

QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008

La quebrada Huaycoloro geográficamente se ubica en la cuenca del río Rímac y abarca los distritos de Lurigancho - Chosica y San Antonio de Chaclla de las provincias de Lima y Hurochirí, respectivamente. El D.L. N° 17752 - Ley General de Aguas faculta a la Autoridad Sanitaria, DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, se han establecido 04 estaciones a lo largo de la quebrada Huaycoloro desde el puente Santa Rosa hasta la desembocadura en el río Rímac y 01 estación adicional en el canal Santa María de Huachipa que descarga en la quebrada Huaycoloro. La Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de Lima Este es la entidad encargada de la toma de muestras, lectura de parámetros de campo y análisis microbiológico; y DIGESA se responsabiliza de los análisis físico-químicos en sus laboratorios, evaluación de los resultados, su remisión a la DESA Lima Este y publicación en la página web de la Autoridad Sanitaria.

En la parte alta de la quebrada Huaycoloro se observa escaso flujo de agua y hasta sequedad en su lecho. Sin embargo, existen aportes de aguas de regadío procedentes del río Rímac y vertimientos de empresas industriales situadas en la margen izquierda de este recurso. También existen botaderos de residuos domésticos e industriales.

En esta quebrada se identifican establecimientos industriales tales como fábrica de productos lácteos, textiles, curtiembres, cerveza, etc.

1. CLASIFICACIÓN:

Por ser afluente del río Rímac (Clase II) y descargar sus aguas en la zona de la planta de La Atarjea, la quebrada Huaycoloro se define como:

- **Clase II :** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

Cabe indicar que por ser vertimiento de aguas residuales, los resultados del canal Santa María de Huachipa, no se compararán con los valores límite de la Clase II de la Ley General de Aguas.

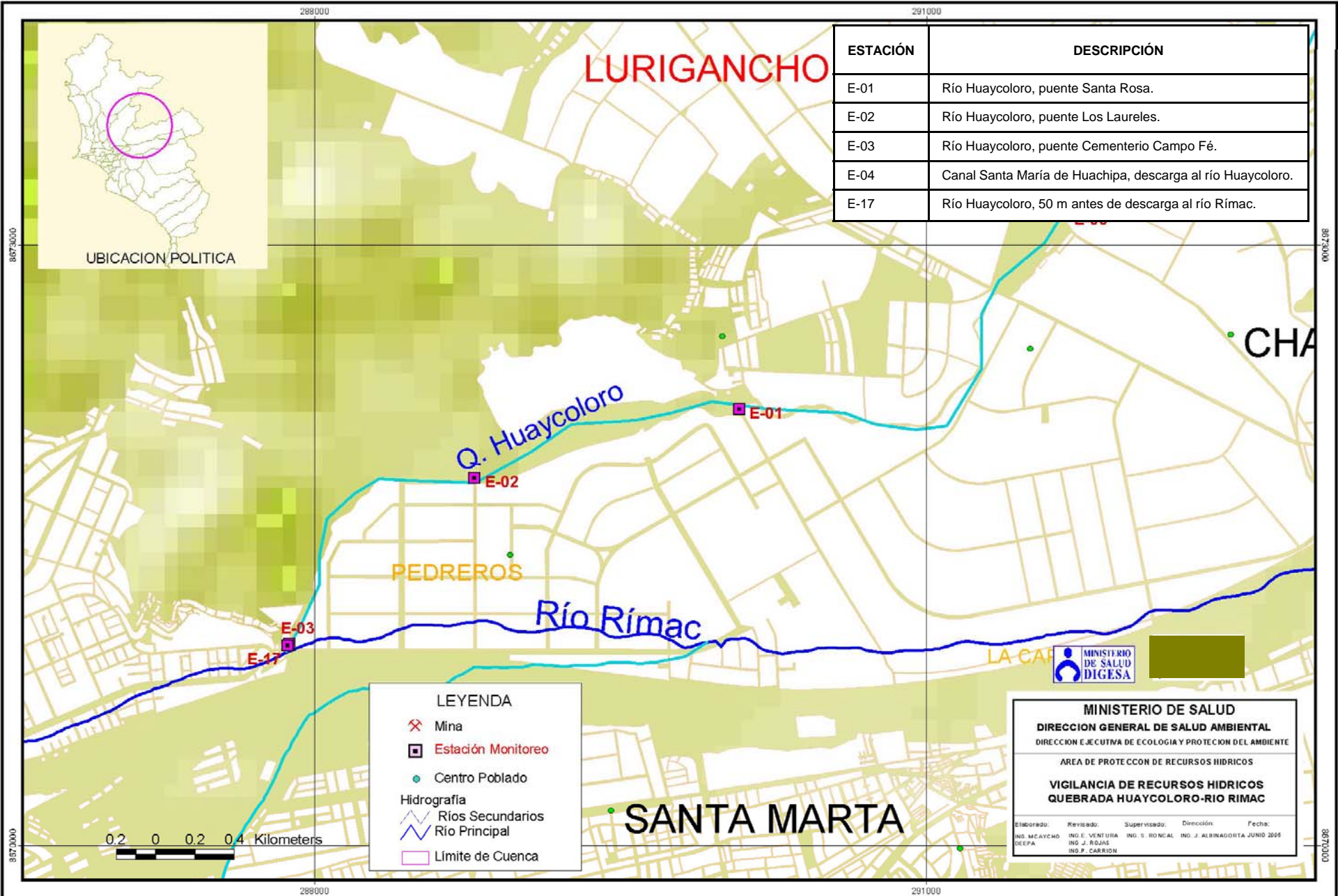
2. ESTACIONES DE MONITOREO:

Estación	Descripción
E-01	Quebrada Huaycoloro, puente Santa Rosa.
E-02	Quebrada Huaycoloro, puente Los Laureles.
E-03	Quebrada Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
E-04	Canal Santa María de Huachipa, 20 m antes de unión con la q. Huaycoloro.
E-17	Quebrada Huaycoloro, 50 m antes de desembocadura al río Rímac.

