

## RÍO CHILLÓN - 2008

El río Chillón, que nace en la laguna de Chonta y tiene una trayectoria de 120 Km, se localiza en las provincias de Canta y Lima del departamento de Lima. La Ley General de Aguas faculta a la Autoridad Sanitaria, DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, se han establecido 14 estaciones a lo largo del río Chillón desde la localidad de Huaros hasta la desembocadura en el Océano Pacífico. Las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental de Callao y Lima Norte son las entidades encargadas de las tomas de muestras y lectura de parámetros de campos; en tanto que la DIGESA se responsabiliza por los análisis.

Las ciudades más importantes ubicadas a lo largo del río son: Lima, Callao y Canta.

### 1. ESTACIONES

Las estaciones consideradas son:

| Estación | Descripción                                       |
|----------|---|
| E-01     | Puente Huaros.                                    |
| E-02     | Km 90 carretera Lima Canta.                       |
| E-03     | Km 79 aguas abajo de concentradora.               |
| E-04     | Puente Magdalena.                                 |
| E-05     | Puente Trapiche.                                  |
| E-5A     | Canal regadío antes de planta SEDAPAL.            |
| E-06     | Puente Chillón - Panamericana Norte.              |
| E-07     | Límite con San Diego, margen derecha.             |
| E-08     | Asentamiento Humano Mariano Ignacio Prado.        |
| E-8A     | Puente Chillón - Av. Néstor Gambeta.              |
| E-09     | Asentamiento Humano Márquez (puente Víctor Raúl). |
| E-10     | 200 m antes desembocadura a playa.                |

### 2. CLASIFICACIÓN

De la evaluación de actividades desarrolladas en la cuenca y de sus características ambientales, las aguas del río Chillón se definen de:

- a) Tramo naciente hasta planta de tratamiento SEDAPAL
  - **Clase II:** Abastecimiento doméstico con tratamiento (coagulación, sedimentación y cloración), en la zona de captación de la Atarjea.
- b) Aguas abajo de planta de tratamiento SEDAPAL hasta desembocadura
  - **Clase III:** Aguas para riego de vegetales crudos y bebidas de animales.

### 3. PARÁMETROS QUE SE ANALIZAN

Demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>), arsénico (As), cadmio (Cd), cobre (Cu), cromo (Cr), hierro (Fe), manganeso (Mn), plomo (Pb), zinc (Zn), aceites y grasas, coliformes totales, coliformes termotolerantes y escherichia coli.

---

#### 4. EVALUACIÓN DE RIESGOS (ENERO - OCTUBRE) 2008

Los resultados del monitoreo de 2008 del río Chillón nos indican que:

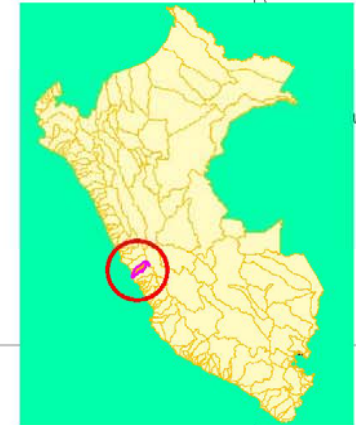
- **Cadmio, cromo y zinc:** En casi todas las estaciones de monitoreo del río Chillón no existe riesgo de contaminación para Cd, Cr y Zn, excepto en E-10 para Cd de moderado riesgo.
  - **Cobre:** En la estación E-06 existe riesgo alto de contaminación, en tanto que en las estaciones E-08, E-8A y E-09 se aprecia riesgo moderado; y, por último, en las restantes estaciones no existe riesgo.
  - **Plomo:** En la mayoría de las estaciones de monitoreo, el río Chillón presenta bajo riesgo de contaminación, en tanto que en las estaciones E-06, E-07, E-08 y E-10 se detecta riesgo moderado.
  - **Demanda bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de las estaciones de monitoreo se aprecia bajo riesgo de contaminación, en cambio en las estaciones E-08, E-8A y E-09 existe riesgo alto; y en E-06, E-07 y E-10 riesgo moderado.
  - **Aceites y grasas:** En las estaciones E-07, E-08, E-8A, E-09 y E-10 existe riesgo alto de contaminación.
  - **Coliformes totales:** En las estaciones E-5A hasta la E-10 se detecta riesgo alto de contaminación, en tanto que en el resto de estaciones no existe riesgo.
  - **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de estaciones se detecta riesgo alto de contaminación para este parámetro microbiológico, excepto en E-02 de riesgo moderado y en las estaciones E-01, E-03 y E-04 de riesgo bajo.
-

| ESTACION | LUGAR                                |
|----------|--------------------------------------|
| E-01     | Puente Huaros.                       |
| E-02     | Km. 90 carretera a Canta.            |
| E-03     | Km. 79 agua abajo de concentradora.  |
| E-04     | Puente Magdalena.                    |
| E-05     | Puente Trapiche.                     |
| E-06     | Puente Chillón - Panamericana Norte  |
| E-07     | Límite con San Diego, margen derecha |
| E-08     | AA.HH. Mariano Ignacio Prado         |
| E-08-A   | Puente Chillón-Néstor Gambeta        |
| E-09     | AA.HH. Márquez (Puente Víctor Raúl)  |
| E-10     | a 200 m desembocadura línea playa    |

## Cuenca Río Chancay - Huaral

## Cuenca Río Rímac

Quebradas - Intercuenca



Mapa Ubicación



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

AREA DE PROTECCION DE RECURSOS HIDRICOS  
 PROGRAMA DE VIGILANCIA DE RECURSOS HIDRICOS  
**ESTACIONES DE MONITOREO RIO CHILON**

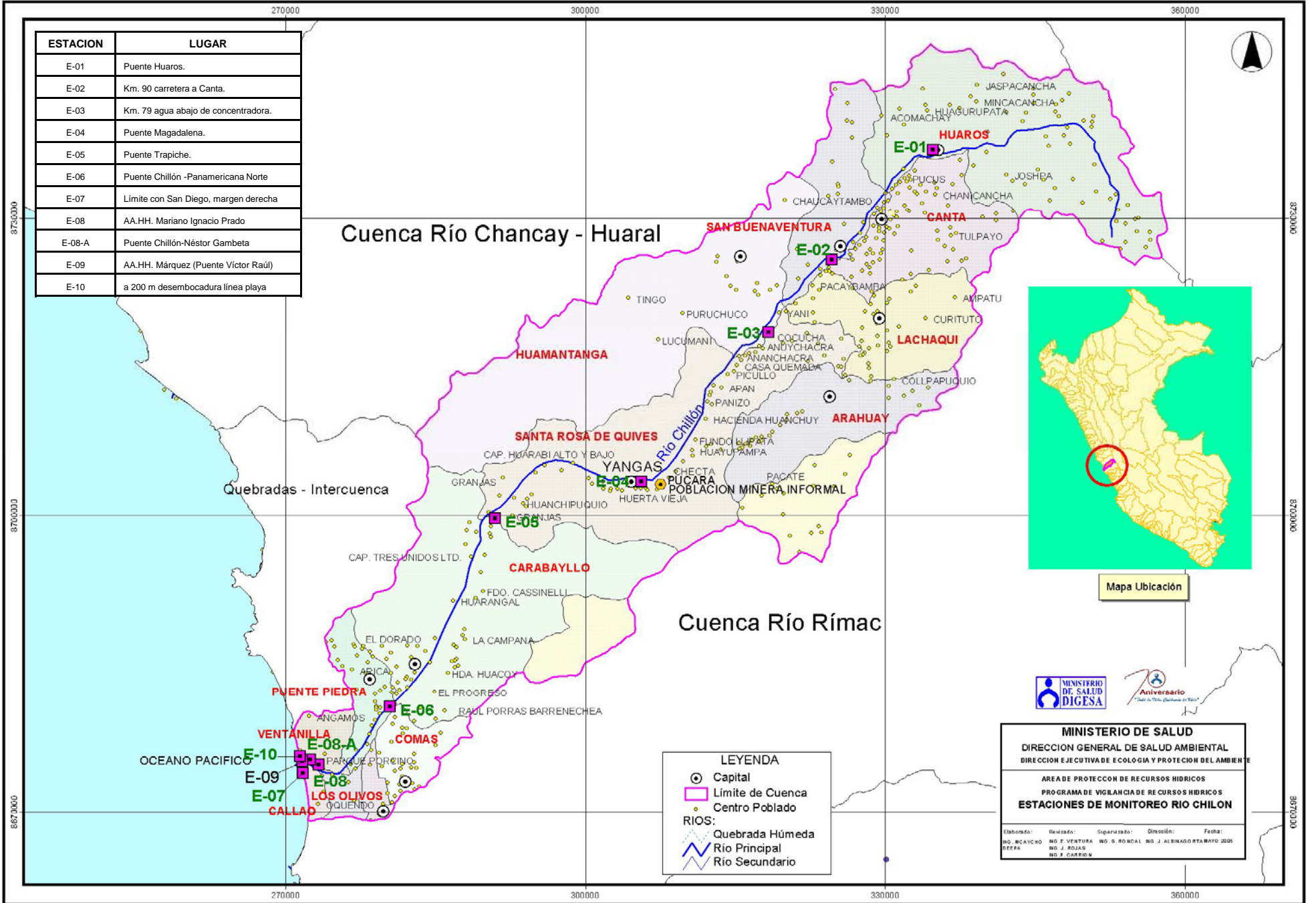
Elaborado: Revisado: Supervisado: Dirección: Fecha:  
 NO. NAYCHO NO. F. VENTURA NO. S. ROSAL NO. J. ALBAIGORRIBAYO 2005  
 DEFA NO. J. ROJAS NO. F. GARRÓN

