D. S. N° 002-2008-MINAM				
Cat - Subc	1 - A2		3	
ECA	5.5	9.0	6.5	8.5

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-10																					7.93	7.13	8.33	8.40	8.33						
Feb-10																					7.39	7.49	7.48	7.43	7.67	7.10	7.10				
Mar-10																					7.95	7.00	7.84	7.67	7.33	7.10	7.10				
Abr-10																					7.44	7.60			8.21	7.10	7.10				
May-10																															
Jun-10																															
Jul-10																															
Ago-10																					7.87	7.10	7.92	8.12	8.26	7.10	7.10				
Sep-10																					8.21		8.87		8.58	7.00	7.00				
Oct-10																					8.10	8.11	8.32		8.20						
Nov-10																															
Dic-10																															

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA																					7.93	7.31	8.12	7.90	8.21	7.10	7.10					
MÁXIMO																						8.21	8.11	8.87	8.40	8.58	7.10	7.10				
MÍNIMO																						7.39	7.00	7.48	7.43	7.33	7.00	7.00				
PERC. 90																						8.14	7.86	8.60	8.32	8.43	7.10	7.10				
PROMEDIO																						7.84	7.41	8.13	7.91	8.08	7.08	7.08				
MUESTRAS																						7	6	6	4	7	5	5				
DESV. STD.																						0.31	0.42	0.48	0.44	0.43	0.04	0.04				
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-	
Cat - Subc	1 - A2																										3					

TEMPERATURA [°C]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	-	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-10																										22	22	21	21	21	21
Feb-10																										28	20				
Mar-10																										20	19	18	18	18	18
Abr-10																												19	19	19	19
May-10																															
Jun-10																															
Jul-10																															
Ago-10																										15	15	17	17	17	17
Sep-10																															
Oct-10																															
Nov-10																															
Dic-10																															

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23		
MEDIANA																										20.0	19.0	18.5	18.5	18.5	18.5	
MÁXIMO																											28.0	22.0	21.0	21.0	21.0	21.0
MÍNIMO																											15.0	15.0	17.0	17.0	17.0	17.0
PERC. 90																											25.6	21.2	20.4	20.4	20.4	20.4
PROMEDIO																											20.2	18.2	18.8	18.8	18.8	18.8
MUESTRAS																											5	5	4	4	4	4
DESV. STD.																											5.2	3.1	1.7	1.7	1.7	1.7
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Cat - Subc	1 - A2																										3					



CONDUCTIVIDAD [μ S/cm]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1,600	2,000

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10																				355	504	347	1,999	770						
Feb-10																				391	309	330	1,718	1,112						
Mar-10																				364	375	375	1,058	1,134						
Abr-10																				612	480			1,648						
May-10																														
Jun-10																														
Jul-10																				380	532	396	1,892	756						
Ago-10																				680		560		621						
Sep-10																				750	640	700		840						
Oct-10																														
Nov-10																														
Dic-10																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																				391.0	492.0	385.5	1,805	840						
MÁXIMO																				750.0	640.0	700.0	1,999	1,648						
MÍNIMO																				355.0	309.0	330.0	1,058	621						
PERC. 90																				708.0	586.0	630.0	1,967	1,340						
PROMEDIO																				504.6	473.3	451.3	1,667	983						
MUESTRAS																				7	6	6	4	7						
DESV. STD.																				169.9	117.4	147.1	422.0	348.8						
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	ALTO	NING	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																							3						

TURBIDEZ [NTU]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	-	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Ene-10																				500	300	1000	300	500							
Feb-10																				1000	2000	2000	2	10							
Mar-10																				200	180	120	1800	1800							
Abr-10																				2	2			100							
May-10																															
Jun-10																															
Jul-10																				600	300	1000	300	300							
Ago-10																				100		100		400							
Sep-10																				100	100	100		300							
Oct-10																															
Nov-10																															
Dic-10																															

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																				200.0	240.0	560.0	300.0	300.0						
MÁXIMO																				1000.0	2000.0	2000.0	1800.0	1800.0						
MÍNIMO																				2.0	2.0	100.0	2.0	10.0						
PERC. 90																				760.0	1150.0	1500.0	1350.0	1020.0						
PROMEDIO																				357.4	480.3	720.0	600.5	487.1						
MUESTRAS																				7	6	6	4	7						
DESV. STD.																				359.6	753.4	764.7	811.9	602.6						
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2																							3						



SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS [mg/L]

D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	1000	-

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10																				178	287	173	1001	385						
Feb-10																														
Mar-10																					181	190	190	529	567					
Abr-10																					306	239			825					
May-10																														
Jun-10																														
Jul-10																					189	265	198	949	381					
Ago-10																					339		295		310					
Sep-10																					378	320	352		418					
Oct-10																														
Nov-10																														
Dic-10																														

Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																					247.5	265.0	198.0	949.0	401.5					
MÁXIMO																					378.0	320.0	352.0	1001.0	825.0					
MÍNIMO																					178.0	190.0	173.0	529.0	310.0					
PERC. 90																					358.5	306.8	329.2	990.6	696.0					
PROMEDIO																					261.8	260.2	241.6	826.3	481.0					
MUESTRAS																					6	5	5	3	6					
DESV. STD.																					89.7	49.2	78.0	258.8	188.8					
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2															3														

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]