3. EVALUACIÓN DE RIESGO ANUAL - 2008:

- **Cadmio, cobre y zinc:** En las 04 estaciones de monitoreo existe bajo riesgo de contaminación por Cd, Cu y Zn.

- **Arsénico:** En las 04 estaciones de monitoreo existe riesgo moderado de contaminación por As.
 - **Cromo:** En todas las estaciones del río Huaycoloro se observa riesgo alto de contaminación.
 - **Plomo:** En las estaciones E-01 y E-17 del río Huaycoloro existe alto riesgo de contaminación y en las estaciones E-02 y E-03 riesgo moderado.
 - **Demanda bioquímica de oxígeno y aceites y grasas:** En las estaciones E-01, E-02, E-03 y E-17 se observa alto riesgo de contaminación por aceites y grasas y DBO₅.
 - **Coliformes totales y coliformes termotolerantes:** En todas las estaciones se detecta alto riesgo de contaminación por coliformes termotolerantes y coliformes totales.
-



ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN
E-01	Río Huaycoloro, puente Santa Rosa.
E-02	Río Huaycoloro, puente Los Laureles.
E-03	Río Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
E-04	Canal Santa María de Huachipa, descarga al río Huaycoloro.
E-17	Río Huaycoloro, 50 m antes de descarga al río Rímac.

LEYENDA

- ⊗ Mina
- ▣ Estación Monitoreo
- Centro Poblado

Hidrografía

- ~ Ríos Secundarios
- ~ Río Principal
- Límite de Cuenca

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

AREA DE PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS

VIGILANCIA DE RECURSOS HIDRICOS
QUEBRADA HUAYCOLORO-RIO RIMAC

Elaborado: Revisado: Supervisado: Dirección: Fecha:
 ING. MACAYCHO DEEPA ING. E. VENTURA ING. S. RONCAL ING. J. ALBINO GORTA JUNIO 2005
 ING. J. ROJAS ING. P. CARRION

0.2 0 0.2 0.4 Kilometers

UBICACION POLITICA

LURIGANCHO

CHA

PEDREROS

Río Rímac

LA CA...

SANTA MARTA

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.

CADMIO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.01

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
Feb-08	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010
Mar-08	0.015	0.010	0.010	0.010	0.010
Abr-08	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
May-08	0.010	0.010	0.010	-	0.010
Jun-08	0.010	-	-	0.010	0.010
Jul-08	0.010	0.010	0.010	-	0.010
Ago-08	0.010	0.010	0.010	-	-
Sep-08	0.010	0.010	0.010	-	0.010
Oct-08	0.010	0.010	0.010	-	0.010
Nov-08	-	-	-	-	-
Dic-08	0.010	0.010	0.010	-	0.010

ESTADISTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
MÁXIMO	0.015	0.010	0.010	0.011	0.010
MÍNIMO	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
PERC. 90	0.010	0.010	0.010	0.011	0.010
PROMEDIO	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
MUESTRAS	11	10	10	5	10
DESV. STD.	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
RIESGO	NING	NING	NING	-	NING

COBRE [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	1.0

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	0.152	0.163	0.098	0.150	0.056
Feb-08	0.021	0.062	0.056	0.051	0.033
Mar-08	1.427	0.337	0.439	0.037	0.339
Abr-08	0.152	0.652	0.040	0.024	0.071
May-08	0.045	0.036	0.040	-	0.130
Jun-08	0.026	-	-	0.014	0.048
Jul-08	0.005	0.011	0.029	-	0.022
Ago-08	0.168	0.012	0.018	-	-
Sep-08	0.036	0.021	0.026	-	0.043
Oct-08	0.029	0.026	0.015	-	0.017
Nov-08	-	-	-	-	-
Dic-08	0.017	0.043	0.046	-	0.287

ESTADISTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.036	0.040	0.040	0.037	0.052
MÁXIMO	1.427	0.652	0.439	0.150	0.339
MÍNIMO	0.005	0.011	0.015	0.014	0.017
PERC. 90	0.168	0.369	0.132	0.110	0.292

MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.
RIESGO	NING NING NING - NING

CROMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.05

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	0.050	0.806	0.328	0.050	0.115
Feb-08	0.028	0.207	0.225	0.028	0.113
Mar-08	0.167	0.091	0.197	0.050	0.098
Abr-08	0.050	0.653	0.069	0.050	0.250
May-08	0.050	1.950	0.378	-	0.375
Jun-08	0.050	-	-	0.050	0.482
Jul-08	0.056	0.855	0.563	-	-
Ago-08	0.621	0.050	0.050	0.050	0.050
Sep-08	0.050	0.249	0.050	-	0.055
Oct-08	0.050	0.071	0.052	-	0.050
Nov-08	-	-	-	-	-
Dic-08	0.0499	0.107	0.043	-	0.046

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.0499	0.2280	0.1330	0.0499	0.1055
MÁXIMO	0.6210	1.9500	0.5630	0.0499	0.4820
MÍNIMO	0.0280	0.0499	0.0430	0.0280	0.0460
PERC. 90	0.1670	0.9645	0.3965	0.0499	0.3857
PROMEDIO	0.1110	0.5039	0.1955	0.0463	0.1634
MUESTRAS	11	10	10	6	10
DESV. STD.	0.173	0.597	0.179	0.009	0.154
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