**LEYENDA**

- Capital
- Límite de Cuenca
- Centro Poblado

**RIOS:**

- ~ Quebrada Húmeda
- ~ Río Principal
- ~ Río Secundario



## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### pH

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

| MES           | ESTACION |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|               | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |  |
| enero-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| febrero-08    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| marzo-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| abril-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| mayo-08       | 7.00     | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 | 7.00 |      |      |      |      |      |  |
| junio-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| julio-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| agosto-08     |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| septiembre-08 |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| octubre-08    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| noviembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| diciembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |          |          |          |          |          |          |      |      |      |      |      |   |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|------|------|------|---|
|             | E-01     | E-02     | E-03     | E-04     | E-05     | E-5A     | E-06     | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |   |
| MEDIANA     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     |      |      |      |      |      |   |
| MÁXIMO      | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     |      |      |      |      |      |   |
| MÍNIMO      | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     |      |      |      |      |      |   |
| PERC. 90    | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     |      |      |      |      |      |   |
| PROMEDIO    | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     | 7.00     |      |      |      |      |      |   |
| MUESTRAS    | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |      |      |      |      |      |   |
| DESV. STD.  | #jDIV/0! | #jDIV/0! | #jDIV/0! | #jDIV/0! | #jDIV/0! | #jDIV/0! | #jDIV/0! |      |      |      |      |      |   |
| RIESGO      | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| CLASE       | II       |          |          |          |          |          | III      |      |      |      |      |      |   |

### TEMPERATURA (°C)

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

| MES           | ESTACION |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|               | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |  |
| enero-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| febrero-08    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| marzo-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| abril-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| mayo-08       | 11.1     | 15.7 | 18.6 | 21.3 | 24.0 | 24.7 | 24.8 |      |      |      |      |      |  |
| junio-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| julio-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| agosto-08     | 10.0     | 13.0 | 19.0 | 21.0 | 23.0 | 21.0 | 22.0 |      |      |      |      |      |  |
| septiembre-08 |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| octubre-08    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| noviembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| diciembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |  |
|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|--|
|             | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |  |
| MEDIANA     | 10.55    | 14.35 | 18.80 | 21.15 | 23.50 | 22.85 | 23.40 |      |      |      |      |      |  |
| MÁXIMO      | 11.10    | 15.70 | 19.00 | 21.30 | 24.00 | 24.70 | 24.80 |      |      |      |      |      |  |
| MÍNIMO      | 10.00    | 13.00 | 18.60 | 21.00 | 23.00 | 21.00 | 22.00 |      |      |      |      |      |  |
| PERC. 90    | 10.99    | 15.43 | 18.96 | 21.27 | 23.90 | 24.33 | 24.52 |      |      |      |      |      |  |
| PROMEDIO    | 10.55    | 14.35 | 18.80 | 21.15 | 23.50 | 22.85 | 23.40 |      |      |      |      |      |  |
| MUESTRAS    | 2        | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     | 2     |      |      |      |      |      |  |
| DESV. STD.  | 0.78     | 1.91  | 0.28  | 0.21  | 0.71  | 2.62  | 1.98  |      |      |      |      |      |  |

## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### CADMIO [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |      |      |
|----------------------|------|------|
| Clase                | III  | III  |
| Valor Límite         | 0.01 | 0.05 |

| MES           | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |       |
| enero-08      | 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 |
| febrero-08    | 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 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| abril-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| mayo-08       | 0.010    | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.035 |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.050 |
| agosto-08     | 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 |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |       | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.051 |
| octubre-08    | 0.010    | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.031 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| ESTADÍSTICA   | ESTACION    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |            |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
|               | E-01        | E-02        | E-03        | E-04        | E-05        | E-5A        | E-06        | E-07        | E-08        | E-8A        | E-09        | E-10        |            |
| MEDIANA       | 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      |
| MÁXIMO        | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.011       | 0.031       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.051      |
| MÍNIMO        | 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      |
| PERC. 90      | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.011       | 0.012       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.050      |
| PROMEDIO      | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.012       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.010       | 0.021      |
| MUESTRAS      | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10          | 10          | 10          | 10          | 10          | 10         |
| DESV. STD.    | 0.000       | 0.000       | 0.000       | 0.000       | 0.000       | 0.000       | 0.001       | 0.007       | 0.000       | 0.000       | 0.000       | 0.000       | 0.018      |
| <b>RIESGO</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>MOD</b> |
| <b>CLASE</b>  | <b>II</b>   |             |             |             |             |             | <b>III</b>  |             |             |             |             |             |            |

### COBRE [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |     |      |
|----------------------|-----|------|
| Clase                | II  | III  |
| Valor Límite         | 1.0 | 0.50 |

| MES           | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| enero-08      | 0.023    | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.024 | 0.019 | 0.004 | 0.029 | 0.058 | 0.129 | 0.069 | 0.094 |
| febrero-08    | 0.016    | 0.017 | 0.019 | 0.017 | 0.017 | 0.029 | 0.071 | 0.114 | 0.234 | 0.127 | 0.142 | 0.161 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.115 | 0.101 | 0.062 | 0.104 | 0.092 |
| abril-08      | 0.005    | 0.005 | 0.023 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.023 | 0.018 | 0.039 | 0.107 | 0.054 | 0.071 |
| mayo-08       | 0.005    | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 5.760 | 0.013 | 0.468 | 0.248 | 0.269 | 0.086 |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.053 | 0.274 | 0.197 | 0.212 | 0.185 |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.008 | 0.206 | 0.398 | 0.882 | 0.073 |
| agosto-08     | 0.005    | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.047 | 0.014 | 0.128 | 0.100 |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |       |       | 0.568 | 0.824 | 0.202 | 0.159 |
| octubre-08    | 0.005    | 0.008 | 0.005 | 0.005 | 0.011 | 0.005 | 0.168 | 0.311 | 0.734 | 0.685 | 0.691 | 0.616 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| MEDIANA     | 0.005    | 0.006 | 0.011 | 0.005 | 0.008 | 0.005 | 0.047 | 0.029 | 0.220 | 0.163 | 0.172 | 0.097 |
| MÁXIMO      | 0.023    | 0.022 | 0.023 | 0.017 | 0.024 | 0.029 | 5.760 | 0.311 | 0.734 | 0.824 | 0.882 | 0.616 |
| MÍNIMO      | 0.005    | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.039 | 0.014 | 0.054 | 0.071 |
| PERC. 90    | 0.020    | 0.020 | 0.021 | 0.015 | 0.021 | 0.024 | 2.964 | 0.154 | 0.585 | 0.699 | 0.710 | 0.228 |
| PROMEDIO    | 0.010    | 0.010 | 0.012 | 0.008 | 0.011 | 0.011 | 1.005 | 0.074 | 0.273 | 0.279 | 0.275 | 0.164 |
| MUESTRAS    | 6        | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 6     | 9     | 10    | 10    | 10    | 10    |
| DESV. STD.  | 0.008    | 0.007 | 0.008 | 0.005 | 0.008 | 0.010 | 2.330 | 0.099 | 0.242 | 0.274 | 0.281 | 0.164 |

## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### CROMO [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |      |     |
|----------------------|------|-----|
| Clase                | II   | III |
| Valor Límite         | 0.05 | 1.0 |

| MES           | ESTACIÓN |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| enero-08      | 0.028    | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| febrero-08    | 0.028    | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| abril-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| mayo-08       | 0.050    | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |       |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| agosto-08     | 0.050    | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |       |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |       | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| octubre-08    | 0.050    | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.050 |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.050 |

| ESTADÍSTICA | ESTACIÓN |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| MEDIANA     | 0.050    | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| MÁXIMO      | 0.050    | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| MÍNIMO      | 0.028    | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 | 0.028 |
| PERC. 90    | 0.050    | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 | 0.050 |
| PROMEDIO    | 0.041    | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.041 | 0.045 | 0.046 | 0.046 | 0.046 | 0.045 |
| MUESTRAS    | 5        | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 9     | 10    | 10    | 10    | 9     |
| DESV. STD.  | 0.012    | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.010 |
| RIESGO      | NING     | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  | NING  |
| CLASE       | II       |       |       |       |       |       | III   |       |       |       |       |       |

### HIERRO [mg/L]

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

| MES           | ESTACIÓN |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06   | E-07   | E-08   | E-8A   | E-09   | E-10   |
| enero-08      | 0.550    | 0.963 | 0.941 | 0.987 | 2.185 | 2.043 | 9.758  | 6.729  | 10.752 | 13.421 | 11.925 | 4.072  |
| febrero-08    | 4.280    | 4.620 | 4.180 | 4.260 | 4.100 | 9.570 | 17.300 | 24.200 | 34.380 | 26.680 | 27.730 | 29.010 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |        | 25.327 | 32.051 | 26.626 | 27.357 | 20.983 |
| abril-08      |          |       |       |       |       |       |        | 2.640  | 1.580  | 1.290  | 0.966  | 1.060  |
| mayo-08       | 0.145    | 0.157 | 0.105 | 0.334 | 0.233 | 1.350 | 4.516  | 0.623  | 1.360  | 1.330  | 0.846  | 0.774  |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |        | 2.700  | 2.050  | 2.260  | 1.380  | 1.730  |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |        | 0.276  | 0.897  | 1.848  | 2.379  | 0.665  |
| agosto-08     | 0.127    | 0.281 | 0.053 | 0.393 | 0.229 | 0.477 | 0.623  | 0.278  | 0.583  | 0.243  | 1.190  | 1.460  |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |        | 0.326  | 0.542  | 0.439  | 0.736  | 1.250  |
| octubre-08    | 0.219    | 0.223 | 0.270 | 0.277 | 0.605 | 0.508 | 1.690  | 2.840  | 17.500 | 1.820  | 2.150  | 1.820  |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |

