

## **RÍO RÍMAC Y AFLUENTES 2007 - SEDAPAL**

El río Rímac, el más importante del departamento de Lima, nace en las alturas de Ticlio recorriendo las provincias de Lima y Huarochirí con dirección noreste - suroeste y una longitud de 140 Km. Sus afluentes principales son los ríos Chinchán, Blanco, Aruri, Santa Eulalia y Huaycoloro.

Al igual que DIGESA, la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima - SEDAPAL monitorea (dos veces al mes) las aguas del río Rímac, sus tributarios y algunos vertimientos, cuyos resultados remite periódicamente a la Autoridad Sanitaria. Esta empresa ha establecido 24 estaciones en el río Rímac, desde Casapalca hasta las bocatomas de la planta La Atarjea.

DIGESA en su afán de difundir las informaciones que coadyuven en un mejor conocimiento de la calidad de las aguas de los recursos hídricos ha creído por conveniente publicar la evaluación de riesgos del río Rímac con ingreso de datos de SEDAPAL correspondiente a los meses de enero a diciembre 2007.

En líneas generales las evaluaciones de riesgo 2007 tanto de SEDAPAL como DIGESA concuerdan en sus conclusiones.

Adicionalmente, se presentan los valores estadísticos (percentil 90, mediana y otros estadígrafos) de los restantes parámetros, los cuales no se pueden evaluar por no haberse contemplado sus valores límites en la Ley General de Aguas - D.L. 17752 y sus Reglamentos.

### **1. Estaciones de monitoreo:**

ESTACIÓN	DESCRIPCIÓN
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.
E-03	Río Blanco.
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.
E-05	Túnel Graton, Km 97.
E-06	Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.
E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.
E-09	Río Aruri.
E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.
E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
E-12	Río Santa Eulalia.
E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.
E-14	Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.
E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.
E-16	Efluente Carapongo.
E-17	Río Rímac, después de Carapongo.
E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.
E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.
E-20	Huachipa (Descarga Santa María).
E-21	Río Huaycoloro.
E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.
E-23	BOC1 - La Atarjea.
E-24	BOC2 - La Atarjea.

## **2. Clasificación**

En el tramo comprendido entre la naciente y la bocatoma de La Atarjea el río Rímac 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.

Y aguas abajo desde La Atarjea hasta la desembocadura se define como:

- **Clase III:** Aguas para regadío de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

## **3. Evaluación de riesgos 2007:**

No se evalúan los resultados de las estaciones E-07, E-16 y E-20 por ser vertimientos de aguas residuales. Por otro lado, no se tomaron muestras en la estación E-06.

- **Arsénico:** En la mayoría de las estaciones existe bajo riesgo de contaminación para este elemento; en tanto que en las estaciones E-09, E-10, E-11, E-13, E-14, E-23 y E-24 para arsénico que presentan moderado riesgo.
- **Cadmio y zinc:** En casi todas las estaciones de monitoreo se aprecia bajo riesgo para estos metales pesados, a excepción de la estación E-05 para Cd de riesgo moderado.
- **Nitratos:** En todas las estaciones no se aprecia riesgo alguno de contaminación.
- **Plomo:** En las estaciones E-09 y E-21 se observa alto riesgo de contaminación, en tanto que en E-01, E-02, E-05, E-10, E-11, E-13, E-14, E-15, E-22, E-23 y E-24 se aprecia riesgo moderado, y en el resto de estaciones ningún riesgo.
- **Oxígeno Disuelto:** En todas las estaciones evaluadas no existe riesgo por este parámetro.
- **Demanda Bioquímica de Oxígeno:** En las estaciones E-21 y E-22 se visualiza alto riesgo de contaminación, en tanto que en E-01, E-02, E-17, E-18, E-19, E-23 y E-24 el riesgo es moderado; y en el resto de estaciones no existe riesgo. Cabe señalar que además no se tomó muestras en la estación E-08 para el análisis de este parámetro.
- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-14 hasta la E-24 se aprecia riesgo alto de contaminación; en tanto que en las estaciones E-11 y E-12 el riesgo es moderado; y en las restantes estaciones no existe riesgo de contaminación.

## **4. Evaluación mensual 2007:**

### **Enero 10:**

No se tomaron muestras de agua en las estaciones E-06 y E14 al E-22, excepto en E-14 para la evaluación de OD y DBO<sub>5</sub>.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En casi todas las estaciones monitoreadas (E-01 al E-04, E-08 al E-13, E-23 y E-24) las concentraciones de As, Cd, Pb, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo en las estaciones E-01, E-02 y E-24 los resultados de Pb no cumplen con la referida norma nacional.
- **Oxígeno disuelto (OD) y demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** En la mayoría de las estaciones de monitoreo (E-01 al E-04, E-09 al E-14, E-23 y E-24) se cumple con la LGA - Clase II para los parámetros OD y DBO<sub>5</sub>; excepto en las estaciones E-12, E-23 y E-24 para DBO<sub>5</sub>, los cuales exceden los valores límite de la LGA incumpliendo con esta norma peruana.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones (E-01 al E-04, E-08 al E-10, E-12 al E-14, E-23 y E-24) los resultados de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, mientras que en E-14, E-23 y E-24 exceden el valor límite para este parámetro microbiológico, no cumpliendo con esta norma sanitaria.

#### Enero 18:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Nitratos:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 al E-19 y E-21 al E-24) se cumple con la LGA - Clase II para nitratos.
- **Oxígeno disuelto:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 al E-19 y E-21 al E-24) se cumple con la LGA - Clase II.
- **Demandia bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de estaciones de monitoreo evaluadas las concentraciones de DBO<sub>5</sub> cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-14, E-15 y E-23 que incumplen con esta ley peruana.
- **Coliformes termotolerantes:** En todas las estaciones (E-14, E-15, E-17 al E-19 y E-21 al E-24) las concentraciones de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

#### Febrero 14:

No se tomaron muestras de agua en las estaciones E-06 y E14 al E-22.

- **Arsénico:** En la mayoría de las estaciones monitoreadas (E-01 al E-04, E-08 al E-13, E-23 y E-24) las concentraciones de As no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, en las estaciones E-10 a la E-12, E-23 y E-24 los resultados de As no cumplen con la referida ley.
- **Cadmio:** En casi todas las estaciones monitoreadas los resultados de Cd, cumplen con la LGA; sin embargo en las estaciones E-09, E-23 y E-24 los resultados de Cd exceden el valor límite de la LGA - Clase II no cumpliendo con la norma sanitaria.
- **Plomo:** En las estaciones E-01 al E-04, E-08 y E-12 los resultados de Pb, no sobrepasan el valor límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo en las estaciones E-09 a la E-11, E-13, E-23 y E-24 las concentraciones de Pb no cumplen con la referida norma.

- **Zinc y nitratos:** En todas las estaciones monitoreadas (E-01 al E-04, E-08 al E-13, E-23 y E-24) las concentraciones de Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto (OD) y demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** En la mayoría de las estaciones de monitoreo evaluadas se cumple con la LGA - Clase II para los parámetros OD y DBO<sub>5</sub>; excepto en las estaciones E-12 y E-23 para OD y, en las estaciones E-23 y E-24 para DBO<sub>5</sub>, los cuales exceden los valores límite de la LGA incumpliendo con esta norma peruana.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones (E-01 al E-04, E-08 al E-10, E-12 al E-14, E-23 y E-24) las concentraciones de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, mientras que en E-09, E-23 y E-24 exceden el valor límite para este parámetro microbiológico, no cumpliendo con esta norma sanitaria.

#### Febrero 22:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Nitratos:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 al E-19 y E-21 al E-24) se cumple con la LGA - Clase II para nitratos.
- **Oxígeno disuelto:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 al E-19 y E-21 al E-24) se cumple con la LGA - Clase II.
- **Demandia bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de estaciones de monitoreo evaluadas las concentraciones de DBO<sub>5</sub> cumplen con la LGA - Clase II; excepto en E-21 y E-22 que incumplen con esta ley peruana.
- **Coliformes termotolerantes:** En todas las estaciones (E-14, E-15, E-17 al E-19 y E-21 al E-24) las concentraciones de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

#### Marzo 14:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico:** En la mayoría de estaciones monitoreadas los resultados de As cumplen con la LGA; sin embargo, en las estaciones E-09, E-10, E-23 y E-24 los resultados de este parámetro exceden el valor límite de la LGA - Clase II no cumpliendo con la norma sanitaria.
- **Plomo:** En las estaciones E-01, E-02, E-09, E-10, E-11, E-23 y E-24 las concentraciones de Pb no exceden el valor límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta ley; sin embargo en las estaciones E-03, E-04, E-08 y E-12 los resultados de Pb no cumplen con la referida norma.
- **Cadmio, zinc y nitratos:** En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 las concentraciones de Cd, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.

- **Oxígeno disuelto (OD) y demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>)**: En la mayoría de las estaciones de monitoreo evaluadas se cumple con la LGA - Clase II para los parámetros OD y DBO<sub>5</sub>; excepto en la estación E-23 para OD, el cual excede el valor límite de la LGA - Clase II incumpliendo con esta norma peruana.
- **Coliformes termotolerantes**: En la mayoría de las estaciones evaluadas las concentraciones de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, mientras que en las estaciones E-04, E-11 y E-24 exceden el valor límite para este parámetro microbiológico, no cumpliendo con esta norma sanitaria.

#### Marzo 21:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Pb**: En las estaciones E-14, E-15, E-19 y E-23 las concentraciones de Pb sobrepasan el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria; sin embargo, en las estaciones E-17, E-18, E-21, E-22 y E-24 los resultados de Pb cumplen con la norma sanitaria.
- **Arsénico, cadmio, zinc, oxígeno disuelto y nitratos**: En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24) se cumple con la LGA - Clase II para As, Cd, Zn, OD y nitratos.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno**: En casi todas las estaciones de monitoreo evaluadas las concentraciones de DBO<sub>5</sub> cumplen con la LGA - Clase II; excepto en la estación E-21 que incumple la ley peruana.
- **Coliformes termotolerantes**: En todas las estaciones (E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24) las concentraciones de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

#### Abril 11:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos**: En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 las concentraciones de As, Cd, Pb, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto (OD)**: En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-04, E-08 hasta la E-14, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para OD; cumpliendo con esta norma peruana.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno (DBO<sub>5</sub>)**: En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-03, E-12, E-13, E-14, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para el parámetro DBO<sub>5</sub> cumpliendo con esta norma peruana.
- **Coliformes termotolerantes**: En casi todas las estaciones evaluadas las concentraciones de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, excepto en las estación E-24, el cual excede el valor límite para este parámetro microbiológico, no cumpliendo con la norma sanitaria.

### Abril 18:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24) se cumple con la LGA - Clase II para As, Cd, Pb, Zn y nitratos.
- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones de monitoreo E-15, E-17, E-18, E-19, y E-21 hasta la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II. Cabe indicar que además no se determinó este parámetro en la estación E-14.
- **Demandia bioquímica de oxígeno:** En casi todas las estaciones de monitoreo evaluadas (E-15, E-17, E-18, E-19, y E-22 hasta la E-24) los resultados de DBO<sub>5</sub> cumplen con la LGA - Clase II; excepto en la estación E-21 que si cumple con la ley peruana. Cabe indicar que además no se determinó este parámetro en la estación E-14.
- **Coliformes termotolerantes:** En casi todas las estaciones los resultados de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria; excepto, en las estaciones E-15 y E-18 que si cumplen con la LGA - Clase II.

### Mayo 09:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 las concentraciones de Cd, Pb, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Arsénico:** En la mayoría de estaciones las concentraciones de As no sobrepasan el valor límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; en tanto que en las estaciones E-08 hasta la E-11 exceden los valores límite en 2.68, 7.0, 3.82 y 2.83 veces el valor límite de la LGA - Clase II no cumpliendo con la referida ley.
- **Oxígeno disuelto (OD):** En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-04, E-09 hasta la E-13, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para OD; cumpliendo con esta norma peruana.
- **Demandia bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-03, E-12 y E-23 se cumple con la LGA - Clase II para el parámetro DBO<sub>5</sub> cumpliendo con esta norma peruana; sin embargo, no se cumple para la estación E-24, cuyo resultado supera en 0.2 veces el valor límite de la LGA - Clase II no cumpliendo con la norma sanitaria.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones evaluadas las concentraciones de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, excepto en las estaciones E-12, E-23 y E-24, los cuales exceden el valor límite para este parámetro microbiológico, no cumpliendo con la norma sanitaria. Cabe indicar que no se tomó muestras además en la estación E-13.

### Mayo 15:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, zinc y nitratos:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24) se cumple con la LGA - Clase II para As, Cd, Pb, Zn, OD y nitratos.
- **Oxígeno disuelto y plomo:** En casi todas las estaciones de monitoreo evaluadas los resultados de OD y Pb cumplen con la LGA - Clase II; excepto en la estación E-21 para ambos parámetros que incumplen la ley peruana.
- **Demandia bioquímica de oxígeno:** En la mayoría de estaciones de monitoreo evaluadas los resultados de  $\text{DBO}_5$  no cumplen con la LGA - Clase II; excepto en las estaciones E-15 y E-23 que si cumplen con la ley peruana. Cabe indicar que además no se determinó este parámetro en la estación E-14.
- **Coliformes termotolerantes:** En casi todas las estaciones los resultados de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria; excepto, en las estaciones E-17 y E-19 que si cumplen con la LGA - Clase II.

### Junio 13:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico, cadmio, zinc y nitratos:** En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 las concentraciones de As, Cd, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto (OD):** En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-04, y E-09 hasta la E-13 se cumple con la LGA - Clase II para OD; cumpliendo con esta norma peruana; sin embargo, no se cumple para este parámetro en las estaciones E-23 y E-24.
- **Demandia bioquímica de oxígeno ( $\text{DBO}_5$ ):** En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-03, E-12, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para el parámetro  $\text{DBO}_5$  cumpliendo con esta norma peruana.
- **Plomo y coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones evaluadas las concentraciones de Pb y coliformes termotolerantes se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, excepto en las estaciones E-02 para Pb, y E-12, E-23 y E-24 para coliformes termotolerantes, los cuales exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

### Junio 20:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, zinc y nitratos:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24) se cumple con la LGA - Clase II para As, Cd, Pb, Zn, OD y nitratos.

- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones de monitoreo evaluadas E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno y plomo:** En la mayoría de estaciones de monitoreo evaluadas los resultados de  $\text{DBO}_5$  y Pb cumplen con la LGA - Clase II; excepto en las estaciones E-21 para ambos parámetros y E-22 para Pb que no cumplen con la ley peruana. Cabe indicar que además no se determinó este parámetro en la estación E-14 para  $\text{DBO}_5$ .
- **Coliformes termotolerantes:** En casi todas las estaciones los resultados de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria; excepto, en las estaciones E-17 y E-19 que si cumplen con la LGA - Clase II.

**Julio 11:**

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico, cadmio, zinc y nitratos:** En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 las concentraciones de As, Cd, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto (OD):** En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-04, y E-09 hasta la E-13 se cumple con la LGA - Clase II para OD; cumpliendo con esta norma peruana.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno ( $\text{DBO}_5$ ):** En las estaciones de monitoreo E-01 hasta la E-03, E-12, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para el parámetro  $\text{DBO}_5$  cumpliendo con esta norma peruana.
- **Plomo y coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones evaluadas las concentraciones de Pb y coliformes termotolerantes se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, excepto en la estación E-09 para Pb, y E-12 para coliformes termotolerantes, los cuales exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

**Julio 18:**

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En todas las estaciones evaluadas (E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24) se cumple con la LGA - Clase II para As, Cd, Pb, Zn y nitratos.
- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones de monitoreo evaluadas E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno:** En las estaciones de monitoreo evaluadas los resultados de  $\text{DBO}_5$  exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria. Cabe indicar que no se determinó  $\text{DBO}_5$  en la estación E-14.

- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de estaciones los resultados de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria; excepto, en las estaciones E-17 y E-22 que si cumplen con la LGA - Clase II.

#### Agosto 08:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 la mayoría de las concentraciones de As, Cd, Pb, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-13 para As y E-24 para Cd se exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la antedicha norma.
- **Oxígeno disuelto (OD):** En las estaciones de monitoreo E-01, E-12, E-03, E-04, E-08, E-09, E-10, E-12, E-13, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para OD. No se realizó la lectura de OD en la estación E-11.
- **Demandia bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** En las estaciones E-01, E-02, E-03 y E-12 los resultados de la DBO<sub>5</sub> no exceden los valores límite de la LGA - Clase II; en tanto que en las estaciones E-23 y E-24 no se cumple con la referida norma.
- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-01 hasta la E-04 y E-09 hasta la E-13 las concentraciones de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria; excepto en las estaciones E-23 y E-24, los cuales sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la antedicha norma. Cabe indicar que en la estación E-08 no se analizó coliformes termotolerantes.

#### Agosto 15:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En las estaciones E-14, E-15, E-17, E-18, E-19, E-21, E-22, E-23 y E-24 la mayoría de concentraciones de los parámetros As, Cd, Pb, Zn y nitratos no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria, excepto en la estación E-21 para Pb que no cumple con la LGA.
- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones de monitoreo evaluadas E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II.
- **Demandia bioquímica de oxígeno:** En las estaciones de monitoreo E-15, E-17, E-18, E-19, E-21, E-22 y E-24 los resultados de DBO<sub>5</sub> exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en E-23 que si cumple con la referida norma. Cabe indicar que en la estación E-14 no se analizó la DBO<sub>5</sub>.
- **Coliformes termotolerantes:** En todas las estaciones los resultados de coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

### Septiembre 12:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico (As), cadmio (Cd), plomo (Pb), zinc (Zn) y nitratos (NO<sub>3</sub>)**: En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 la mayoría de las concentraciones de As, Cd, Pb, Zn y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> no sobrepasan los valores límite de la Ley General de Aguas (LGA) - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en la estación E-10 para Pb, E-13 para As y en las estaciones E-23 y E-24 para As y Pb se exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma nacional.
- **Oxígeno disuelto (OD)**: En las estaciones de monitoreo E-01, E-02, E-03, E-04, E-09, E-10, E-11, E-12, E-13, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para OD. No se realizó la lectura de OD en la estación E-08.
- **Demandia bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>)**: En las estaciones E-01, E-02, E-03 y E-12 los resultados de la DBO<sub>5</sub> no exceden los valores límite de la LGA - Clase II; en tanto que en las estaciones E-23 y E-24 no se cumple con la referida norma.
- **Coliformes termotolerantes**: En las estaciones E-01 hasta la E-04 y E-09 hasta la E-12 las concentraciones de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria; excepto en las estaciones E-13, E-23 y E-24, los cuales sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la antedicha norma. Cabe indicar que en la estación E-08 no se analizó coliformes termotolerantes.

### Septiembre 19:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos**: En las estaciones E-14, E-15, E-17, E-18, E-19, E-21, E-22, E-23 y E-24 la mayoría de concentraciones de los parámetros As, Cd, Pb, Zn y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria, excepto en la estación E-21 para Pb y en las estaciones E-17, E-23 y E-24 que no cumple con la LGA.
- **Oxígeno disuelto**: En las estaciones de monitoreo evaluadas E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II.
- **Demandia bioquímica de oxígeno**: En las estaciones E-17, E-18, E-21, E-22, E-23 y E-24 los resultados de DBO<sub>5</sub> exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en E-15 y E-19 que si cumple con la referida norma. Cabe indicar que en la estación E-14 no se analizó la DBO<sub>5</sub>.
- **Coliformes termotolerantes**: En la mayoría de estaciones de monitoreo los resultados de coliformes termotolerantes se encuentran dentro del valor límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con la norma sanitaria, en tanto que en las estaciones E-21, E-23 y E-24 no se cumple con la norma sanitaria para este parámetro microbiológico.

### Octubre 10:

No se tomaron muestras en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico (As), cadmio (Cd), plomo (Pb), zinc (Zn) y nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)**: En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24 la mayoría de las concentraciones de As, Cd, Pb, Zn y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> no sobrepasan los valores límite de la Ley General de Aguas (LGA) - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-13 y E-23 para As exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma nacional.
- **Oxígeno disuelto (OD)**: En las estaciones de monitoreo E-01, E-02, E-03, E-04, E-09, E-10, E-11, E-12, E-13, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para OD.
- **Demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>)**: En las estaciones E-01, E-02, E-23 y E-24 los resultados de la DBO<sub>5</sub> exceden los valores límite de la LGA - Clase II; en tanto que en las estaciones E-03 y E-12 no se cumple con la referida norma.
- **Coliformes termotolerantes**: En las estaciones E-01 hasta la E-04 y E-09 hasta la E-13 y en la E-24 los resultados de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria; excepto en la estación E-23, el cual sobrepasa dicho valor límite, no cumpliendo con la norma sanitaria. Cabe indicar que en la estación E-08 no se analizó coliformes termotolerantes.

#### Octubre 17:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos**: En las estaciones E-14, E-15, E-17, E-18, E-19, E-21, E-22, E-23 y E-24 las concentraciones de los parámetros As, Cd, Pb, Zn y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto**: En las estaciones de monitoreo evaluadas E-14, E-15, E-17 a la E-19 y E-21 a la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II.
- **Demanda bioquímica de oxigeno**: En las estaciones E-15, E-17, E-18, E-19, E-22, E-23 y E-24 los resultados de DBO<sub>5</sub> no exceden los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en E-21 que no cumple con la referida norma. Cabe indicar que en la estación E-14 no se analizó la DBO<sub>5</sub>.
- **Coliformes termotolerantes**: En la mayoría de estaciones de monitoreo los resultados de coliformes termotolerantes se encuentran dentro del valor límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con la norma sanitaria, en tanto que en las estaciones E-21, E-23 y E-24 no se cumple con la norma sanitaria para este parámetro microbiológico.

#### Noviembre 14:

Se monitorearon las estaciones E-14 a la E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos**: En las estaciones E-14, E-15, E-17, E-18, E-19, E-21, E-22, E-23 y E-24 la mayoría de los resultados de los parámetros As, Cd, Pb, Zn y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en las estaciones E-14, E-15 y E-23 para As que no cumple con la referida ley.

- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones de monitoreo evaluadas E-14, E-15, E-18, E-19 y E-21 a la E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II, en tanto que el valor de la E-17 no cumple con la antedicha norma.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno:** En las estaciones E-15, E-17, E-18, E-19, E-23 y E-24 los resultados de  $\text{DBO}_5$  no exceden los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en E-21 y E-22 que no cumplen con la referida norma. Cabe indicar que en la estación E-14 no se analizó la  $\text{DBO}_5$ .
- **Coliformes termotolerantes:** En todas las estaciones de monitoreo los resultados de coliformes termotolerantes sobrepasan el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria.

#### Noviembre 21:

No se tomaron muestras de agua en la estación E-06 y en las estaciones E-14 hasta la E-22.

- **Arsénico (As), cadmio (Cd), plomo (Pb), zinc (Zn) y nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ):** En las estaciones E-01 a la E-04, E-08 a la E-13, E-23 y E-24, la mayoría de las concentraciones de As, Cd, Pb, Zn y  $\text{NO}_3^-$  no sobrepasan los valores límite de la Ley General de Aguas (LGA) - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-23 y E-24 para As y en E-01, E-02, E-08, E-10, E-13 y E-23 para Pb exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma nacional.
- **Oxígeno disuelto (OD):** En las estaciones de monitoreo E-01, E-02, E-03, E-04, E-08, E-09, E-10, E-11, E-12, E-23 y E-24 se cumple con la LGA - Clase II para OD.
- **Demandas bioquímicas de oxígeno ( $\text{DBO}_5$ ):** En las estaciones E-01, E-02, los resultados de la  $\text{DBO}_5$  exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria; en tanto que en las estaciones E-03, E-12, E-23 y E-24 se cumple con la referida norma.
- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-01 hasta la E-04 y E-08 hasta la E-11 y en la E-24 los resultados de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria; excepto en la estación E-12 y E-23, los cuales sobrepasan dicho valor límite, no cumpliendo con la norma sanitaria. Cabe indicar que en la estación E-13 no se analizó coliformes termotolerantes.

#### Diciembre 05:

Se monitorearon las estaciones E-01 a la E-13 incluyendo las estaciones E-23 y E-24.

- **Arsénico, cadmio, plomo, zinc y nitratos:** En las estaciones E-01, E-02, E-03, E-04, E-05, E-07, E-08, E-09, E-10, E-11, E-12, E-13, E-23 y E-24 la mayoría de los resultados de los parámetros As, Cd, Pb, Zn y  $\text{NO}_3^-$  no sobrepasan los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; excepto en la estación E-13 para el **As** y el **Pb** que no cumplen con la referida ley.
- **Oxígeno disuelto:** En las estaciones de monitoreo evaluadas E-01, E-02, E-03, E-04, E-05, E-07, E-08, E-09, E-10, E-11, E-12, E-13, E-23 y E-24 los resultados de OD cumplen con la LGA - Clase II,

- **Demanda bioquímica de oxígeno:** En las estaciones E-01, E-02, E-03, E-12, E-23 y E-24 los resultados de DBO<sub>5</sub> no exceden los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; Cabe indicar que en las estaciones E-04 al E-11 y E-13 no se analizaron las concentraciones de la DBO<sub>5</sub>.
- **Coliformes termotolerantes:** En las estaciones E-01 hasta la E-04 y E-09 hasta la E-13, los resultados de coliformes termotolerantes se encuentran por debajo del valor límite de la LGA - Clase II cumpliendo con la norma sanitaria, excepto en las estaciones E-23 y E-24, las cuales sobrepasan dicho valor límite, no cumpliendo con la norma sanitaria. Cabe indicar que en la estación E-8 no se analizó coliformes termotolerantes.

**Diciembre 12:**

Se tomaron muestras de agua en las estaciones E-14 hasta la E-24.

- **Arsénico (As), cadmio (Cd), plomo (Pb), zinc (Zn) y nitratos (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>):** En las estaciones E-15 a la E-24, la mayoría de las concentraciones de As, Cd, Zn y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> no sobrepasan los valores límite de la Ley General de Aguas (LGA) - Clase II, cumpliendo con esta norma sanitaria; mientras que en las estaciones E-14 para As y en E-14 a la E-24 para Pb exceden los valores límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma nacional.
- **Oxígeno disuelto (OD):** En todas las estaciones de monitoreo de E-14 a la E-24, se cumplen con la LGA - Clase II para OD.
- **Demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>):** En las estaciones E-15 a la E-24, los resultados de la DBO<sub>5</sub> no exceden los valores límite de la LGA - Clase II, cumpliendo con la norma sanitaria; excepto en la estación E-21 donde se excede el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con esta norma nacional.
- **Coliformes termotolerantes:** En todas las estaciones de monitoreo los resultados de coliformes termotolerantes sobrepasan el valor límite de la LGA - Clase II, no cumpliendo con la norma sanitaria. Excepto en la estación E-23 donde el valor límite no ha sido superado.