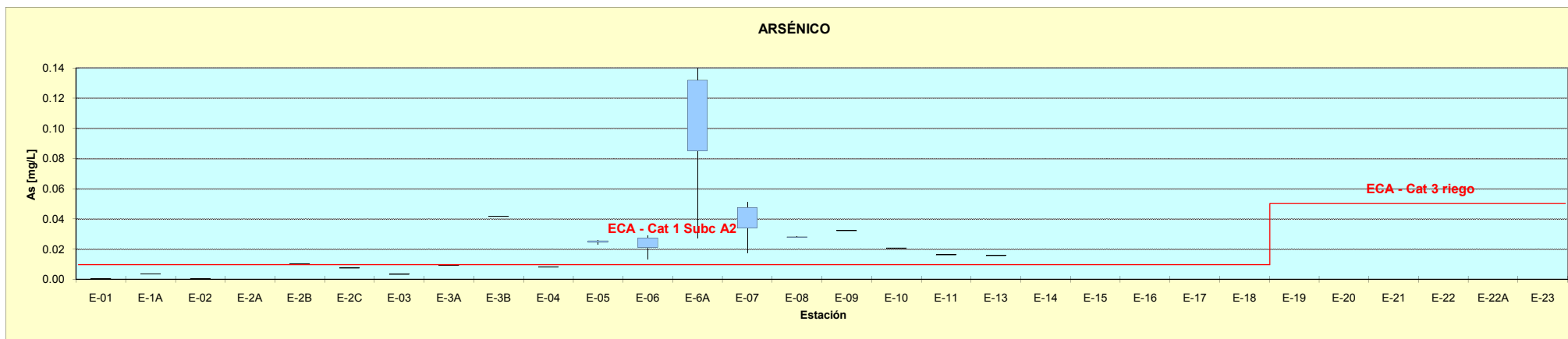
D. S. N° 002-2008-MINAM		
Cat - Subc	1 - A2	3
ECA	5.0	15.0

MES	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Ene-10																					2.0	2.0	4.7	14.8	10.2					
Feb-10																														
Mar-10																														
Abr-10																														
May-10																														
Jun-10																														
Jul-10																														
Ago-10																														
Sep-10																														
Oct-10																														
Nov-10																														
Dic-10																														

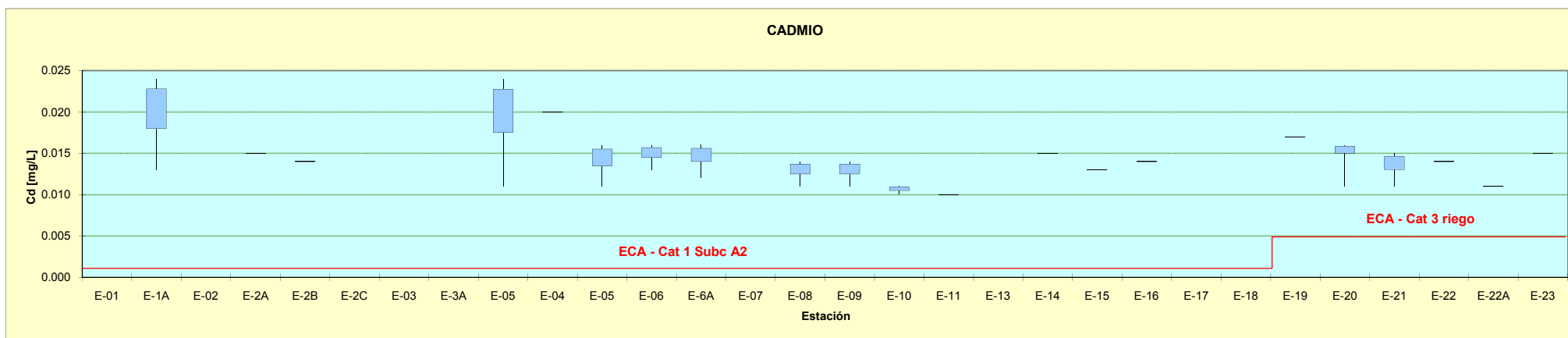
Estadística	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
MEDIANA																					2.0	2.0	4.7	14.8	10.2					
MÁXIMO																					2.0	2.0	4.7	14.8	10.2					
MÍNIMO																					2.0	2.0	4.7	14.8	10.2					
PERC. 90																					2.0	2.0	4.7	14.8	10.2					
PROMEDIO																					2.0	2.0	4.7	14.8	10.2					
MUESTRAS																					1	1	1	1	1					
DESV. STD.																					#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!					
RIESGO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cat - Subc	1 - A2															3														