| ESTADÍSTICA | ESTACIÓN |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |
|-------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06   | E-07   | E-08   | E-8A   | E-09   | E-10   |
| MEDIANA     | 0.219    | 0.281 | 0.270 | 0.393 | 0.605 | 1.350 | 4.516  | 2.670  | 1.815  | 1.834  | 1.765  | 1.595  |
| MÁXIMO      | 4.280    | 4.620 | 4.180 | 4.260 | 4.100 | 9.570 | 17.300 | 25.327 | 34.380 | 26.680 | 27.730 | 29.010 |
| MÍNIMO      | 0.127    | 0.157 | 0.053 | 0.277 | 0.229 | 0.477 | 0.623  | 0.276  | 0.542  | 0.243  | 0.736  | 0.665  |
| PERC. 90    | 2.788    | 3.157 | 2.884 | 2.951 | 3.334 | 6.559 | 14.283 | 24.313 | 32.284 | 26.631 | 27.394 | 21.786 |
| PROMEDIO    | 1.064    | 1.249 | 1.110 | 1.250 | 1.470 | 2.790 | 6.777  | 6.594  | 10.170 | 7.596  | 7.666  | 6.282  |
| MUESTRAS    | 5        | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5      | 10     | 10     | 10     | 10     | 10     |
| DESV. STD.  | 1.806    | 1.912 | 1.753 | 1.707 | 1.677 | 3.846 | 6.864  | 9.778  | 13.362 | 10.747 | 10.993 | 10.088 |

## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### MANGANESO [mg/L]

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

| MES           | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| enero-08      | 0.153    | 0.151 | 0.135 | 0.120 | 0.164 | 0.165 | 0.343 | 0.248 | 0.305 | 0.398 | 0.312 | 0.233 |
| febrero-08    | 0.110    | 0.154 | 0.152 | 0.128 | 0.129 | 0.262 | 0.384 | 0.497 | 0.717 | 0.562 | 0.572 | 0.543 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.707 | 0.831 | 0.688 | 0.705 | 0.625 |
| abril-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.101 | 0.083 | 0.103 | 0.079 | 0.061 |
| mayo-08       | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.044 | 0.025 | 0.044 | 0.224 | 0.092 | 0.120 | 0.162 | 0.130 | 0.051 |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.141 | 0.150 | 0.147 | 0.133 | 0.088 |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.117 | 0.077 | 0.115 | 0.151 | 0.086 |
| agosto-08     | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.028 | 0.092 | 0.078 | 0.094 | 0.121 | 0.068 |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |       |       | 0.108 | 0.151 | 0.103 | 0.179 |
| octubre-08    | 0.027    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.187 | 0.136 | 0.514 | 0.117 | 0.103 | 0.112 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| ESTADÍSTICA   | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| MEDIANA       | 0.027    | 0.025 | 0.025 | 0.044 | 0.025 | 0.044 | 0.224 | 0.136 | 0.135 | 0.149 | 0.132 | 0.100 |
| MÁXIMO        | 0.153    | 0.154 | 0.152 | 0.128 | 0.164 | 0.262 | 0.384 | 0.707 | 0.831 | 0.688 | 0.705 | 0.625 |
| MÍNIMO        | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.028 | 0.092 | 0.077 | 0.094 | 0.079 | 0.051 |
| PERC. 90      | 0.136    | 0.153 | 0.145 | 0.125 | 0.150 | 0.223 | 0.368 | 0.539 | 0.728 | 0.575 | 0.585 | 0.551 |
| PROMEDIO      | 0.068    | 0.076 | 0.072 | 0.068 | 0.074 | 0.104 | 0.233 | 0.237 | 0.298 | 0.254 | 0.241 | 0.205 |
| MUESTRAS      | 5        | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 5     | 9     | 10    | 10    | 10    | 10    |
| DESV. STD.    | 0.060    | 0.070 | 0.065 | 0.051 | 0.068 | 0.106 | 0.141 | 0.219 | 0.287 | 0.216 | 0.221 | 0.209 |
| <b>RIESGO</b> | -        | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| <b>CLASE</b>  | II       |       |       |       |       |       | III   |       |       |       |       |       |

### PLOMO [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |      |      |
|----------------------|------|------|
| Clase                | II   | III  |
| Valor Límite         | 0.05 | 0.10 |

| MES           | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| enero-08      | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.037 | 0.069 | 0.049 | 0.102 |
| febrero-08    | 0.027    | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.047 | 0.089 | 0.025 | 0.094 | 0.026 | 0.047 | 0.070 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.060 | 0.060 | 0.048 | 0.061 | 0.050 |
| abril-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 |
| mayo-08       | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.342 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.041 | 0.066 | 0.025 | 0.025 | 0.024 |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.034 | 0.082 |
| agosto-08     | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.034 | 0.018 |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |       |       | 0.072 | 0.055 | 0.041 | 0.349 |
| octubre-08    | 0.025    | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.122 | 0.384 | 0.235 | 0.068 | 0.051 | 0.047 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|             | E-01     | E-02   | E-03   | E-04   | E-05   | E-5A   | E-06   | E-07   | E-08   | E-8A   | E-09   | E-10   |
| MEDIANA     | 0.0250   | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0890 | 0.0250 | 0.0485 | 0.0255 | 0.0375 | 0.0485 |
| MÁXIMO      | 0.0270   | 0.0250 | 0.0280 | 0.0330 | 0.0400 | 0.0470 | 0.3420 | 0.0250 | 0.2350 | 0.0690 | 0.0610 | 0.3490 |
| MÍNIMO      | 0.0250   | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0250 | 0.0180 |
| PERC. 90    | 0.0262   | 0.0250 | 0.0268 | 0.0298 | 0.0340 | 0.0382 | 0.2540 | 0.1248 | 0.1081 | 0.0681 | 0.0520 | 0.1267 |
| PROMEDIO    | 0.0254   | 0.0250 | 0.0256 | 0.0266 | 0.0280 | 0.0294 | 0.1206 | 0.0705 | 0.0664 | 0.0391 | 0.0392 | 0.0792 |
| MUESTRAS    | 5        | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 5      | 9      | 10     | 10     | 10     | 10     |
| DESV. STD.  | 0.0009   | 0.0000 | 0.0013 | 0.0036 | 0.0067 | 0.0098 | 0.1307 | 0.1182 | 0.0641 | 0.0189 | 0.0126 | 0.0989 |

## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### ZINC [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |     |     |
|----------------------|-----|-----|
| Clase                | III | III |
| Valor Límite         | 5   | 25  |

| MES           | ESTACION |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05  | E-5A  | E-06  | E-07  | E-08  | E-8A  | E-09  | E-10  |
| enero-08      | 0.399    | 0.338 | 0.283 | 0.255 | 0.285 | 0.275 | 0.314 | 0.088 | 0.137 | 0.213 | 0.162 | 0.149 |
| febrero-08    | 0.076    | 0.077 | 0.095 | 0.063 | 0.083 | 0.098 | 0.185 | 0.254 | 0.524 | 0.322 | 0.324 | 0.395 |
| marzo-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.320 | 0.264 | 0.852 | 0.295 | 0.257 |
| abril-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.086 | 0.062 | 0.078 | 0.038 | 0.048 |
| mayo-08       | 0.038    | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 3.914 | 0.061 | 0.137 | 0.120 | 0.093 | 0.040 |
| junio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.038 | 0.122 | 0.190 | 0.326 | 0.087 |
| julio-08      |          |       |       |       |       |       |       | 0.038 | 0.122 | 0.190 | 0.326 | 0.087 |
| agosto-08     | 0.038    | 0.104 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.052 | 0.081 | 0.040 | 0.111 | 0.114 |
| septiembre-08 |          |       |       |       |       |       |       |       | 0.219 | 0.310 | 0.092 | 0.425 |
| octubre-08    | 0.038    | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.429 | 0.176 | 0.524 | 0.207 | 0.245 | 0.189 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| diciembre-08  |          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

| ESTADÍSTICA   | ESTACION    |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|               | E-01        | E-02        | E-03        | E-04        | E-05        | E-5A        | E-06        | E-07        | E-08        | E-8A        | E-09        | E-10        |
| MEDIANA       | 0.038       | 0.077       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.314       | 0.086       | 0.137       | 0.199       | 0.204       | 0.132       |
| MÁXIMO        | 0.399       | 0.338       | 0.283       | 0.255       | 0.285       | 0.275       | 3.914       | 0.320       | 0.524       | 0.852       | 0.326       | 0.425       |
| MÍNIMO        | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.038       | 0.062       | 0.040       | 0.038       | 0.040       |
| PERC. 90      | 0.270       | 0.244       | 0.208       | 0.178       | 0.204       | 0.204       | 2.520       | 0.267       | 0.524       | 0.375       | 0.326       | 0.398       |
| PROMEDIO      | 0.118       | 0.119       | 0.098       | 0.086       | 0.096       | 0.097       | 0.976       | 0.124       | 0.219       | 0.252       | 0.201       | 0.179       |
| MUESTRAS      | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 9           | 10          | 10          | 10          | 10          |
| DESV. STD.    | 0.158       | 0.126       | 0.106       | 0.095       | 0.107       | 0.103       | 1.649       | 0.103       | 0.171       | 0.229       | 0.114       | 0.138       |
| <b>RIESGO</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> | <b>NING</b> |
| <b>CLASE</b>  | <b>II</b>   |             |             |             |             |             | <b>III</b>  |             |             |             |             |             |