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

### EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

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

#### ARSÉNICO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.10

MES	ESTACION																							
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Ene-07	0.015	0.015	0.004	0.010	0.039	-	0.053	0.029	0.009	0.027	0.023	0.011	0.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.056	0.073
Feb-07	0.025	0.005	0.010	0.020	0.005	-	0.025	0.025	0.025	0.145	0.210	0.110	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.400	0.405
Mar-07	0.014	0.015	0.005	0.010	0.031	-	0.020	0.033	0.103	0.101	0.056	0.017	0.041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.133	0.157
Abr-07	0.012	0.011	0.004	0.009	0.020	-	0.018	0.026	0.084	0.069	0.033	0.016	0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.018	0.020
May-07	0.028	0.032	0.001	0.006	0.033	-	0.028	0.368	0.800	0.482	0.383	0.003	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.045	0.042
Jun-07	0.009	0.014	0.003	0.007	0.040	-	0.063	0.062	0.041	0.087	0.045	0.034	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	0.024
Jul-07	0.009	0.024	0.004	0.009	0.063	-	0.051	0.046	0.098	0.051	0.047	0.024	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.053	0.051
Ago-07	0.011	0.015	0.006	0.008	0.054	-	0.088	0.046	0.058	0.052	0.042	0.026	0.126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.009	0.021
Sep-07	0.004	0.007	0.003	0.004	0.034	-	0.071	0.026	0.032	0.038	0.045	0.067	0.106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.079	0.094
Oct-07	0.011	0.009	0.004	0.005	0.041	-	0.143	0.042	0.050	0.034	0.089	0.027	0.115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.111	0.126
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.049	0.043
Dic-07	0.036	0.032	0.006	0.015	0.040	-	0.038	0.038	0.028	0.045	0.026	0.041	0.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.253	0.255
	0.007	0.007	0.002	0.008	0.039	-	0.036	0.041	0.071	0.042	-	0.058	0.449	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	0.027
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.273	0.059	0.034	0.055	0.050	0.072	0.008	0.010	0.065	0.042	0.065	

ESTADISTICA	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
MEDIANA	0.0115	0.0145	0.0040	0.0085	0.0390	#NUM!	0.0445	0.0395	0.0540	0.0515	0.0450	0.0265	0.0380	0.0365	0.0380	0.0100	0.0315	0.0350	0.0360	0.0375	0.0380	0.0380	0.0535	0.0580	
MÁXIMO	0.0360	0.0320	0.0100	0.0200	0.0630	0.0000	0.1430	0.3680	0.8000	0.4820	0.3830	0.1100	0.4490	0.2730	0.2660	0.0340	0.1030	0.1160	0.0720	0.2340	0.0810	0.0700	0.4000	0.4050	
MÍNIMO	0.0040	0.0050	0.0010	0.0040	0.0050	0.0000	0.0180	0.0250	0.0090	0.0270	0.0230	0.0030	0.0140	0.0160	0.0050	0.0150	0.0210	0.0220	0.0080	0.0050	0.0090	0.0170	0.0190		
PERC. 90	0.0277	0.0312	0.0060	0.0145	0.0527	#!NUM!	0.0863	0.0604	0.1025	0.1406	0.2100	0.0661	0.1249	0.2532	0.0923	0.0205	0.0598	0.0566	0.0702	0.0882	0.0540	0.0655	0.1326	0.1539	
PROMEDIO	0.0151	0.0155	0.0043	0.0093	0.0366	#!DIV/0!	0.0528	0.0652	0.1166	0.0978	0.0908	0.0362	0.0890	0.0777	0.0596	0.0127	0.0382	0.0419	0.0405	0.0572	0.0356	0.0386	0.0854	0.0873	
MUESTRAS	12	12	12	12	12	0	12	12	12	11	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	22	22		
DESV. STD.	0.0096	0.0092	0.0023	0.0044	0.0147	#!DIV/0!	0.0357	0.0960	0.2173	0.1256	0.1102	0.0298	0.1197	0.0981	0.0749	0.0087	0.0263	0.0281	0.0188	0.0654	0.0226	0.0190	0.0892	0.0900	
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	#NUM!	-	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	NING	-	NING	NING	NING	NING	-	NING	NING	MOD	MOD

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

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

#### CADMIO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.01

MES	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24		
Ene-07	0.0060	0.0058	0.0005	0.0016	0.0012	-	0.0015	0.0011	0.0035	0.0012	0.0008	0.0005	0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0006	0.0005		
Feb-07	0.0095	0.0094	0.0035	0.0064	0.0065	-	0.0074	0.0082	0.0114	0.0094	0.0100	0.0086	0.0095	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0245	0.0232	
Mar-07	0.0090	0.0088	0.0010	0.0030	0.0038	-	0.0030	0.0040	0.0085	0.0055	0.0038	0.0013	0.0023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0028	0.0030	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0027	0.0047	0.0065	0.0035	0.0080	0.0062	0.0060	0.0062	0.0045	0.0072	0.0067	-	-
Abr-07	0.0052	0.0052	0.0010	0.0026	0.0089	-	0.0075	0.0053	0.0054	0.0037	0.0037	0.0014	0.0018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0015	0.0018
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0075	0.0068	0.0063	0.0065	0.0063	0.0053	0.0093	0.0073	0.0058	0.0063	0.0055	-	-
May-07	0.0023	0.0020	0.0018	0.0018	0.0108	-	0.0073	0.0075	0.0065	0.0068	0.0038	0.0025	0.0048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0038	0.0033
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0035	0.0033	0.0018	0.0028	0.0028	0.0020	0.0050	0.0033	0.0038	0.0038	0.0040	-	-
Jun-07	0.0013	0.0058	0.0013	0.0025	0.0028	-	0.0026	0.0028	0.0030	0.0029	0.0019	0.0012	0.0014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0016	0.0015
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0023	0.0043	0.0055	0.0035	0.0050	0.0033	0.0043	0.0055	0.0028	0.0026	0.0024	-	-
Jul-07	0.0013	0.0058	0.0013	0.0025	0.0110	-	0.0040	0.0056	0.0037	0.0075	0.0033	0.0035	0.0037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0031	0.0028
Ago-07	0.0008	0.0007	0.0005	0.0005	0.0023	-	0.0009	0.0016	0.0007	0.0006	0.0016	0.0006	0.0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0031	0.0026
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0010	0.0014	0.0006	0.0009	0.0006	0.0005	0.0016	0.0013	0.0005	0.0006	0.0008	-	-
Sep-07	0.0026	0.0019	0.0012	0.0012	0.0053	-	0.0020	0.0037	0.0014	0.0032	0.0025	0.0008	0.0019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0020	0.0014
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0080	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0006	0.0007	0.0005	0.0006	0.0006	-	-
Oct-07	0.0030	0.0020	0.0005	0.0005	0.0040	-	0.0030	0.0010	0.0010	0.0010	0.0024	0.0005	0.0010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0010	0.0010
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0020	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0005	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	-	-
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0008	0.0025	0.0005	0.0013	0.0005	0.0008	0.0030	0.0010	0.0005	0.0005	0.0018	-	-
Dic-07	0.0013	0.0010	0.0005	0.0013	0.0020	-	0.0043	0.0045	0.0033	0.0035	0.0033	0.0025	0.0035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0028	0.0043
-	0.0020	0.0010	0.0005	0.0005	0.0040	-	0.0030	0.0010	0.0005	0.0010	-	0.0005	0.0020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0010	0.0008
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0020	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	<0,0005	0.0190	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	<0,0005	0.0010

ESTADISTICA	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
MEDIANA	0.0025	0.0036	0.0010	0.0017	0.0040	#NUM!	0.0030	0.0039	0.0034	0.0034	0.0033	0.0013	0.0020	0.0025	0.0025	0.0014	0.0020	0.0017	0.0020	0.0039	0.0023	0.0019	0.0020	0.0021	
MÁXIMO	0.0095	0.0094	0.0035	0.0064	0.0110	0.0000	0.0075	0.0082	0.0114	0.0094	0.0100	0.0086	0.0095	0.0080	0.0068	0.0065	0.0065	0.0080	0.0062	0.0190	0.0073	0.0058	0.0245	0.0232	
MÍNIMO	0.0008	0.0007	0.0005	0.0005	0.0012	0.0000	0.0009	0.0010	0.0005	0.0006	0.0008	0.0005	0.0005	0.0008	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	
PERC. 90	0.0087	0.0085	0.0018	0.0030	0.0106	#NUM!	0.0074	0.0073	0.0083	0.0074	0.0038	0.0034	0.0047	0.0076	0.0049	0.0063	0.0038	0.0065	0.0055	0.0103	0.0063	0.0046	0.0063	0.0066	
PROMEDIO	0.0037	0.0041	0.0011	0.0020	0.0052	#DIV/0!	0.0039	0.0039	0.0041	0.0039	0.0034	0.0020	0.0028	0.0033	0.0028	0.0026	0.0024	0.0028	0.0024	0.0053	0.0033	0.0023	0.0034	0.0039	
MUESTRAS	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	11	12	12	10	10	10	10	10	9	10	10	21	22		
DESV. STD.	0.0030	0.0031	0.0009	0.0016	0.0034	#DIV/0!	0.0023	0.0025	0.0034	0.0029	0.0024	0.0023	0.0025	0.0025	0.0020	0.0025	0.0018	0.0027	0.0021	0.0055	0.0027	0.0019	0.0052	0.0055	
RIESGO	NING	NING	NING	NING	MOD	#NUM!	-	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING								

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

### EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

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

#### NITRATOS [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	44.3

MES	ESTACION																											
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24				
Ene-07	0.059	0.060	0.006	0.048	0.003	-	0.030	0.023	0.005	0.019	0.017	0.013	0.019	-	-	-	4.294	4.410	5.303	4.730	4.986	5.189	24.157	41.301	24.749	0.124	0.170	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.147	5.812		
Feb-07	3.615	3.441	0.886	1.790	0.973	-	1.321	1.668	1.495	1.721	2.527	1.686	1.338	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.138	2.259	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.381	2.311	6.343	2.450	2.833	2.624	5.000	22.158	12.687	2.885	4.258	
Mar-07	3.650	3.580	1.025	2.138	0.904	-	1.651	1.703	1.582	1.668	2.868	0.938	0.973	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.919	2.068	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	0.017	0.075	0.025	0.032	0.031	9.418	1.710	0.097	0.043	0.069	
Abr-07	5.167	5.021	1.985	3.635	0.944	-	2.529	2.506	2.502	2.622	4.116	3.839	3.780	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.700	3.821	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.781	2.815	4.519	3.736	2.364	2.902	0.869	13.034	3.458	2.972	3.511	
May-07	4.866	5.787	1.303	3.406	3.789	-	1.686	2.155	2.364	1.981	4.675	3.841	4.032	-	-	-	-	1.199	1.912	144.940	36.704	2.172	3.093	12.165	8.863	5.283	3.093	4.466
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.199	1.912	144.940	36.704	2.172	3.093	12.165	8.863	5.283	3.093	4.466	
Jun-07	4.953	5.301	1.199	1.964	0.765	-	3.267	1.964	1.929	1.773	5.057	2.068	1.964	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.067	4.553	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.154	3.771	3.302	6.552	6.361	6.500	0.869	31.977	7.612	7.004	6.952	
Jul-07	4.965	6.563	1.059	1.892	0.451	-	3.645	1.441	2.101	1.389	5.035	2.778	2.257	-	-	-	-	2.101	2.049	3.299	2.465	3.385	3.351	5.208	28.990	4.740	4.549	5.735
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.920	7.274		
Ago-07	5.434	5.174	1.007	2.500	0.990	-	5.469	2.431	2.205	2.743	5.040	3.403	2.483	-	-	-	-	1.110	1.354	1.215	1.962	2.847	2.483	21.525	10.415	3.611	2.899	3.802
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.042	6.042		
Sep-07	7.517	7.378	0.625	1.858	0.781	-	5.469	1.719	3.073	1.649	2.829	2.552	1.788	-	-	-	-	2.569	2.066	5.729	2.813	3.698	3.941	13.889	29.688	5.087	4.913	5.104
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.236	4.392		
Oct-07	10.538	10.677	0.451	1.441	0.660	-	1.128	1.076	1.806	1.076	2.300	2.326	1.389	-	-	-	-	1.736	1.788	2.170	2.899	2.986	3.433	6.771	24.826	3.906	4.045	3.976
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.222	2.465	5.469	3.229	3.559	4.201	19.879	19.792	4.844	4.688	5.052	
Nov-07	10.590	10.694	1.493	3.576	0.503	-	2.083	2.326	2.309	2.153	7.101	2.622	2.240	-	-	-	-	1.840	1.753	-	-	-	-	-	-	5.955	5.955	
-	3.368	3.212	2.222	1.094	1.718	-	0.521	0.382	2.083	0.035	-	-	-	-	-	-	2.257	2.031	6.684	3.003	3.177	3.281	8.420	34.028	4.115	4.010	4.028	

ESTADISTICA	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
MEDIANA	4.959	5.238	1.042	1.928	0.843	#NUM!	1.885	1.711	2.092	1.695	4.116	2.439	1.876	2.240	2.058	4.911	2.951	3.082	3.316	8.919	23.492	4.792	4.056	4.429	
MÁXIMO	10.590	10.694	2.222	3.635	3.789	0.000	5.469	2.506	3.073	2.743	7.101	3.841	4.032	4.294	4.410	144.940	36.704	6.361	6.500	24.157	41.301	24.749	7.004	7.299	
MÍNIMO	0.059	0.060	0.006	0.048	0.003	0.000	0.030	0.023	0.005	0.019	0.017	0.013	0.019	0.021	0.017	0.075	0.025	0.032	0.031	0.869	1.710	0.097	0.043	0.069	
PERC. 90	10.236	10.347	1.936	3.559	1.645	#!NUM!	5.287	2.421	2.488	2.575	5.057	3.795	3.650	4.017	3.675	6.650	6.370	4.857	5.090	21.360	33.823	12.180	5.945	6.679	
PROMEDIO	5.394	5.574	1.105	2.112	1.040	#!DIV/0!	2.400	1.616	1.955	1.569	3.779	2.326	2.001	2.235	2.249	15.754	5.881	3.200	3.419	10.681	22.232	6.682	3.862	4.330	
MUESTRAS	12	12	12	12	12	0	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	24	24
DESV. STD.	2.976	2.769	0.530	1.004	1.016	#!DIV/0!	1.830	0.724	0.813	0.769	1.642	1.236	1.222	1.259	1.163	42.619	10.267	1.603	1.639	8.170	11.764	6.673	1.757	1.986	
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	#!NUM!	-	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING								

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

### EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

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

#### PLOMO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	0.05

MES	ESTACION																										
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24			
Ene-07	0.079	0.110	0.005	0.034	0.005	-	0.027	0.020	0.005	0.007	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034	0.053			
Feb-07	0.039	0.044	0.005	0.031	0.014	-	0.059	0.050	0.076	0.119	0.126	0.049	0.082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.457	0.439			
Mar-07	0.070	0.063	0.005	0.044	0.011	-	0.036	0.026	0.123	0.082	0.061	0.010	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.103	0.115			
Abr-07	0.045	0.042	0.020	0.031	0.032	-	0.039	0.036	0.026	0.034	0.024	0.015	0.022	-	-	-	0.062	0.054	0.005	0.044	0.035	0.067	0.354	0.007	0.042		
May-07	0.023	0.024	0.005	0.005	0.009	-	0.016	0.005	0.031	0.013	0.010	0.018	0.023	-	-	-	-	0.028	0.028	0.005	0.025	0.028	0.016	0.015	0.015		
Jun-07	0.028	0.055	0.005	0.020	0.013	-	0.015	0.020	0.020	0.033	0.013	0.005	0.023	-	-	-	-	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.323	0.052	0.010	0.005	
Jul-07	0.010	0.020	0.010	0.020	0.030	-	0.020	0.020	0.530	0.040	0.010	0.020	0.020	-	-	-	-	0.010	0.010	0.020	0.030	0.018	0.023	0.013	0.315	0.065	
Ago-07	0.005	0.010	0.007	0.007	0.010	-	0.012	0.012	0.026	0.011	0.015	0.004	0.004	-	-	-	-	0.010	0.010	0.020	0.030	0.033	0.030	0.067	0.030	0.050	
Sep-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.026	0.009	0.006	0.013	0.006	0.006	0.088	0.119	0.031	0.022	
Oct-07	0.038	0.043	0.005	0.005	0.035	-	0.073	0.050	0.025	0.060	0.013	0.028	0.023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.053	0.055		
Nov-07	0.043	0.042	0.016	0.018	0.036	-	0.204	0.045	0.030	0.050	0.019	0.022	0.042	-	-	-	-	0.020	0.018	0.008	0.028	0.020	0.010	0.168	0.065	0.010	0.025
Dic-07	0.071	0.096	0.030	0.047	0.052	-	0.063	0.068	0.040	0.066	0.031	0.041	0.114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.052	0.046		
	0.017	0.021	0.025	0.041	0.066	-	0.046	0.042	0.044	0.046	-	0.051	0.105	-	-	-	0.092	0.070	0.056	0.064	0.051	0.025	1.806	0.070	0.062	0.059	

ESTADISTICA	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
MEDIANA	0.039	0.043	0.006	0.026	0.022	#NUM!	0.038	0.031	0.031	0.043	0.015	0.019	0.023	0.025	0.019	0.005	0.022	0.022	0.012	0.202	0.050	0.019	0.030	0.032	
MÁXIMO	0.079	0.110	0.030	0.047	0.066	0.000	0.204	0.068	0.530	0.119	0.126	0.051	0.114	0.092	0.070	0.056	0.064	0.051	0.067	1.806	0.119	0.062	0.457	0.439	
MÍNIMO	0.005	0.010	0.005	0.005	0.005	0.000	0.012	0.005	0.005	0.007	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.006	0.005	0.005	0.016	0.007	0.010	0.004	0.005		
PERC. 90	0.071	0.093	0.025	0.044	0.050	#NUM!	0.072	0.050	0.118	0.080	0.061	0.048	0.103	0.065	0.056	0.024	0.046	0.037	0.034	0.499	0.075	0.051	0.060	0.065	
PROMEDIO	0.039	0.048	0.011	0.025	0.026	#DIV/0!	0.051	0.033	0.081	0.047	0.030	0.022	0.041	0.031	0.025	0.012	0.021	0.020	0.352	0.052	0.027	0.053	0.054		
MUESTRAS	12	12	12	12	12	0	12	12	12	11	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	22	22	
DESV. STD.	0.024	0.030	0.009	0.015	0.019	#DIV/0!	0.052	0.019	0.145	0.032	0.035	0.017	0.038	0.026	0.021	0.016	0.018	0.015	0.019	0.524	0.032	0.019	0.093	0.090	
RIESGO	MOD	MOD	NING	NING	MOD	#NUM!	-	NING	ALTO	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	MOD	-	NING	NING	NING	-	ALTO	MOD	MOD	MOD

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

### EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

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

#### ZINC [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	5

MES	ESTACION																							
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Ene-07	1.586	1.683	0.015	0.773	0.588	-	0.641	0.735	0.721	0.696	0.366	0.164	0.258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.484	0.712
Feb-07	1.278	1.413	0.018	0.744	0.590	-	0.775	0.740	1.183	0.963	1.080	0.356	0.589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.433	2.534
Mar-07	1.211	1.288	0.040	0.468	0.617	-	0.521	0.559	0.745	0.666	0.537	0.136	0.354	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.556	0.609
Abr-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.400	0.642	0.036	0.616	0.608	0.661	0.608	0.202	0.602	0.622	0.553
May-07	0.963	0.888	0.017	0.426	1.949	-	1.033	1.086	0.733	1.085	0.435	0.137	0.351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.200	0.199
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.364	0.384	0.021	0.318	0.322	0.333	0.527	0.120	0.227	0.210	0.242
Jun-07	0.216	0.284	0.018	0.107	1.892	-	0.983	0.970	0.696	1.113	0.444	0.290	0.523	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.285	0.349
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.324	0.295	0.026	0.211	0.157	0.082	0.418	0.177	0.236	0.197	0.233
Jul-07	0.178	0.256	0.024	0.090	1.304	-	0.600	1.003	0.343	1.009	0.145	0.099	0.442	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.205	0.231
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.358	0.298	0.052	0.249	0.223	0.222	0.472	0.280	0.199	0.185	0.184
Aug-07	0.065	0.192	0.024	0.062	0.132	-	0.067	0.057	0.658	0.061	0.015	0.043	0.060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.199	0.271
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.045	0.059	0.037	0.089	0.157	0.097	0.198	0.256	0.098	0.105	0.112
Ago-07	0.045	0.055	0.001	0.009	0.420	-	0.115	0.220	0.070	0.205	0.200	0.014	0.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.029	0.062
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.232	0.229	0.029	0.204	0.203	0.208	0.230	0.321	0.176	0.126	0.177
Sep-07	0.527	0.432	<0.002	0.117	1.261	-	0.511	0.725	0.116	0.702	0.108	0.127	0.286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.321	0.294
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.173	0.146	0.010	0.134	0.124	0.074	0.289	0.112	0.111	0.113	0.119
Oct-07	0.348	0.346	0.045	0.056	1.158	-	0.688	0.458	0.171	0.565	0.194	0.051	0.225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.180	0.165
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.174	0.135	0.035	0.121	0.122	0.065	0.733	0.076	0.110	0.105	0.123
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.244	0.440	0.050	0.211	0.148	0.156	0.400	0.226	0.163	0.159	0.166
-	0.332	0.337	0.017	0.105	0.769	-	0.476	0.439	0.141	0.392	0.032	0.059	0.431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.129	0.114
Dic-07	0.378	0.409	0.014	0.062	0.937	-	0.426	0.385	0.150	0.447	-	0.052	0.530	-	-	-	0.386	0.300	0.040	0.197	0.135	0.031	2.142	0.073
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.173	0.184	

ESTADISTICA	ESTACION																							
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
MEDIANA	0.363	0.378	0.018	0.106	0.853	#NUM!	0.561	0.642	0.501	0.681	0.200	0.113	0.353	0.284	0.297	0.036	0.208	0.157	0.127	0.445	0.190	0.175	0.191	0.192
MÁXIMO	1.586	1.683	0.045	0.773	1.949	0.000	1.033	1.086	1.183	1.113	1.080	0.356	0.589	0.400	0.642	0.052	0.616	0.608	0.661	2.142	0.321	0.602	2.433	2.534
MÍNIMO	0.045	0.055	0.001	0.009	0.132	0.000	0.067	0.057	0.070	0.061	0.015	0.014	0.060	0.045	0.059	0.010	0.089	0.122	0.031	0.198	0.073	0.098	0.029	0.062
PERC. 90	1.271	1.401	0.040	0.716	1.833	#!NUM!	0.962	1.000	0.744	1.077	0.537	0.277	0.529	0.387	0.460	0.050	0.348	0.351	0.366	0.874	0.284	0.273	0.549	0.603
PROMEDIO	0.594	0.632	0.021	0.252	0.968	#!DIV/0!	0.570	0.615	0.477	0.659	0.323	0.127	0.345	0.270	0.293	0.034	0.235	0.220	0.193	0.602	0.184	0.210	0.324	0.352
MUESTRAS	12	12	11	12	0	12	12	12	11	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	22	22
DESV. STD.	0.526	0.544	0.012	0.278	0.564	#!DIV/0!	0.293	0.319	0.357	0.343	0.306	0.170	0.116	0.169	0.013	0.149	0.149	0.188	0.566	0.087	0.146	0.494	0.516	
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	#!NUM!	-	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING								

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

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

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

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	5

MES	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24		
Ene-07	2.1	1.8	1.2	1.5	0.4	-	-	-	1.0	2.1	1.6	10.4	1.0	2.4	-	-	-	-	-	-	-	-	8.8	8.9		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.4	2.8	47.0	5.4	5.3	5.3	125.0	23.9	16.5	3.9	5.3		
Feb-07	3.3	3.0	2.0	2.3	2.5	-	-	-	-	-	1.3	2.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	10.0		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0	20.1	2.3	2.0	2.0	40.5	18.0	9.3	2.1	2.5	
Mar-07	3.1	1.4	1.3	-	0.4	-	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.0	3.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	2.5	2.0	2.0	43.0	10.2	2.5	2.0	3.9		
Abr-07	4.0	2.8	0.9	-	0.7	-	-	-	-	-	-	-	1.0	2.3	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	2.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7	25.8	2.5	4.1	3.1	73.3	9.7	4.6	2.5	2.8	
May-07	3.0	2.2	1.5	-	1.3	-	-	-	-	-	-	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	6.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.9	77.7	6.9	5.4	6.2	152.1	36.1	12.2	5.0	5.7	
Jun-07	2.9	3.1	3.0	-	1.8	-	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.5	3.4	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	19.2	3.7	3.5	3.8	68.9	10.8	6.3	2.7	2.7	
Jul-07	1.9	3.1	0.9	-	1.7	-	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	2.8	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.8	60.9	12.0	11.9	11.3	219.0	31.3	15.5	9.9	10.7	
Ago-07	4.6	3.6	2.3	-	1.6	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.8	7.1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3	32.5	9.2	6.5	6.8	317.0	42.8	10.1	3.4	5.8	
Sep-07	8.9	9.4	3.9	-	1.7	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	3.2	36.3	7.7	5.8	2.5	88.2	42.9	10.2	5.8	6.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	36.3	7.7	5.8	2.5	88.2	42.9	10.2	9.3	9.5	
Oct-07	5.6	5.4	2.3	-	1.9	-	-	-	-	-	-	-	4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.1	6.3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	27.6	5.0	5.0	3.0	130.0	17.5	4.2	3.5	3.8	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.6	33.4	4.1	4.6	4.0	188.9	46.2	7.1	4.4	4.6	
-	6.1	5.3	1.5	-	1.4	-	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	3.0	
Dic-07	1.9	2.0	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	3.0	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2	16.4	1.6	1.6	0.3	112.7	25.1	2.7	2.3	3.0	

ESTADÍSTICA	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
MEDIANA	3.2	3.0	1.5	1.9	1.6	#NUM!	#NUM!	#NUM!	1.0	2.1	1.5	2.8	1.7	2.4	2.5	30.1	4.5	4.8	3.4	118.8	24.5	8.2	3.9	4.2	
MÁXIMO	8.9	9.4	3.9	2.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.6	10.4	2.3	4.4	6.8	77.7	12.0	11.9	11.3	317.0	46.2	16.5	9.9	10.7	
MÍNIMO	1.9	1.4	0.9	1.5	0.4	0.0	0.0	0.0	1.0	2.1	1.3	0.8	1.0	2.0	1.7	2.5	1.6	1.6	0.3	40.5	9.7	2.5	2.0	2.0	
PERC. 90	6.1	5.4	2.9	2.2	1.9	#NUM!	#NUM!	#NUM!	1.0	2.1	1.6	4.2	2.1	4.0	3.2	59.5	9.1	6.5	6.7	216.0	42.9	15.1	8.5	9.3	
PROMEDIO	3.9	3.6	1.8	1.9	1.4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	1.0	2.1	1.5	3.0	1.7	2.9	2.8	33.3	5.2	4.8	4.2	129.9	26.2	8.4	4.6	5.1	
MUESTRAS	12	12	12	2	11	0	0	0	1	1	2	12	2	3	12	12	12	12	12	12	12	12	24	24	
DESV. STD.	2.1	2.2	0.9	0.5	0.7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.2	2.6	0.9	1.3	20.5	3.2	2.7	2.9	80.6	13.5	4.7	2.3	2.6		
RIESGO	MOD	MOD	NING	NING	NING	#NUM!	-	#NUM!	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	NING	-	MOD	MOD	MOD	-	ALTO	ALTO	MOD	MOD

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

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

#### COLIFORMES TERMOTOLERANTES [NMP/dL]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	4000

MES	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
Ene-07	6.4E+01	2.0E+01	1.4E+02	6.6E+01	1.3E+02	-	-	1.4E+03	8.0E+00	1.3E+03	-	1.7E+03	3.3E+03	9.2E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6E+05	1.6E+05	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.2E+04	9.2E+04	1.6E+05	9.2E+04	7.9E+03	9.2E+04	9.2E+06	7.9E+05	1.6E+05	3.5E+04	9.2E+04	
Feb-07	2.4E+02	8.0E+00	9.6E+01	1.4E+03	1.3E+03	-	-	0.0E+00	3.2E+04	0.0E+00	4.0E+03	2.4E+03	7.6E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3E+04	3.0E+04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4E+04	2.4E+04	5.4E+04	5.4E+04	3.5E+05	2.4E+04	1.6E+06	1.6E+06	5.4E+04	5.4E+04	3.5E+04	
Mar-07	7.6E+02	2.4E+02	1.1E+02	2.9E+04	4.2E+03	-	-	3.7E+02	1.0E+00	3.2E+03	1.0E+04	2.0E+03	2.0E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.2E+03	5.0E+03
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4E+04	1.6E+06	3.0E+04	5.0E+04	1.6E+05	3.0E+06	1.7E+06	7.0E+03	1.7E+04	3.0E+04		
Abr-07	1.0E+00	4.1E+02	1.1E+03	3.1E+02	1.0E+00	-	-	1.0E+00	1.0E+00	3.4E+02	1.4E+03	2.4E+02	1.6E+02	1.1E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0E+03	6.4E+03
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0E+03	1.6E+05	2.8E+04	2.0E+03	3.0E+04	1.6E+07	5.0E+06	5.0E+04	2.2E+04	7.9E+04		
May-07	4.1E+02	1.2E+03	1.4E+01	1.3E+02	0.0E+00	-	-	3.6E+01	0.0E+00	2.0E+02	1.6E+03	4.8E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4E+04	9.2E+04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7E+04	1.9E+04	9.0E+04	1.2E+03	6.4E+03	2.0E+03	9.0E+06	5.0E+06	6.0E+04	4.9E+04	3.5E+04	
Jun-07	3.6E+01	2.0E+01	1.0E+00	2.0E+02	4.0E+01	-	-	1.0E+00	1.1E+02	1.4E+02	6.0E+02	5.6E+03	2.0E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.8E+04	3.5E+04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.7E+04	1.9E+04	9.0E+04	1.2E+03	6.4E+03	2.0E+03	9.0E+06	5.0E+06	6.0E+04	4.9E+04	3.5E+04	
Jul-07	3.2E+01	2.0E+01	7.2E+02	1.4E+02	1.0E+00	-	-	-	-	-	1.0E+00	1.4E+02	2.4E+03	9.6E+03	2.8E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3E+03	3.3E+03
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.3E+04	1.7E+04	1.3E+05	2.4E+03	1.0E+04	2.2E+03	4.5E+05	6.8E+04	3.2E+03	3.5E+04	1.1E+05	
Ago-07	2.0E+00	4.0E+00	6.0E+00	1.2E+01	2.0E+00	-	-	-	3.0E+00	8.0E+00	3.2E+03	2.2E+03	2.4E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3E+04	1.1E+04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0E+04	1.0E+04	7.0E+04	1.0E+04	1.2E+04	1.2E+04	2.2E+05	3.6E+05	4.4E+03	7.9E+03	7.4E+03	
Sep-07	3.8E+01	3.3E+01	1.2E+01	1.2E+03	1.0E+00	-	-	-	-	-	1.0E+00	1.0E+03	3.2E+03	2.4E+03	4.8E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	1.3E+04	2.4E+04
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0E+02	1.5E+02	1.3E+03	8.8E+01	2.6E+01	1.2E+02	2.3E+05	1.3E+05	1.9E+02	3.5E+04	1.7E+04	
Oct-07	3.6E+01	4.4E+01	4.2E+01	8.6E+02	4.0E+00	-	-	-	-	-	5.0E+00	6.4E+02	3.9E+02	2.4E+02	8.4E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	4.6E+03	3.3E+03
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1E+03	7.6E+01	1.8E+02	1.5E+02	5.6E+02	3.6E+01	1.6E+06	2.2E+05	5.2E+01	1.1E+04	1.3E+04	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.6E+03	2.0E+04	1.6E+04	5.4E+03	7.0E+03	5.6E+03	5.4E+06	5.4E+06	1.3E+04	5.4E+04	5.4E+04	
-	1.2E+03	1.3E+03	2.4E+02	1.4E+03	5.4E+01	-	-	2.2E+01	2.0E+03	3.8E+03	1.6E+03	8.4E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.9E+03	2.3E+03
Dic-07	1.2E+02	1.8E+01	2.8E+01	8.4E+01	6.0E+00	-	-	-	-	-	5.0E+00	2.4E+02	8.0E+01	2.6E+03	8.0E+02	-	4.3E+05	6.1E+05	5.4E+03	4.8E+05	4.0E+05	3.3E+05	1.6E+05	2.2E+05	2.9E+05