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

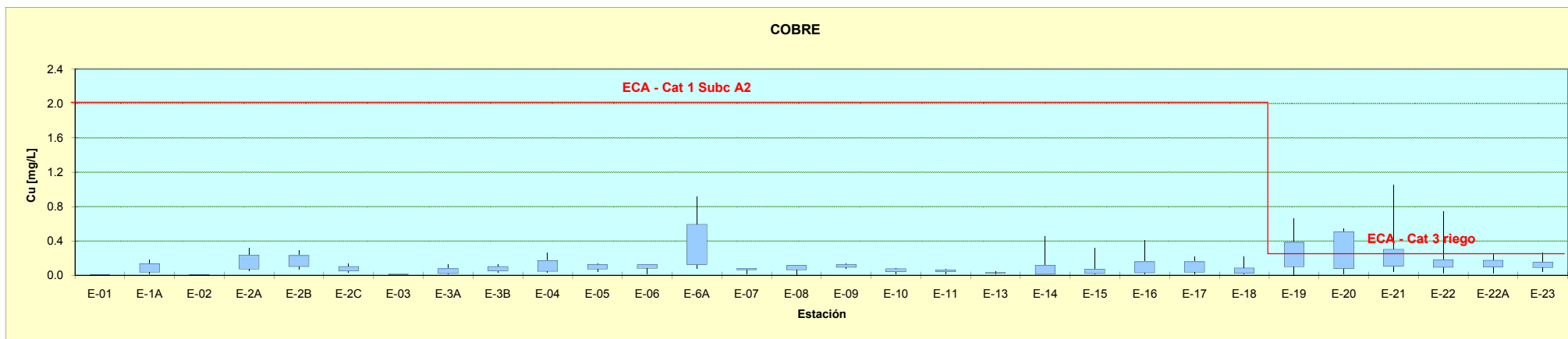
E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

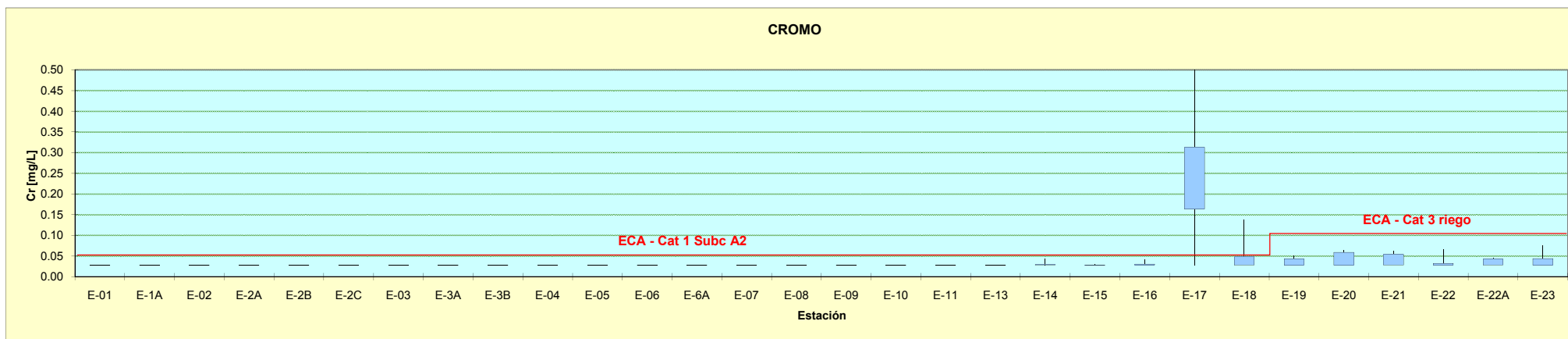
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
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	MOD	MOD	MOD	NING	NING	NING



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	ALTO	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING

LEYENDA:

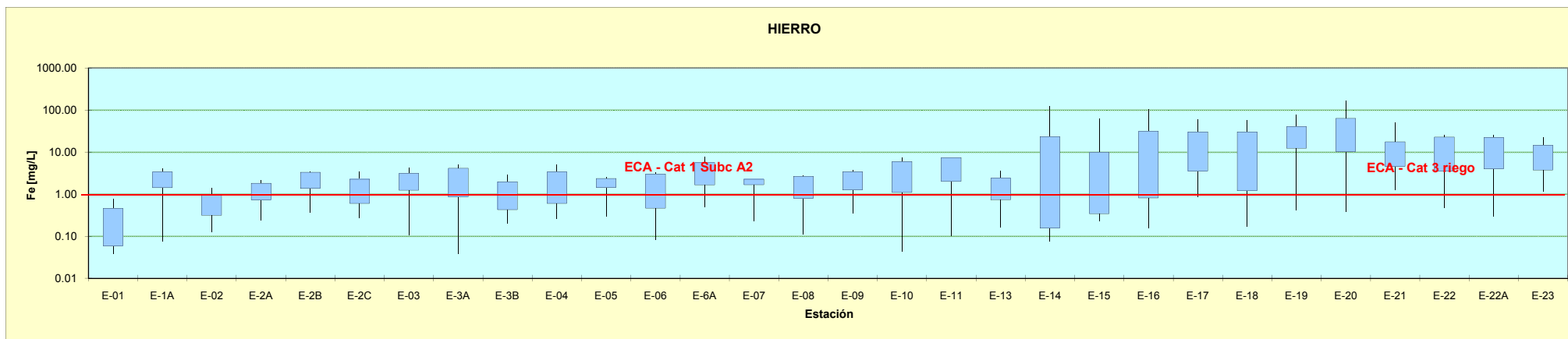
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