HIERRO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	17.100	38.600	17.700	24.700	8.940
Feb-08	1.698	11.760	10.610	4.379	5.261
Mar-08	420.000	101.000	130.000	2.140	90.900
Abr-08	65.800	194.000	7.190	0.803	18.400
May-08	11.000	4.018	6.231	-	22.000
Jun-08	2.740	-	-	0.746	2.490
Jul-08	51.400	1.620	1.760	-	-
Ago-08	33.480	1.052	2.090	0.726	2.642
Sep-08	5.750	1.110	1.130	-	6.840
Oct-08	5.550	1.320	1.080	-	0.988
Nov-08	-	-	-	-	-
Dic-08	2.550	3.870	3.780	-	69.300

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	11.0000	3.9440	5.0055	1.4715	7.8900
MÁXIMO	420.0000	194.0000	130.0000	24.7000	90.9000
MÍNIMO	1.6980	1.0520	1.0800	0.7260	0.8030
PERC. 90	65.8000	194.0000	7.1900	0.8030	18.4000
PROMEDIO	17.1000	19.4000	10.6100	4.3790	11.7600
MUESTRAS	11	10	10	6	10
DESV. STD.	17.3000	59.7000	17.9000	0.0090	15.4000
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
DESV. STD.	122.626	63.824	39.643	9.472	31.392
RIESGO	-	-	-	-	-

MANGANESO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	1.060	0.731	0.615	1.170	0.323
Feb-08	0.020	0.060	0.056	0.054	0.033
Mar-08	8.880	2.101	2.480	0.154	1.750
Abr-08	1.570	2.480	0.157	0.088	0.345
May-08	0.264	0.149	0.234	-	0.678
Jun-08	0.217	-	-	0.066	0.208
Jul-08	1.010	0.084	0.104	-	-
Ago-08	0.873	0.101	0.123	0.083	0.199
Sep-08	0.199	0.083	0.208	-	0.254
Oct-08	0.249	0.087	0.058	-	0.149
Nov-08	-	-	-	-	-
Dic-08	0.121	0.232	0.175	-	1.781

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.2640	0.1250	0.1660	0.0855	0.2885
MÁXIMO	8.8800	2.4800	2.4800	1.1700	1.7810
MÍNIMO	0.0200	0.0600	0.0560	0.0540	0.0330
PERC. 90	1.5700	2.1389	0.8015	0.6620	1.7531
PROMEDIO	1.3148	0.6108	0.4210	0.2692	0.5720
MUESTRAS	11	10	10	6	10
DESV. STD.	2.558	0.912	0.741	0.443	0.651
RIESGO	-	-	-	-	-

PLOMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.05

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	0.351	0.206	0.149	0.391	0.082
Feb-08	0.026	0.062	0.060	0.060	0.033
Mar-08	0.530	0.199	0.216	0.026	0.172
Abr-08	0.138	0.397	0.046	0.025	0.070
May-08	0.044	0.025	0.025	-	0.150
Jun-08	0.025	-	-	0.025	0.032
Jul-08	0.025	0.025	0.025	-	0.025
Ago-08	0.124	0.025	0.025	-	-
Sep-08	0.046	0.039	0.042	-	0.064
Oct-08	0.041	0.031	0.036	-	0.039
Nov-08	-	-	-	-	-
Dic-08	0.025	0.048	0.037	-	0.238

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.044	0.044	0.040	0.026	0.067

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
MUESTRAS	11	10	10	5	10
DESV. STD.	0.166	0.124	0.064	0.160	0.072
RIESGO	ALTO	MOD	MOD	-	ALTO

ZINC [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	5.0

MES	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	1.310	1.050	0.785	1.300	0.398
Feb-08	0.117	0.224	0.198	0.465	0.138
Mar-08	2.290	1.050	0.997	0.382	0.869
Abr-08	1.490	1.790	0.201	0.308	0.278
May-08	0.250	0.178	0.211	-	0.645
Jun-08	0.229	-	-	0.267	0.203
Jul-08	0.055	0.038	0.077	-	0.077
Ago-08	0.608	0.100	0.075	-	-
Sep-08	0.207	0.084	0.086	-	0.114
Oct-08	0.166	0.125	0.063	-	0.104
Nov-08					
Dic-08	0.116	0.233	0.205	-	0.764

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.229	0.201	0.200	0.382	0.241
MÁXIMO	2.290	1.790	0.997	1.300	0.869
MÍNIMO	0.055	0.038	0.063	0.267	0.077
PERC. 90	1.490	1.124	0.806	0.966	0.775
PROMEDIO	0.622	0.487	0.290	0.544	0.359
MUESTRAS	11	10	10	5	10
DESV. STD.	0.743	0.597	0.327	0.429	0.297
RIESGO	NING	NING	NING	-	NING

ARSÉNICO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.10

MES	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	0.5160	0.4890	0.5480	0.4930	0.2890
Feb-08	0.1090	0.1160	0.1110	0.1970	0.0860
Mar-08	0.0916	0.0520	0.0282	0.1176	0.0322
Abr-08	0.1350	0.1840	0.0624	0.0364	0.0720
May-08	0.0475	0.0252	0.0323	-	0.0588
Jun-08	0.0408	-	-	0.0271	0.0179
Jul-08	0.0005	0.0005	0.0005	-	0.0005
Ago-08	0.1290	0.0005	0.0005	-	-
Sep-08	0.0400	0.0151	0.0134	-	0.0170
Oct-08	0.1036	0.0129	0.0209	-	0.0147
Nov-08					
Dic-08					