ESTADÍSTICA	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
MEDIANA	5.1E+01	2.7E+01	6.9E+01	2.6E+02	5.0E+00	#NUM!	#NUM!	2.2E+01	4.0E+00	2.9E+02	1.6E+03	2.4E+03	2.2E+03	1.7E+04	1.9E+04	6.2E+04	7.9E+03	7.5E+03	8.8E+03	2.3E+06	1.2E+06	3.2E+04	1.7E+04	3.0E+04	
MÁXIMO	1.2E+03	1.3E+03	1.1E+03	2.9E+04	4.2E+03	0.0E+00	0.0E+00	1.4E+03	3.2E+04	3.8E+03	1.0E+04	9.6E+03	7.6E+03	4.3E+05	1.6E+06	1.6E+05	4.8E+05	4.0E+05	3.3E+05	1.6E+07	5.4E+06	2.9E+05	1.6E+05	1.6E+05	
MÍNIMO	1.0E+00	4.0E+00	1.0E+00	1.2E+01	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	0.0E+00	8.0E+01	2.4E+02	1.6E+02	1.0E+02	7.6E+01	1.8E+02	8.8E+01	2.6E+01	3.6E+01	1.6E+05	6.8E+04	5.2E+01	2.0E+03	2.3E+03	
PERC. 90	7.3E+02	1.2E+03	6.7E+02	1.4E+03	1.2E+03	#NUM!	#NUM!	8.0E+02	1.8E+03	3.0E+03	4.0E+03	8.1E+03	5.1E+03	9.2E+04	5.6E+05	1.6E+05	8.8E+04	3.2E+05	1.5E+05	9.2E+06	5.0E+06	1.5E+05	5.3E+04	9.2E+04	
MED. GEOM.	6.0E+01	5.7E+01	5.1E+01	3.6E+02	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	1.5E+03	2.2E+03	1.8E+03	1.3E+04	1.4E+04	2.5E+04	6.7E+03	7.9E+03	6.8E+03	1.9E+06	8.8E+05	1.2E+04	1.7E+04	2.2E+04	
MUESTRAS	12	12	12	12	0	0	7	12	12	11	10	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	24	
DESV. STD.	3.8E+02	4.8E+02	3.4E+02	8.3E+03	1.2E+03	#DIV/0!	#DIV/0!	5.3E+02	9.2E+03	1.3E+03	2.8E+03	3.0E+03	2.2E+03	1.2E+05	4.7E+05	6.0E+04	1.4E+05	1.4E+05	5.1E+06	2.3E+06	8.6E+04	3.3E+04	4.2E+04		
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	#NUM!	-	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	ALTO	ALTO	-	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO	

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## BACTERIAS HETEROTRÓFICAS [Unid/mL]

## **LEY GENERAL DE AGUAS**

MES	ESTACIÓN																											
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24				
Ene-07	7.2E+03	2.4E+03	2.4E+03	8.6E+03	6.2E+02	-	-	1.2E+04	1.4E+03	8.8E+03	-	1.7E+03	4.2E+02	3.7E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	8.6E+04	9.0E+04				
Feb-07	1.8E+04	5.2E+02	1.2E+03	5.2E+03	1.7E+03	-	-	1.4E+02	2.6E+04	1.4E+02	1.3E+04	8.2E+04	1.9E+04	-	4.2E+03	2.3E+03	3.6E+04	1.0E+05	8.1E+04	6.6E+04	1.3E+06	2.2E+05	5.5E+05	3.5E+04	4.2E+04			
Mar-07	2.0E+02	2.1E+03	5.8E+03	6.4E+03	6.8E+03	-	-	7.2E+03	5.8E+03	8.8E+03	3.6E+04	2.4E+04	1.6E+04	-	-	-	8.8E+04	3.8E+04	1.6E+05	2.6E+04	1.0E+05	0.0E+00	0.0E+00	1.3E+06	4.4E+05	1.6E+04	3.5E+04	
Abr-07	1.2E+03	5.6E+02	2.4E+03	2.8E+03	6.6E+03	-	-	2.2E+04	2.2E+04	8.0E+02	8.4E+03	4.2E+03	2.6E+03	4.2E+04	-	-	8.4E+04	1.4E+05	3.4E+04	1.8E+04	1.4E+04	1.3E+05	2.2E+07	4.4E+06	1.8E+04	2.8E+04	3.0E+04	
May-07	1.6E+03	3.8E+03	9.8E+02	8.0E+03	1.1E+02	-	-	1.2E+03	7.8E+02	1.8E+03	2.8E+04	3.6E+04	-	-	-	-	3.0E+04	4.8E+04	1.6E+05	3.8E+04	2.8E+04	5.6E+04	1.4E+07	1.8E+07	9.0E+05	6.2E+04	4.8E+04	
Jun-07	1.7E+03	4.0E+02	2.1E+02	8.9E+03	1.5E+04	-	-	1.0E+00	1.2E+02	9.2E+02	1.2E+04	1.4E+04	2.8E+04	-	-	-	3.0E+04	4.8E+04	1.6E+05	3.8E+04	2.8E+04	5.6E+04	1.4E+07	1.8E+07	9.0E+05	6.2E+04	4.8E+04	
Jul-07	1.5E+02	2.8E+02	6.8E+02	4.2E+03	4.0E+01	-	-	-	6.0E+01	2.2E+02	2.0E+03	3.6E+04	4.0E+03	-	-	-	1.6E+04	1.2E+04	2.2E+05	1.3E+04	1.5E+04	1.2E+04	6.0E+07	6.0E+06	5.2E+04	2.8E+04	5.2E+04	
Ago-07	1.1E+03	1.4E+03	2.2E+03	3.1E+03	4.2E+03	-	-	-	-	7.4E+03	3.6E+03	5.2E+03	8.2E+04	3.6E+04	-	-	-	2.4E+05	1.8E+05	8.8E+04	2.8E+05	5.6E+04	2.4E+04	4.4E+05	2.2E+05	8.0E+03	4.0E+04	4.6E+04
Sep-07	3.6E+03	4.7E+03	1.8E+03	4.8E+02	8.2E+02	-	-	-	-	3.4E+02	8.0E+02	4.0E+03	1.8E+03	4.0E+03	-	-	-	3.8E+04	1.9E+04	3.3E+03	4.3E+04	3.4E+04	3.1E+04	1.8E+04	1.8E+04	1.6E+04	1.3E+05	1.5E+05
Oct-07	1.7E+02	6.2E+02	6.9E+02	6.2E+02	2.6E+02	-	-	-	-	1.4E+02	2.2E+03	3.6E+03	3.0E+03	3.2E+02	-	-	-	2.7E+05	1.4E+04	1.2E+04	9.6E+03	2.0E+04	2.4E+04	4.3E+06	1.2E+06	6.4E+03	9.2E+04	3.8E+04
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.6E+04	1.0E+04	5.2E+05	4.2E+03	1.6E+04	1.8E+04	1.2E+06	3.6E+06	1.4E+04	1.2E+05	2.3E+05	
Dic-07	6.6E+02	5.7E+03	4.4E+03	8.8E+02	9.4E+02	-	-	3.2E+02	8.6E+02	2.4E+03	1.8E+03	2.2E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0E+04	4.2E+03			

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## HIERRO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																										
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24			
Ene-07	3.491	5.052	0.226	1.240	0.263	-	0.894	1.032	0.477	0.691	0.617	0.940	0.607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.570	13.970		
Feb-07	2.352	2.468	3.124	3.561	1.960	-	3.931	3.809	3.802	3.890	4.590	5.325	4.713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.833	10.918		
Mar-07	1.589	1.170	1.130	2.048	0.513	-	1.826	1.192	2.413	2.090	4.062	2.910	3.446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.361	4.385		
Abr-07	0.648	0.566	0.196	0.470	0.449	-	0.492	0.653	0.588	0.578	0.758	0.646	0.586	-	6.180	7.105	0.648	6.591	6.661	9.520	25.740	4.936	10.718	7.810	7.373		
May-07	0.559	0.684	0.089	0.423	0.410	-	0.496	0.399	0.827	0.441	0.615	1.073	0.840	-	-	-	0.149	0.832	1.070	1.174	16.734	1.340	2.019	0.708	1.610		
Jun-07	0.313	0.592	0.132	0.296	0.242	-	0.439	0.451	0.286	0.686	0.248	0.230	0.483	-	-	-	0.173	0.284	0.242	0.242	0.226	0.110	42.028	8.662	1.067	0.531	0.726
Jul-07	0.111	0.327	0.041	0.106	0.224	-	0.114	0.097	1.119	0.104	0.026	0.073	0.102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.339	0.461		
Ago-07	0.038	0.082	0.024	0.036	0.047	-	0.429	0.122	0.097	0.165	0.180	0.026	0.409	-	-	-	0.034	0.063	0.157	0.094	0.304	0.152	19.446	0.854	0.369	0.275	0.265
Sep-07	3.768	3.241	0.123	0.370	0.343	-	0.715	0.512	0.213	0.690	0.103	4.485	3.632	-	-	-	0.409	0.424	0.188	0.427	0.360	0.302	11.664	11.859	0.653	0.389	0.752
Oct-07	0.402	0.457	0.165	0.233	0.259	-	0.888	0.397	0.135	0.532	0.289	0.091	0.647	-	-	-	1.721	0.624	0.496	0.671	0.674	0.304	18.411	8.277	0.927	1.079	1.110
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.454	0.277	0.243	0.244	0.257	0.102	3.546	1.418	0.353	0.329	0.370	
Dic-07	5.651	5.672	0.506	0.659	0.608	-	0.496	0.496	0.180	0.467	0.218	0.122	2.629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.511	0.673		
	0.303	0.271	0.171	0.173	0.270	-	0.298	0.262	0.258	0.342	-	0.160	3.401	-	-	-	3.321	3.129	0.274	1.300	0.350	0.122	12.756	1.829	0.983	0.824	0.999

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## MANGANESE [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24		
Ene-07	0.636	0.663	0.026	0.370	0.093	-	0.232	0.258	0.151	0.229	0.132	0.091	0.121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.294	0.367		
Feb-07	0.131	0.602	0.122	0.380	0.165	-	0.404	0.376	0.455	0.375	0.676	0.978	0.701	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.325	2.168	
Mar-07	0.644	0.640	0.054	0.314	0.143	-	0.232	0.231	0.299	0.270	0.379	0.130	0.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.535	0.594	
Abr-07	0.677	0.642	0.027	0.280	0.243	-	0.234	0.218	0.200	0.204	0.084	0.055	0.072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.248	0.024	
May-07	0.227	0.195	0.010	0.080	0.238	-	0.185	0.178	0.256	0.194	0.101	0.061	0.113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.068	0.095	
Jun-07	0.120	0.159	0.014	0.076	0.164	-	0.119	0.174	0.130	0.177	0.025	0.027	0.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.066	0.040	0.059
Jul-07	0.043	0.126	0.016	0.041	0.086	-	0.044	0.037	0.430	0.040	0.010	0.028	0.039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.130	0.177	
Ago-07	0.129	0.136	0.003	0.019	0.055	-	0.031	0.039	0.014	0.040	0.025	0.003	0.021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.074	0.055	0.053
Sep-07	1.079	1.020	0.015	0.190	0.236	-	0.201	0.229	0.036	0.224	0.018	0.059	0.104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.111	0.019	
Oct-07	1.026	1.039	0.025	0.233	0.189	-	0.366	0.262	0.015	0.279	0.062	0.023	0.145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.171	0.154	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	0.050	0.038	0.041	0.038	0.020	0.307	0.178	0.040	0.040	0.044		
Dic-07	0.505	0.535	0.036	0.134	0.174	-	0.147	0.168	0.041	0.136	0.022	0.020	0.152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.047	0.042	
	0.207	0.233	0.025	0.052	0.189	-	0.105	0.097	0.020	0.108	-	0.020	0.088	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.035	0.040	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.118	0.174	0.067	0.076	0.049	0.007	1.056	0.096	0.060	0.060	0.062		

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

pH

## **LEY GENERAL DE AGUAS**

MES	ESTACION																							
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Ene-07	7.14	7.49	7.77	7.38	7.76	-	7.72	7.74	7.46	7.62	7.71	7.47	7.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.78	7.47
Feb-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.40	7.49	7.12	7.33	7.27	7.31	6.50	7.28	7.42	7.40	7.56
Mar-07	7.51	7.52	7.59	7.58	7.55	-	7.73	7.74	7.72	7.77	7.83	7.80	7.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.73	7.70
Mar-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.76	7.81	7.22	7.74	7.75	7.78	7.44	7.73	7.99	7.83	7.64
Abr-07	7.41	7.32	7.60	7.54	7.42	-	7.76	7.65	7.00	7.48	7.40	7.43	7.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.43	7.40
Abr-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.20	7.36	7.05	7.32	7.26	7.20	7.21	7.15	7.30	7.06	7.04
May-07	7.48	7.29	7.52	7.30	7.38	-	7.73	7.42	7.70	7.65	7.49	7.07	7.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.38	7.35
May-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.15	7.68	7.15	7.50	7.69	7.65	7.14	7.56	7.65	7.60	7.62
Jun-07	7.24	7.55	7.60	7.72	7.79	-	7.99	7.44	7.61	7.79	7.75	7.84	7.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	7.81
Jun-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.08	8.16	7.65	8.15	8.30	8.47	8.05	8.45	8.02	8.09	8.19
Jul-07	8.06	8.00	8.18	8.16	8.24	-	8.12	8.30	8.07	8.35	8.36	8.20	8.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.23	8.22
Jul-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.33	8.32	7.46	8.38	8.34	8.44	7.45	7.99	8.31	8.34	8.30
Jul-07	8.32	8.14	8.32	8.16	7.99	-	8.34	8.00	8.06	8.27	8.41	8.25	8.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.17	8.11
Ago-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	7.98	7.57	7.71	7.85	7.89	8.30	7.67	7.82	7.90	7.85
Ago-07	8.16	8.23	8.24	8.16	7.73	-	8.02	8.14	8.00	8.15	8.39	8.21	8.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.44	8.27
Sep-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.40	7.89	7.33	8.23	8.06	8.17	8.00	8.20	7.84	8.62	8.10
Sep-07	8.60	8.08	8.31	8.37	7.70	-	8.70	8.66	8.04	8.23	8.30	8.45	8.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.11	8.15
Oct-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.30	8.40	7.00	7.69	6.98	7.54	7.90	6.97	6.89	7.98	7.90
Oct-07	7.83	7.00	7.91	7.36	7.65	-	8.04	8.12	7.54	7.97	8.00	7.76	7.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.49	7.51
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.85	8.17	7.70	8.10	8.08	8.30	7.99	8.14	8.07	8.22	8.19
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.06	8.10	7.33	7.78	7.94	7.96	9.04	7.84	8.00	7.82	7.88
Dic-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	8.10
Dic-07	8.30	7.52	7.82	7.89	7.53	-	8.30	8.35	8.27	8.28	8.49	8.30	8.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.87	7.84
Dic-07	7.84	7.87	8.21	8.04	7.88	-	6.87	6.88	6.87	8.05	-	-	7.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.78	7.84
Dic-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.87	7.84	7.82	7.78	7.84	7.87	7.78	7.22	7.81	7.78	7.81

ESTACION

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																						
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23
Ene-07	345	369	193	339	865	-	611	596	152	549	474	286	315	-	-	-	-	-	-	-	-	374	371
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414	380	1186	408	435	402	1428	-	1350	407	471
Feb-07	345	369	193	339	865	-	611	596	152	549	474	286	315	-	-	-	-	-	-	-	-	321	347
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	534	562	1357	567	565	570	2340	1846	1245	574	655
Mar-07	464	458	228	352	921	-	626	634	212	506	416	283	360	-	-	-	-	-	-	-	-	368	393
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	326	1138	334	334	333	2770	1323	367	338	355
Abr-07	416	421	212	352	825	-	615	612	213	520	452	294	362	-	-	-	-	-	-	-	-	352	372
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	430	1159	436	436	434	1563	1858	454	455	439
May-07	440	441	238	408	882	-	712	723	304	703	619	447	491	-	-	-	-	-	-	-	-	514	541
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	535	532	1188.00	551	538	539	857	1467	567	504	543
Jun-07	580	582	280	537	1006	-	803	895	412	897	729	529	603	-	-	-	-	-	-	-	-	636	637
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	577	576	1256	600	604	599	1435	1489	642	636	647
Jul-07	696	707	223	433	1052	-	792	849	463	836	747	560	610	-	-	-	-	-	-	-	-	626	641
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	578	564	1285	601	593	596	3900	619	1652	619	617
Ago-07	670	666	218	380	1096	-	798	810	486	804	730	548	563	-	-	-	-	-	-	-	-	635	688
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	565	565	1314	585	572	572	3030	1052	600	574	604
Sep-07	750	750	214	369	1124	-	829	823	509	809	496	611	572	-	-	-	-	-	-	-	-	703	704
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	576	577	1305	599	605	610	1075	1526	621	625	624
Oct-07	755	770	217	354	1128	-	792	790	518	767	456	579	563	-	-	-	-	-	-	-	-	661	666
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	582	580	1325	613	606	605	2100	1975	631	628	631
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	580	598	1331	607	576	591	2340	1839	648	637	649
-	612	679	229	384	11	-	766	782	478	775	766	549	584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dic-07	618	624	230	357	1064	-	750	762	489	756	-	584	558	-	-	-	-	-	-	-	-	622	631
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	564	559	1336	598	598	579	2770	2480	613	610	611

ESTACION

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

TURBIDEZ [NTU]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

	ESTACION																							
MES	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Ene-07	45.9	61.7	7.2	30.4	4.4	-	30.4	30.9	10.4	32.3	17.6	19.6	21.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116.0	119.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.8	26.0	7.3	29.5	27.1	23.7	413.0	28.8	17.4	25.9	27.5
Feb-07	58.5	63.8	81.3	122.0	47.4	-	174.0	180.0	82.7	170.0	380.0	563.0	391.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1758.0	1725.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.9	13.5	10.8	18.2	13.5	16.2	292.0	35.4	74.2	16.3	25.6
Mar-07	40.0	39.0	23.8	46.6	15.6	-	38.2	39.0	53.8	50.8	196.0	63.9	111.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	323.0	338.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.6	45.7	11.5	50.4	54.8	53.7	826.0	30.9	47.8	52.1	46.8
Abr-07	18.9	16.5	4.6	12.9	12.0	-	14.9	17.4	7.1	17.4	22.0	13.3	17.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.7	42.0
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	17.5	15.7	13.8	17.9	21.6	155.0	24.5	28.6	21.5	23.7
May-07	14.8	18.5	1.8	14.0	8.6	-	14.2	10.8	7.2	12.2	9.4	15.2	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.2	45.3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	5.7	13.8	3.4	5.4	4.9	627.0	114.0	132.0	11.3	10.8
Jun-07	6.3	11.4	2.6	6.3	5.3	-	10.0	7.7	4.5	11.8	4.0	3.9	7.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.8	19.9
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.8	6.5	17.7	9.7	8.3	11.8	861.0	169.0	24.7	18.4	15.8
Jul-07	4.3	9.1	3.6	4.0	7.4	-	4.9	6.4	32.0	4.7	1.8	2.5	4.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.8	10.4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.4	6.0	18.9	6.9	6.2	6.5	4.7	28.4	15.2	12.4	20.4
Ago-07	7.8	12.3	3.8	5.4	4.3	-	12.0	11.4	5.2	13.8	2.6	3.2	16.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.6	35.5
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.9	10.8	15.9	9.0	8.5	7.6	186.0	133.0	7.5	7.8	14.8
Sep-07	11.8	6.2	2.5	6.1	6.7	-	9.0	6.5	1.8	8.1	6.9	12.7	6.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.1	40.4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.7	6.8	20.8	7.3	8.7	4.7	186.0	88.4	9.6	12.6	10.8
Oct-07	9.4	9.7	9.0	3.8	2.7	-	17.8	8.5	1.8	8.9	7.0	2.0	7.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	10.4
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.1	6.3	198.0	7.5	7.4	3.8	24.7	23.6	8.4	8.8	8.7
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4	17.2	23.0	18.8	19.0	19.4	27.5	26.1	22.5	22.4	22.1
	163.0	140.0	17.6	28.3	5.3	-	19.2	15.6	4.9	15.7	2.0	3.6	36.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.7	7.4
Dic-07	9.3	7.1	4.9	4.4	5.8	-	6.4	8.2	4.7	7.6	-	2.7	29.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.1	6.8
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.5	54.6	14.5	19.3	5.6	1.8	273.0	29.3	16.7	26.5	25.2

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## FOSFATOS [mg/L]

## **LEY GENERAL DE AGUAS**

MES	ESTACIÓN																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
Ene-07	0.016	0.029	0.010	0.019	0.025	-	0.251	0.179	0.037	0.097	0.072	0.056	0.069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.025	0.171	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.174	0.977	11.872	0.439	0.325	4.006	1.212	5.314	5.145	0.320	0.528	
Feb-07	0.010	0.010	0.053	0.042	0.048	-	0.071	0.041	0.010	0.065	0.040	0.065	0.106	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.158	0.177
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.027	0.012	18.540	0.168	0.117	0.131	0.123	4.623	0.175	0.218	0.401	
Mar-07	0.009	0.013	0.035	0.044	0.039	-	0.083	0.042	0.033	0.038	0.059	0.117	0.165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.152	0.238
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.056	0.053	17.422	0.141	0.137	0.144	1.087	4.921	0.282	0.186	0.182	
Abr-07	0.034	0.025	0.010	0.004	0.010	-	0.155	0.109	0.001	0.101	0.141	0.021	0.117	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.144	0.203
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.080	0.098	19.003	0.249	0.200	0.212	2.180	1.842	0.313	0.430	0.307	
May-07	0.068	0.055	0.037	0.058	0.040	-	0.068	0.055	0.021	0.028	0.169	0.058	0.147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.418	0.301
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	0.031	15.903	0.471	0.036	0.071	1.467	2.978	0.147	0.019	0.062	
Jun-07	0.030	0.071	0.279	0.150	0.043	-	0.414	0.029	0.040	0.055	0.086	0.083	0.025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.546	0.678
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.021	0.000	21.839	0.419	0.476	0.360	1.842	4.835	0.536	0.558	0.524	
Jul-07	0.127	0.096	0.196	0.004	0.143	-	0.510	0.108	0.115	0.075	0.036	0.032	0.031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.344	0.380
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.072	0.060	17.730	0.325	0.368	0.327	3.770	6.309	0.541	0.537	0.529	
Ago-07	0.050	0.121	0.042	0.037	0.044	-	0.542	0.039	0.137	0.048	0.380	0.123	0.057	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.569	0.594
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.029	0.013	17.029	0.330	0.304	0.316	2.011	2.976	0.430	0.303	0.412	
Sep-07	0.039	0.046	<0.010	0.029	0.014	-	0.570	0.053	0.023	0.020	0.035	0.053	0.011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.630	0.626
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	0.050	15.571	0.365	0.361	0.337	1.909	3.629	0.513	0.467	0.468	
Oct-07	0.066	0.061	0.015	0.035	0.032	-	0.121	0.057	0.066	0.033	0.034	0.088	0.084	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.656	0.766
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.023	0.041	17.500	0.657	0.565	0.325	1.056	1.198	0.577	0.550	0.642	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.085	0.172	17.728	0.297	0.096	0.132	3.701	4.554	0.392	0.304	0.315	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.562	0.588	
0.070	1.438	0.036	0.046	0.044	-	0.170	0.156	0.050	0.145	0.076	0.088	0.087	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.444	0.537
Dic-07	0.061	0.052	0.014	0.010	0.043	-	0.197	0.144	0.012	0.139	-	0.797	0.223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.562	0.548
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.122	0.046	15.884	0.424	0.366	0.349	2.998	5.741	0.562	0.520	0.548	

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

NITRITOS [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACIÓN																										
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24			
Ene-07	3.876	3.789	0.939	3.163	0.904	-	2.016	2.033	1.356	2.294	2.868	1.529	1.738	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.381	1.773			
Feb-07	0.030	0.028	0.013	0.028	0.011	-	0.034	0.014	0.003	0.018	0.011	0.013	0.023	-	0.048	0.036	0.091	0.271	0.216	0.271	0.175	2.321	0.205	0.232	0.214		
Mar-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.035	0.030	0.170	0.051	0.307	0.072	2.510	2.820	1.350	0.110	0.278	0.052	0.072	
Abr-07	0.033	0.031	0.009	0.022	0.008	-	0.014	0.013	0.009	0.010	0.012	0.028	0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034	0.068		
May-07	0.272	0.128	0.020	0.043	0.016	-	0.056	0.046	0.023	0.004	0.046	0.089	0.043	-	-	0.021	0.017	0.075	0.025	0.032	0.031	9.418	1.710	0.097	0.043	0.069	
Jun-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.177	0.611	0.757	0.284	0.342	0.398	0.625	3.455	0.296	0.342	0.260	-	0.158	0.128
Jul-07	0.247	0.273	0.015	0.174	0.026	-	0.065	0.105	0.049	0.099	0.092	0.036	0.043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.089	0.082	
Aug-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.565	0.695	0.092	0.089	0.419	0.403	0.059	4.771	0.131	0.131	0.239	-	-	-
Sep-07	0.092	0.138	0.007	0.082	0.023	-	0.346	0.049	0.039	0.053	0.010	0.010	0.092	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.365	0.434	
Oct-07	0.052	0.070	0.024	0.046	0.042	-	0.205	0.054	0.021	0.040	0.041	0.023	0.030	-	-	0.182	0.319	0.757	0.833	0.089	0.059	0.030	1.250	0.217	0.099	0.178	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.084	0.068	1.000	0.231	0.281	0.244	0.106	6.537	0.351	0.364	0.379	-	-	-
Dic-07	0.131	0.138	0.048	0.073	0.027	-	0.650	0.082	0.070	0.100	0.045	0.031	0.104	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.341	0.493	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.050	0.064	0.090	0.129	0.145	0.205	1.943	0.339	0.069	0.270	0.099	-	-	-
-	0.240	0.205	<0.001	0.039	<0.001	-	0.843	0.068	<0.001	0.040	0.053	0.008	0.046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.509	0.501	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	0.063	0.203	0.120	0.245	0.160	0.927	2.235	0.330	0.313	0.322	-	-	-
-	0.242	0.249	0.007	0.043	0.009	-	0.040	0.029	0.009	0.026	0.050	0.012	0.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.334	0.339	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.037	0.039	0.012	0.154	0.226	0.201	0.901	0.606	0.324	0.307	0.318	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.054	0.030	0.084	0.159	0.181	0.189	0.890	1.647	0.329	0.296	0.269	-	-	-
-	0.229	0.234	0.025	0.121	0.029	-	0.017	0.011	0.004	0.013	0.006	0.003	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.341	0.366	
-	0.109	0.119	0.048	0.048	0.041	-	0.032	0.046	0.044	0.030	-	0.060	0.061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.283	0.289	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.056	0.045	0.067	0.132	0.188	0.082	0.083	4.845	0.338	0.302	0.288	-	-	-