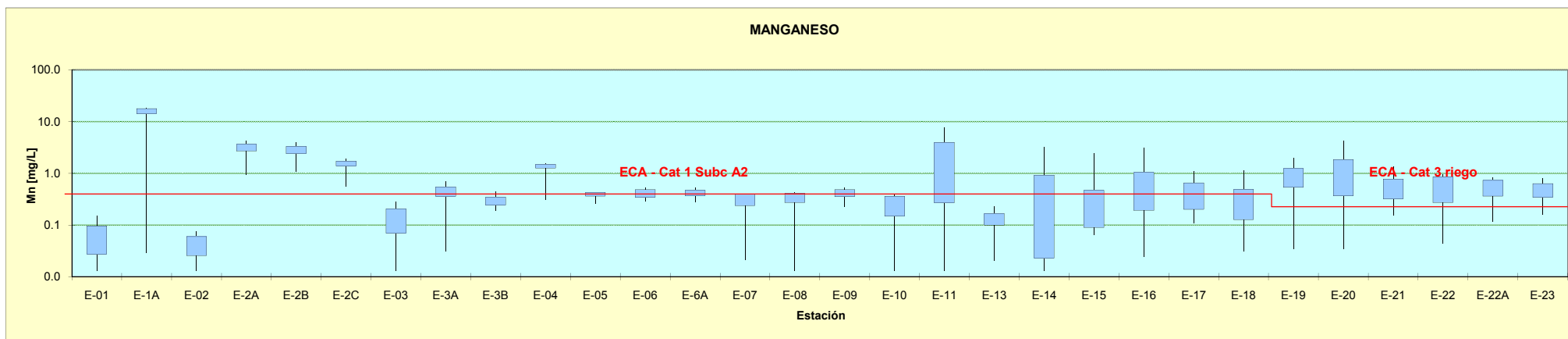
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	ALTO	NING	MOD	ALTO	MOD	ALTO	MOD	MOD	MOD	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	ALTO	NING	ALTO	ALTO	ALTO	NING	MOD	NING	ALTO	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	NING	ALTO	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

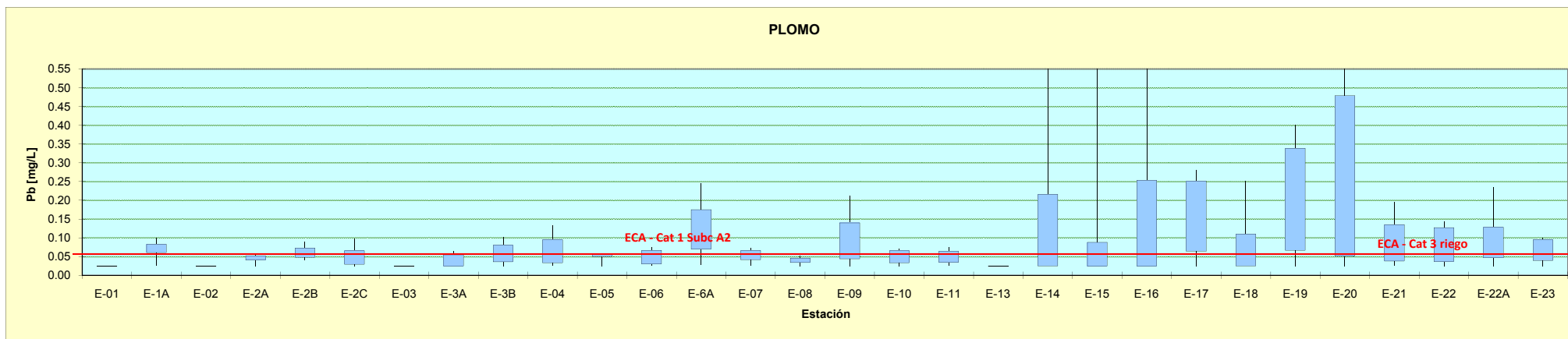
E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

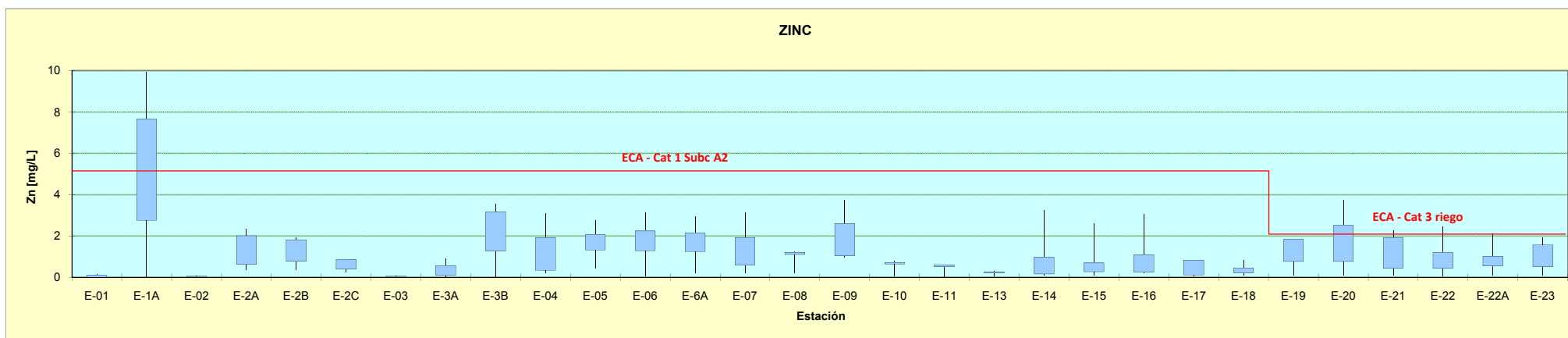
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	ALTO	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	ALTO	MOD	ALTO	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	NING	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	MOD	MOD	MOD	MOD



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	NING	MOD	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	MOD	NING	NING	NING	NING