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |    |     |
|----------------------|----|-----|
| Clase                | II | III |
| Valor Límite         | 5  | 15  |

| MES           | ESTACION |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
| enero-08      | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 24.4 | 33.0 | 16.0 | 28.9 | 5.7  |
| febrero-08    | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 6.5  | 2.0  | 2.0  | 3.0  | 4.0  | 5.0  |
| marzo-08      |          |      |      |      |      |      |      | 3.4  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  |
| abril-08      |          |      |      |      |      |      |      | 5.6  | 5.7  | 4.3  | 6.4  | 7.5  |
| mayo-08       | 2.3      | 2.0  | 2.0  | 2.4  | 2.0  | 2.0  | 7.3  | 2.0  | 19.7 | 25.8 | 18.3 | 2.8  |
| junio-08      | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 12.7 | 2.0  | 42.1 | 30.2 | 40.5 | 2.0  |
| julio-08      |          |      |      |      |      |      |      | 7.3  | 32.1 | 33.1 | 36.3 | 2.0  |
| agosto-08     | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 3.6  | 18.4 | 6.9  | 19.0 | 4.1  |
| septiembre-08 |          |      |      |      |      |      |      |      | 31.4 | 87.1 | 25.3 | 16.3 |
| octubre-08    | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 18.5 | 14.9 | 48.8 | 19.2 | 20.3 | 84.8 |
| noviembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| diciembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|             | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
| MEDIANA     | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 6.9  | 3.6  | 25.6 | 17.6 | 19.7 | 4.5  |
| MÁXIMO      | 2.3      | 2.0  | 2.0  | 2.4  | 2.0  | 2.0  | 18.5 | 24.4 | 48.8 | 87.1 | 40.5 | 84.8 |
| MÍNIMO      | 2.0      | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  | 2.0  |
| PERC. 90    | 2.2      | 2.0  | 2.0  | 2.2  | 2.0  | 2.0  | 15.6 | 16.8 | 42.8 | 38.5 | 36.7 | 23.2 |
| PROMEDIO    | 2.1      | 2.0  | 2.0  | 2.1  | 2.0  | 2.0  | 8.2  | 7.2  | 23.5 | 22.8 | 20.1 | 13.2 |
| MUESTRAS    | 6        | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 6    | 9    | 10   | 10   | 10   | 10   |
| DESV. STD.  | 0.1      | 0.0  | 0.0  | 0.2  | 0.0  | 0.0  | 6.4  | 7.6  | 16.6 | 25.4 | 13.2 | 25.5 |



## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### COLIFORMES TOTALES [NMP/dL]

| LEY GENERAL DE AGUAS |        |       |
|----------------------|--------|-------|
| Clase                | II     | III   |
| Valor Límite         | 20,000 | 5,000 |

| MES           | ESTACIÓN |        |       |       |         |           |           |           |            |           |           |           |
|---------------|----------|--------|-------|-------|---------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
|               | E-01     | E-02   | E-03  | E-04  | E-05    | E-5A      | E-06      | E-07      | E-08       | E-8A      | E-09      | E-10      |
| enero-08      | 13       | 2,400  | 700   | 3,500 | >16,000 | 5,400     | 1,600,000 | 350,000   | 790,000    | 2,200,000 | 790,000   | 790,000   |
| febrero-08    | 5,400    | 5,400  | 540   | 1,700 | 2,800   | 160,000   | 2,800,000 | 350,000   | 140,000    | 140,000   | 240,000   | 240,000   |
| marzo-08      |          |        |       |       |         |           |           | 350,000   | 920,000    | 700,000   | 240,000   | 1,700,000 |
| abril-08      |          |        |       |       |         |           |           | 350,000   | 920,000    | 700,000   | 240,000   | 1,700,000 |
| mayo-08       | 79       | 350    | 110   | 130   | 14,000  | >16,000   | 220,000   | 540,000   | 16,000,000 | 5,400,000 | 5,400,000 | 790,000   |
| junio-08      |          |        |       |       |         |           |           | 790,000   | 790,000    | 490,000   | 700,000   | 160,000   |
| julio-08      |          |        |       |       |         |           |           | 500,000   | 700,000    | 700,000   | 1,300,000 | 30,000    |
| agosto-08     |          |        |       |       |         |           |           | 350,000   | 9,200,000  | 2,400,000 | 9,200,000 | 540,000   |
| septiembre-08 |          |        |       |       |         |           |           |           |            |           |           |           |
| octubre-08    | 940      | 16,000 | 2,200 | 2,800 | 17,000  | 1,600,000 | 1,600,000 | 5,400,000 | 1,700,000  | 1,700,000 | 3,500,000 | 1,600,000 |
| noviembre-08  |          |        |       |       |         |           |           |           |            |           |           |           |
| diciembre-08  |          |        |       |       |         |           |           |           |            |           |           |           |

| ESTADÍSTICA | ESTACIÓN |        |       |       |        |           |           |           |            |           |           |           |
|-------------|----------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|-----------|
|             | E-01     | E-02   | E-03  | E-04  | E-05   | E-5A      | E-06      | E-07      | E-08       | E-8A      | E-09      | E-10      |
| MEDIANA     | 510      | 3,900  | 620   | 2,250 | 14,000 | 160,000   | 1,600,000 | 350,000   | 920,000    | 700,000   | 790,000   | 790,000   |
| MÁXIMO      | 5,400    | 16,000 | 2,200 | 3,500 | 17,000 | 1,600,000 | 2,800,000 | 5,400,000 | 16,000,000 | 5,400,000 | 9,200,000 | 1,700,000 |
| MÍNIMO      | 13       | 350    | 110   | 130   | 2,800  | 5,400     | 220,000   | 350,000   | 140,000    | 140,000   | 240,000   | 30,000    |
| PERC. 90    | 4,062    | 12,820 | 1,750 | 3,290 | 16,400 | 1,312,000 | 2,440,000 | 1,712,000 | 10,560,000 | 3,000,000 | 6,160,000 | 1,700,000 |
| PROMEDIO    | 1,608    | 6,038  | 888   | 2,033 | 11,267 | 588,467   | 1,555,000 | 997,778   | 3,462,222  | 1,603,333 | 2,401,111 | 838,889   |
| MUESTRAS    | 4        | 4      | 4     | 4     | 3      | 3         | 4         | 9         | 9          | 9         | 9         | 9         |
| DESV. STD.  | 2,563    | 6,958  | 910   | 1,469 | 7,484  | 879,417   | 1,054,562 | 1,657,489 | 5,466,920  | 1,629,555 | 3,105,215 | 673,636   |
| RIESGO      | NING     | NING   | NING  | NING  | NING   | ALTO      | ALTO      | ALTO      | ALTO       | ALTO      | ALTO      | ALTO      |
| CLASE       | II       |        |       |       |        | III       |           |           |            |           |           |           |

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]

| LEY GENERAL DE AGUAS |       |       |
|----------------------|-------|-------|
| Clase                | II    | III   |
| Valor Límite         | 4,000 | 1,000 |

| MES           | ESTACIÓN |       |       |       |        |         |           |           |           |           |           |           |
|---------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05   | E-5A    | E-06      | E-07      | E-08      | E-8A      | E-09      | E-10      |
| enero-08      | 13       | 1,300 | 700   | 3,500 | 16,000 | 5,400   | 1,600,000 | 130,000   | 790,000   | 1,300,000 | 490,000   | 490,000   |
| febrero-08    | 3,500    | 2,800 | 220   | 540   | 1,400  | 47,000  | 2,800,000 | 7,000     | 110,000   | 110,000   | 49,000    | 92,000    |
| marzo-08      |          |       |       |       |        |         |           | 350,000   | 140,000   | 460,000   | 79,000    | 170,000   |
| abril-08      |          |       |       |       |        |         |           | 350,000   | 140,000   | 460,000   | 79,000    | 170,000   |
| mayo-08       | 33       | 170   | 49    | 79    | 4,600  | 9,200   | 17,000    | 110,000   | 9,200,000 | 5,400,000 | 3,500,000 | 330,000   |
| junio-08      |          |       |       |       |        |         |           | 330,000   | 130,000   | 330,000   | 78,000    | 160,000   |
| julio-08      |          |       |       |       |        |         |           | 240,000   | 700,000   | 240,000   | 500,000   | 13,000    |
| agosto-08     |          |       |       |       |        |         |           | 240,000   | 2,400,000 | 790,000   | 2,200,000 | 540,000   |
| septiembre-08 |          |       |       |       |        |         |           |           |           |           |           |           |
| octubre-08    | 940      | 5,300 | 2,200 | 2,200 | 11,000 | 350,000 | 280,000   | 1,100,000 | 630,000   | 790,000   | 700,000   | 1,600,000 |
| noviembre-08  |          |       |       |       |        |         |           |           |           |           |           |           |
| diciembre-08  |          |       |       |       |        |         |           |           |           |           |           |           |

| ESTADÍSTICA | ESTACIÓN |       |       |       |        |         |           |           |           |           |           |           |
|-------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|             | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05   | E-5A    | E-06      | E-07      | E-08      | E-8A      | E-09      | E-10      |
| MEDIANA     | 487      | 2,050 | 460   | 1,370 | 7,800  | 28,100  | 940,000   | 240,000   | 630,000   | 460,000   | 490,000   | 170,000   |
| MÁXIMO      | 3,500    | 5,300 | 2,200 | 3,500 | 16,000 | 350,000 | 2,800,000 | 1,100,000 | 9,200,000 | 5,400,000 | 3,500,000 | 1,600,000 |
| MÍNIMO      | 13       | 170   | 49    | 79    | 1,400  | 5,400   | 17,000    | 7,000     | 110,000   | 110,000   | 49,000    | 13,000    |
| PERC. 90    | 2,732    | 4,550 | 1,750 | 3,110 | 14,500 | 259,100 | 2,440,000 | 500,000   | 3,760,000 | 2,120,000 | 2,460,000 | 752,000   |
| PROMEDIO    | 1,122    | 2,393 | 792   | 1,580 | 8,250  | 102,900 | 1,174,250 | 317,444   | 1,582,222 | 1,097,778 | 852,778   | 396,111   |
| MUESTRAS    | 4        | 4     | 4     | 4     | 4      | 4       | 4         | 9         | 9         | 9         | 9         | 9         |
| DESV. STD.  | 1,644    | 2,218 | 978   | 1,571 | 6,529  | 165,800 | 1,286,240 | 316,467   | 2,946,361 | 1,652,799 | 1,201,353 | 484,832   |

## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

### CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>ALTO</b>         | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>     | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>      | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b> | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>      | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### ESCHERICHIA COLI [NMP/dL]

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

| MES           | ESTACION |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |
|---------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|               | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05   | E-5A    | E-06      | E-07    | E-08    | E-8A    | E-09    | E-10    |
| enero-08      | 8        | 280   | 490   | 2,400 | 16,000 | 2,400   | 1,600,000 | 79,000  | 490,000 | 220,000 | 170,000 | 330,000 |
| febrero-08    | 3,500    | 1,700 | 220   | 540   | 1,100  | 47,000  | 2,800,000 | 21,000  | 70,000  | 21,000  | 23,000  | 22,000  |
| marzo-08      |          |       |       |       |        |         |           | 350,000 | 70,000  | 160,000 | 79,000  | 79,000  |
| abril-08      |          |       |       |       |        |         |           | 350,000 | 70,000  | 160,000 | 79,000  | 79,000  |
| mayo-08       | 33       | 170   | 17    | 49    | 1,700  | 2,200   | 13,000    |         |         |         |         |         |
| junio-08      |          |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |
| julio-08      |          |       |       |       |        |         |           | 80,000  | 500,000 | 130,000 | 170,000 | 13,000  |
| agosto-08     |          |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |
| septiembre-08 |          |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |
| octubre-08    | 230      | 3,500 | 2,200 | 940   | 11,000 | 280,000 | 280,000   |         |         |         |         |         |
| noviembre-08  |          |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |
| diciembre-08  |          |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |       |       |       |        |         |           |         |         |         |         |         |
|-------------|----------|-------|-------|-------|--------|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|
|             | E-01     | E-02  | E-03  | E-04  | E-05   | E-5A    | E-06      | E-07    | E-08    | E-8A    | E-09    | E-10    |
| MEDIANA     | 132      | 990   | 355   | 740   | 6,350  | 24,700  | 940,000   | 80,000  | 70,000  | 160,000 | 79,000  | 79,000  |
| MÁXIMO      | 3,500    | 3,500 | 2,200 | 2,400 | 16,000 | 280,000 | 2,800,000 | 350,000 | 500,000 | 220,000 | 170,000 | 330,000 |
| MÍNIMO      | 8        | 170   | 17    | 49    | 1,100  | 2,200   | 13,000    | 21,000  | 70,000  | 21,000  | 23,000  | 13,000  |
| PERC. 90    | 2,519    | 2,960 | 1,687 | 1,962 | 14,500 | 210,100 | 2,440,000 | 350,000 | 496,000 | 196,000 | 170,000 | 229,600 |
| PROMEDIO    | 943      | 1,413 | 732   | 982   | 7,450  | 82,900  | 1,173,250 | 176,000 | 240,000 | 138,200 | 104,200 | 104,600 |
| MUESTRAS    | 4        | 4     | 4     | 4     | 4      | 4       | 4         | 5       | 5       | 5       | 5       | 5       |
| DESV. STD.  | 1,708    | 1,556 | 998   | 1,013 | 7,282  | 133,079 | 1,287,440 | 160,625 | 232,809 | 73,220  | 64,271  | 129,739 |
| RIESGO      | -        | -     | -     | -     | -      | -       | -         | -       | -       | -       | -       | -       |
| CLASE       | II       |       |       |       |        |         | III       |         |         |         |         |         |

### ACEITES Y GRASAS [mg/L]

| LEY GENERAL DE AGUAS |     |      |
|----------------------|-----|------|
| Clase                | II  | III  |
| Valor Límite         | 1.5 | 0.50 |

| MES           | ESTACION |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|               | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07  | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
| enero-08      |          |      |      |      |      |      |      | 107.0 | 3.6  | 4.2  | 5.1  | 7.6  |
| febrero-08    |          |      |      |      |      |      |      | <1.4  | 1.6  | <1.4 | <1.4 | <1.4 |
| marzo-08      |          |      |      |      |      |      |      | <1.4  | 2.3  | 2.1  | <1.4 | 2.5  |
| abril-08      |          |      |      |      |      |      |      | <1.4  | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 |
| mayo-08       |          |      |      |      |      |      |      | 1.8   | 4.7  | 2.6  | 6.2  | <1.4 |
| junio-08      |          |      |      |      |      |      |      | 5.4   | 2.6  | 4.2  | <1.4 |      |
| julio-08      |          |      |      |      |      |      |      | 2.2   | 2.7  | 1.6  | 1.8  | <1.4 |
| agosto-08     |          |      |      |      |      |      |      | <1.4  | <1.4 | <1.4 | <1.4 | <1.4 |
| septiembre-08 |          |      |      |      |      |      |      |       | 1.8  | 4.4  | 24.4 | 14.7 |
| octubre-08    |          |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| noviembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| diciembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |

| ESTADÍSTICA | ESTACION |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
|-------------|----------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
|             | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07  | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
| MEDIANA     |          |      |      |      |      |      |      | 3.8   | 2.6  | 3.4  | 5.7  | 7.6  |
| MÁXIMO      |          |      |      |      |      |      |      | 107.0 | 4.7  | 4.4  | 24.4 | 14.7 |
| MÍNIMO      |          |      |      |      |      |      |      | 1.8   | 1.6  | 1.6  | 1.8  | 2.5  |
| PERC. 90    |          |      |      |      |      |      |      | 76.5  | 4.0  | 4.3  | 18.9 | 13.3 |
| PROMEDIO    |          |      |      |      |      |      |      | 29.1  | 2.8  | 3.2  | 9.4  | 8.3  |
| MUESTRAS    |          |      |      |      |      |      |      | 4     | 7    | 6    | 4    | 3    |
| DESV. STD.  |          |      |      |      |      |      |      | 52.0  | 1.1  | 1.2  | 10.2 | 6.1  |

## MONITOREO DEL RÍO CHILLÓN - 2008 EVALUACIÓN DE RIESGOS

| <b>CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)</b> |  |
|---|--|
| <b>ALTO</b>                                       | La mediana es igual o mayor al valor límite de la LGA o un resultado puntual es superior en más de 10 veces el valor límite de la LGA. |
| <b>MODERADO</b>                                   | El percentil 90 es mayor que el valor límite de la LGA y la mediana es menor que el valor límite de la LGA.                            |
| <b>NINGUNO</b>                                    | El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA.  |
| <b>PERCENTIL 90</b>                               | Es el valor que se ubica en el lugar nonagésimo de un conjunto de números ordenados ascendentemente.                                   |
| <b>MEDIANA</b>                                    | Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.                          |

### ALUMINIO [mg/L]

| <b>NORMA ECUADOR</b> |           |            |
|----------------------|-----------|------------|
| <b>Clase</b>         | <b>II</b> | <b>III</b> |
| <b>Valor Límite</b>  | 0.20      | 5          |

| MES           | ESTACIÓN |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|               | E-01     | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |  |
| enero-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| febrero-08    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| marzo-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| abril-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| mayo-08       |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| junio-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| julio-08      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| agosto-08     |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| septiembre-08 |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| octubre-08    |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| noviembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| diciembre-08  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

| ESTADÍSTICA   | ESTACIÓN |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|               | E-01     | E-02     | E-03     | E-04     | E-05     | E-5A     | E-06     | E-07     | E-08     | E-8A     | E-09     | E-10     |
| MEDIANA       | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   |
| MÁXIMO        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    |
| MÍNIMO        | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    | 0.000    |
| PERC. 90      | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   |
| PROMEDIO      | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| MUESTRAS      | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        | 0        |
| DESV. STD.    | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! | #¡DIV/0! |
| <b>RIESGO</b> | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   | #¡NUM!   |
| <b>CLASE</b>  | II       |          |          |          |          |          | III      |          |          |          |          |          |

### ARSÉNICO [mg/L]

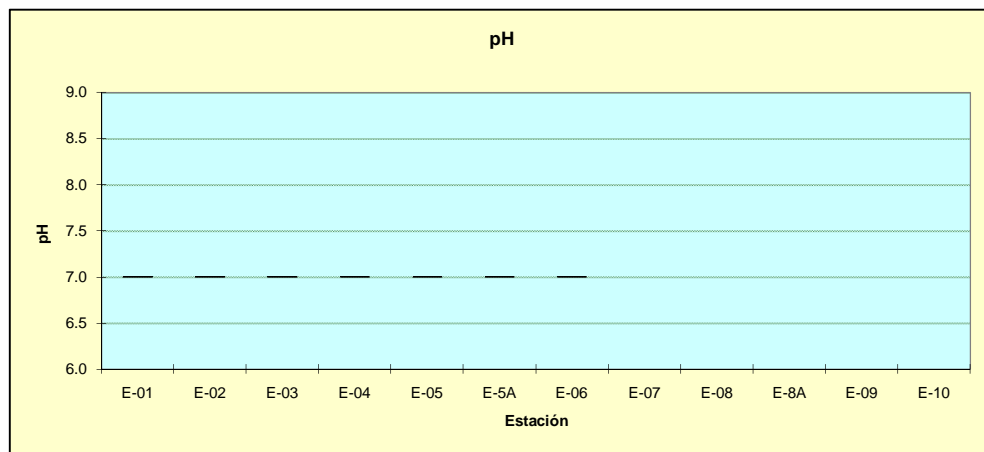
| <b>LEY GENERAL DE AGUAS</b> |           |            |
|-----------------------------|-----------|------------|
| <b>Clase</b>                | <b>II</b> | <b>III</b> |
| <b>Valor Límite</b>         | 0.10      | 0.20       |

| MES           | ESTACIÓN |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
|---------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|
|               | E-01     | E-02   | E-03   | E-04   | E-05   | E-5A   | E-06   | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
| enero-08      | 0.0060   | 0.0076 | 0.0061 | 0.0064 | 0.0082 | 0.0068 | 0.0098 |      |      |      |      |      |
| febrero-08    | 0.0179   | 0.0005 | 0.0297 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0314 |      |      |      |      |      |
| marzo-08      |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| abril-08      |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| mayo-08       |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| junio-08      |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| julio-08      |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| agosto-08     | 0.0005   | 0.0043 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0008 |      |      |      |      |      |
| septiembre-08 |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| octubre-08    | 0.0005   | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0005 | 0.0063 |      |      |      |      |      |
| noviembre-08  |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |
| diciembre-08  |          |        |        |        |        |        |        |      |      |      |      |      |