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	0.09760	0.09520	0.09880	0.11760	0.03320

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
PROMEDIO	0.12130	0.09947	0.09080	0.17422	0.06534
MUESTRAS	10	9	9	5	9
DESV. STD.	0.14549	0.15856	0.17492	0.19104	0.08874
RIESGO	MOD	MOD	MOD	-	MOD

DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	5.0

MES	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	4.3	29.0	29.9	3.5	22.0
Feb-08	5.4	5.6	17.5	2.0	14.8
Mar-08	5.9	4.6	6.4	2.5	3.3
Abr-08	16.5	9.9	9.5	2.0	7.8
May-08	2.0	14.9	22.3	-	26.4
Jun-08	11.7	-	-	6.6	18.9
Jul-08					
Ago-08	41.3	38.1	46.6	-	-
Sep-08	2.0	7.6	8.7	-	9.7
Oct-08	7.7	9.6	9.1	-	23.0
Nov-08					
Dic-08	3.1	15.0	16.9	-	27.7

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	5.65	9.90	16.90	2.50	18.90
MÁXIMO	41.30	38.10	46.60	6.55	27.70
MÍNIMO	2.00	4.60	6.40	2.00	3.30
PERC. 90	18.98	30.82	33.24	5.33	26.66
PROMEDIO	9.99	14.92	18.54	3.31	17.07
MUESTRAS	10	9	9	5	9
DESV. STD.	11.908	11.380	12.987	1.912	8.645
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

ACEITES Y GRASAS [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	1.5

MES	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	3.9	23.1	2.5	-	-
Feb-08	3.3	1.4	2.3	-	2.9
Mar-08	12.3	3.4	3.6	-	3.6
Abr-08	2.0	3.4	2.1	-	2.7
May-08	1.4	1.9	6.0	-	3.9
Jun-08	1.4	1.4	-	-	1.4
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08	1.4	1.4	1.4	-	1.7
Oct-08	1.4	2.2	1.4	-	1.9
Nov-08					
Dic-08	11.9	6.8	8.7	-	12.3

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	1.4	1.4	1.4	-	1.7
MÁXIMO	12.3	3.4	3.6	-	3.6
MÍNIMO	1.4	1.4	-	-	1.4
PERC. 90	12.3	3.4	3.6	-	3.6
PROMEDIO	3.9	1.4	2.3	-	2.9
MUESTRAS	10	9	9	5	9
DESV. STD.	11.908	11.380	12.987	1.912	8.645
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
PERC. 90	11.980	10.060	6.810	#¡NUM!	6.420
PROMEDIO	4.333	5.000	3.500	#¡DIV/0!	3.800
MUESTRAS	9	9	8	0	8
DESV. STD.	4.498	7.003	2.578	#¡DIV/0!	3.548
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

pH

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	7.95	7.75	8.28	8.03	-
Feb-08	7.43	7.71	7.68	8.02	-
Mar-08	7.46	7.70	7.64	8.04	7.86
Abr-08	7.80	8.23	8.15	8.15	8.07
May-08	8.15	8.07	-	-	8.51
Jun-08	7.96	8.14	7.95	7.85	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08					
Oct-08					
Nov-08					
Dic-08					

ESTADISTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	7.88	7.91	7.95	8.03	8.07
MÁXIMO	8.15	8.23	8.28	8.15	8.51
MÍNIMO	7.43	7.70	7.64	7.85	7.86
PERC. 90	8.06	8.19	8.23	8.11	8.42
PROMEDIO	7.79	7.93	7.94	8.02	8.15
MUESTRAS	6	6	5	5	3
DESV. STD.	0.291	0.240	0.282	0.108	0.332
RIESGO	-	-	-	-	-

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA [μ S/cm]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	426	2151	1739	1790	-
Feb-08	546	1238	1496	1518	-
Mar-08	548	1236	1496	1516	570
Abr-08	759	2218	1259	1417	647
May-08	804	1448	-	-	888
Jun-08	705	1300	1400	1930	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08					
Oct-08					
Nov-08					
Dic-08					

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
MÍNIMO	426.0	1236.0	1259.0	1417.0	570.0
PERC. 90	781.5	2184.5	1641.8	1874.0	839.8
PROMEDIO	631.3	1598.5	1478.0	1634.2	701.7
MUESTRAS	6	6	5	5	3
DESV. STD.	146.9	460.9	175.2	215.9	165.9
RIESGO	-	-	-	-	-

SÓLIDOS TOTALES DISUELTOS [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	213	1076	869	895	-
Feb-08	273	619	748	759	-
Mar-08	272	618	748	756	286
Abr-08	379	1109	629	708	323
May-08	402	724	-	-	493
Jun-08	353	650	700	965	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08					
Oct-08					
Nov-08					
Dic-08					

ESTADÍSTICA	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	313.0	687.0	748.0	759.0	323.0
MÁXIMO	402.0	1109.0	869.0	965.0	493.0
MÍNIMO	213.0	618.0	629.0	708.0	286.0
PERC. 90	390.5	1092.5	820.6	937.0	459.0
PROMEDIO	315.3	799.3	738.8	816.6	367.3
MUESTRAS	6	6	5	5	3
DESV. STD.	73.7	230.6	87.6	108.3	110.4
RIESGO	-	-	-	-	-

TURBIDEZ [UNT]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACIÓN				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	-	-	800	1000	-
Feb-08	35	300	300	120	-
Mar-08	22	800	300	700	18
Abr-08	300	2000	180	180	5
May-08	100	500	-	-	10
Jun-08	20	200	200	500	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08					
Oct-08					
Nov-08					
Dic-08					