LEYENDA:

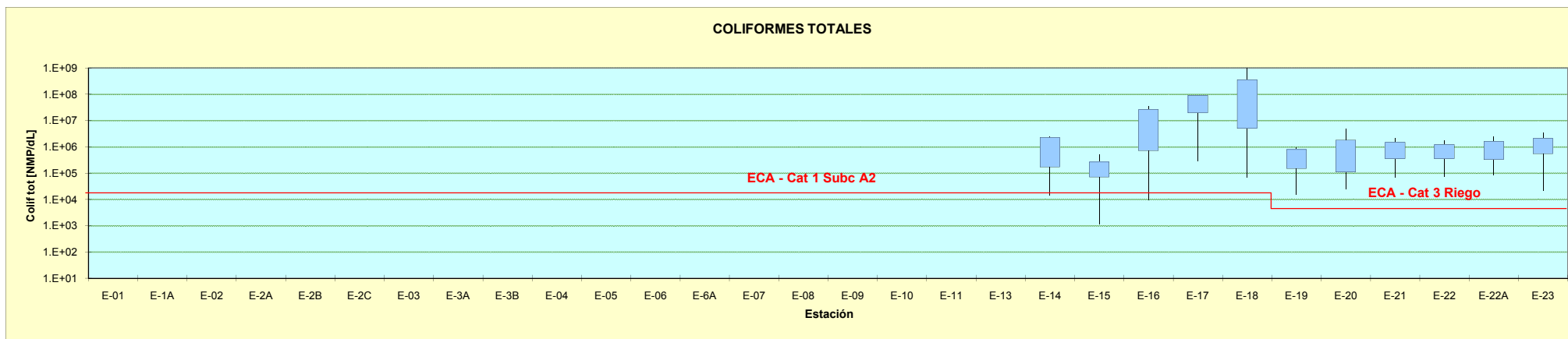
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

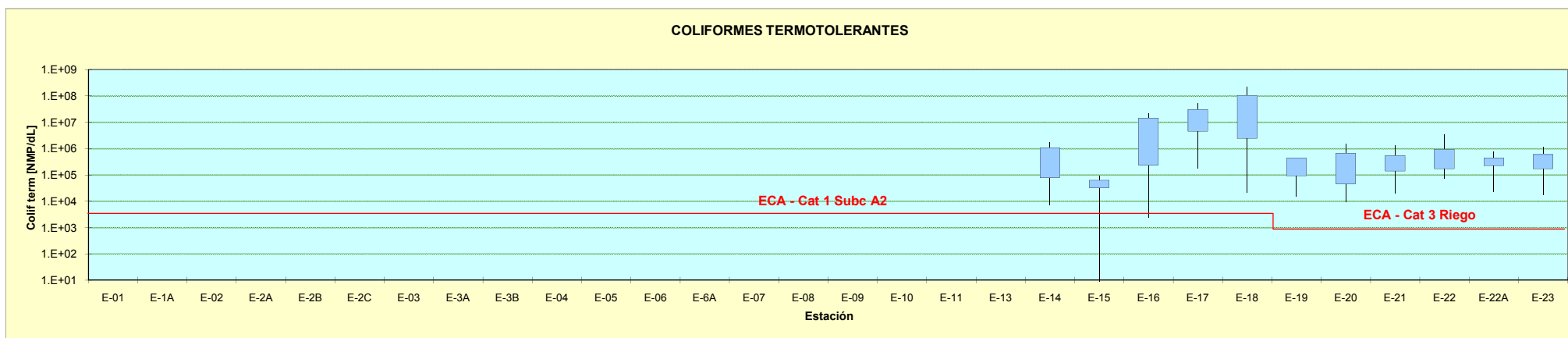
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

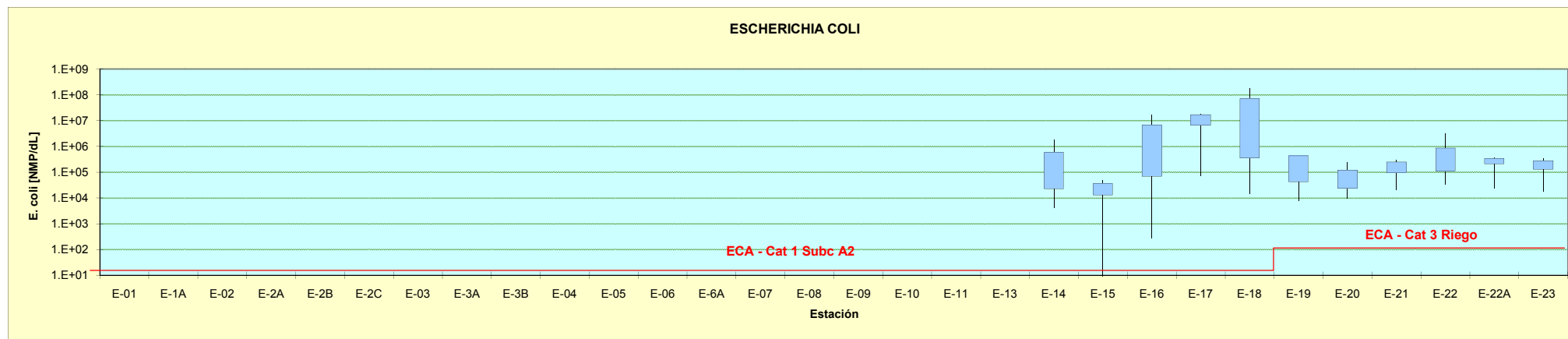
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