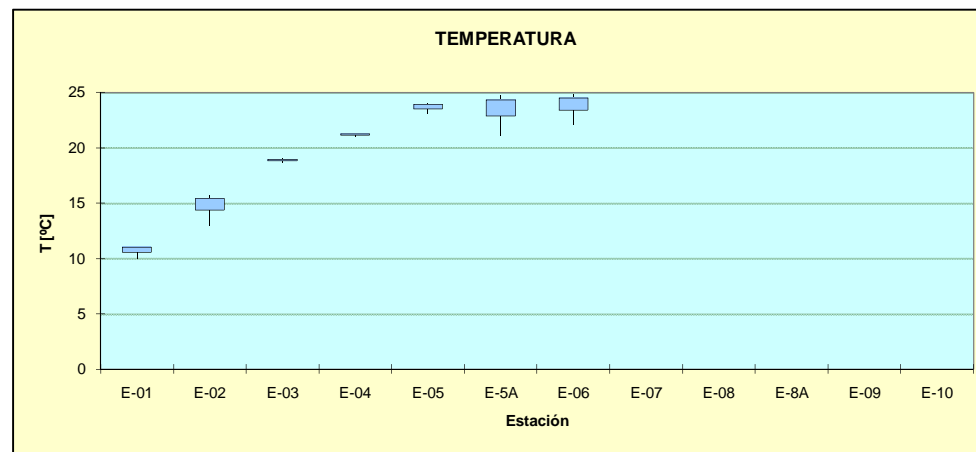
| ESTADÍSTICA | ESTACIÓN |         |         |         |         |         |         |      |      |      |      |      |
|-------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|------|------|------|------|
|             | E-01     | E-02    | E-03    | E-04    | E-05    | E-5A    | E-06    | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
| MEDIANA     | 0.00325  | 0.00240 | 0.00330 | 0.00050 | 0.00050 | 0.00050 | 0.00805 |      |      |      |      |      |
| MÁXIMO      | 0.01790  | 0.00760 | 0.02970 | 0.00640 | 0.00820 | 0.00680 | 0.03140 |      |      |      |      |      |
| MÍNIMO      | 0.00050  | 0.00050 | 0.00050 | 0.00050 | 0.00050 | 0.00050 | 0.00075 |      |      |      |      |      |
| PERC. 90    | 0.01433  | 0.00661 | 0.02262 | 0.00463 | 0.00589 | 0.00491 | 0.02492 |      |      |      |      |      |
| PROMEDIO    | 0.00622  | 0.00322 | 0.00920 | 0.00197 | 0.00242 | 0.00207 | 0.01206 |      |      |      |      |      |
| MUESTRAS    | 4        | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       | 4       |      |      |      |      |      |
| DESV. STD.  | 0.00820  | 0.00342 | 0.01392 | 0.00295 | 0.00385 | 0.00315 | 0.01342 |      |      |      |      |      |



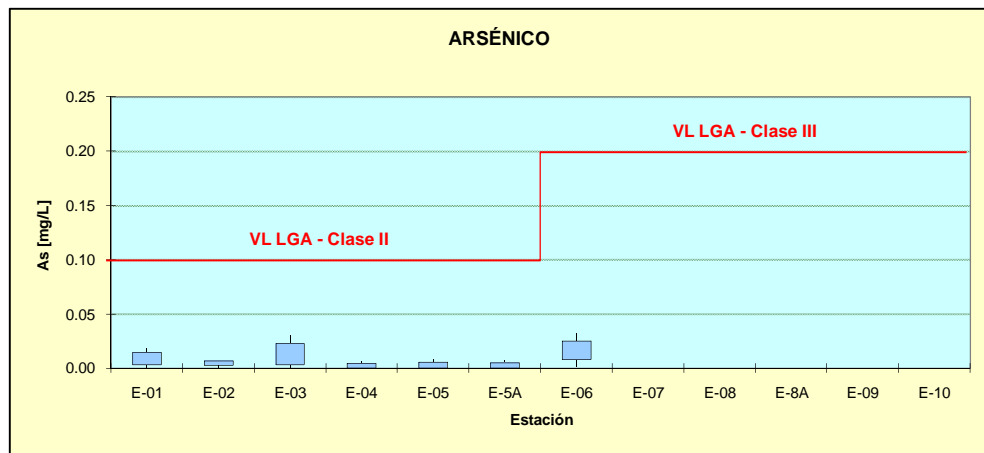
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO CHILLÓN - 2008



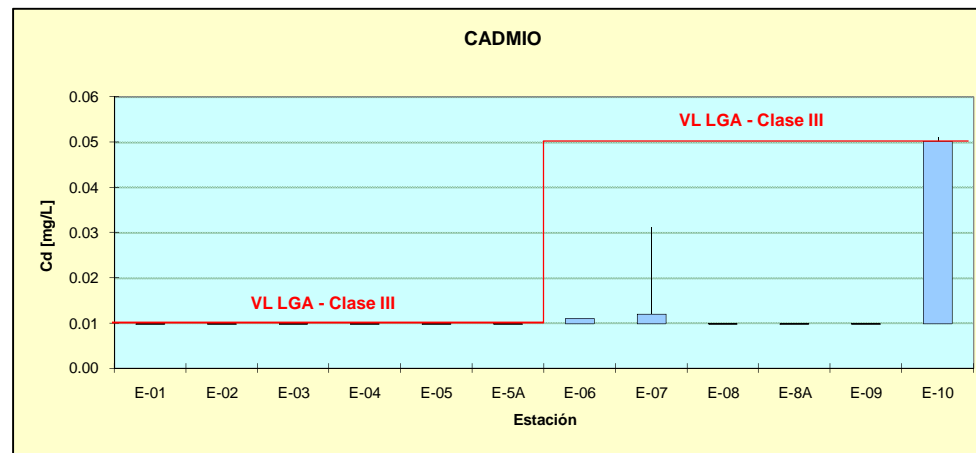
| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | -    | -    | -    | -    | -    |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | MOD  |

LEYENDA :

E-01 : Puente Huaros.  
E-02 : Km 90 carretera Lima - Canta.  
E-03 : Km 79 carretera Lima - Canta.  
E-04 : Puente Magdalena.  
E-05 : Puente Trapiche.  
E-5A : Canal de regadío antes de planta SEDAPAL.

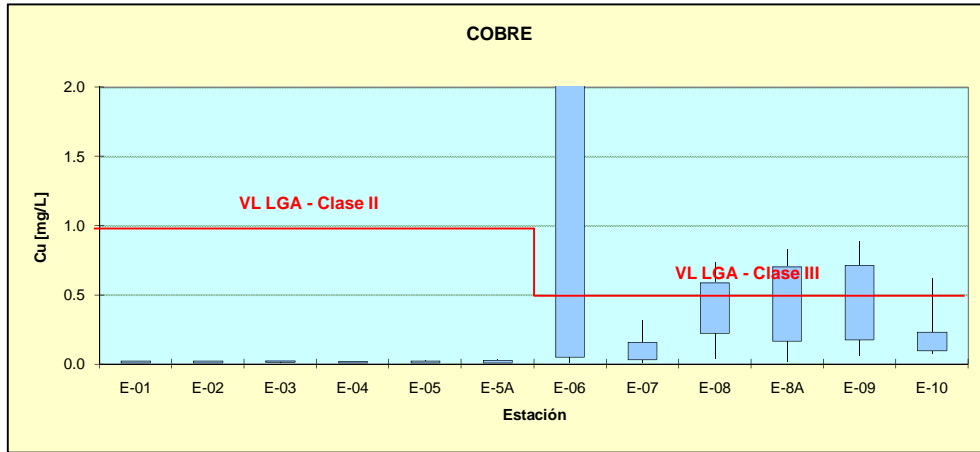
E-06 : Puente Chillón - Panamericana Norte.  
E-07 : Limite con San Diego, margen derecha.  
E-08 : Asentamiento Humano Mariano Ignacio Prado.  
E-8A : Puente Chillón, Av. Néstor Gambeta.  
E-09 : Asentamiento Humano Márquez Víctor Raúl.  
E-10 : Línea de playa, 200 m de desembocadura.