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## SULFATOS [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

	ESTACION																							
MES	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Ene-07	112.0	124.0	47.0	86.0	247.0	-	173.0	151.0	42.0	140.0	113.0	64.0	71.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.0	88.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103.0	91.0	170.0	96.0	105.0	119.0	190.0	173.0	171.0	101.0	112.0
Feb-07	109.0	114.0	39.0	59.0	178.0	-	107.0	111.0	46.0	121.0	82.0	38.0	55.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.0	55.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121.0	120.0	213.0	110.0	115.0	105.0	291.0	197.0	175.0	117.0	117.0
Mar-07	114.0	106.0	27.0	63.0	190.0	-	127.0	130.0	45.0	108.0	80.0	47.0	63.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.0	67.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70.0	70.0	190.0	70.0	71.0	73.0	276.0	194.0	75.0	67.0	68.0
Abr-07	154.1	148.1	47.0	121.4	207.9	-	211.6	164.8	79.8	159.6	139.6	71.4	101.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122.1	127.9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114.9	115.6	189.2	118.0	120.8	116.9	239.4	220.4	113.3	118.8	113.8
May-07	140.6	143.7	46.7	122.9	188.4	-	177.8	173.1	103.9	168.4	147.4	111.0	115.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122.1	127.9
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125.0	121.4	173.1	126.8	119.3	123.7	156.7	229.8	123.2	112.3	114.6
Jun-07	197.5	173.4	85.7	185.8	239.9	-	209.0	239.4	125.8	244.1	175.7	126.3	154.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157.5	155.4
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141.9	142.9	196.2	141.9	141.6	254.2	215.0	207.9	138.8	140.3	141.4
Jul-07	230.0	302.0	43.0	145.0	325.0	-	197.0	261.0	146.0	245.0	205.0	138.0	162.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160.0	172.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172.0	168.0	205.0	163.0	180.0	177.0	319.0	302.0	178.0	176.0	180.0
Ago-07	228.0	233.0	46.0	116.0	325.0	-	197.0	195.0	153.0	243.0	206.5	124.0	147.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165.0	174.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154.0	136.0	171.0	151.0	168.0	141.0	239.0	185.0	144.0	153.0	153.0
Sep-07	291.3	287.0	37.6	88.7	405.6	-	247.8	272.0	182.3	267.7	189.1	174.1	173.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195.6	196.1
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159.9	164.0	198.3	173.0	176.8	152.3	193.4	232.8	166.5	182.8	175.5
Oct-07	294.0	289.0	55.0	106.0	365.0	-	257.0	251.0	180.0	261.0	175.0	167.0	173.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183.0	184.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177.0	169.0	202.0	172.0	162.0	175.0	297.0	238.0	171.0	164.0	158.0
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259.0	246.0	217.0	182.0	162.0	172.0	244.0	238.0	166.0	174.0	200.0
-	253.0	290.0	70.0	136.0	303.0	-	210.0	200.0	132.0	180.0	162.0	133.0	141.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.0	140.0
Dic-07	241.0	238.0	62.0	120.0	335.0	-	241.0	238.0	169.0	248.0	-	188.0	175.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190.0	188.0	250.0	206.0	191.0	188.0	327.0	324.0	204.0	190.0	187.0

ESTACIÓN

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																							
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Ene-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89.2	-	-	-	-	250.0	61.3	6.0	4.1	5.1
Feb-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.1	-	-	-	-	181.0	121.4	-	-	-
Mar-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228.0	-	-	-	-	246.9	205.5	-	-	-
Abr-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68.3	-	-	-	-	160.7	24.3	-	-	-
May-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158.3	-	-	-	-	310.6	86.4	-	-	-
Jun-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86.6	-	-	-	-	210.4	62.5	-	-	-
Jul-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.4	-	-	-	-	272.7	53.9	-	-	-
Ago-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.8	-	-	-	-	454.6	30.3	-	-	-
Sep-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82.4	-	-	-	-	290.8	46.2	-	-	-
Oct-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77.0	-	-	-	-	287.0	31.0	-	-	-
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.8	-	-	-	-	235.5	46.1	-	-	-
Dic-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.8	-	-	-	-	260.5	50.8	-	-	-

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## ALCALINIDAD [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																								
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
Ene-07	95.4	96.5	100.4	99.7	109.3	-	120.4	128.4	49.2	118.4	112.6	94.4	98.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90.6	98.9	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106.4	102.9	161.0	110.1	121.3	126.4	272.4	320.2	108.4	100.8	98.7	
Feb-07	71.8	79.3	86.9	85.0	77.4	-	84.2	92.0	38.0	49.1	126.4	13.9	91.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.0	93.2
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92.4	95.3	101.8	95.9	104.1	100.5	95.2	332.8	225.1	181.7	105.3	
Mar-07	73.9	78.8	82.6	82.6	174.0	-	126.4	131.9	45.8	108.1	87.9	73.3	91.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.2	82.8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.2	87.9	313.2	91.6	91.6	106.8	205.1	327.9	98.9	87.9	93.4	
Abr-07	79.0	81.0	78.0	84.0	197.0	-	144.0	143.0	48.0	137.0	140.0	79.0	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.0	91.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.0	101.0	326.0	105.0	104.0	106.0	217.0	340.0	105.0	101.0	102.0	
May-07	83.0	82.0	95.0	89.0	206.0	-	166.0	167.0	53.0	158.0	134.0	103.0	114.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115.0	119.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122.0	121.0	332.0	141.0	141.0	121.0	183.0	351.0	128.0	117.0	124.0	
Jun-07	93.0	92.0	103.0	132.0	207.0	-	175.0	181.0	71.0	179.0	142.0	117.0	132.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131.0	140.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124.0	121.0	342.0	129.0	127.0	128.0	204.0	301.0	138.0	131.0	134.0	
Jul-07	84.0	86.0	79.0	88.0	198.0	-	147.0	153.0	77.0	151.0	136.0	120.0	118.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120.0	120.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114.0	110.0	301.0	112.0	109.0	114.0	248.0	303.0	116.0	110.0	116.0	
Ago-07	98.0	96.0	179.0	81.0	181.0	-	149.0	134.0	77.0	134.0	124.0	114.0	102.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0	155.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102.0	100.0	346.0	106.0	104.0	102.0	214.0	204.0	110.0	100.0	106.0	
Sep-07	95.0	93.0	80.0	78.0	164.0	-	139.0	128.0	78.0	126.0	118.0	106.0	95.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115.0	119.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.0	102.0	319.0	104.0	104.0	106.0	157.0	260.0	106.0	106.0	108.0	
Oct-07	91.0	97.0	87.0	87.0	162.0	-	130.0	141.0	76.0	132.0	135.0	108.0	97.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108.0	113.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.0	108.0	292.0	119.0	108.0	113.0	223.0	379.0	108.0	113.0	119.0	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.7	134.2	238.1	142.9	125.5	147.2	281.4	385.3	147.2	129.9	140.7	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.7	121.2	
Dic-07	99.6	112.6	86.6	95.2	155.8	-	151.5	147.2	77.9	142.9	129.9	136.4	108.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128.0	135.0
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128.0	138.0	295.0	140.0	128.0	135.0	280.0	300.0	155.0	130.0	145.0	

ESTACION

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## TEMPERATURA [°C]

## **LEY GENERAL DE AGUAS**

ESTACION

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## CARBONO ORGÁNICO TOTAL [mg/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																											
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24				
Ene-07	3.52	3.46	2.63	3.58	3.54	-	4.34	1.94	1.68	2.99	2.26	2.66	3.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.80	4.48				
Feb-07	-	-	-	-	-	-	4.15	1.72	1.79	3.05	2.52	2.57	3.78	-	-	2.16	2.73	-	4.59	2.88	3.96	-	-	3.71	5.23	4.43		
Mar-07	3.21	3.72	2.81	3.02	3.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.56	2.85		
Apr-07	-	-	-	-	-	-	0.90	0.62	1.14	1.04	0.86	1.56	1.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.83	1.44	
Abr-07	-	-	-	-	-	-	0.17	0.75	0.32	0.24	0.45	1.34	0.85	-	-	2.39	2.33	-	1.55	1.58	1.75	-	-	1.70	1.46	2.81		
May-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.15	3.00	-	1.29	1.51	1.58	-	-	-	-	-	1.37	1.55	1.83	
Jun-07	-	-	-	-	-	-	0.88	0.82	0.92	0.53	0.58	1.31	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.86	2.14	
Jul-07	-	-	-	-	-	-	1.83	0.48	1.19	2.12	0.96	0.86	1.26	-	-	1.24	1.32	-	1.60	1.84	2.09	-	-	-	-	2.24	1.56	2.07
Aug-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.73	1.57	-	1.51	2.11	2.06	-	-	-	-	-	0.72	1.52	0.87	
Sep-07	-	-	-	-	-	-	1.78	1.81	1.37	1.12	1.52	1.57	1.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.69	4.86	
Oct-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.54	1.61	-	0.82	0.28	1.06	-	-	-	-	-	0.50	1.05	1.27	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	2.27	0.66	2.86	0.11	0.72	0.60	1.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	2.16	
Dic-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.96	1.36	-	3.28	0.48	1.81	-	-	-	-	-	1.83	1.83	2.76	
Dec-07	-	-	-	-	-	-	1.40	1.60	1.42	1.74	1.10	2.24	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.36	
Jan-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.58	1.32	-	2.95	1.88	1.67	-	-	-	-	-	1.81	3.54	3.40	
Feb-08	-	-	-	-	-	-	1.07	1.64	0.88	0.18	0.23	0.28	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.64	1.35	
Mar-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.96	1.55	-	1.80	2.35	1.81	-	-	-	-	-	1.64	1.45	1.80	
Apr-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.22	1.59	-	1.73	1.76	1.92	-	-	-	-	-	1.73	2.84	2.00	
May-08	-	-	-	-	-	-	1.32	1.63	0.97	1.48	2.75	2.82	1.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.33	4.31	
Jun-08	-	-	-	-	-	-	1.04	1.04	1.14	1.34	-	3.60	2.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.12	1.43	
Jul-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.35	1.78	-	-	2.01	1.46	-	-	-	-	-	1.95	2.45	2.41	

ESTACION

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

ALGAS [unid/mL]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24		
Ene-07	0.15	0.10	0.01	0.01	0.00	-	-	-	0.03	0.28	0.13	0.13	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	0.18		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	0.15	2.02	1.43	0.12	0.19	-	0.31	0.12	0.12	0.16		
Feb-07	0.24	0.09	0.10	0.30	0.01	-	-	-	-	0.16	0.01	0.38	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.19	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01	1.79	0.00	0.16	0.16	-	-	-	0.26	0.09	0.21	
Mar-07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.07	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.08	2.38	0.12	0.13	0.09	-	-	-	0.12	0.09	0.14	
Abr-07	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.12	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.31	0.13	0.16	0.08	-	-	-	0.15	0.17	0.20		
May-07	0.14	0.22	0.15	2.00	0.07	-	-	-	-	0.25	0.21	0.25	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	0.57	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	0.05	0.05	0.21	0.11	0.13	-	-	-	0.25	0.04	0.16	
Jun-07	27.99	19.04	0.39	1.60	0.02	-	-	-	-	-	1.24	0.60	0.58	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.40	0.36	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.04	0.19	0.13	0.07	0.10	0.08	0.13	-	-	-	0.40	0.36	
Jul-07	15.10	0.91	0.03	1.83	0.01	-	-	-	-	0.79	0.01	0.40	0.46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.22	0.23	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.51	0.71	0.13	0.42	0.33	0.40	-	-	-	0.18	0.44	0.16	
Ago-07	4.10	21.20	2.17	2.34	0.58	-	-	-	-	0.25	0.43	0.33	0.58	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.92	97.00	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.06	0.38	0.08	0.54	0.44	0.92	-	-	-	0.49	0.23	0.32	
Sep-07	13.32	13.45	1.07	1.00	0.06	-	-	-	-	0.66	0.60	0.87	0.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.68	0.33	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.02	1.23	0.74	0.51	0.64	0.49	1.32	-	-	-	0.69	0.63	
Oct-07	1.19	1.14	0.34	0.70	0.35	-	-	-	-	1.90	-	1.42	0.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.44	0.41	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.79	0.68	3.27	0.88	0.75	0.30	-	-	-	0.87	4.10	1.09	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.77	1.55	1.25	0.63	1.13	0.61	-	-	-	30.99	0.09	0.12	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.28	0.08		
Dic-07	0.72	0.29	0.36	0.34	0.16	-	-	-	-	1.20	0.45	0.78	0.36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.47	0.53	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.11	0.18	0.71	0.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.45	0.46	0.73

ESTACION

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

## ORGANISMOS DE VIDA LIBRE [unid/L]

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

MES	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24		
Ene-07	17.0	43.0	1.5	0.5	2.5	-	-	-	4.5	0.0	32.5	0.0	11.0	-	-	-	-	-	-	-	-	43.0	11.0			
Feb-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	5.5	106.0	159.0	5.5	-	0.0	21.2	59.5	11.0	37.5			
Mar-07	30.0	50.0	20.0	30.0	30.0	-	-	-	-	0.0	20.0	120.0	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	80.0			
Mar-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.0	2.0	2.0	0.5	-	-	-	-	-	-	-	85.0	54.0	43.0		
Abr-07	0.5	0.0	0.0	1.5	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1.5	16.0	446.0	27.0	27.0	21.5	-	-	-	27.0	32.5		
Abr-07	2.0	2.5	1.0	2.5	0.0	-	-	-	-	2.5	0.0	2.5	2.0	1.5	-	-	-	-	-	-	-	43.0	21.5	37.5		
Abr-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	11.0	43.0	21.5	16.0	-	-	-	27.0	0.0	11.0		
May-07	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	43.0	27.0	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	16.0		
May-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.0	16.0	5.5	16.0	27.0	43.0	-	-	-	22.0	32.5	21.5		
Jun-07	5.5	11.0	0.0	27.0	37.5	-	-	-	-	5.5	43.0	27.0	16.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.0	33.0		
Jun-07	47.5	37.5	27.0	26.0	2.0	-	-	-	-	-	16.0	64.5	5.5	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	43.0	33.0		
Jul-07	43.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	16.0	17.0	16.0	16.0	43.0	11.0	-	-	43.0	33.0		
Jul-07	-	43.0	16.0	2.0	21.5	1.0	-	-	-	22.0	3.0	27.0	11.0	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	6.0			
Ago-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	27.0	43.0	11.0	-	-	-	-	-	-	11.0	11.0	37.5	
Ago-07	102.5	160.0	43.0	11.0	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	37.5	145.0	2058.0	329.0	270.0	215.5	-	-	-	194.0	65.0	124.5	
Sep-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.5	64.5	27.0	27.0	-	-	-	-	-	-	27.0	11.0	
Sep-07	433.5	619.5	43.0	21.5	4.5	-	-	-	-	-	-	-	-	91.5	43.0	0.0	21.5	22.0	60.0	97.0	-	-	65.0	124.0		
Oct-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102.5	-	75.5	64.5	-	-	-	-	-	-	21.5	37.5	
Oct-07	97.0	75.0	16.0	70.0	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.5	27.0	372.0	32.5	43.0	37.5	-	-	43.0	48.5	54.0	
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.0	43.0	22.0	22.0	54.0	86.0	-	-	92.0	16.0	11.0
Nov-07	16.0	21.5	54.0	16.0	43.5	-	-	-	-	-	54.0	37.5	32.5	32.5	-	-	-	-	-	-	-	-	59.5	27.0		
Dic-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.0	91.5	48.5	54.0	-	-	-	-	-	-	37.5	54.0	
Dic-07	91.5	54.0	16.0	37.5	1.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.5	27.0	21.5	75.5	75.5	43.0	-	-	11.0	21.5	27.0	

## **MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007 EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES**

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

BIOENSAYO % LC 50

LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	-

## MONITOREO DEL RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS EFECTUADO POR SEDAPAL - 2007

### EVALUACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES POR PARÁMETRO EN ESTACIONES

CRITERIOS DE RIESGO (Método del Percentil)	
<b>NINGUNO</b>	El percentil 90 es menor o igual al valor límite de la LGA o un resultado puntual es inferior en menos 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>ALTO</b>	La mediana es mayor 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 ascendenteamente.
<b>MEDIANA</b>	Colocando todos los valores en orden creciente o decreciente, la mediana es aquél que ocupa el lugar central.

#### OXÍGENO DISUELTO [mg/L]

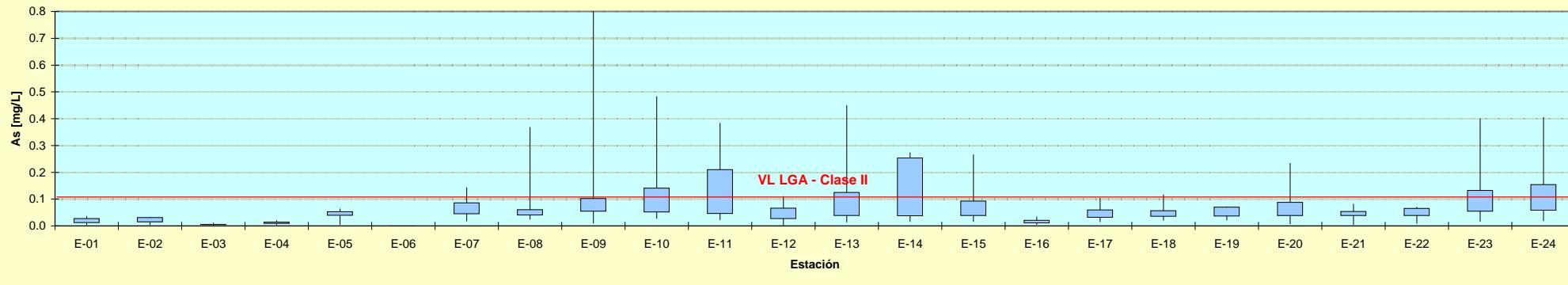
LEY GENERAL DE AGUAS	
Clase	II
Valor Límite	3.0

MES	ESTACION																									
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24		
Ene-07	8.54	10.02	7.41	8.45	6.88	-	-	-	7.13	7.17	8.45	8.86	10.91	9.26	-	-	-	-	-	-	-	-	8.82	8.90		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.45	9.62	2.74	8.01	9.50	6.72	0.00	8.58	7.65	7.57	9.50		
Feb-07	7.97	7.37	5.72	6.56	0.00	-	-	-	6.68	4.35	5.52	1.25	8.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	9.22	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.62	9.26	4.23	7.49	8.78	9.26	0.00	5.38	8.33	7.45	8.54		
Mar-07	8.25	8.69	6.56	7.50	-	-	-	-	3.44	-	6.91	5.76	5.05	9.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.66	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.96	9.42	2.01	10.99	9.54	9.42	0.18	6.72	8.45	10.79	8.70		
Abr-07	9.96	8.25	9.01	7.57	6.24	-	-	-	8.25	8.94	9.86	8.66	9.46	10.71	10.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.31	9.82
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.92	4.51	11.64	9.86	10.02	3.10	8.33	9.82	9.78	11.07	
May-07	7.65	8.94	8.58	9.52	7.68	-	-	-	-	13.20	8.33	8.86	5.23	11.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.55	11.88
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.45	9.50	1.45	9.78	11.19	9.20	4.63	0.00	9.54	9.78	12.07	
Jun-07	7.40	5.44	7.23	6.80	5.71	-	-	-	6.30	6.57	6.80	6.90	7.80	4.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	0.36
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.10	3.42	6.93	8.73	6.80	0.30	5.81	7.40	4.65	8.20		
Jul-07	8.94	9.82	9.18	8.01	9.42	-	-	-	8.94	9.66	8.25	11.11	8.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.87	10.91
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.84	8.54	3.78	10.91	11.47	11.59	3.70	6.20	8.74	10.71	9.94		
Ago-07	8.94	9.62	9.34	9.90	7.97	-	-	-	10.06	8.98	9.38	-	11.55	12.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.88	11.19
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.66	9.09	1.41	11.07	10.59	12.40	0.00	6.88	11.99	9.34	8.41		
Sep-07	9.54	8.93	8.37	7.53	3.42	-	-	-	7.97	9.38	7.57	9.42	10.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.90	11.96
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.75	11.23	5.84	10.99	11.92	12.28	2.74	6.44	7.16	4.71	11.27		
Oct-07	7.73	9.27	7.69	9.26	6.84	-	-	-	10.06	9.70	9.30	7.91	9.70	9.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.46	12.72
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.69	12.56	5.88	9.50	11.24	10.35	0.00	5.80	11.23	10.19	11.15		
Nov-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.36	8.54	5.44	1.21	12.40	12.48	1.53	3.62	11.15	10.55	11.19	
-	8.58	8.13	9.34	9.46	8.09	-	-	-	8.66	9.50	10.14	9.82	9.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.51	11.96
Dic-07	9.62	11.87	10.06	9.05	-	-	-	-	-	11.19	8.86	-	10.59	12.04	-	-	11.88	11.07	4.63	10.63	12.56	8.21	2.78	3.30	10.55	11.68
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.88	11.07	4.63	10.63	12.56	8.21	2.78	3.30	10.55	11.68		

ESTADISTICA	ESTACION																							
	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
MEDIANA	8.56	8.94	8.48	8.23	6.86	#NUM!	#NUM!	8.46	8.94	9.08	8.08	9.42	10.71	8.98	9.46	4.01	10.21	10.89	9.72	0.92	6.01	9.14	9.84	10.99
MÁXIMO	9.96	11.87	10.06	9.90	9.42	0.00	0.00	10.06	13.20	10.14	9.82	11.55	12.56	12.36	12.56	5.88	11.64	12.56	12.48	4.63	8.58	11.99	11.88	12.72
MÍNIMO	7.40	5.44	5.72	6.56	0.00	0.00	0.00	3.44	6.57	4.35	5.52	1.25	4.01	5.96	6.10	1.41	1.21	8.73	6.72	0.00	0.00	7.16	0.00	0.36
PERC. 90	9.61	10.00	9.34	9.51	8.22	#!NUM!	#!NUM!	10.06	11.19	9.84	8.96	11.06	12.04	11.77	11.85	5.80	11.06	12.35	12.39	3.64	8.19	11.22	11.63	12.04
PROMEDIO	8.59	8.86	8.21	8.30	6.23	#!DIV/0!	#!DIV/0!	7.80	8.98	8.35	7.77	8.29	9.92	9.17	9.74	3.78	9.10	10.65	9.89	1.58	5.59	9.33	8.61	9.86
MUESTRAS	12	12	12	12	10	0	0	6	11	12	10	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	24	24
DESV. STD.	0.833	1.565	1.297	1.129	2.719	#!DIV/0!	#!DIV/0!	2.546	1.975	1.715	1.366	3.012	2.311	1.929	1.749	1.603	2.930	1.348	2.030	1.718	2.355	1.628	3.479	2.823
RIESGO	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING							

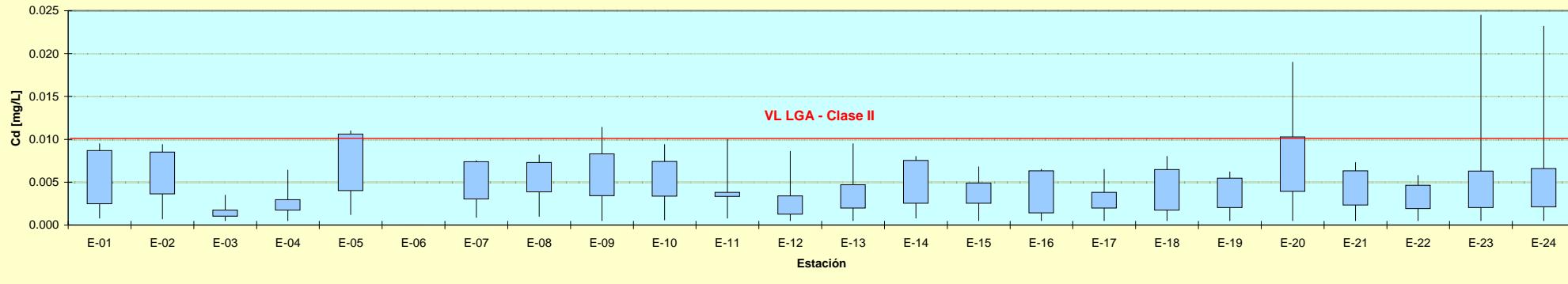
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	#NUM!	-	NING	MOD	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	NING	-	NING	NING	NING	NING	-	NING	NING	MOD	MOD

CADMIO



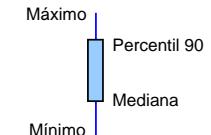
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	NING	NING	NING	NING	MOD	#NUM!	-	NING	-	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING							

LEYENDA:

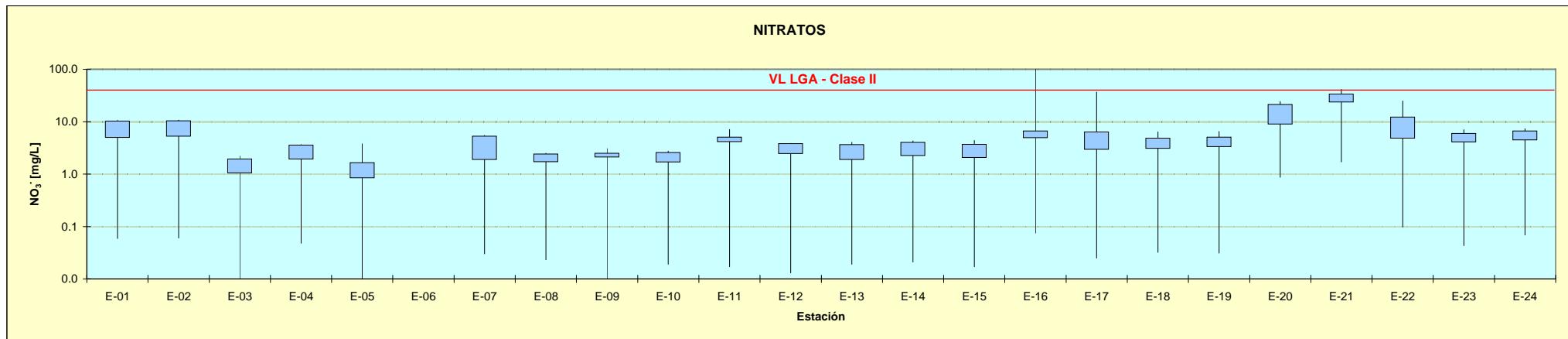
- E-01: Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02: Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03: Río Blanco.
- E-04: Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05: Túnel Graton, Km 97.
- E-06: Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07: Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08: Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09: Río Aruri.
- E-10: Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11: Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
- E-12: Río Santa Eulalia.
- E-13: Río Rímac, Central Moyopampa; Juan Karosio.
- E-14: Río Rímac, Central Huampaní; Gino Blanchini.
- E-15: Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16: Efluente Carapongo.
- E-17: Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18: Río Rímac, después del CER - Huachipa.
- E-19: Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20: Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21: Río Huaycoloro.
- E-22: Río Rímac, después de Huaycoloro.
- E-23: BOC1 - La Atarjea.
- E-24: BOC2 - La Atarjea.

- E-09: Río Aruri.
- E-10: Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11: Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
- E-12: Río Santa Eulalia.
- E-13: Río Rímac, Central Moyopampa; Juan Karosio.
- E-14: Río Rímac, Central Huampaní; Gino Blanchini.
- E-15: Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16: Efluente Carapongo.
- E-17: Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18: Río Rímac, después del CER - Huachipa.
- E-19: Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20: Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21: Río Huaycoloro.
- E-22: Río Rímac, después de Huaycoloro.
- E-23: BOC1 - La Atarjea.
- E-24: BOC2 - La Atarjea.