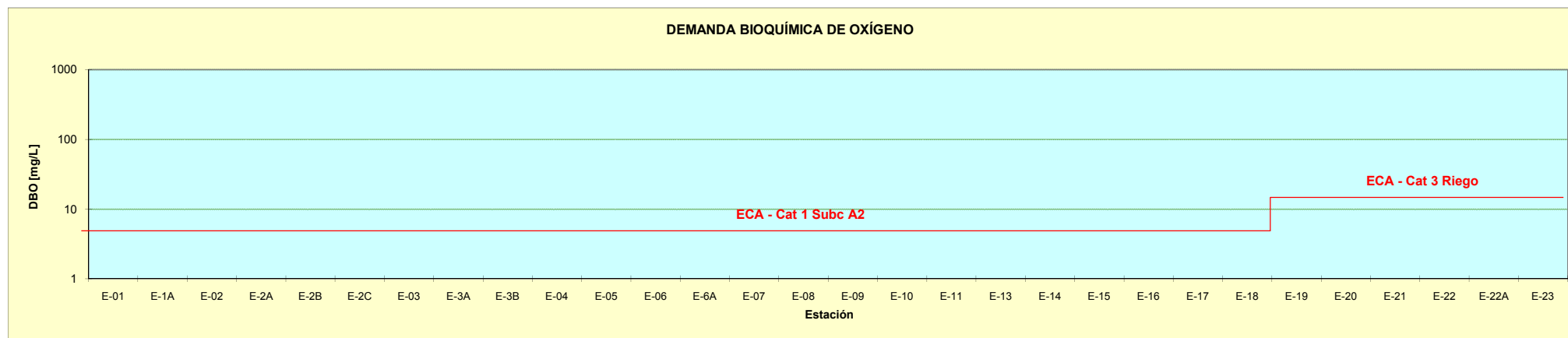
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSAs.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

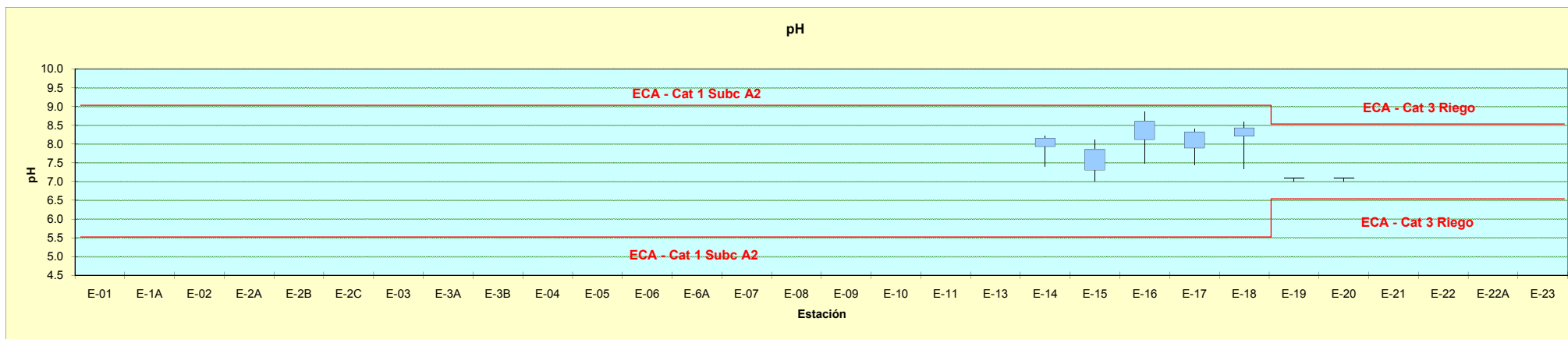
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

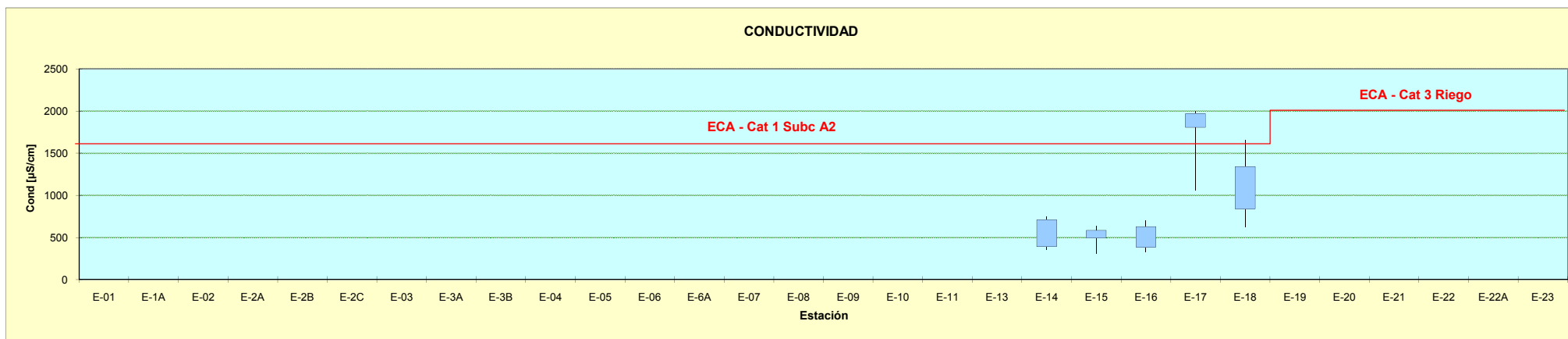
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	NING	NING	NING	ALTO	NING	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