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
MÁXIMO	300.0	2000.0	800.0	1000.0	18.0
MÍNIMO	20.0	200.0	180.0	120.0	5.0
PERC. 90	220.0	1520.0	600.0	880.0	16.4
PROMEDIO	95.4	760.0	356.0	500.0	11.0
MUESTRAS	5	5	5	5	3
DESV. STD.	119.0	730.1	254.3	366.3	6.6
RIESGO	-				

COLIFORMES TOTALES [NMP/dL]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	20,000

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	2.0E+06	4.6E+07	1.1E+07	4.6E+07	-
Feb-08	1.1E+08	1.1E+09	1.1E+08	1.1E+09	1.1E+07
Mar-08	4.6E+05	4.6E+06	1.1E+09	4.6E+08	4.6E+05
Abr-08	4.6E+06	2.4E+07	2.4E+07	2.4E+07	2.1E+05
May-08	7.5E+06	2.4E+06	-	-	1.1E+06
Jun-08	9.3E+06	1.1E+07	1.1E+07	2.4E+05	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08	1.1E+07	2.4E+07	4.6E+07	-	1.1E+07
Oct-08	2.4E+06	1.6E+07	5.0E+06	-	1.6E+08
Nov-08					
Dic-08	9.0E+06	5.0E+07	1.6E+08	-	5.0E+08

ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	7.5E+06	2.4E+07	3.5E+07	4.6E+07	1.1E+07
MÁXIMO	1.1E+08	1.1E+09	1.1E+09	1.1E+09	5.0E+08
MÍNIMO	4.6E+05	2.4E+06	5.0E+06	2.4E+05	2.1E+05
PERC. 90	3.1E+07	2.6E+08	4.4E+08	8.4E+08	3.0E+08
MED. GEOM.	5.8E+06	2.4E+07	4.4E+07	4.2E+07	7.2E+06
MUESTRAS	9	9	8	5	7
DESV. STD.	3.5E+07	3.6E+08	3.7E+08	4.7E+08	1.9E+08
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	4,000

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	4.6E+05	2.1E+06	4.6E+06	1.1E+07	-
Feb-08	4.6E+07	1.1E+09	4.6E+07	4.6E+08	4.6E+06
Mar-08	4.6E+05	4.6E+06	1.1E+09	4.6E+08	4.6E+05
Abr-08	9.3E+05	2.4E+06	9.2E+04	2.1E+06	9.2E+03
May-08	7.5E+05	2.3E+05	-	-	1.4E+04
Jun-08	1.5E+06	1.5E+06	2.8E+05	2.4E+05	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08	4.6E+06	4.6E+06	1.1E+07	-	4.6E+07
Oct-08	8.0E+05	8.0E+05	1.7E+05	-	1.7E+07
Nov-08					
Dic-08	1.7E+06	9.0E+06	9.8E+07	-	9.8E+07

**MONITOREO DE LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008
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 (VL) de la Ley General de Aguas (LGA).				
MODERADO	El percentil 90 es mayor que el VL de LGA y la mediana es menor que el VL de LGA.				
ALTO	La mediana es igual o mayor al VL de LGA o un resultado puntual supera más de 10 veces el VL de LGA.				
PERCENTIL 90	Es el número ubicado en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.				
MEDIANA	Colocando los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquel que ocupa el lugar central.				
MEDIANA	9.3E+05	2.4E+06	7.8E+06	1.1E+07	4.6E+06
MÁXIMO	4.6E+07	1.1E+09	1.1E+09	4.6E+08	4.6E+07
MÍNIMO	4.6E+05	2.3E+05	9.2E+04	2.4E+05	9.2E+03
PERC. 90	1.3E+07	2.3E+08	3.6E+08	4.6E+08	3.8E+07
MED. GEOM.	1.6E+06	4.0E+06	4.9E+06	1.6E+07	1.3E+06
MUESTRAS	9	9	8	5	7
DESV. STD.	1.5E+07	3.7E+08	3.8E+08	2.5E+08	1.9E+07
RIESGO	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

ESCHERICHIA COLI [NMP/dL]

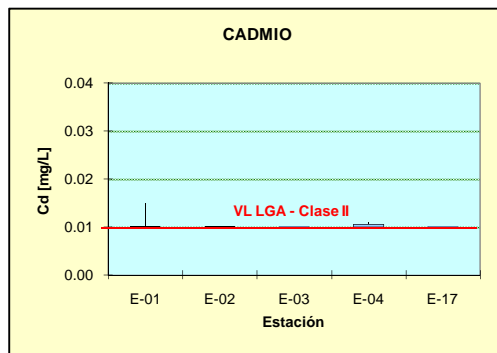
LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Ene-08	4.3E+04	1.5E+05	2.4E+05	2.2E+06	-
Feb-08	4.6E+07	4.6E+08	2.4E+07	2.4E+08	4.6E+06
Mar-08	2.4E+05	9.3E+05	4.6E+08	2.4E+08	4.6E+05
Abr-08	2.3E+05	2.4E+06	9.2E+04	4.3E+05	3.6E+03
May-08	2.3E+05	9.2E+04	-	-	7.2E+03
Jun-08	9.2E+05	1.3E+05	2.0E+05	2.4E+05	-
Jul-08					
Ago-08					
Sep-08	2.1E+05	3.6E+04	3.6E+04	-	2.3E+05
Oct-08	5.0E+05	5.0E+05	8.0E+04	-	2.2E+06
Nov-08					
Dic-08	5.0E+05	5.0E+05	9.0E+06	-	1.4E+07