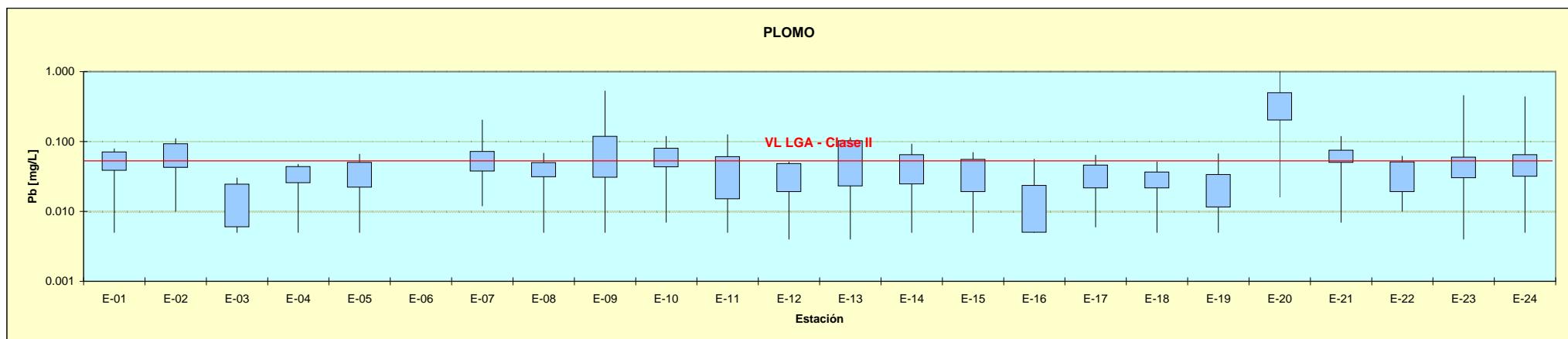
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo**: SEDAPAL.



### EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	#NUM!	-	NING	-	NING	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING							



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	MOD	MOD	NING	NING	MOD	#NUM!	-	NING	ALTO	MOD	MOD	NING	MOD	MOD	MOD	-	NING	NING	NING	-	ALTO	MOD	MOD	MOD

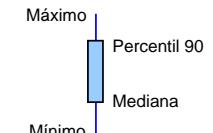
#### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

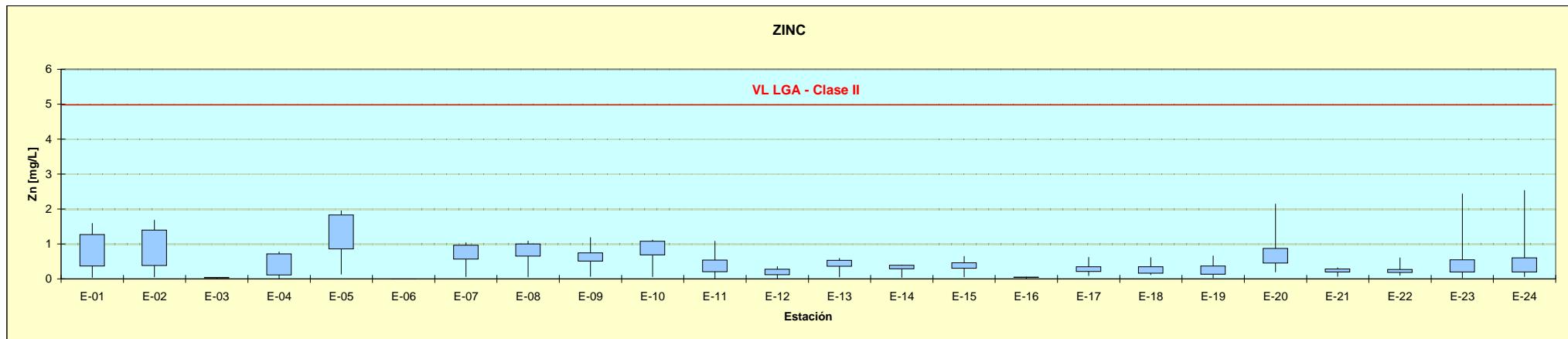
**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampani: Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

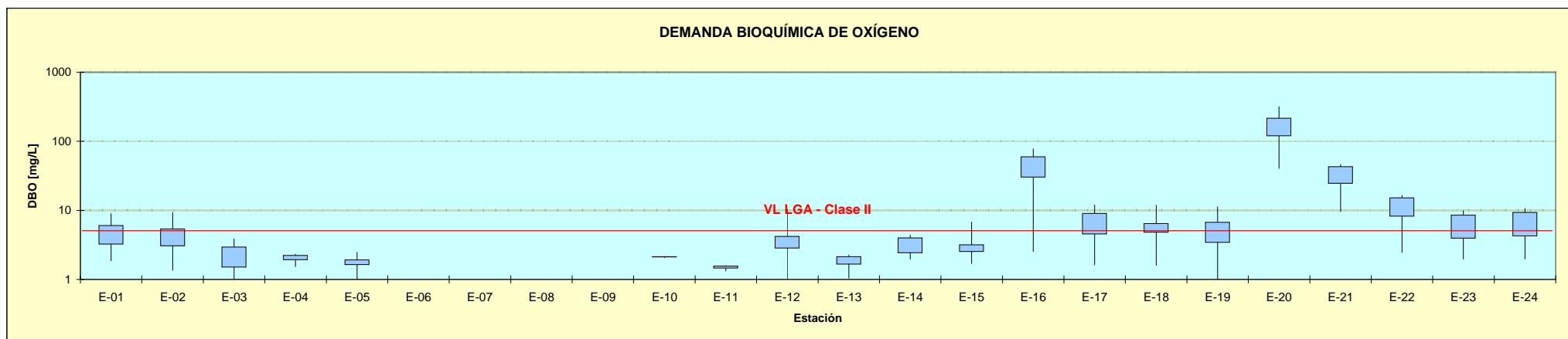
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	#NUM!	-	NING	-	NING	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING	NING							



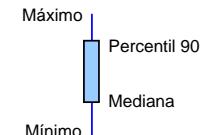
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	MOD	MOD	NING	NING	NING	#NUM!	-	#NUM!	NING	-	MOD	MOD	MOD	-	ALTO	ALTO	MOD	MOD						

LEYENDA:

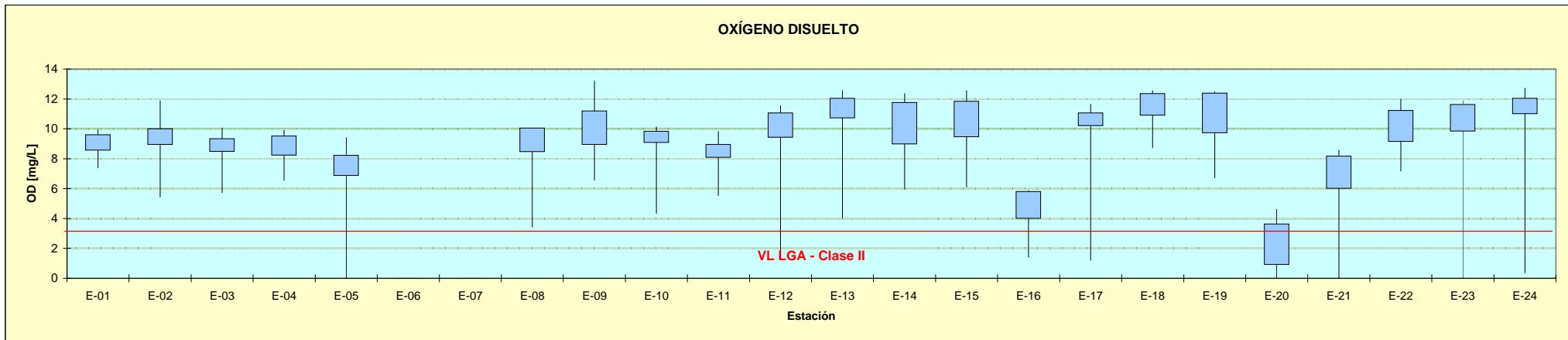
E-01: Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02: Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03: Río Blanco.  
 E-04: Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05: Túnel Graton, Km 97.  
 E-06: Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07: Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08: Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

E-09: Río Aruri.  
 E-10: Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11: Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
 E-12: Río Santa Eulalia.  
 E-13: Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
 E-14: Río Rímac, Central Huampani: Gino Blanchini.  
 E-15: Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16: Efluente Carapongo.  
 E-17: Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18: Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
 E-19: Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20: Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21: Río Huaycoloro.  
 E-22: Río Rímac, después de Huaycoloro.  
 E-23: BOC1 - La Atarjea.  
 E-24: BOC2 - La Atarjea.

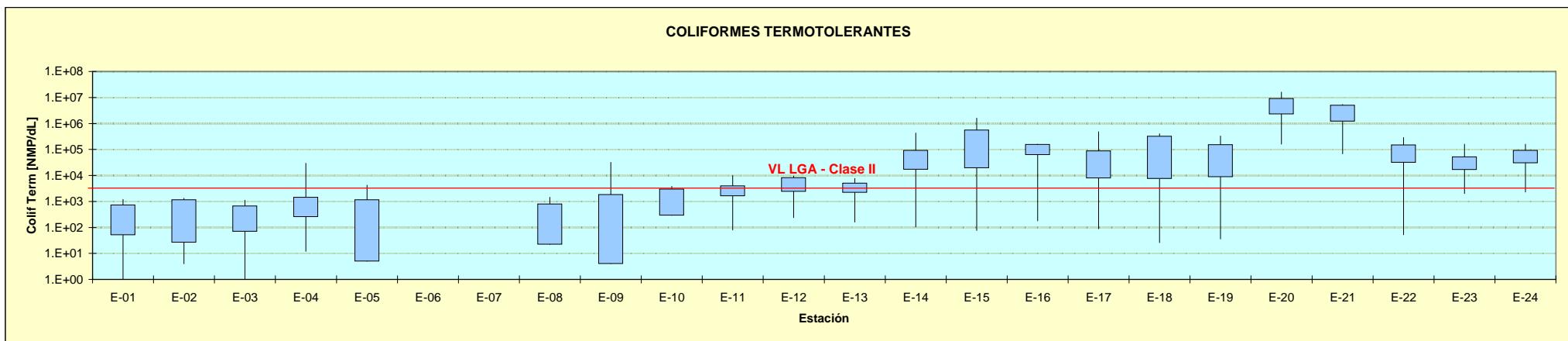
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo**: SEDAPAL.



### EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	-	-	NING	-	NING	NING	NING	NING	-	NING	NING	NING							



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	NING	NING	NING	NING	NING	#NUM!	-	NING	NING	NING	NING	MOD	MOD	ALTO	ALTO	-	ALTO	ALTO	ALTO	-	ALTO	ALTO	ALTO	ALTO

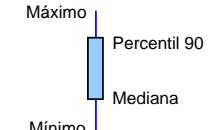
#### LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa; Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampani; Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

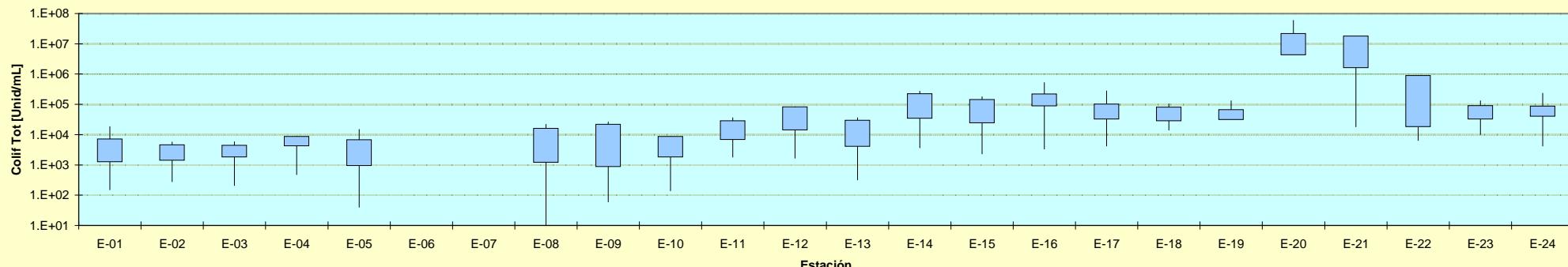
**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**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.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.



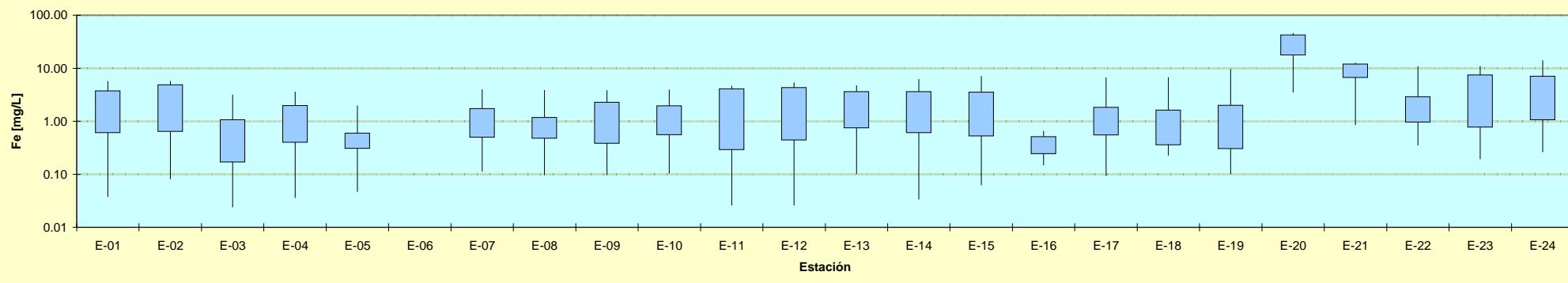
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

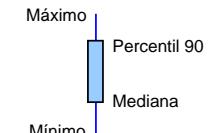
LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

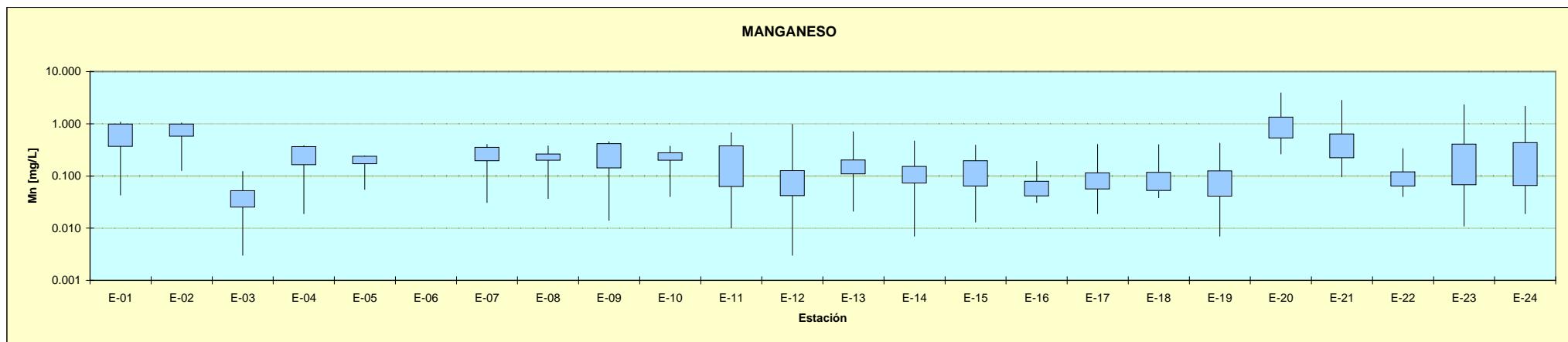
**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa; Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampani; Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

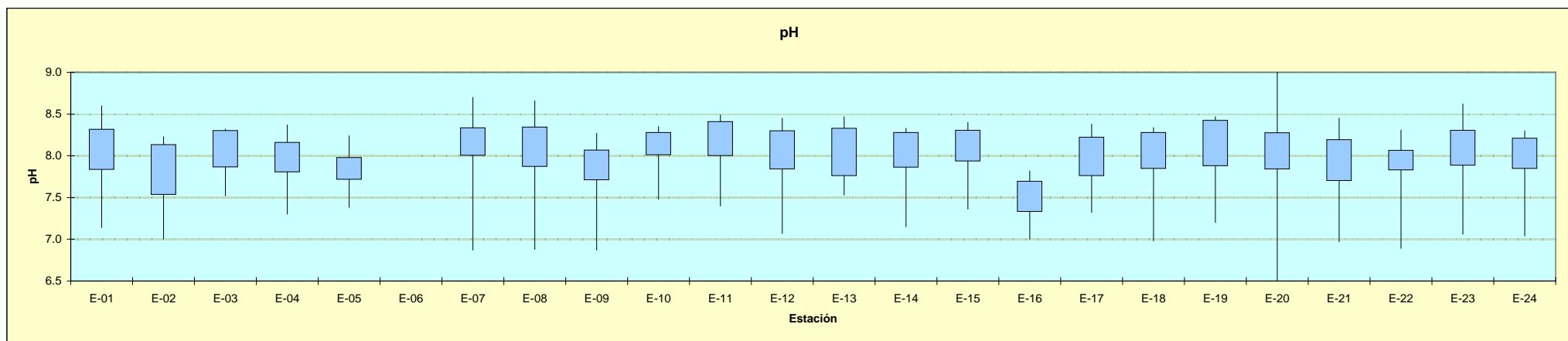
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

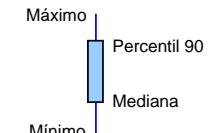
**LEYENDA:**

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

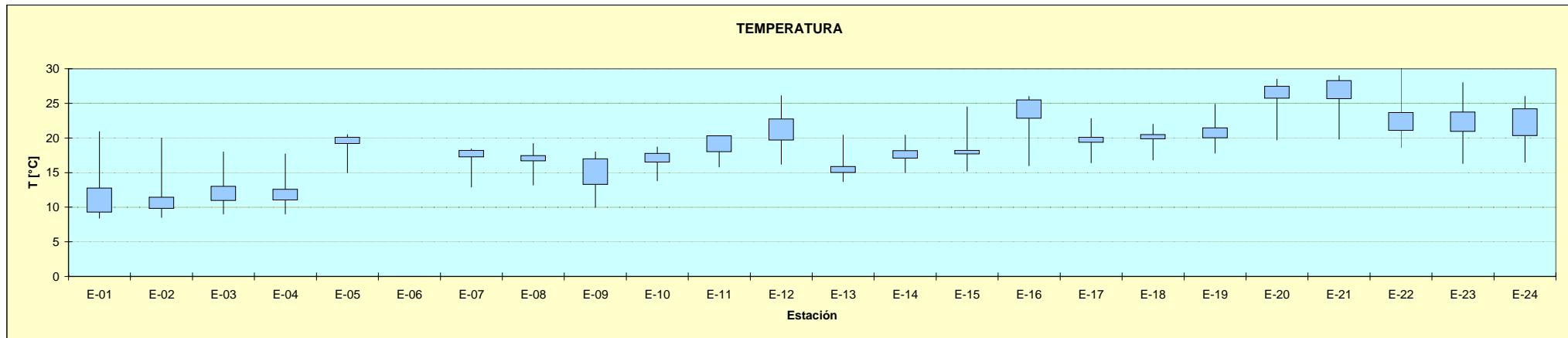
**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

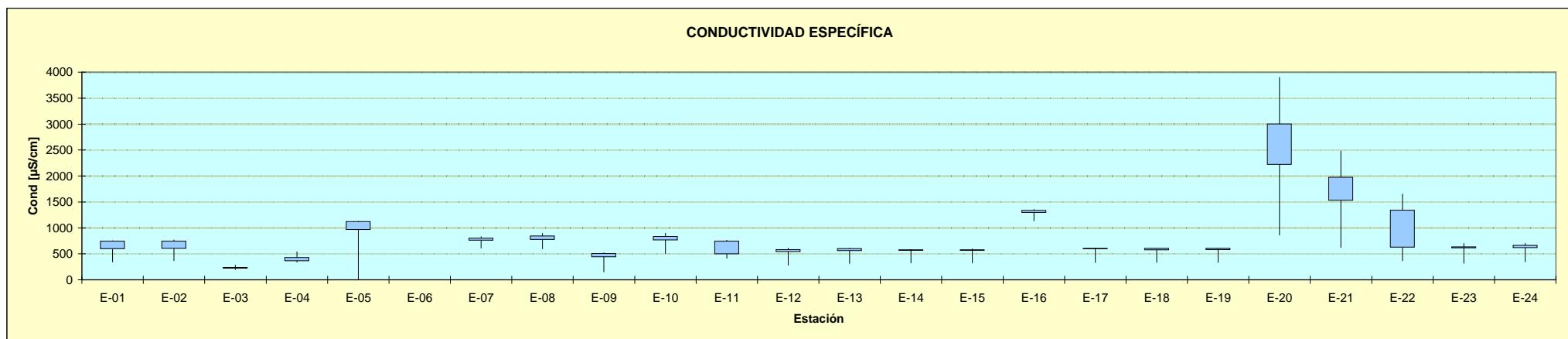
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



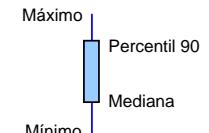
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

LEYENDA:

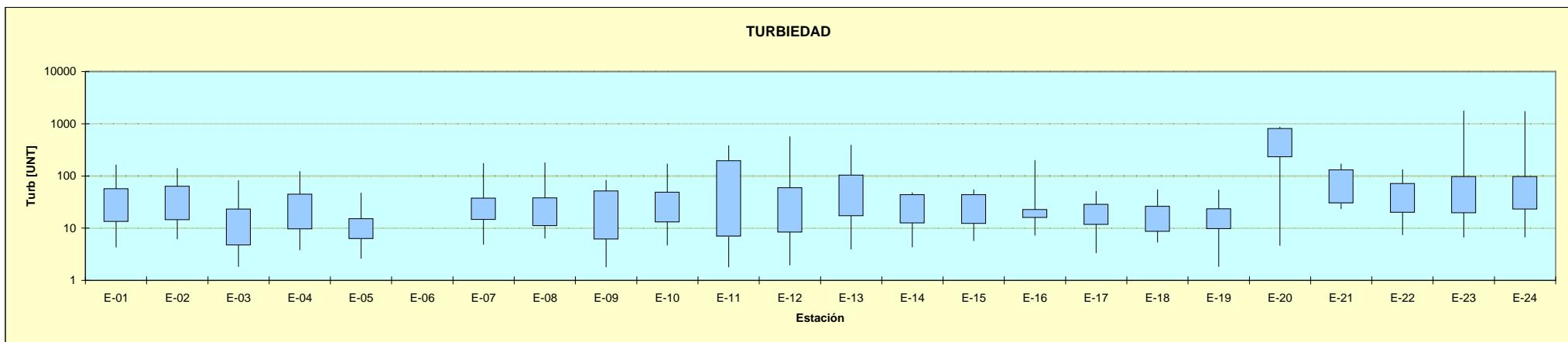
- E-01: Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02: Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03: Río Blanco.
- E-04: Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05: Túnel Graton, Km 97.
- E-06: Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07: Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08: Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09: Río Aruri.
- E-10: Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11: Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
- E-12: Río Santa Eulalia.
- E-13: Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.
- E-14: Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.
- E-15: Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16: Efluente Carapongo.
- E-17: Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18: Río Rímac, después del CER - Huachipa.
- E-19: Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20: Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21: Río Huaycoloro.
- E-22: Río Rímac, después de Huaycoloro.
- E-23: BOC1 - La Atarjea.
- E-24: BOC2 - La Atarjea.

- E-09: Río Aruri.
- E-10: Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11: Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
- E-12: Río Santa Eulalia.
- E-13: Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.
- E-14: Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.
- E-15: Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16: Efluente Carapongo.
- E-17: Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18: Río Rímac, después del CER - Huachipa.
- E-19: Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20: Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21: Río Huaycoloro.
- E-22: Río Rímac, después de Huaycoloro.
- E-23: BOC1 - La Atarjea.
- E-24: BOC2 - La Atarjea.

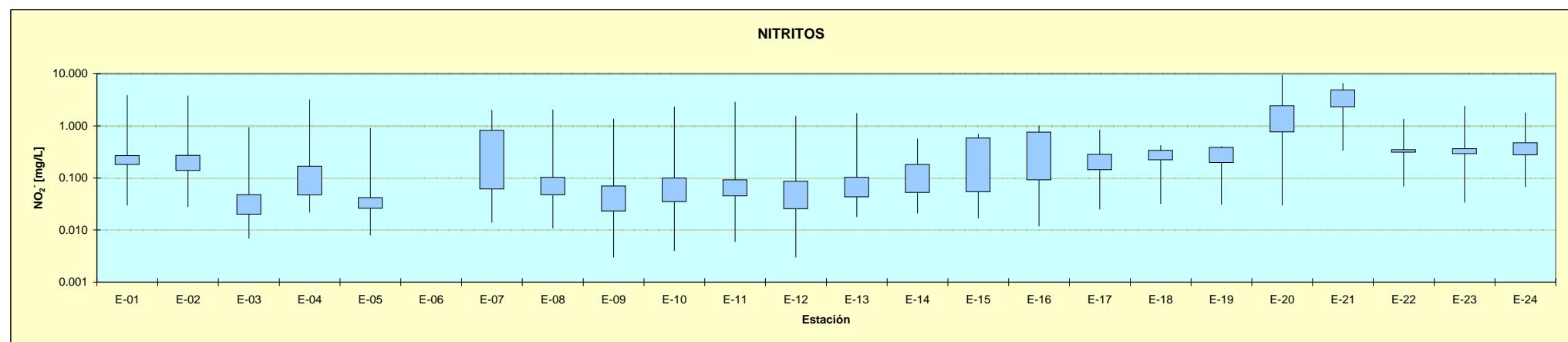
**VL LGA**: Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo**: SEDAPAL.



EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

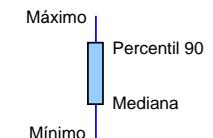
LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa; Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampani; Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

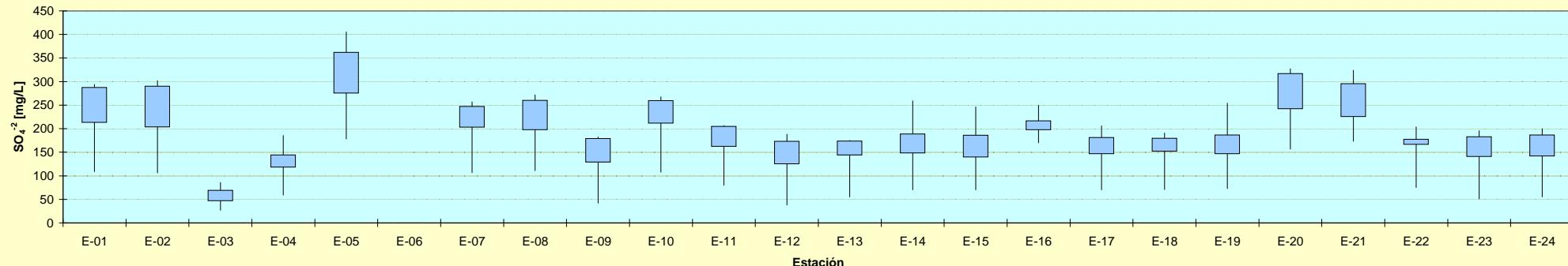
**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**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.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.



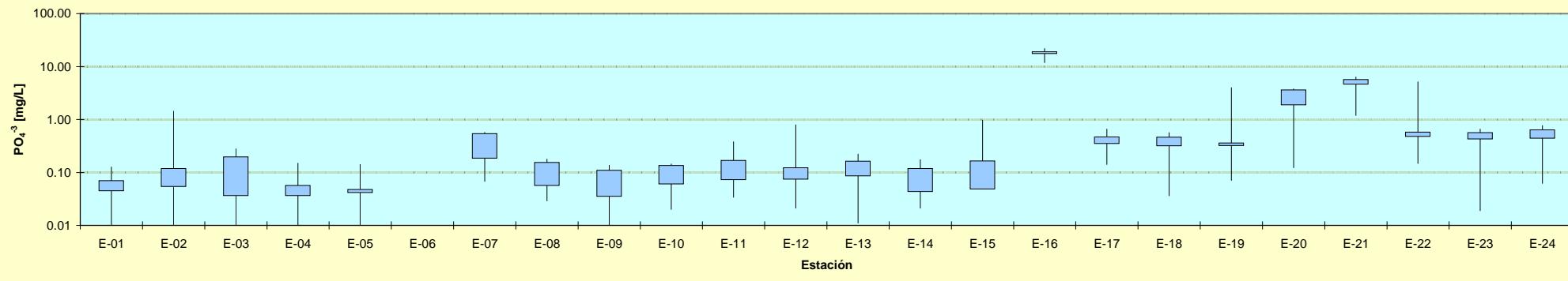
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

FOSFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

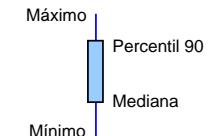
LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa; Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampaní; Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

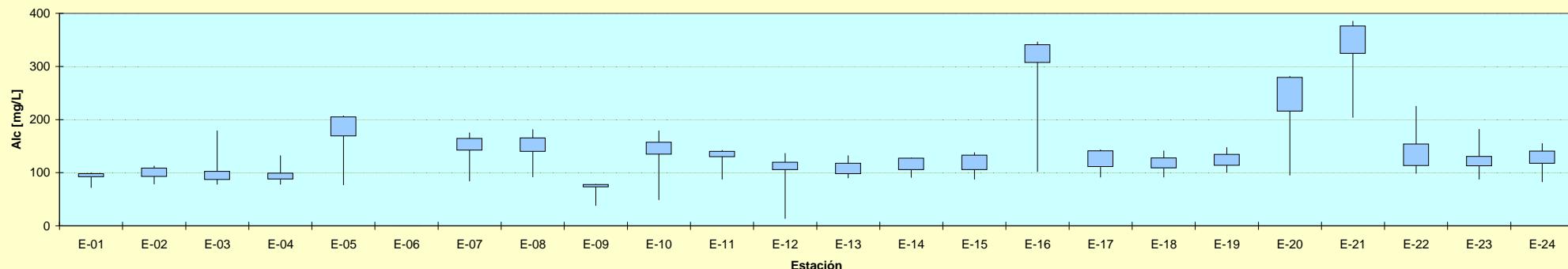
**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**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.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.