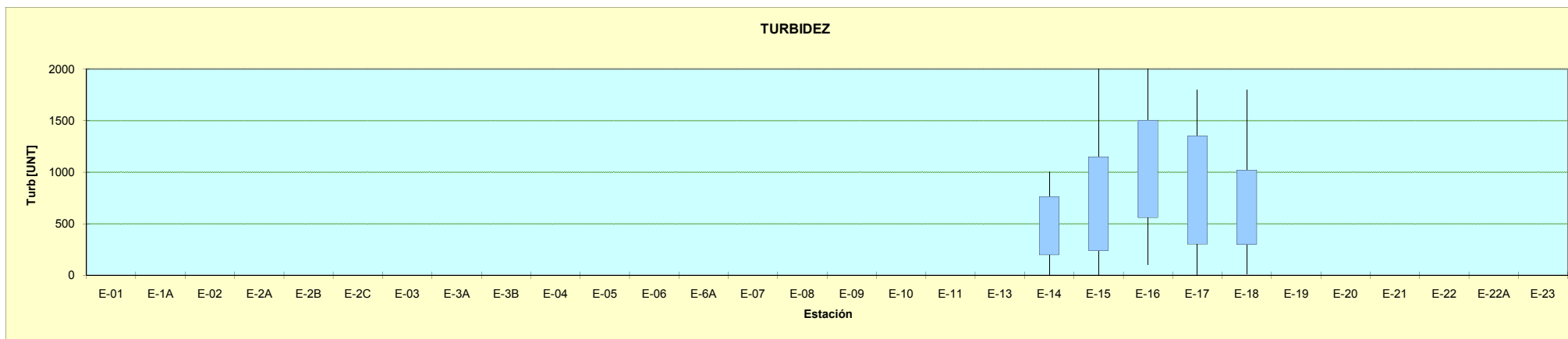
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chacacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

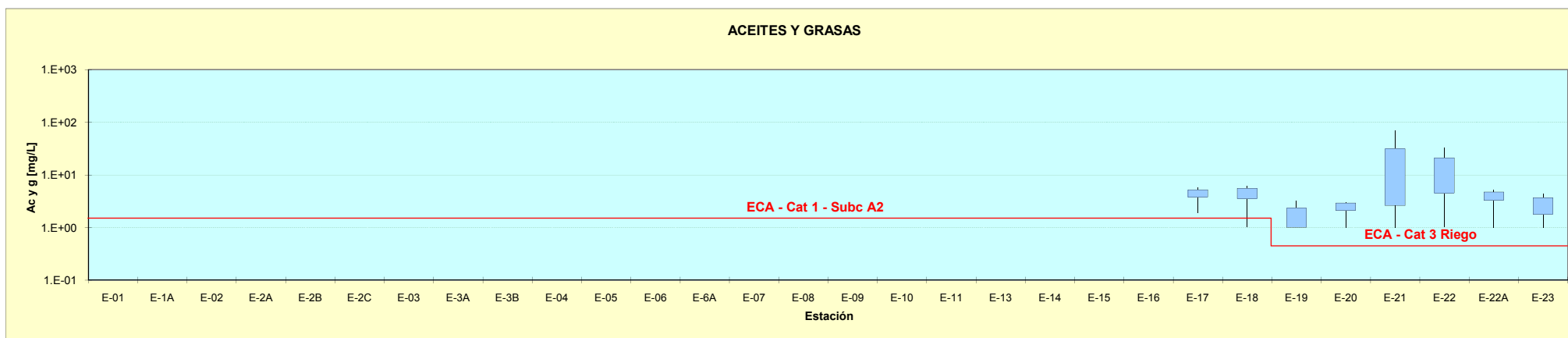
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSAs.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23	
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ALTO	ALTO	MOD	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

LEYENDA:

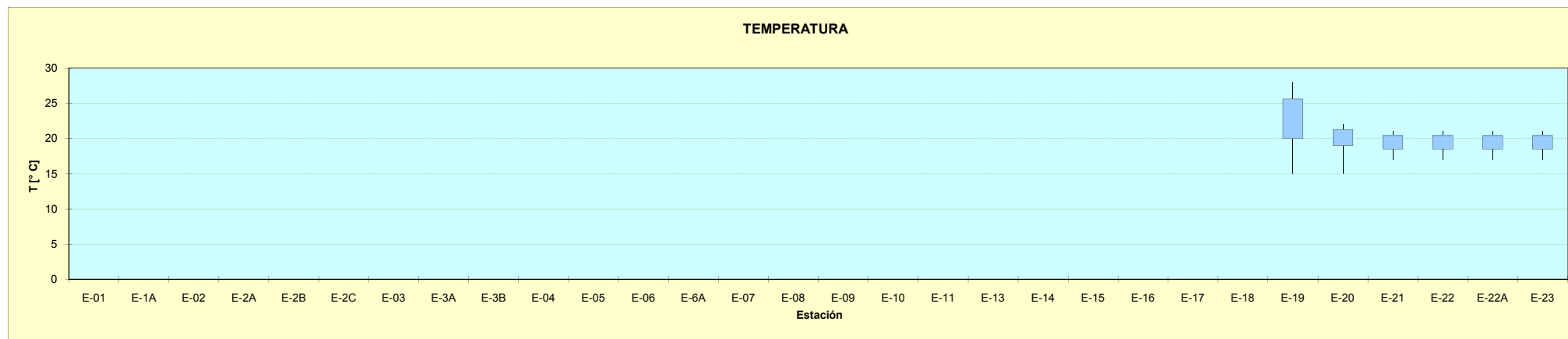
E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.
E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