**VL LGA** : Valor límite de Ley General de Aguas, D.L. N° 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.  
**Clase III** : Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

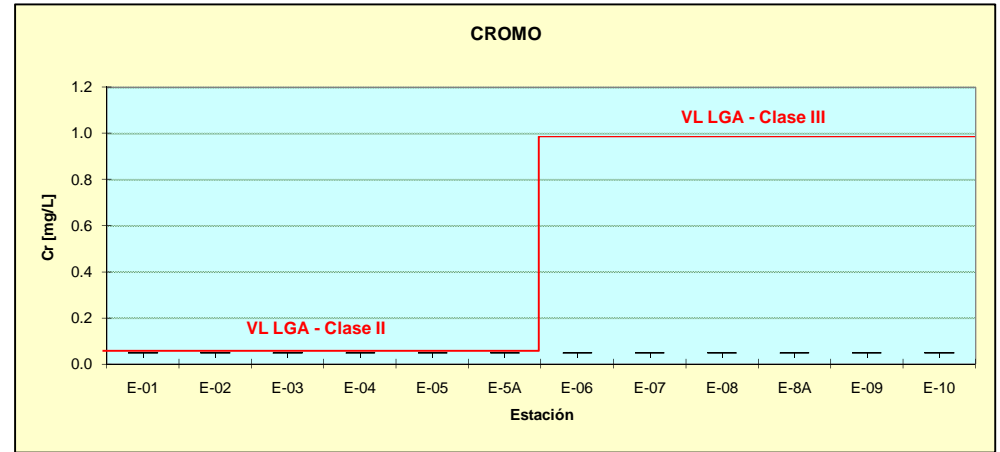
< : Límite de detección de análisis del parámetro.



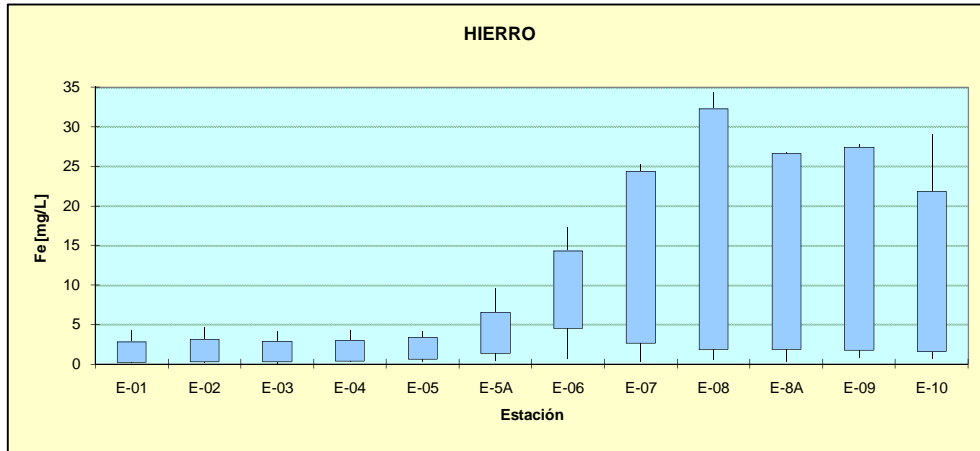
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO CHILLÓN - 2008



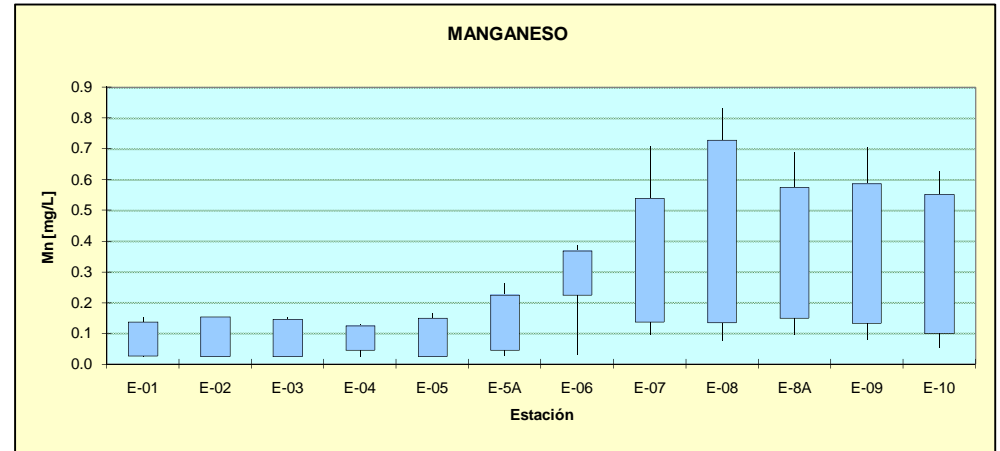
| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | ALTO | NING | MOD  | MOD  | MOD  | NING |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |

LEYENDA :

E-01 : Puente Huaros.  
E-02 : Km 90 carretera Lima - Canta.  
E-03 : Km 79 carretera Lima - Canta.  
E-04 : Puente Magdalena.  
E-05 : Puente Trapiche.  
E-5A : Canal de regadío antes de planta SEDAPAL.

E-06 : Puente Chillón - Panamericana Norte.  
E-07 : Limite con San Diego, margen derecha.  
E-08 : Asentamiento Humano Mariano Ignacio Prado.  
E-8A : Puente Chillón, Av. Néstor Gambeta.  
E-09 : Asentamiento Humano Márquez Víctor Raúl.  
E-10 : Línea de playa, 200 m de desembocadura.

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas, D.L. N° 17752.

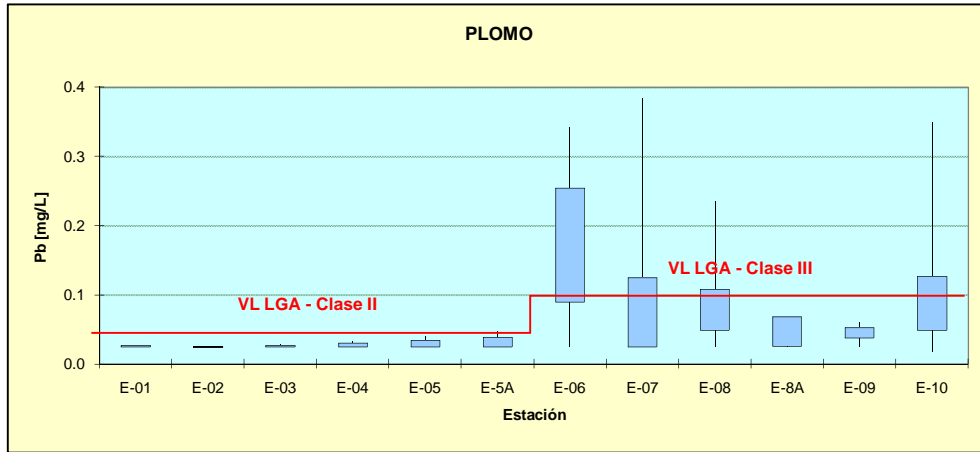
Clase II : Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

Clase III : Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

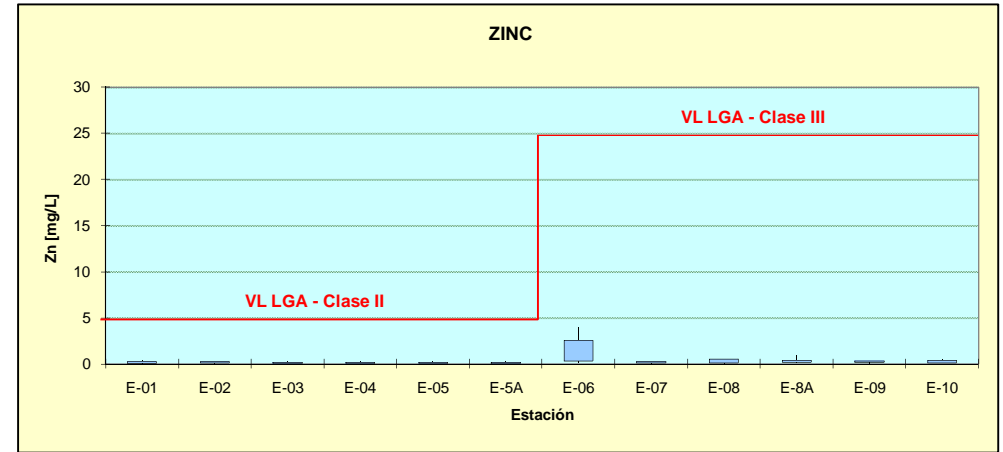
< : Límite de detección de análisis del parámetro.



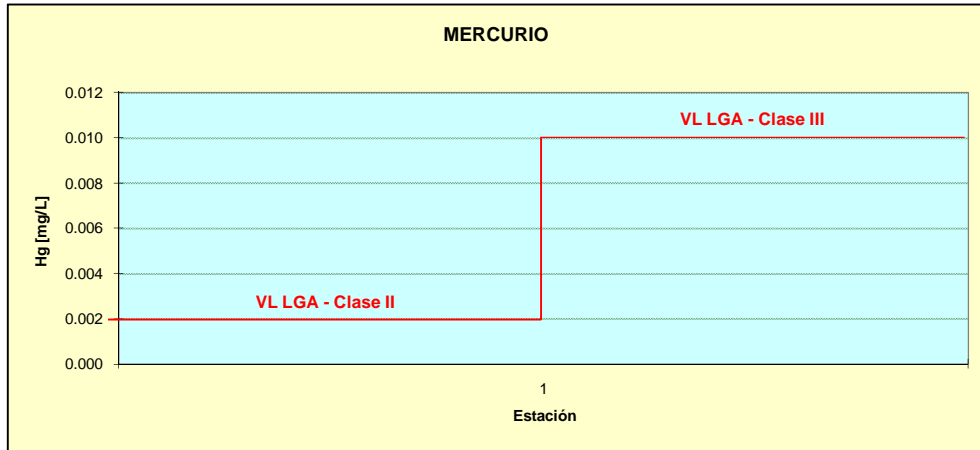
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO CHILLÓN - 2008