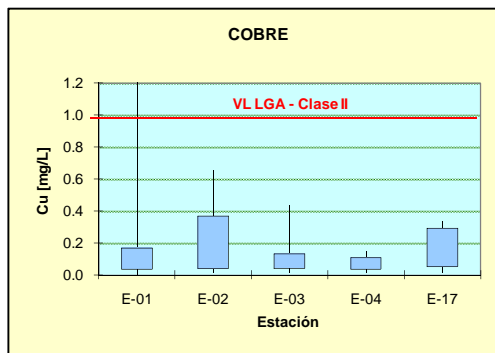
ESTADÍSTICA	ESTACION				
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
MEDIANA	2.4E+05	5.0E+05	2.2E+05	2.2E+06	4.6E+05
MÁXIMO	4.6E+07	4.6E+08	4.6E+08	2.4E+08	1.4E+07
MÍNIMO	4.3E+04	3.6E+04	3.6E+04	2.4E+05	3.6E+03
PERC. 90	9.9E+06	9.4E+07	1.5E+08	2.4E+08	8.4E+06
MED. GEOM.	4.7E+05	6.3E+05	1.0E+06	6.7E+06	3.3E+05
MUESTRAS	9	9	8	5	7
DESV. STD.	1.5E+07	1.5E+08	1.6E+08	1.3E+08	5.1E+06
RIESGO	-	-	-	-	-



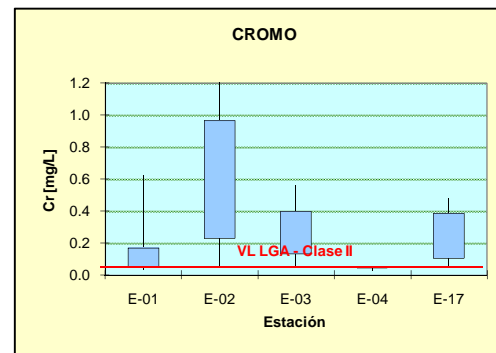
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008



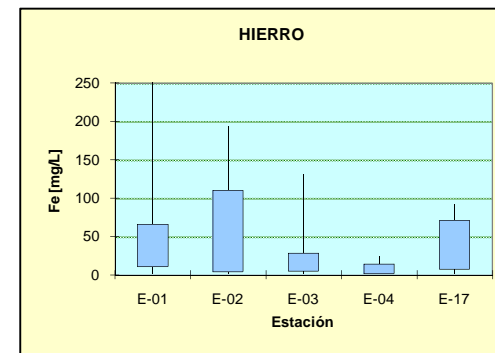
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	NING	NING	-	NING



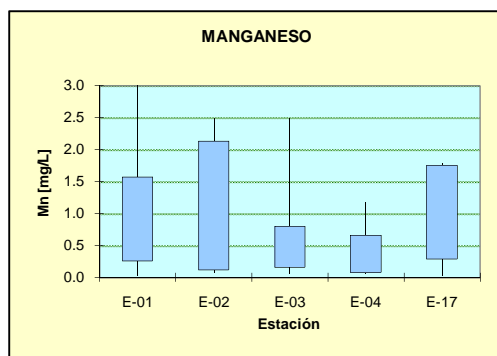
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	NING	NING	-	NING



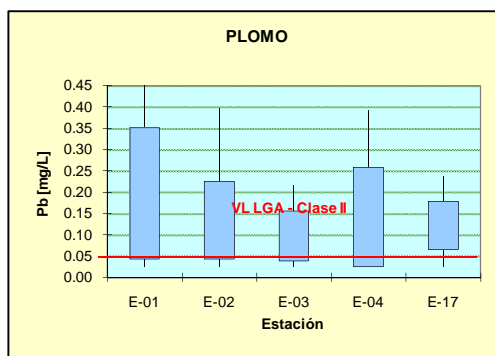
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



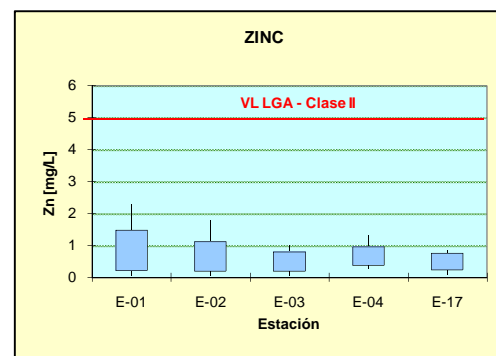
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



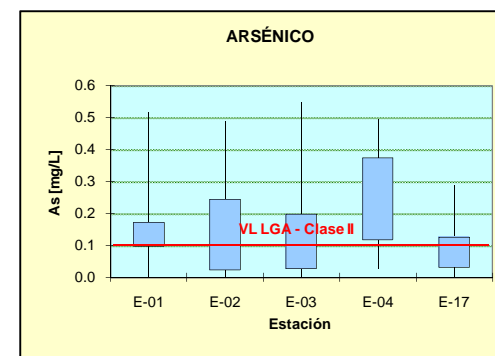
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	MOD	MOD	-	ALTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	NING	NING	NING	-	NING



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	MOD	MOD	MOD	-	MOD

LEYENDA

- E-01: Quebrada Huaycoloro, puente Santa Rosa.
- E-02: Quebrada Huaycoloro, puente Los Laureles.
- E-03: Quebrada Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
- E-04: Canal Santa María de Huachipa, descarga al río Huaycoloro.
- E-17: Quebrada Huaycoloro, 50 m antes de descarga al río Rímac.

Toma de muestras: DESA Lima Este (2008).

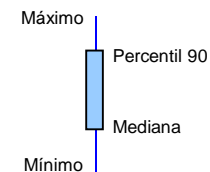
Análisis: Laboratorios DIGESA y DESA Lima Este.