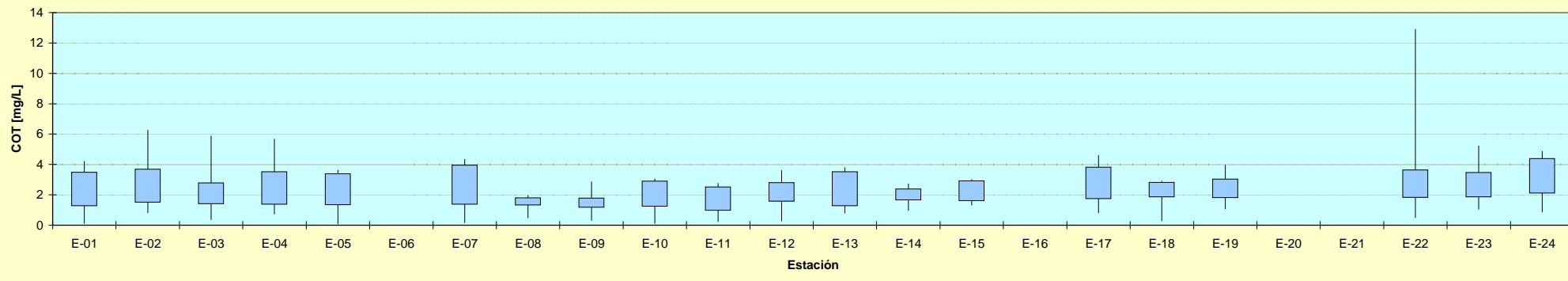
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

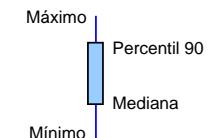
LEYENDA:

E-01: Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02: Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03: Río Blanco.  
 E-04: Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05: Túnel Graton, Km 97.  
 E-06: Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07: Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08: Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

E-09: Río Aruri.  
 E-10: Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11: Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
 E-12: Río Santa Eulalia.  
 E-13: Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
 E-14: Río Rímac, Central Huampani: Gino Blanchini.  
 E-15: Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16: Efluente Carapongo.

E-17: Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18: Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
 E-19: Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20: Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21: Río Huaycoloro.  
 E-22: Río Rímac, después de Huaycoloro.  
 E-23: BOC1 - La Atarjea.  
 E-24: BOC2 - La Atarjea.

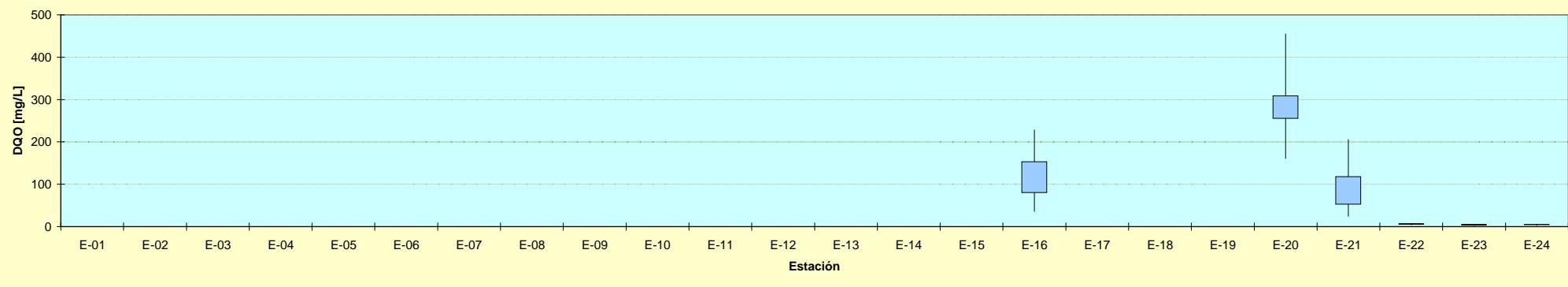
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas.  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
**Monitoreo**: SEDAPAL.





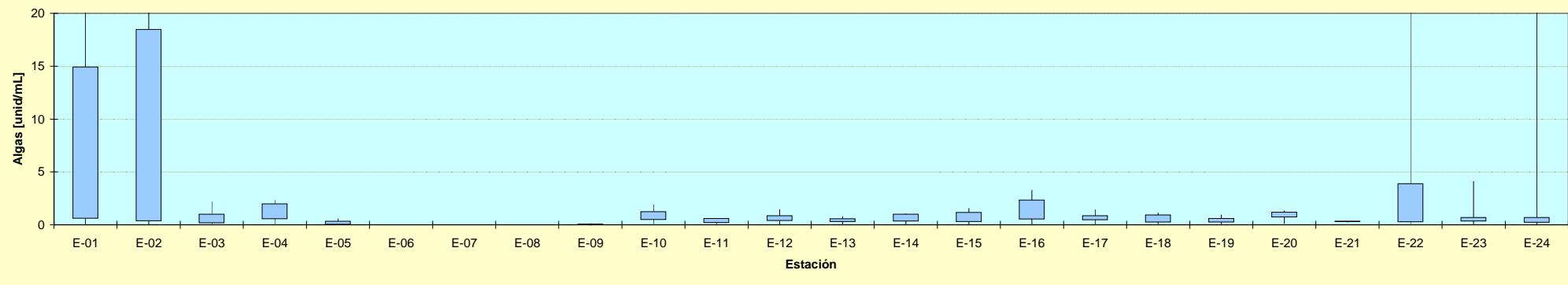
EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL RÍO RÍMAC Y AFLuentes - 2007

DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
Riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

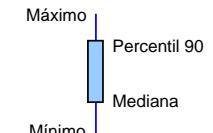
LEYENDA:

**E-01:** Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
**E-02:** Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
**E-03:** Río Blanco.  
**E-04:** Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
**E-05:** Túnel Graton, Km 97.  
**E-06:** Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-07:** Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
**E-08:** Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

**E-09:** Río Aruri.  
**E-10:** Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
**E-11:** Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
**E-12:** Río Santa Eulalia.  
**E-13:** Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
**E-14:** Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.  
**E-15:** Río Rímac, antes de Carapongo.  
**E-16:** Efluente Carapongo.

**E-17:** Río Rímac, después de Carapongo.  
**E-18:** Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
**E-19:** Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
**E-20:** Huachipa (Descarga Santa María).  
**E-21:** Río Huaycoloro.  
**E-22:** Río Rímac, después de Huaycoloro.  
**E-23:** BOC1 - La Atarjea.  
**E-24:** BOC2 - La Atarjea.

**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas.  
**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.  
**Monitoreo:** SEDAPAL.





**Oriente** Laguna Ticticocha

**Caudal máximo** 37.5 m<sup>3</sup>/s

**Ubicación** Dpto. Lima

**Caudal mínimo** 23.8 m<sup>3</sup>/s

**Longitud** 131.5 Km

**Caudal promedio** 29.5 m<sup>3</sup>/s

**Desembocadura** Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 10 ENERO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	—	—	—	—	—	44.3	—	—	—	—	—	0.1	0.01	5.0	3.0	—	—	0.05	5.0	—	—	—	4,000	—
E-01	7.14	20.90	345	45.90	0.016	3.876	0.059	112.00	95.4	3.52	-	0.015	0.0060	2.09	8.54	3.491	0.636	0.079	1.586	-	7.20E+03	6.40E+01	0.15	17.0
E-02	7.49	20.00	369	61.70	0.029	3.789	0.060	124.00	96.5	3.46	-	0.015	0.0058	1.75	10.02	5.052	0.663	0.110	1.683	-	2.36E+03	2.00E+01	0.10	43.0
E-03	7.77	18.00	193	7.24	0.010	0.939	0.006	47.00	100.4	2.63	-	0.004	0.0005	1.20	7.41	0.226	<0.005	0.015	-	2.38E+03	1.36E+02	0.01	1.5	
E-04	7.38	17.70	339	30.40	0.019	3.163	0.048	86.00	99.7	3.58	-	0.010	0.0016	1.54	8.45	1.240	0.370	0.034	0.773	-	8.64E+03	6.60E+01	0.01	0.5
E-05	7.76	20.50	865	4.40	0.025	0.904	0.003	247.00	109.3	3.54	-	0.039	0.0012	0.35	6.88	0.263	0.093	<0.005	0.588	-	6.20E+02	1.28E+02	0.00	2.5
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	7.72	18.20	611.00	30.40	0.25	2.02	0.030	173.00	120.40	4.34	-	0.053	0.0015	-	-	0.894	0.232	0.027	0.641	-	-	-	-	-
E-08	7.74	19.20	596	30.90	0.179	2.033	0.023	151.00	128.4	1.94	-	0.029	0.0011	-	-	1.032	0.258	0.020	0.735	-	1.22E+04	1.44E+03	-	-
E-09	7.46	18.00	152	10.40	0.037	1.356	0.005	42.00	49.2	1.68	-	0.009	0.0035	0.95	7.13	0.477	0.151	<0.005	0.721	-	1.40E+03	8.00E+00	0.03	4.5
E-10	7.62	17.60	549	32.30	0.097	2.294	0.019	140.00	118.4	2.99	-	0.027	0.0012	2.12	7.17	0.691	0.229	0.007	0.696	-	8.80E+03	1.33E+03	0.28	0.0
E-11	7.71	20.30	474	17.60	0.072	2.668	0.017	113.00	112.6	2.26	-	0.023	0.0008	1.59	8.45	0.617	0.132	<0.005	0.366	60.61	-	-	0.13	32.5
E-12	7.47	26.10	286	19.60	0.056	1.529	0.013	64.00	94.4	2.66	-	0.011	<0.0005	10.43	8.86	0.940	0.091	<0.005	0.164	-	1.66E+03	1.71E+03	0.13	0.0
E-13	7.71	20.40	315	21.60	0.069	1.738	0.019	71.00	98.3	3.69	-	0.014	<0.0005	1.04	10.91	0.607	0.121	<0.005	0.258	-	4.20E+02	3.30E+03	0.06	11.0
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.42	9.26	-	-	-	-	-	3.66E+03	9.20E+04	-	-
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.07	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.51	-	-	-	-	-	
E-23	7.78	22.90	374	116.00	0.025	2.381	0.124	76.00	90.6	3.80	-	0.056	0.0006	8.82	8.82	10.570	0.294	0.034	0.484	-	8.64E+04	1.60E+05	0.36	43.0
E-24	7.47	24.20	371	119.00	0.171	1.773	0.170	88.00	98.9	4.48	-	0.073	0.0005	8.90	8.90	13.970	0.367	0.053	0.712	-	9.02E+04	1.60E+05	0.18	11.0

< No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de la LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 10 - 01 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 034-2007-GP

Registro 003022 del 12-02-2007

#### LEYENDA

##### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

##### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

##### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



Origen Laguna Ticicocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RIO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 18 ENERO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. $\mu\text{S}/\text{cm}$	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algues / mL	Org. VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.40	20.4	414	29.8	0.174	0.048	4.294	103.00	106.4	2.2	-	4.37	8.45	-	-	-	-	-	4.20E+03	9.20E+04	0.12	21.50	
E-15	7.49	24.5	380	26.0	0.977	0.036	4.410	91.00	102.9	2.7	-	2.75	9.62	-	-	-	-	-	2.30E+03	9.20E+04	0.15	5.50	
E-16	7.12	25.6	1186	7.30	11.872	0.091	5.303	170.00	161.00	-	89.23	47.00	2.74	-	-	-	-	-	3.60E+04	1.60E+05	2.0165	106.0	
E-17	7.33	22.8	408	29.50	0.439	0.271	4.730	96.00	110.10	4.59	-	5.36	8.01	-	-	-	-	-	1.02E+05	9.20E+04	1.43	159.0	
E-18	7.27	22.0	435	27.10	0.325	0.216	4.986	105.00	121.30	2.88	-	5.26	9.50	-	-	-	-	-	8.06E+04	7.90E+03	0.12	5.5	
E-19	7.31	24.9	402	23.70	4.006	0.271	5.189	119.00	126.40	3.96	-	5.32	6.72	-	-	-	-	-	6.64E+04	9.20E+04	0.19	-	
E-20	6.50	26.2	1428	413.00	1.212	0.175	24.157	190.00	272.40	-	250.0	125.00	0.00	-	-	-	-	-	1.25E+06	9.20E+06	-	0.0	
E-21	7.28	26.3	-	28.80	5.314	2.321	41.301	173.00	320.20	-	61.30	23.85	8.58	-	-	-	-	-	2.24E+05	7.90E+05	0.3115	21.2	
E-22	7.42	23.5	1350	17.40	5.145	0.205	24.749	171.00	108.40	3.71	5.98	16.50	7.65	-	-	-	-	-	5.45E+05	1.60E+05	0.12	59.5	
E-23	7.40	24.1	407	25.90	0.320	0.232	5.147	101.00	100.80	5.23	4.09	3.86	7.57	-	-	-	-	-	3.48E+04	3.50E+04	0.12	11.0	
E-24	7.56	24.2	471	27.50	0.528	0.214	5.812	112.00	98.70	4.43	5.06	5.26	9.50	-	-	-	-	-	4.22E+04	9.20E+04	0.16	37.5	

< No detectados a valores menores

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de LGA

Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 18 - 01 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 034-2007-GP

Registro 003022 del 12-02-2007

#### LEYENDA

##### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.
- E-07 Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

##### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Efluente Carapongo.

##### Est. Descripción

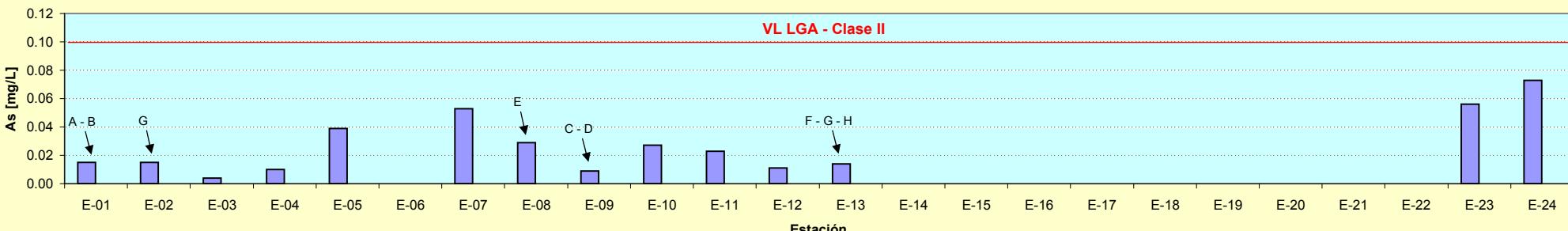
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después del CER - Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### ARSÉNICO

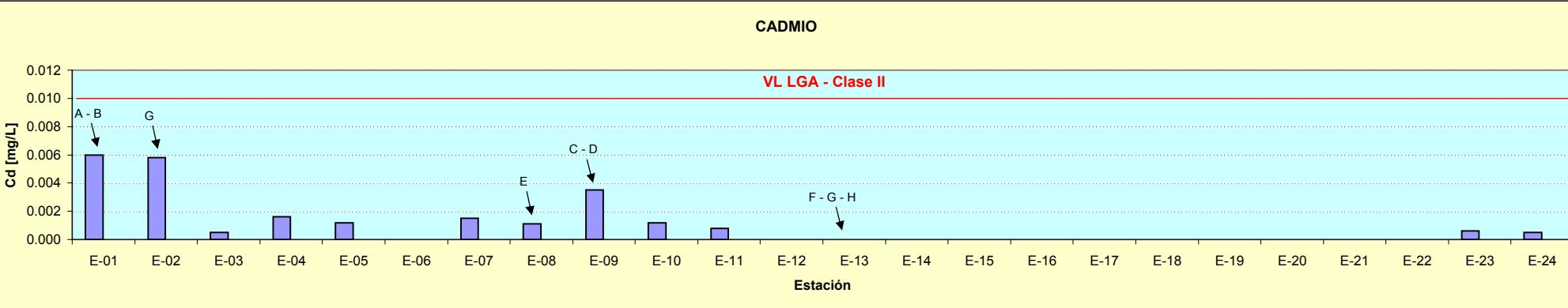
VL LGA - Clase II



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 enero	0.015	0.015	0.004	0.010	0.039	-	0.053	0.029	0.009	0.027	0.023	0.011	0.014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.056	0.073
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### CADMIO

VL LGA - Clase II



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 enero	0.0060	0.0058	0.0005	0.0016	0.0012	-	0.0015	0.0011	0.0035	0.0012	0.0008	<0.0005	<0.0005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0006	0.0005
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

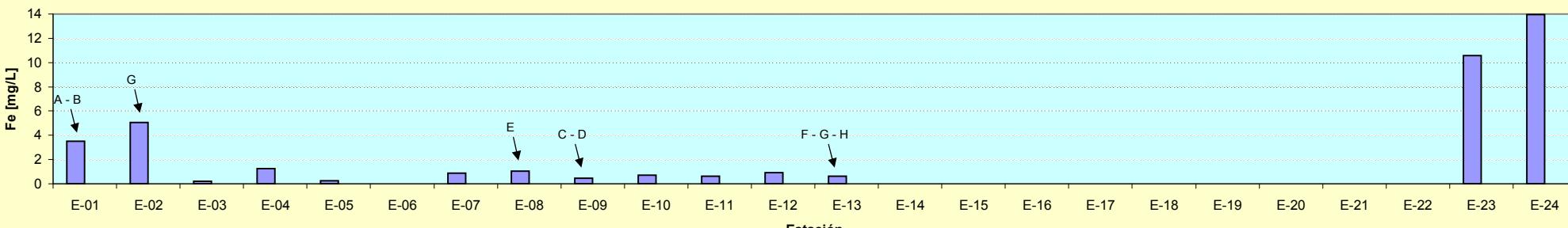
S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



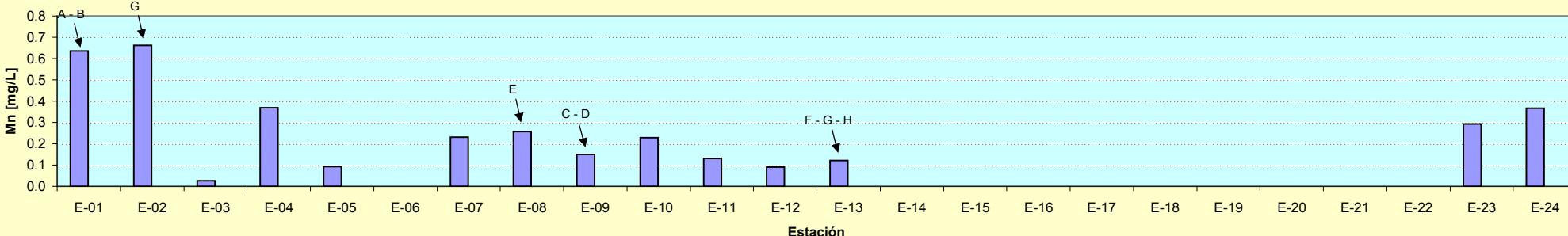
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	3.491	5.052	0.226	1.240	0.263	-	0.894	1.032	0.477	0.691	0.617	0.940	0.607	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.570	13.970
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.636	0.663	0.026	0.370	0.093	-	0.232	0.258	0.151	0.229	0.132	0.091	0.121	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.294	0.367
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

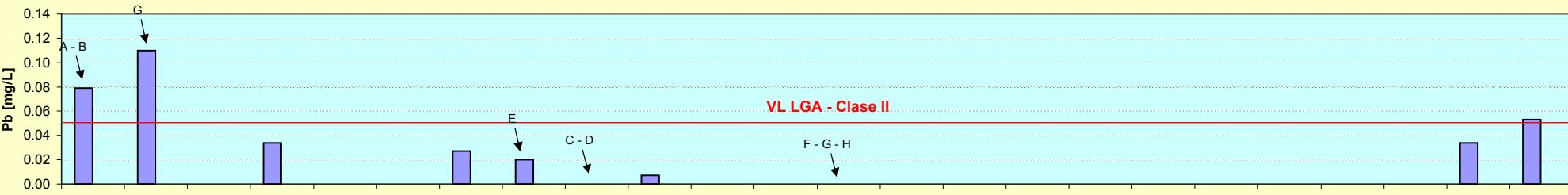
S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas

**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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

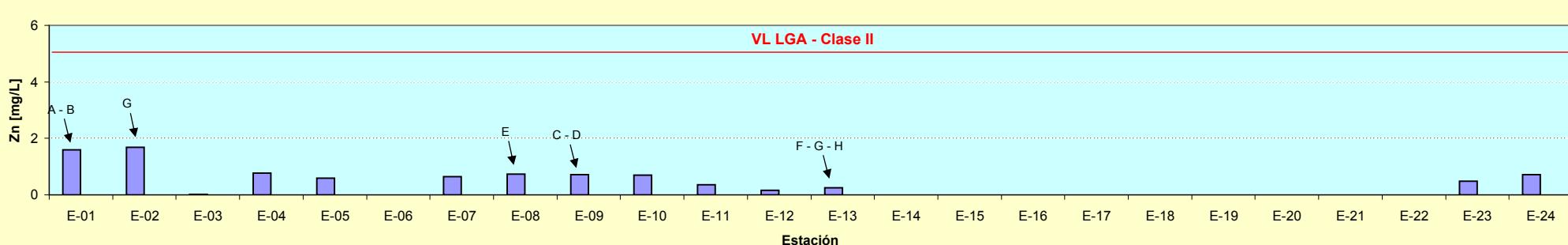
### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.079	0.110	<0.005	0.034	<0.005	-	0.027	0.020	<0.005	0.007	<0.005	<0.005	<0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.034	0.053
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### ZINC

VL LGA - Clase II



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	1.586	1.683	0.015	0.773	0.588	-	0.641	0.735	0.721	0.696	0.366	0.164	0.258	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.484	0.712
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Paccochocha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos
- G: PERU BAR S.A.

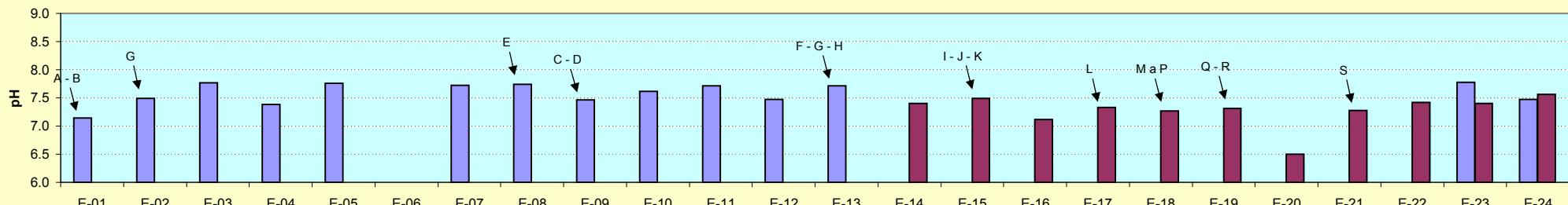
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

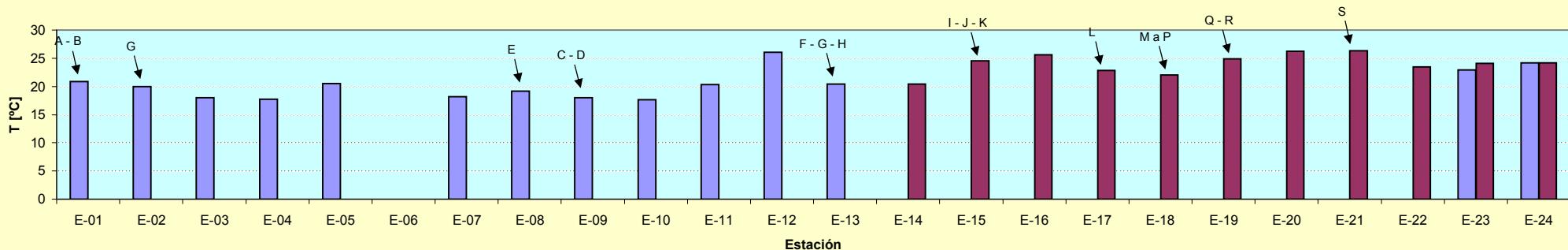
pH



Estación

Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	7.14	7.49	7.77	7.38	7.76	-	7.72	7.74	7.46	7.62	7.71	7.47	7.71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.78	7.47
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.40	7.49	7.12	7.33	7.27	7.31	6.50	7.28	7.42	7.40	7.56

ESTACIÓN



Estación

Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	20.9	20.0	18.0	17.7	20.5	-	18.2	19.2	18.0	17.6	20.3	26.1	20.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.9	24.2
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.4	24.5	25.6	22.8	22.0	24.9	26.2	26.3	23.5	24.1	24.2

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

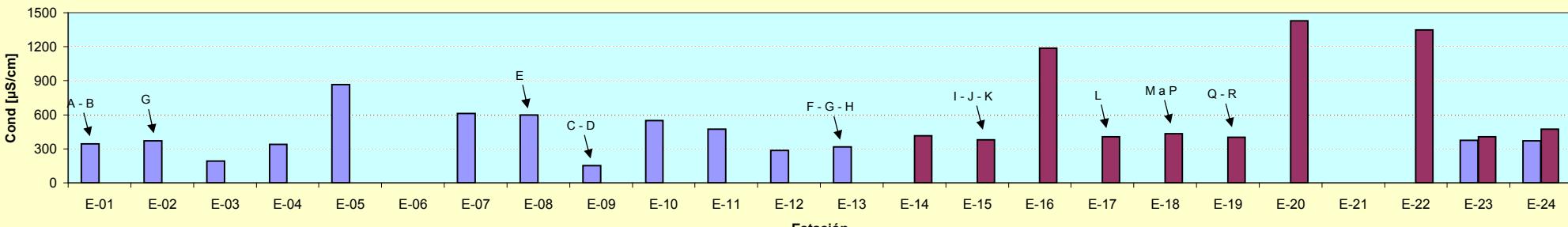
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Malteria Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



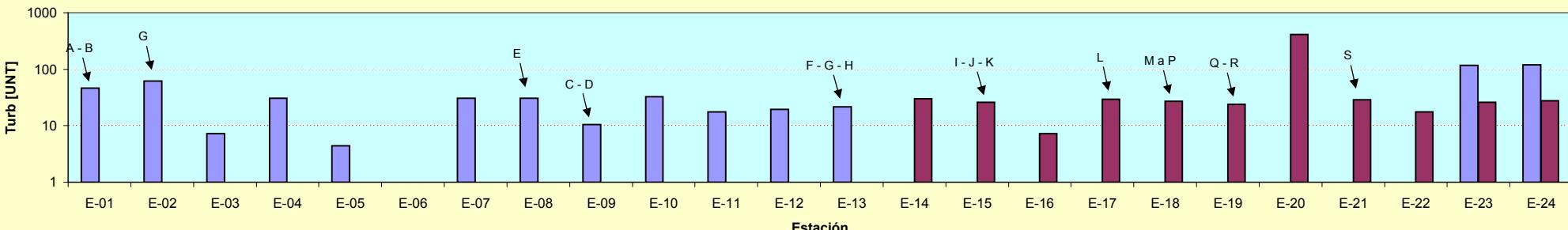
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### CONDUCTIVIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	345	369	193	339	865	-	611	596	152	549	474	286	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	374	371
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	414	380	1186	408	435	402	1428	-	1350	407	471

### TURBIEDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	45.90	61.70	7.24	30.40	4.40	-	30.40	30.90	10.40	32.30	17.60	19.60	21.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116.00	119.00
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.80	26.00	7.30	29.50	27.10	23.70	413	28.80	17.40	25.90	27.50