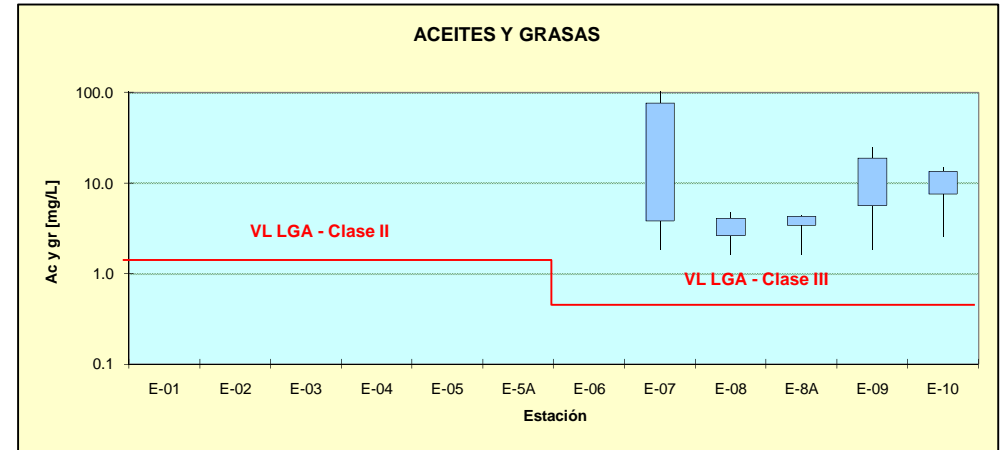
| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | MOD  | MOD  | MOD  | NING | NING | MOD  |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING | NING |



| Estación | E-01   | E-02   | E-03   | E-04   | E-05   | E-5A   | E-06   | E-07   | E-08   | E-8A   | E-09   | E-10   |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Riesgo   | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! | #iREF! |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO |

LEYENDA :

E-01 : Puente Huaros.  
E-02 : Km 90 carretera Lima - Canta.  
E-03 : Km 79 carretera Lima - Canta.  
E-04 : Puente Magdalena.  
E-05 : Puente Trapiche.  
E-5A : Canal de regadío antes de planta SEDAPAL.

E-06 : Puente Chillón - Panamericana Norte.  
E-07 : Limite con San Diego, margen derecha.  
E-08 : Asentamiento Humano Mariano Ignacio Prado.  
E-8A : Puente Chillón, Av. Néstor Gambeta.  
E-09 : Asentamiento Humano Márquez Víctor Raúl.  
E-10 : Línea de playa, 200 m de desembocadura.

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas, D.L. N° 17752.

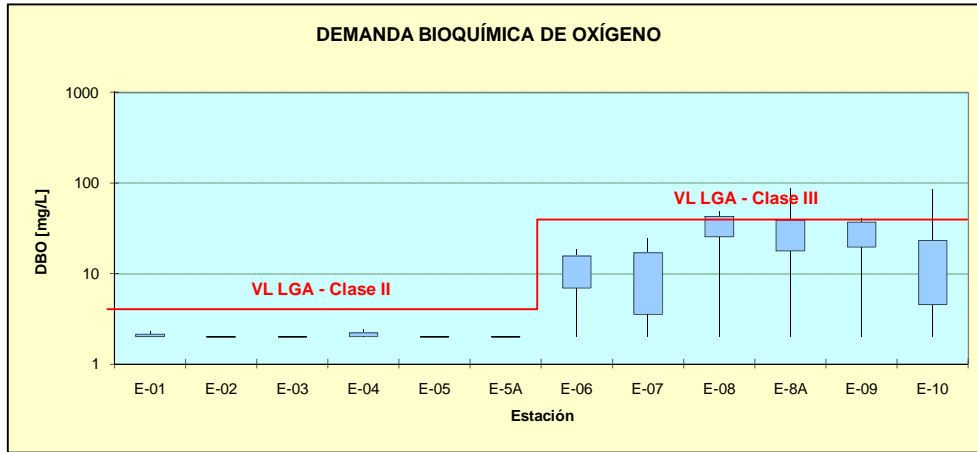
Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

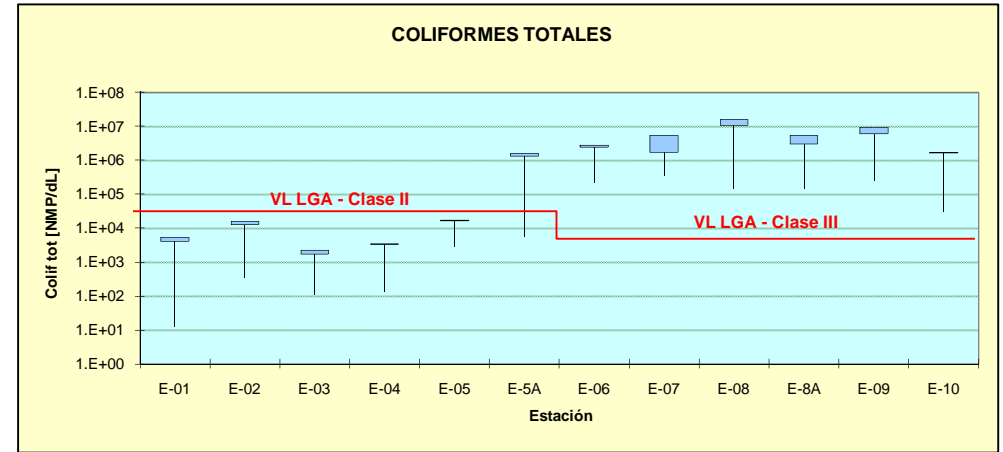
< : Límite de detección de análisis del parámetro.



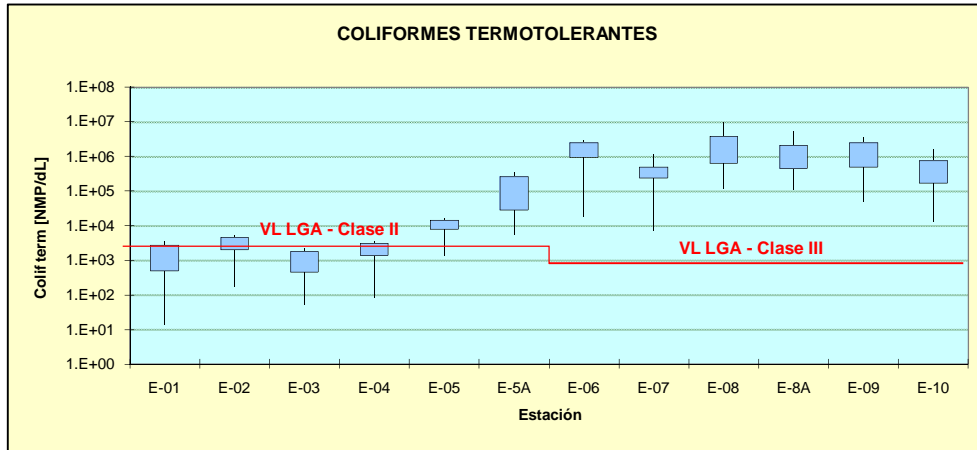
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO CHILLÓN - 2008



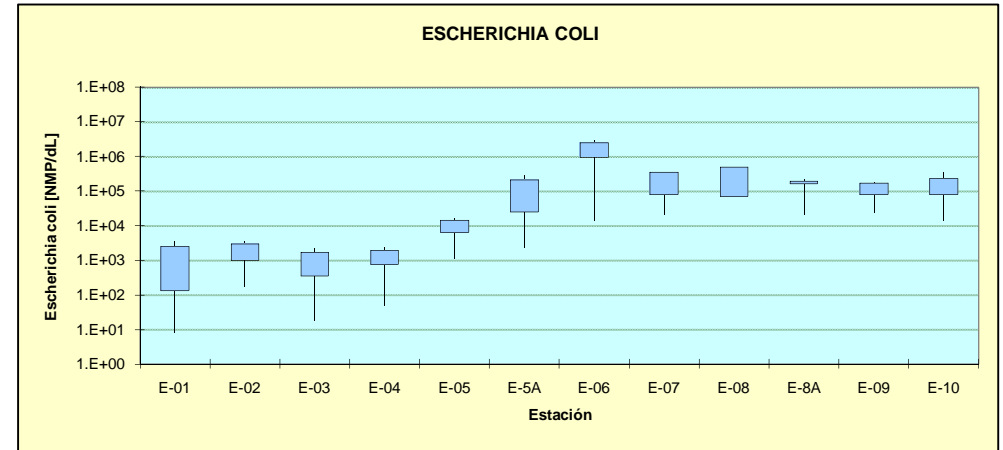
| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | NING | MOD  | MOD  | ALTO | ALTO | ALTO | MOD  |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | NING | NING | NING | NING | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | NING | MOD  | NING | NING | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO | ALTO |



| Estación | E-01 | E-02 | E-03 | E-04 | E-05 | E-5A | E-06 | E-07 | E-08 | E-8A | E-09 | E-10 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Riesgo   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |

LEYENDA :

E-01 : Puente Huaros.  
E-02 : Km 90 carretera Lima - Canta.  
E-03 : Km 79 carretera Lima - Canta.  
E-04 : Puente Magdalena.  
E-05 : Puente Trapiche.  
E-5A : Canal de regadío antes de planta SEDAPAL.

E-06 : Puente Chillón - Panamericana Norte.  
E-07 : Limite con San Diego, margen derecha.  
E-08 : Asentamiento Humano Mariano Ignacio Prado.  
E-8A : Puente Chillón, Av. Néstor Gambeta.  
E-09 : Asentamiento Humano Márquez Víctor Raúl.  
E-10 : Línea de playa, 200 m de desembocadura.

VL LGA : Valor límite de Ley General de Aguas, D.L. N° 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.

Clase III : Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

< : Límite de detección de análisis del parámetro.