< : Límite de detección de análisis del parámetro.

Vertimiento

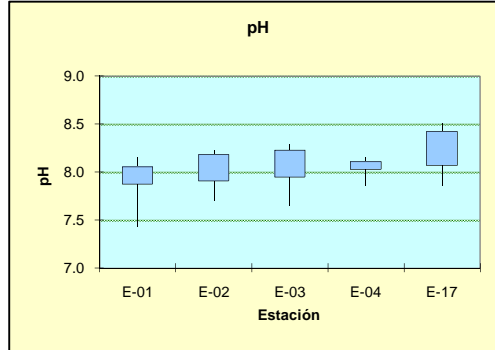
VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - DL 17752

Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

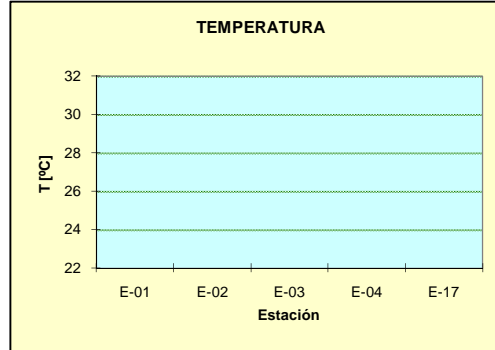




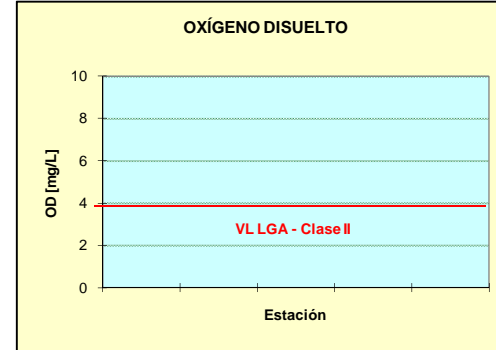
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008



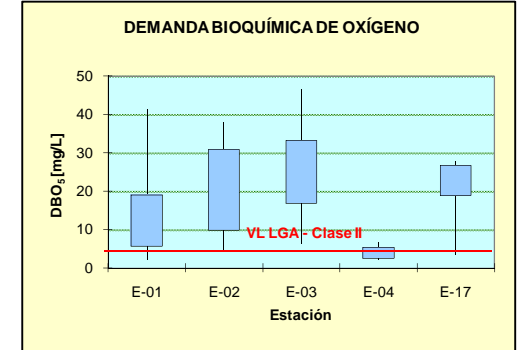
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



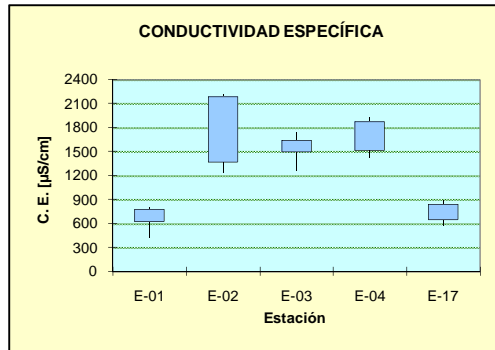
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



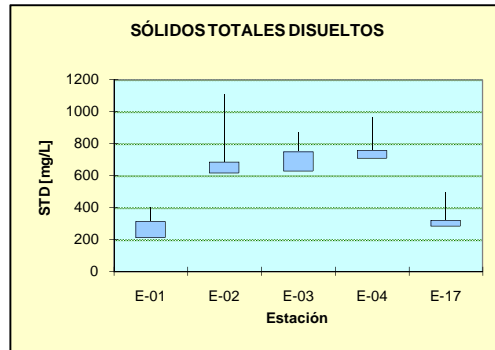
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	0.000	-



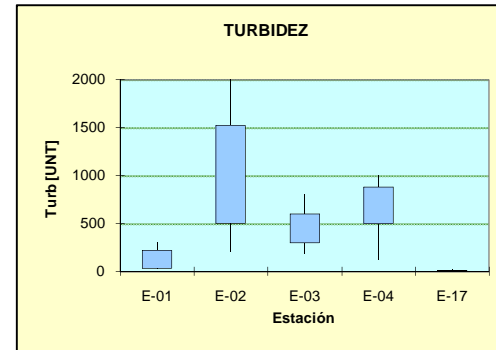
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



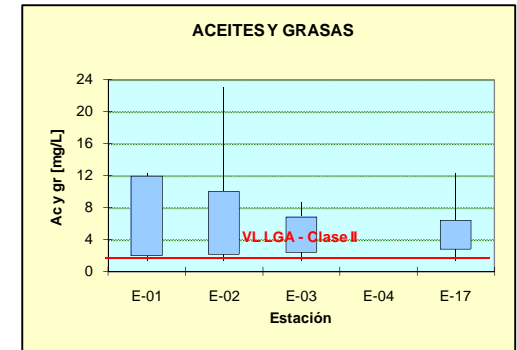
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO

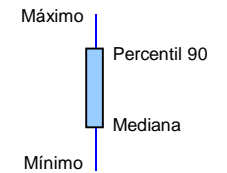
LEYENDA

- E-01: Quebrada Huaycoloro, puente Santa Rosa.
- E-02: Quebrada Huaycoloro, puente Los Laureles.
- E-03: Quebrada Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
- E-04: Canal Santa María de Huachipa, descarga al río Huaycoloro.
- E-17: Quebrada Huaycoloro, 50 m antes de descarga al río Rímac.

Toma de muestras: DESA Lima Este (2008).
Análisis: Laboratorios DIGESA y DESA Lima Este.