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

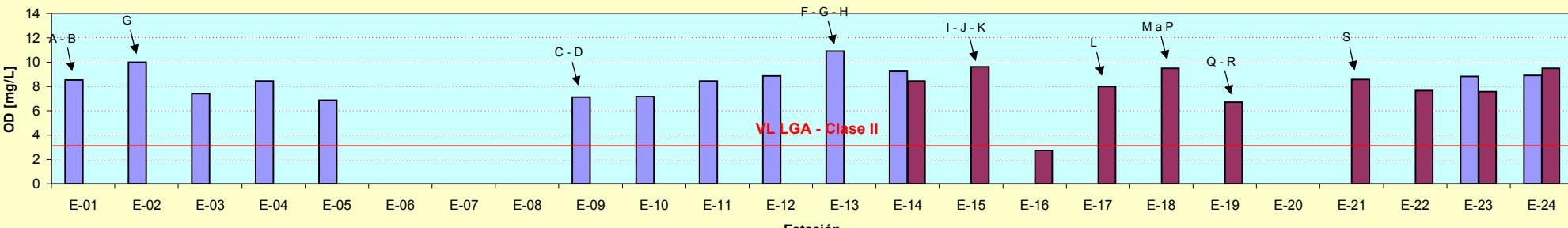
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Malteria Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



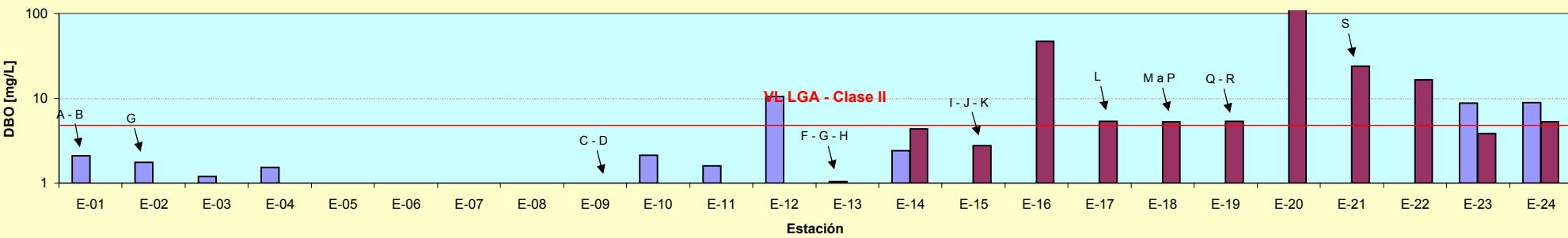
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	8.54	10.02	7.41	8.45	6.88	-	-	-	7.13	7.17	8.45	8.86	10.91	9.26	-	-	-	-	-	-	-	-	8.82	8.90
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.45	9.62	2.74	8.01	9.50	6.72	0.00	8.58	7.65	7.57	9.50

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	2.09	1.75	1.20	1.54	0.35	-	-	-	0.95	2.12	1.59	10.43	1.04	2.42	-	-	-	-	-	-	-	-	8.82	8.90
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.37	2.75	47.00	5.36	5.26	5.32	125.00	23.85	16.50	3.86	5.26

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

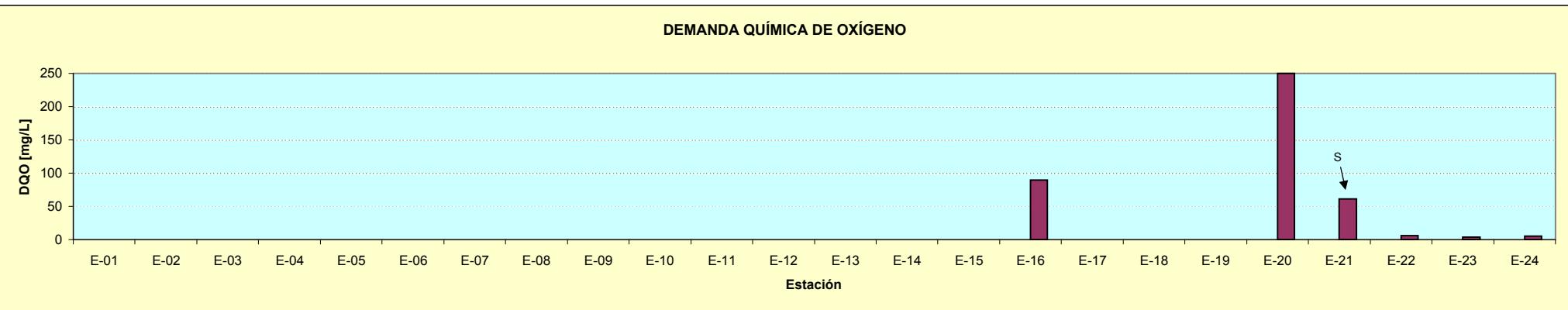
E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

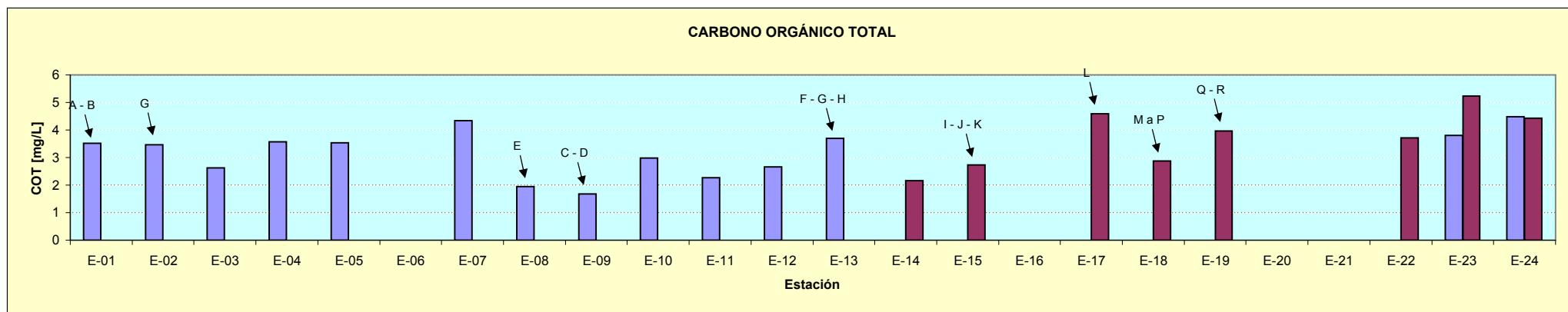
S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89.2	-	-	-	250.0	61.3	6.0	4.1	5.1	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	3.52	3.46	2.63	3.58	3.54	-	4.34	1.94	1.68	2.99	2.26	2.66	3.69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.80	4.48
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.16	2.73	-	4.59	2.88	3.96	-	-	3.71	5.23	4.43

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

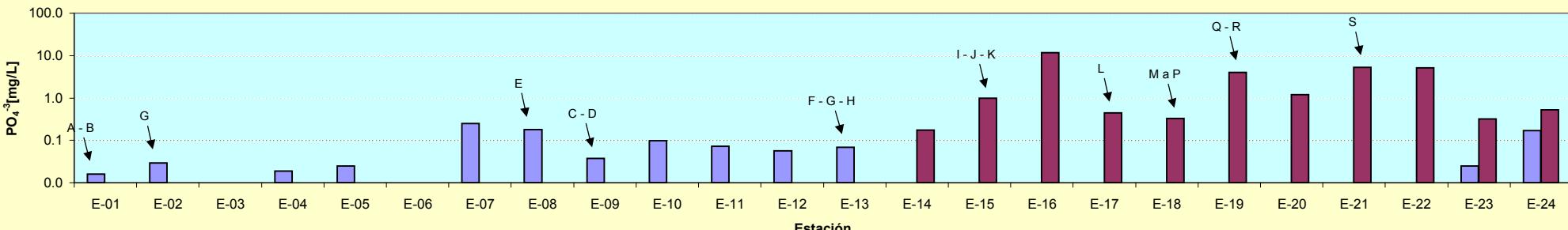
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Malteria Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

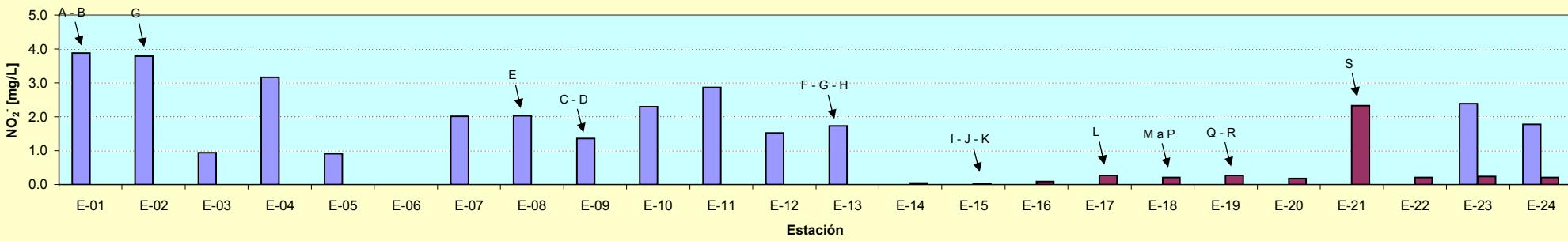


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	3.876	3.789	0.939	3.163	0.904	-	2.016	2.033	1.356	2.294	2.868	1.529	1.738	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.381	1.773
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.048	0.036	0.091	0.271	0.216	0.271	0.175	2.321	0.205	0.232	0.214

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

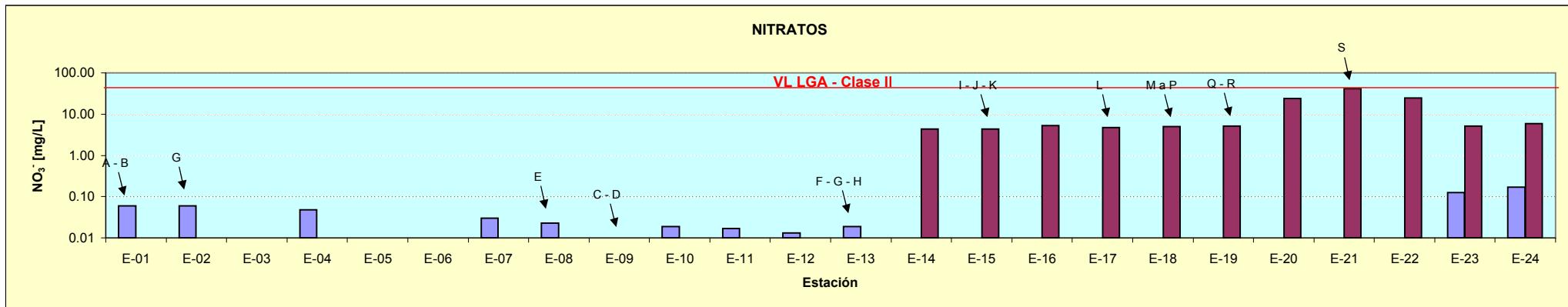
E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccoyocha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

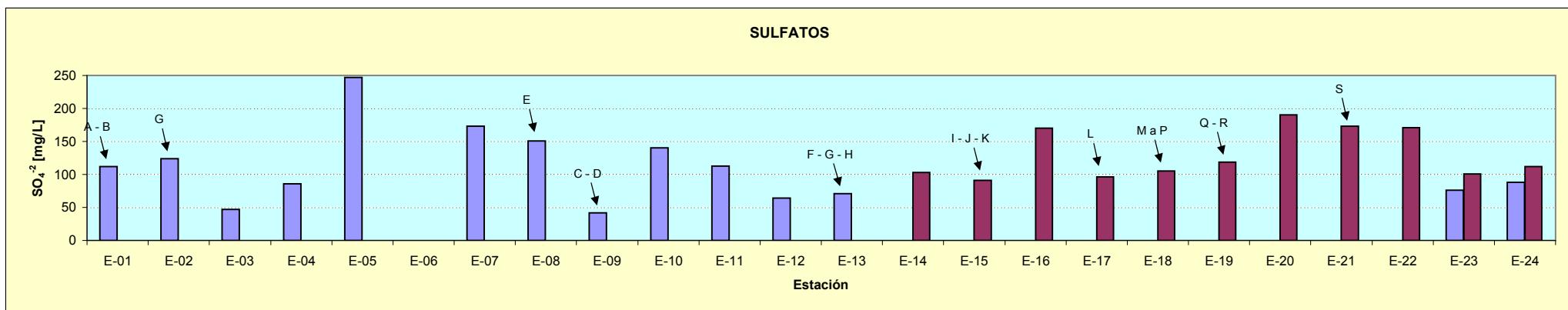
S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.059	0.060	0.006	0.048	0.003		0.030	0.023	0.005	0.019	0.017	0.013	0.019										0.124	0.170
18 enero														4.294	4.410	5.303	4.730	4.986	5.189	24.157	41.301	24.749	5.147	5.812



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	112	124	47	86	247	-	173	151	42	140	113	64	71	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	88
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	91	170	96	105	119	190	173	171	101	112

**LEYENDA:**

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

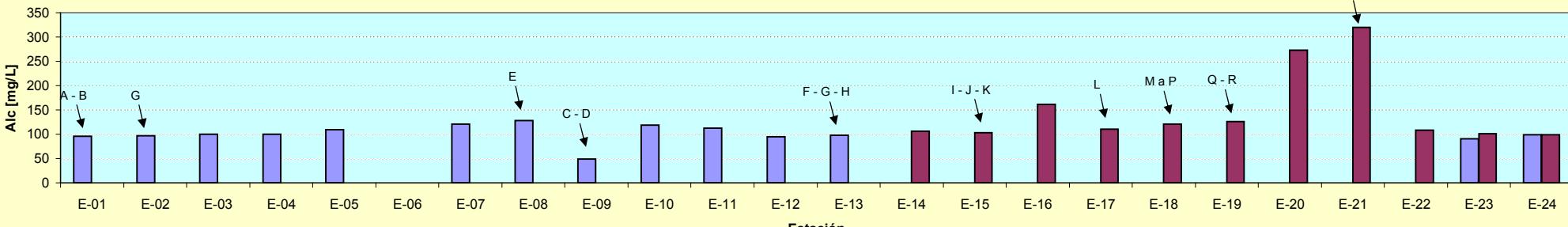
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas**  
**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.

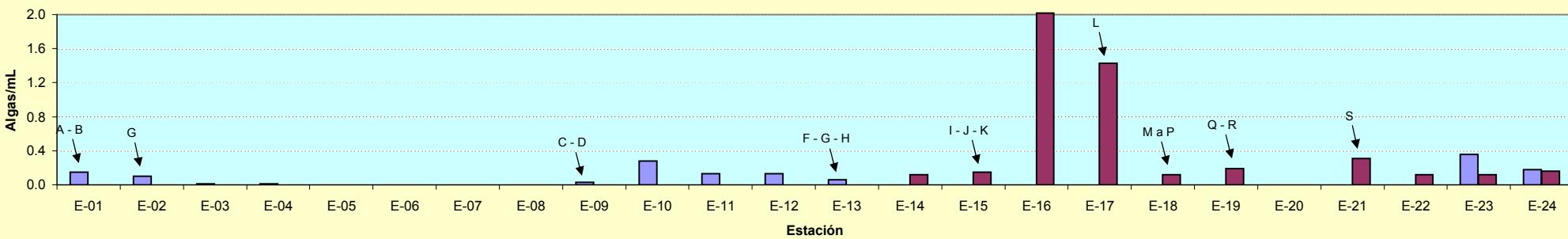


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### ALCALINIDAD



### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.15	0.10	0.01	0.01	0.00	-	-	-	0.03	0.28	0.13	0.13	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.36	0.18
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.12	0.15	2.02	1.43	0.12	0.19	-	0.31	0.12	0.12	0.16

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

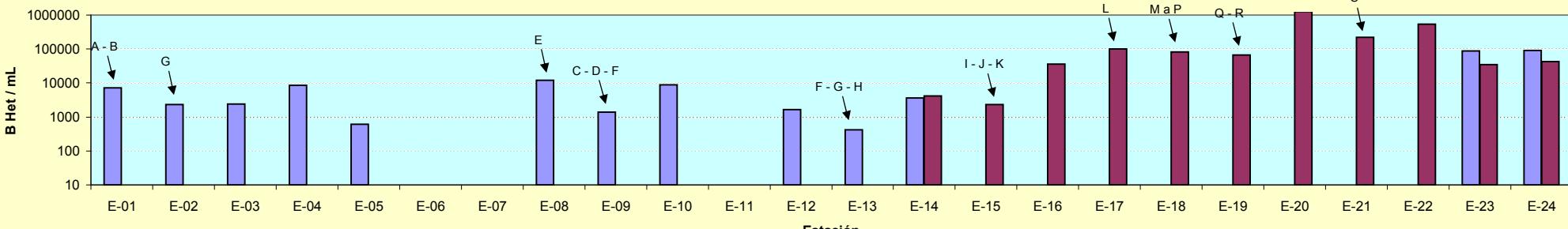
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.  
 DIGESA/DEPA/APRHI/JMRR/19-02-2007



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - ENERO 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	7.E+03	2.E+03	2.E+03	9.E+03	6.E+02	-	-	1.E+04	1.E+03	9.E+03	-	2.E+03	4.E+02	4.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	9.E+04	9.E+04
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.E+03	2.E+03	4.E+04	1.E+05	8.E+04	7.E+04	1.E+06	2.E+05	5.E+05	3.E+04	4.E+04

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	6.E+01	2.E+01	1.E+02	7.E+01	1.E+02	-	-	1.E+03	8.E+00	1.E+03	-	2.E+03	3.E+03	9.E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+05	2.E+05
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.E+04	9.E+04	2.E+05	9.E+04	8.E+03	9.E+04	9.E+06	8.E+05	2.E+05	4.E+04	9.E+04

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccocho, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Malteria Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Fluente de canal Santa María  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	---	0.1	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4,000	---	---
E-01	7.51	11.5	345	58.5	0.010	0.030	3.615	109	71.8	3.21	-	0.025	0.0095	3.29	7.97	2.352	0.131	0.039	1.278	-	1.84E+04	2.40E+02	0.24	30.0
E-02	7.52	11.0	369	63.8	0.010	0.028	3.441	114	79.3	3.72	-	0.005	0.0094	3.03	7.37	2.468	0.602	0.044	1.413	197.30	5.20E+02	8.00E+00	0.09	50.0
E-03	7.59	11.0	193	81.3	0.053	0.013	0.886	39	86.9	2.81	-	0.010	0.0035	2.03	5.72	3.124	0.122	0.005	0.018	363.30	1.20E+03	9.60E+01	0.10	20.0
E-04	7.58	11.0	339	122.0	0.042	0.028	1.790	59	85.0	3.02	-	0.020	0.0064	2.31	6.56	3.561	0.380	0.031	0.744	-	5.20E+03	1.44E+03	0.30	30.0
E-05	7.55	16.9	865	47.4	0.048	0.011	0.973	178	77.4	3.62	-	0.005	0.0065	2.47	0.00	1.960	0.165	0.014	0.590	-	1.70E+03	1.28E+03	0.01	30.0
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-07	7.73	14.0	611.00	174.0	0.071	0.034	1.321	107	84.20	4.15	-	0.025	0.0074	-	-	3.931	0.404	0.059	0.775	-	-	-	-	-
E-08	7.74	14.0	596	180.0	0.041	0.014	1.668	111	92.0	1.72	-	0.025	0.0082	-	-	3.809	0.376	0.050	0.740	-	1.40E+02	0.00E+00	-	-
E-09	7.72	13.0	152	82.7	0.010	0.003	1.495	46	38.0	1.79	-	0.025	0.0114	-	6.68	3.802	0.455	0.076	1.183	289.20	2.60E+04	3.20E+04	-	-
E-10	7.77	14.0	549	170.0	0.065	0.018	1.721	121	49.1	3.05	-	0.145	0.0094	-	4.35	3.890	0.375	0.119	0.963	-	1.40E+02	0.00E+00	0.16	0.0
E-11	7.83	16.0	474	380.0	0.040	0.011	2.527	82	126.4	2.52	-	0.210	0.0100	1.32	5.52	4.590	0.676	0.126	1.080	-	1.30E+04	4.00E+03	0.01	20.0
E-12	7.80	17.0	286	563.0	0.065	0.013	1.686	38	13.9	2.57	-	0.110	0.0086	2.66	1.25	5.325	0.978	0.049	0.356	-	8.20E+04	2.40E+03	0.38	120.0
E-13	7.72	15.0	315	391.0	0.106	0.023	1.338	55	91.2	3.78	-	0.035	0.0095	-	8.86	4.713	0.701	0.082	0.589	-	1.90E+04	7.60E+03	0.20	90.0
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236.60	-	-	-	-	-
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-23	7.73	21.0	321	1758.0	0.158	0.052	2.138	51	95.0	2.56	-	0.400	0.0245	7.74	0.00	10.833	2.325	0.457	2.433	85.00	4.00E+04	1.30E+04	0.29	20.0
E-24	7.70	21.0	347	1725.0	0.177	0.072	2.259	55	93.2	2.85	-	0.405	0.0232	10.00	9.22	10.918	2.168	0.439	2.534	74.00	6.00E+04	3.00E+04	0.19	80.0

< No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de la LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 14 - 02 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 060-2007-GP

Registro 003743 del 16-03-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



**Origen** Laguna Ticticocha

**Ubicación** Dpto. Lima

**Longitud** 131.5 Km

**Desembocadura** Océano Pacífico

**Caudal máximo** 37.5 m<sup>3</sup>/s

**Caudal mínimo** 23.8 m<sup>3</sup>/s

**Caudal promedio** 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

## RIO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

### EVALUACIÓN SANITARIA - 22 FEBRERO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. μ S/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Org. VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.76	17.0	534	14.9	0.027	0.035	2.381	121	92.4	2.72	-	-	8.62	-	-	-	-	8.80E+04	5.40E+04	0.00	2.00		
E-15	7.81	18.0	562	13.5	0.012	0.030	2.311	120	95.3	2.95	-	1.97	9.26	-	-	-	-	3.80E+04	2.40E+04	0.01	2.00		
E-16	7.22	26.0	1357	10.8	18.540	0.170	6.343	213	101.8	-	104.1	20.10	4.23	-	-	-	-	1.60E+05	5.40E+04	1.7890	32.0		
E-17	7.74	19.0	567	18.2	0.168	0.051	2.450	110	95.9	3.82	-	2.28	7.49	-	-	-	-	2.60E+04	5.40E+04	0.00	4.0		
E-18	7.75	20.0	565	13.5	0.117	0.307	2.833	115	104.1	2.90	-	1.95	8.78	-	-	-	-	1.04E+05	3.50E+05	0.16	75.0		
E-19	7.78	20.0	570	16.2	0.131	0.072	2.624	105	100.5	3.15	-	1.98	9.26	-	-	-	-	0.00E+00	2.40E+04	0.16	22.0		
E-20	7.44	27.0	2340	292.0	0.123	2.510	5.000	291	95.2	-	181.0	40.50	0.00	-	-	-	-	0.00E+00	1.60E+06	-	-		
E-21	7.73	29.0	1846	35.4	4.623	2.820	22.158	197	332.8	-	121.4	17.97	5.38	-	-	-	-	1.32E+06	1.60E+06	-	-		
E-22	7.99	31.0	1245	74.2	0.175	1.350	12.687	175	225.1	2.98	-	9.25	8.33	-	-	-	-	4.40E+05	5.40E+04	0.26	85.0		
E-23	7.83	28.0	574	16.3	0.218	0.110	2.885	117	181.7	1.82	-	2.14	7.45	-	-	-	-	1.60E+04	5.40E+04	0.09	54.0		
E-24	7.64	26.0	655	25.6	0.401	0.278	4.258	117	105.3	2.56	-	2.54	8.54	-	-	-	-	3.50E+04	3.50E+04	0.21	43.0		

◀ No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 22 - 02 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 060-2007-GP

Registro 003743 del 16-03-2007

### LEYENDA

**Est. Descripción**  
E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
E-03 Rio Blanco.  
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
E-05 Túnel Graton, Km 97.  
E-06 Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.  
E-07 Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
E-08 Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

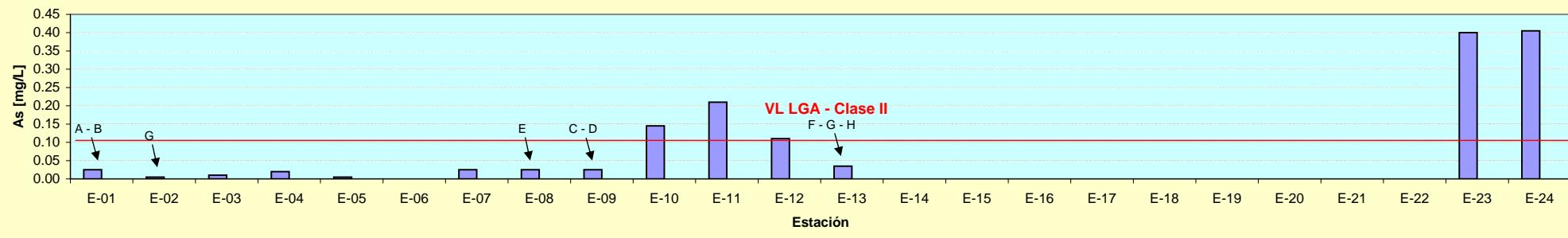
**Est. Descripción**  
E-09 Río Aruri.  
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
E-11 Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
E-12 Río Santa Eulalia.  
E-13 Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karos E-21 Río Huaycoloro.  
E-14 Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchi E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.  
E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
E-16 Efluente Carapongo.

**Est. Descripción**  
E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
E-18 Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
E-21 Río Huaycoloro.  
E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.  
E-23 BOC1 - La Atarjea.  
E-24 BOC2 - La Atarjea.