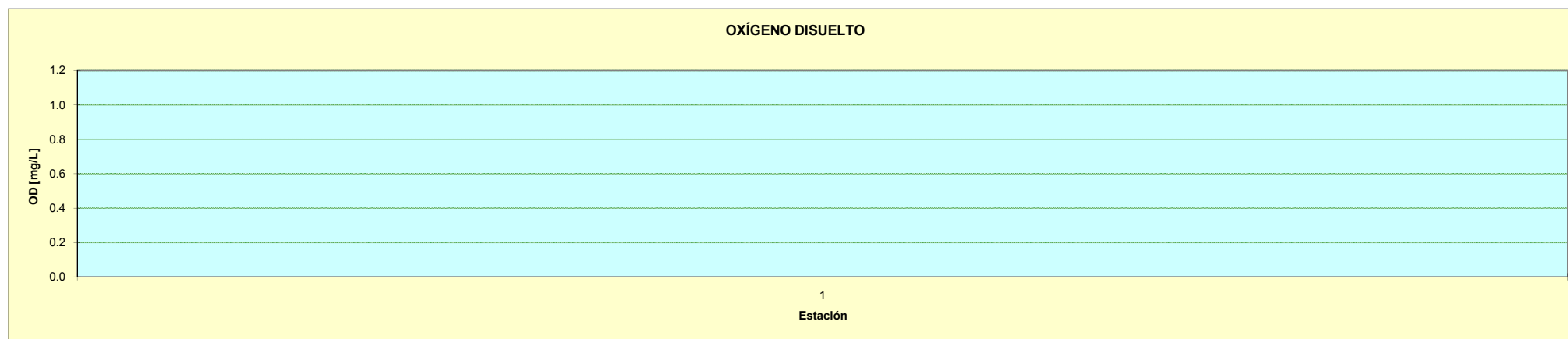
E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLUENTES - 2010



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-1A	E-02	E-2A	E-2B	E-2C	E-03	E-3A	E-3B	E-04	E-05	E-06	E-6A	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-22A	E-23
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEYENDA:

E-01: Río Rímac, bocatoma laguna Ticticocha, C.C. Km 127.
E-1A: R. Rímac, 100 m aguas abajo de queb. de efluente Volcan.
E-02: Río Chinchán, puente Ferrocarril, C. Central Km 119.5.
E-2A: Río Rímac, después vertimiento C.M. Los Quenuales.
E-2B: Río Rímac, después vertimiento C.M. Casapalca.
E-2C: Río Rímac, después descarga PERUBAR - Rosaura.
E-03: R. Blanco, Estación Meteorológica, C. Central Km 101.
E-3A: Río Rímac, 100 m después de unión con río Blanco.
E-3B: Túnel Graton, antes de ser descargado al río Rímac.

E-04: Río Rímac, puente Anchi II, Carretera Central Km 100
E-05: Río Rímac, puente Pite, San Mateo, C. C. Km 95.
E-06: Río Rímac, puente Tamboraque II, C. C. Km 90.5.
E-6A: R. Rímac, 100 m después efluente minera San Juan.
E-07: Río Aruri, antes unión con río Rímac, C.C. Km 89.
E-08: R. Rímac, bocatoma ex Pablo Bonner, C.C. Km 89.
E-09: Río Rímac, puente Tambo de Viso, C. C. Km 83.5.
E-10: R. Rímac, puente Surco, Carretera Central Km 66.
E-11: Río Rímac, puente Ricardo Palma, C. C. Km 38.

E-13: Río Santa Eulalia, puente antes unión a río Rímac.
E-14: R. Rímac, pte. Trinchera-Moyopampa Km 35.
E-15: R. Rímac, puente Morón, Chaclacayo, Km 23.
E-16: R. Rímac, puente Huachipa C. Central Km 9.5.
E-17: R. Huaycoloro, antes de unión con río Rímac.
E-18: Río Rímac, Mirador N° 1 - Las Palmeras.
E-19: Río Rímac, puente Santa Rosa - Lima.
E-20: Río Rímac, puente Dueñas - Lima.
E-21: Río Rímac, Av. Belaúnde - Prov. Const. Callao.

E-22: Río Rímac, puente Faucett - Prov. Const. Callao.
E-22A: Río Rímac, Av. Santa Rosa - Prov. Const. Callao.
E-23: Río Rímac, puente Gambeta - Prov. Const. Callao.
VL RJ-ANA: Valor límite de Resolución Jefatural N° 291-2009 - Autoridad Nacional de Aguas.
Clase II: Aguas de abast. doméstico con trat. equiv. a procesos combinados de mezcla y coag., sediment., filtración y cloración, aprobados por MINSA.
Clase III: Aguas para regadío de vegetales consumo crudo y bebidas de animales.