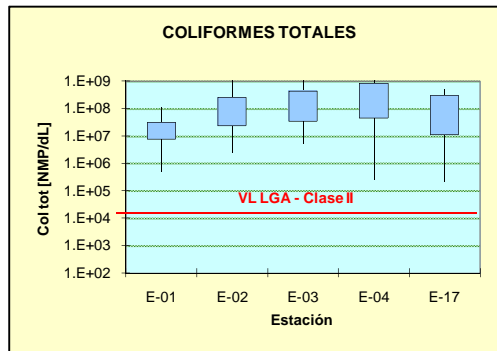
< : Límite de detección de análisis del parámetro.
Vertimiento

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - DL 17752
Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

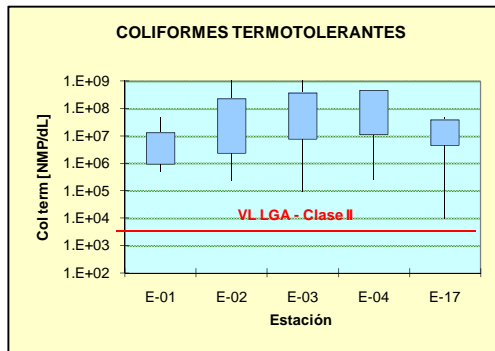




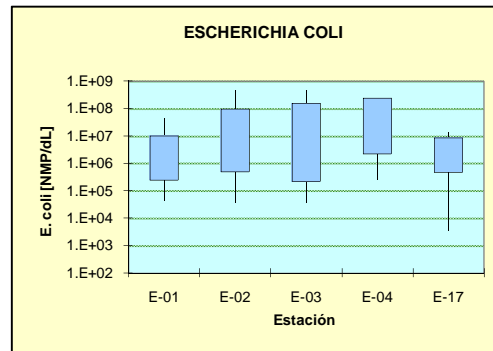
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA QUEBRADA HUAYCOLORO - 2008



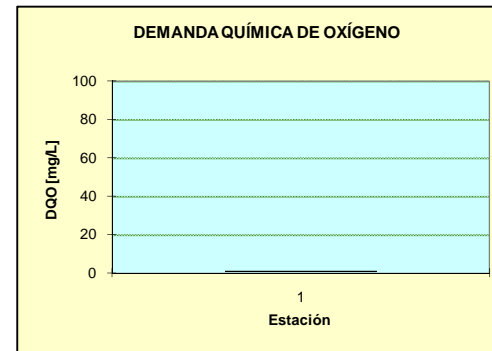
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



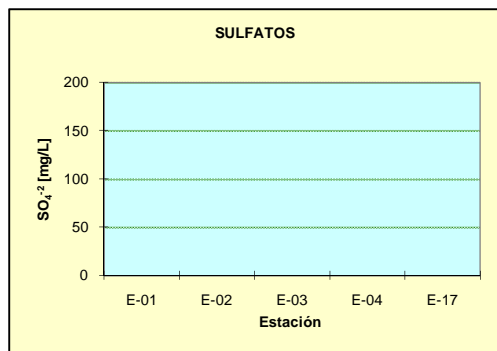
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO



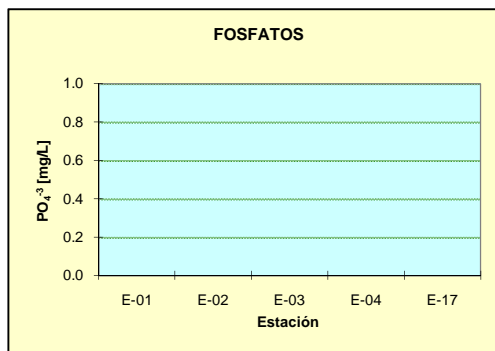
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



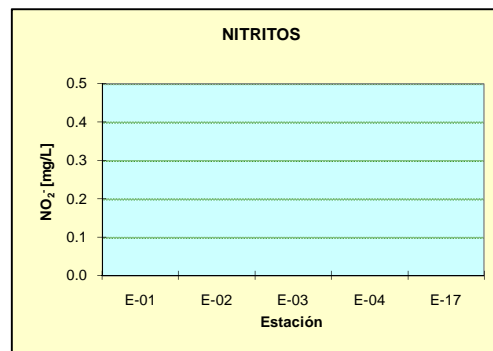
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



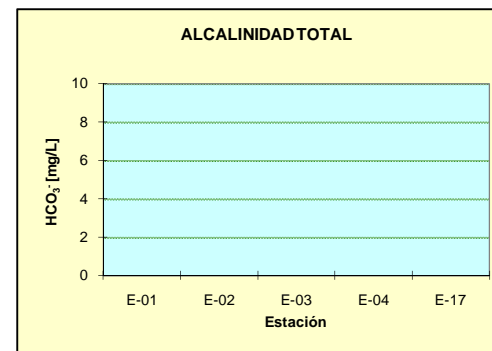
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-17
Riesgo	-	-	-	-	-

LEYENDA

- E-01: Quebrada Huaycoloro, puente Santa Rosa.
- E-02: Quebrada Huaycoloro, puente Los Laureles.
- E-03: Quebrada Huaycoloro, puente Cementerio Campo Fé.
- E-04: Canal Santa María de Huachipa, descarga al río Huaycoloro.
- E-17: Quebrada Huaycoloro, 50 m antes de descarga al río Rímac.

Toma de muestras: DESA Lima Este (2008).

Análisis: Laboratorios DIGESA y DESA Lima Este.

< : Límite de detección de análisis del parámetro.

Vertimiento

VL LGA: Valor límite de Ley General de Aguas - DL 17752

Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