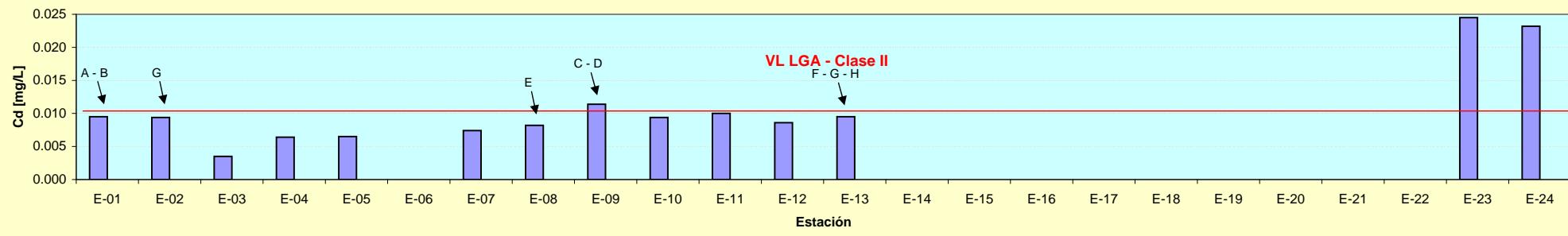
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.025	0.005	0.010	0.020	0.005	-	0.025	0.025	0.025	0.145	0.210	0.110	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.400	0.405
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 enero	0.0095	0.0094	0.0035	0.0064	0.0065	-	0.0074	0.0082	0.0114	0.0094	0.0100	0.0086	0.0095	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0245	0.0232
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

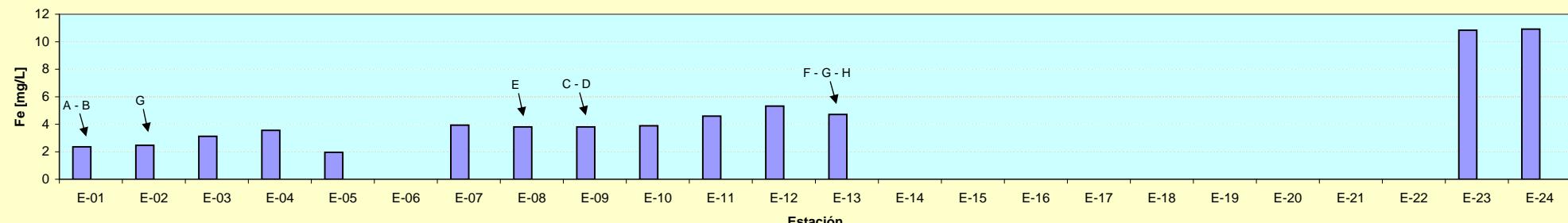
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

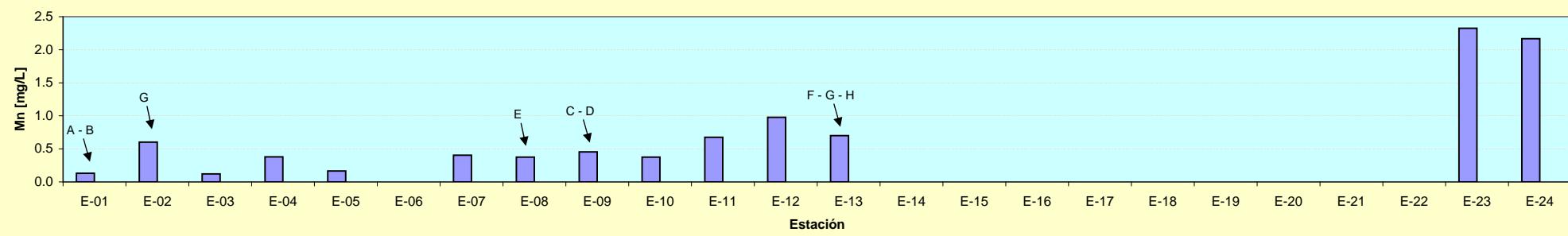


VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

HIERRO



MANGANEZO



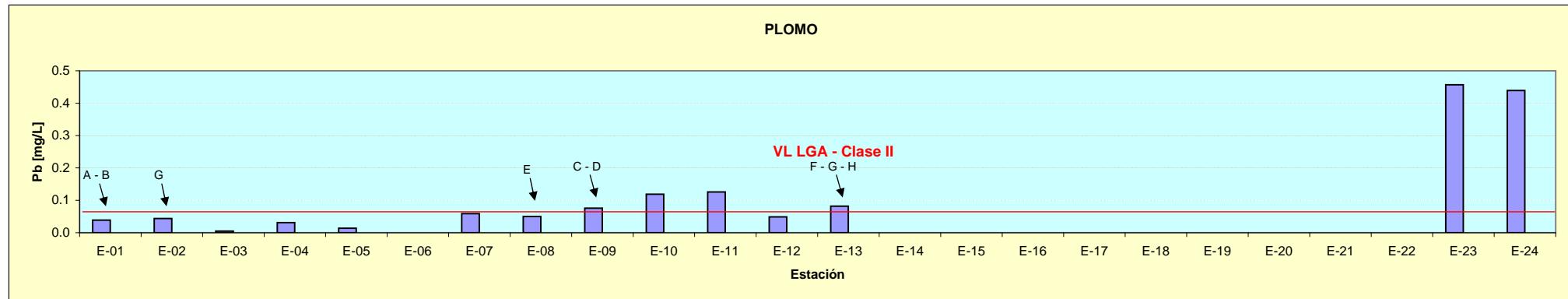
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 enero	0.131	0.602	0.122	0.380	0.165	-	0.404	0.376	0.455	0.375	0.676	0.978	0.701	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.325	2.168
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

LEYENDA:

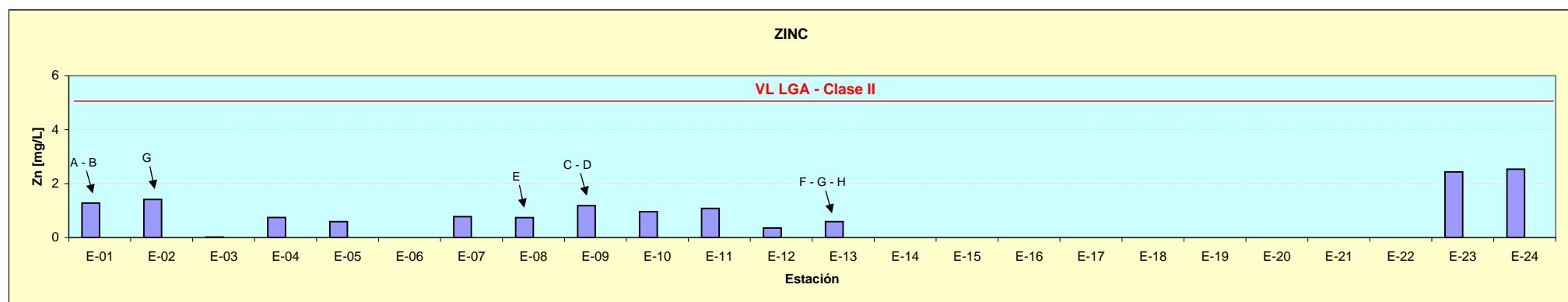
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 ➤ Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.039	0.044	0.005	0.031	0.014	-	0.059	0.050	0.076	0.119	0.126	0.049	0.082	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.457	0.439
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	1.278	1.413	0.018	0.744	0.590	-	0.775	0.740	1.183	0.963	1.080	0.356	0.589	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.433	2.534
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### → Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Malteria Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

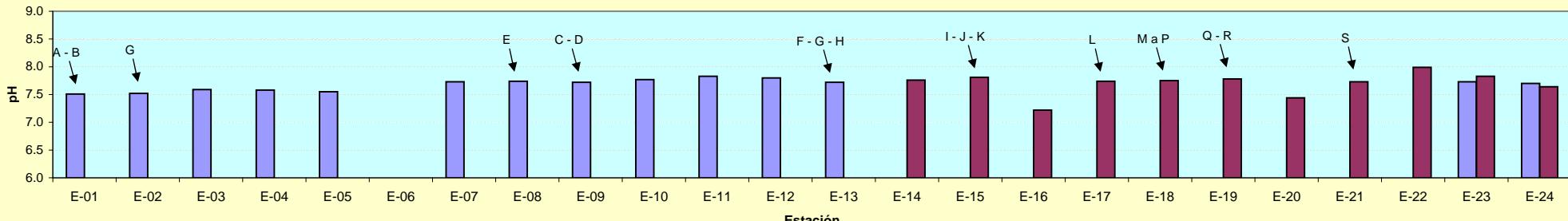
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas

**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.



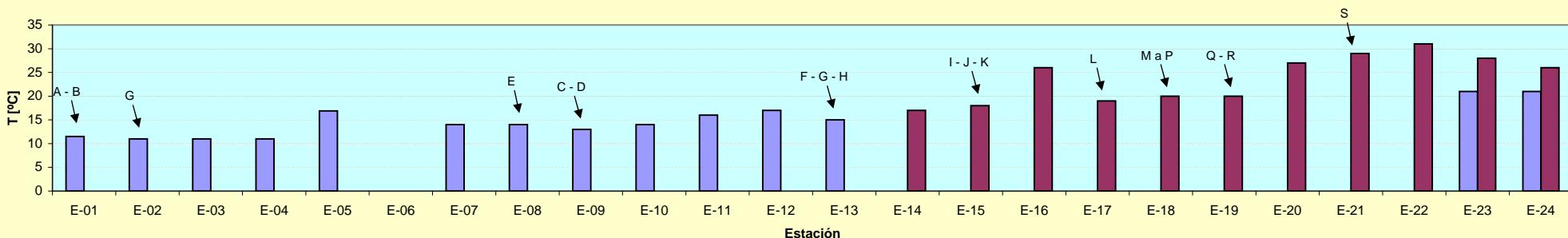
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

pH



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	7.51	7.52	7.59	7.58	7.55	-	7.73	7.74	7.72	7.77	7.83	7.80	7.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.73	7.70
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.76	7.81	7.22	7.74	7.75	7.78	7.44	7.73	7.99	7.83	7.64

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	11.5	11.0	11.0	11.0	16.9	-	14.0	14.0	13.0	14.0	16.0	17.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.0	21.0
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.0	18.0	26.0	19.0	20.0	20.0	27.0	29.0	31.0	28.0	26.0

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.

J : CERVESUR (ex Malteria Lima)

K : Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

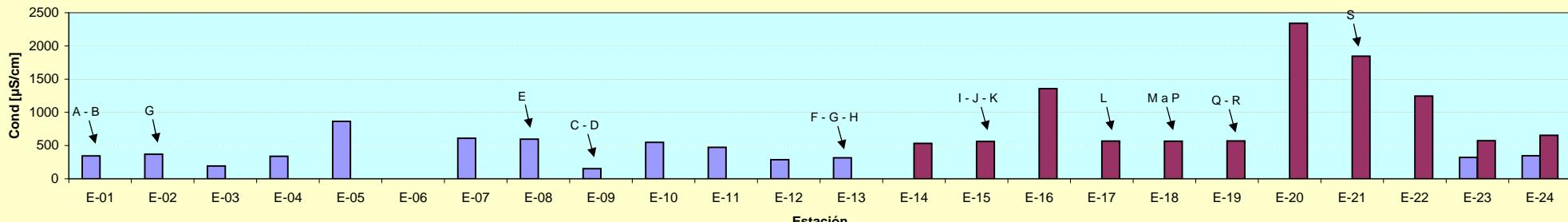
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



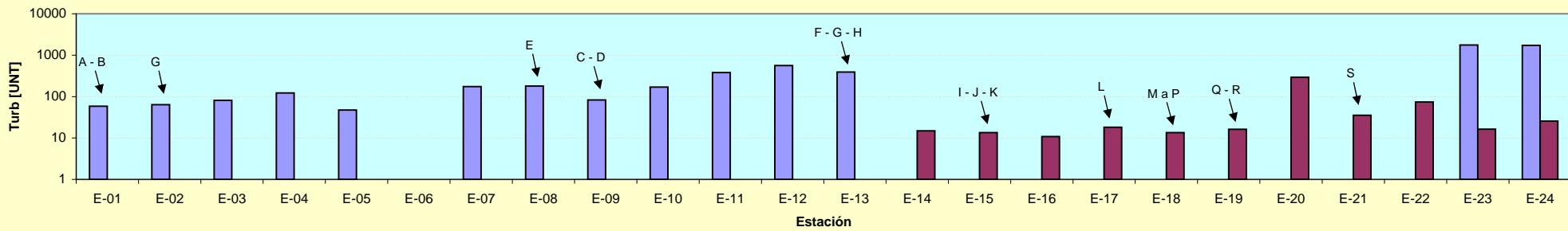
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

### CONDUTIVIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	345	369	193	339	865	-	611	596	152	549	474	286	315	-	-	-	-	-	-	-	-	-	321	347
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	534	562	1357	567	565	570	2340	1846	1245	574	655

### TURBIEDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	58.50	63.80	81.30	122.00	47.40	-	174.00	180.00	82.70	170.00	380.00	563.00	391.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1758.00	1725.00
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.90	13.50	10.80	18.20	13.50	16.20	292	35.40	74.20	16.30	25.60

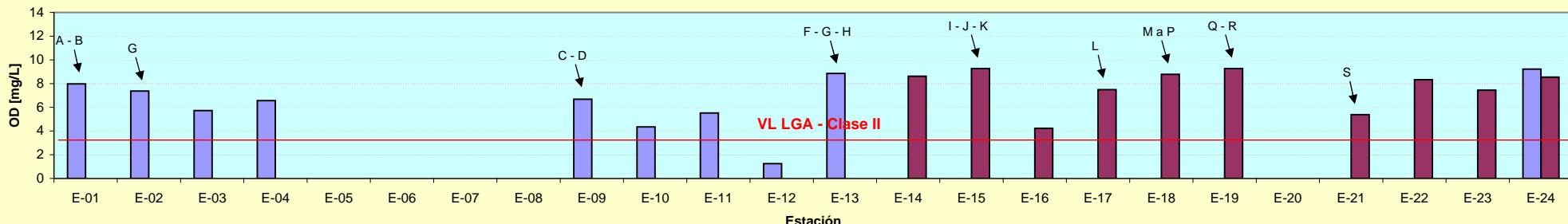
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica	S: Efluente de canal Santa María.
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.	A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	J : CERVESUR (ex Maltería Lima)	Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.	B: Cía. Minera Casapalca S.A.	K : Industrias del Papel S.A.	con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.	C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	L: SEDAPAL Carapongo.	
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.	D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	M: LAMITEMP S.A.	
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.	E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	N: PROVITA S.A.	
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.	F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	O: H.B. Fuller S.A.	
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).	G: PERU BAR S.A.	P: DEMSA	
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.	
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.	



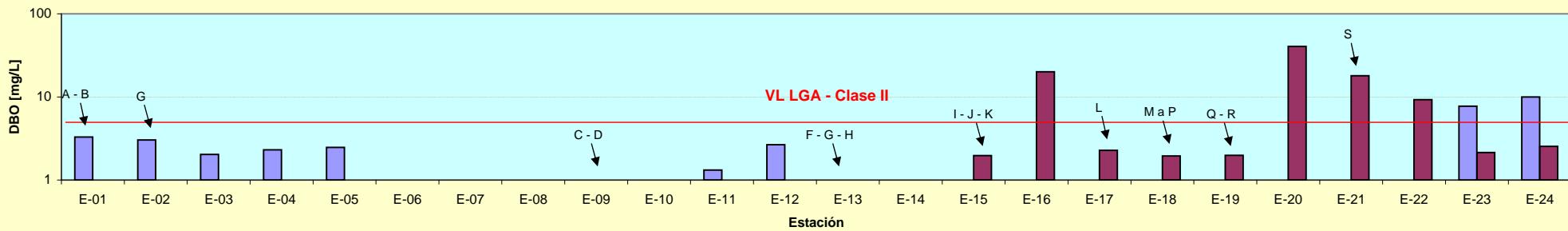
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

### OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 enero	7.97	7.37	5.72	6.56	0.00	-	-	-	6.68	4.35	5.52	1.25	8.86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	9.22
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.62	9.26	4.23	7.49	8.78	9.26	0.00	5.38	8.33	7.45	8.54		

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 enero	3.29	3.03	2.03	2.31	2.47	-	-	-	-	-	1.32	2.66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.74	10.00
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.97	20.10	2.28	1.95	1.98	40.50	17.97	9.25	2.14	2.54	

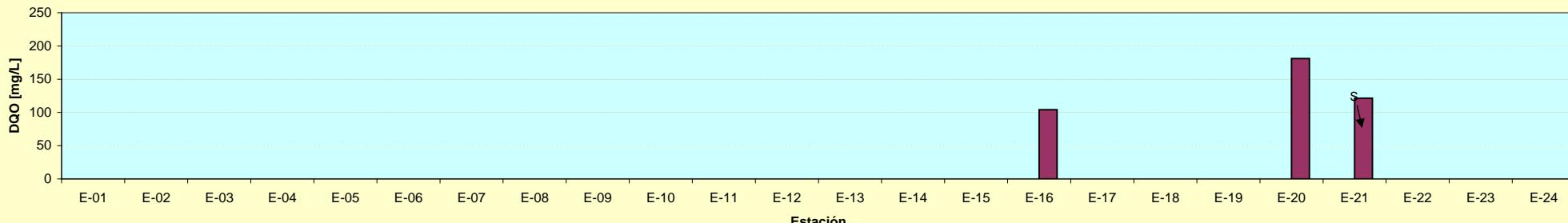
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

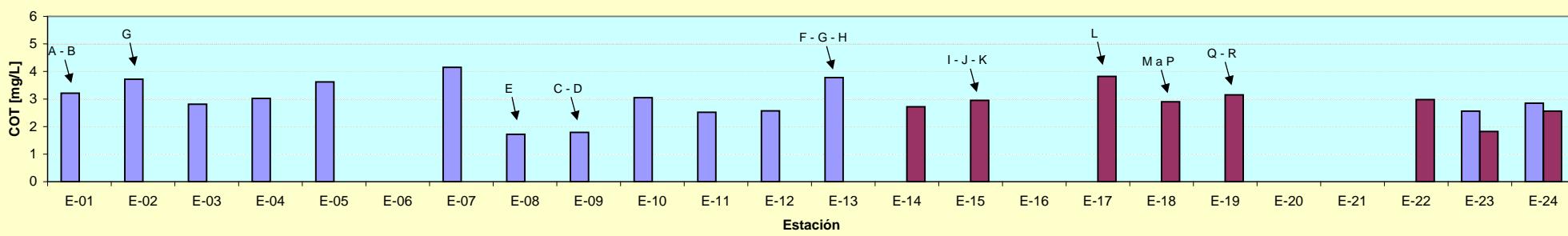


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	3.21	3.72	2.81	3.02	3.62	-	4.15	1.72	1.79	3.05	2.52	2.57	3.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.56	2.85
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.72	2.95	-	3.82	2.90	3.15	-	-	2.98	1.82	2.56

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

J : CERVESUR (ex Maltería Lima)

K : Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Industries Añaños S.A.

S: Bahía Trading S.A.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

C: Min. Millotingo S.A., pasivos.

D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.

E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.

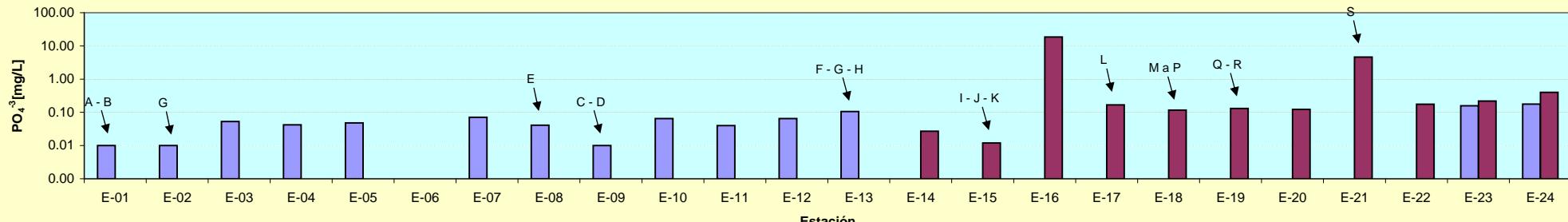
G: PERU BAR S.A.

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.

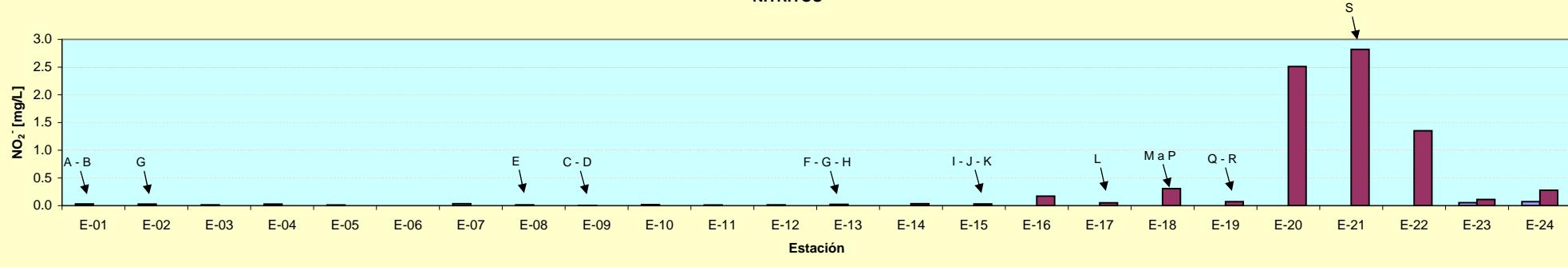


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

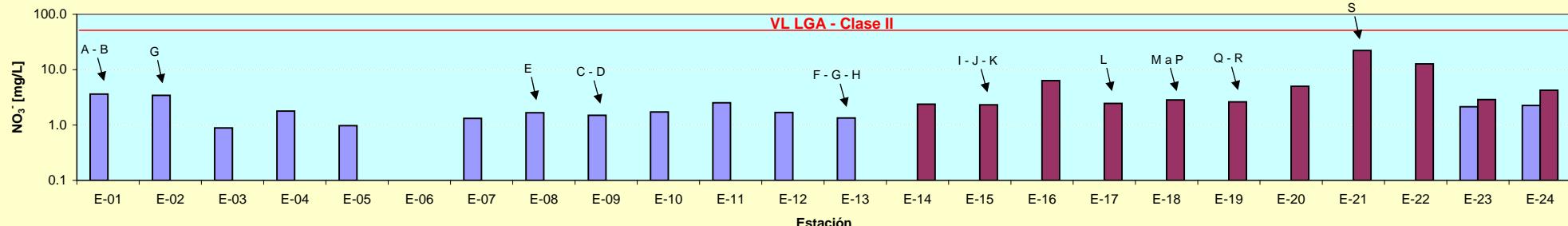
### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.



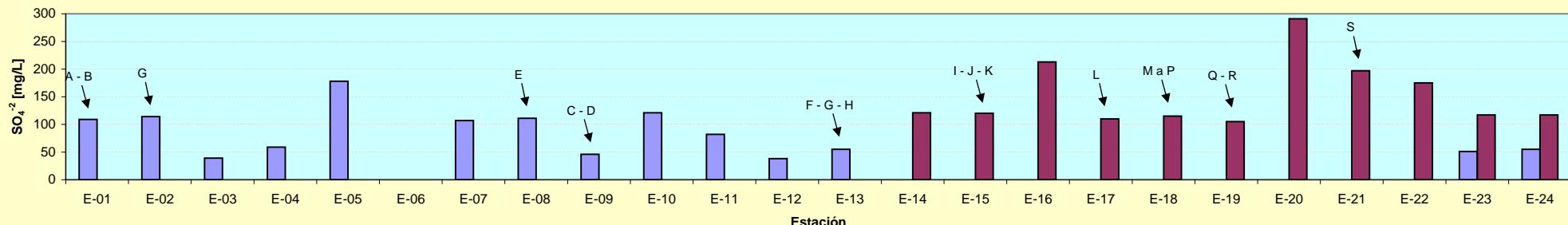
VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007

NITRATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	3.615	3.441	0.886	1.790	0.973		1.321	1.668	1.495	1.721	2.527	1.686	1.338										2.138	2.259
18 enero														2.381	2.311	6.343	2.450	2.833	2.624	5.000	22.158	12.687	2.885	4.258

SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	109	114	39	59	178	-	107	111	46	121	82	38	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	55
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	120	213	110	115	105	291	197	175	117	117

LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.

E-24 BOC2 - La Atarjea.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

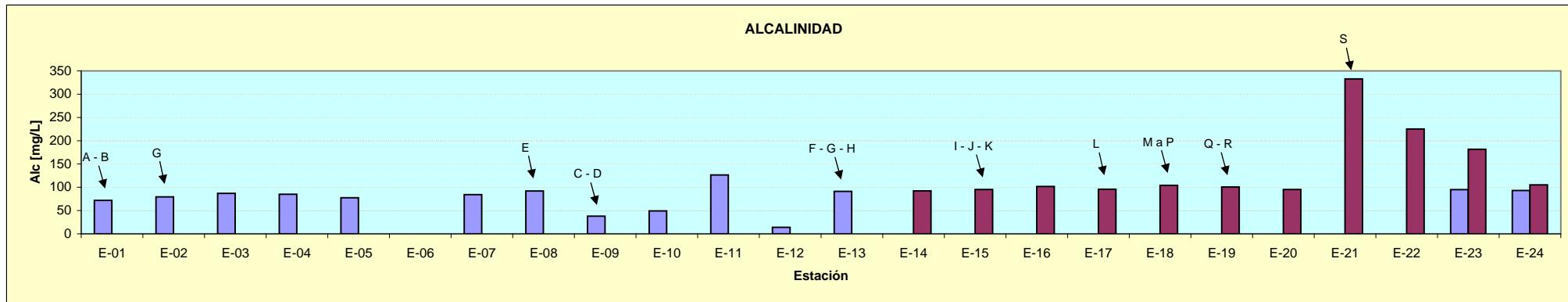
S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

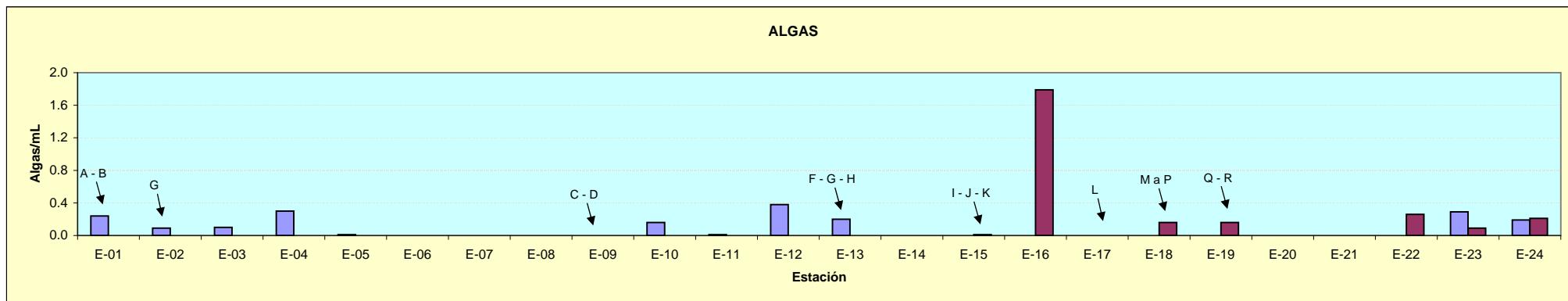
Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	71.8	79.3	86.9	85.0	77.4	-	84.2	92.0	38.0	49.1	126.4	13.9	91.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95.0	93.2
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92.4	95.3	101.8	95.9	104.1	100.5	95.2	332.8	225.1	181.7	105.3



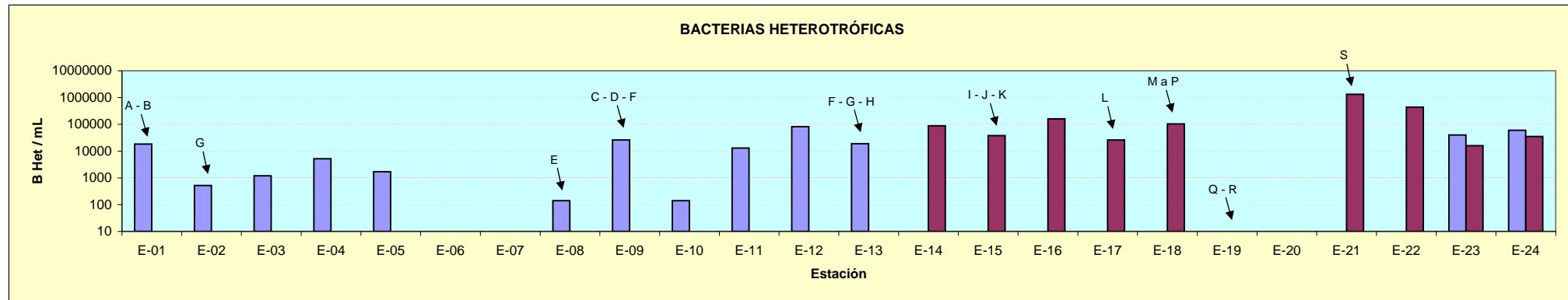
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	0.24	0.09	0.10	0.30	0.01	-	-	-	-	0.16	0.01	0.38	0.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.19
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00	0.01	1.79	0.00	0.16	0.16	-	-	0.26	0.09	0.21

### LEYENDA:

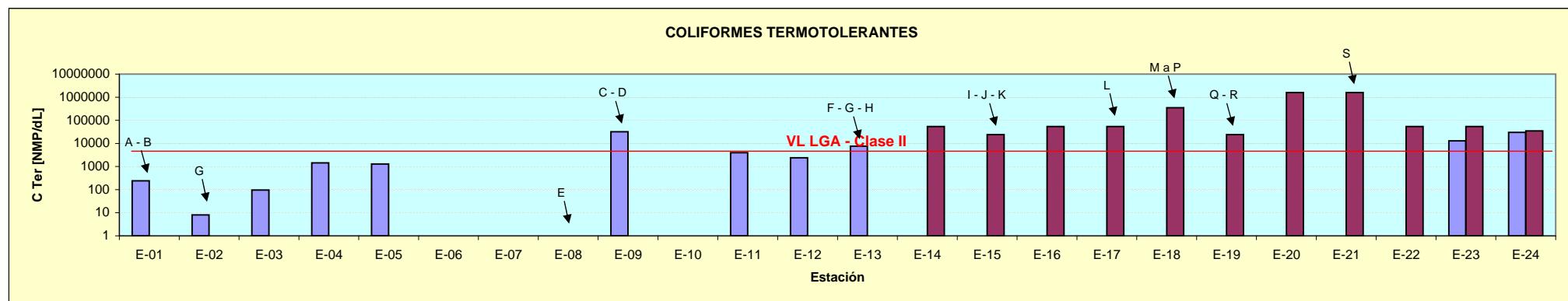
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**→ Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - FEBRERO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	2.E+04	5.E+02	1.E+03	5.E+03	2.E+03	-	-	1.E+02	3.E+04	1.E+02	1.E+04	8.E+04	2.E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.E+04	6.E+04
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.E+04	4.E+04	2.E+05	3.E+04	1.E+05	0.E+00	0.E+00	1.E+06	4.E+05	2.E+04	4.E+04



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 enero	2.E+02	8.E+00	1.E+02	1.E+03	1.E+03	-	-	0.E+00	3.E+04	0.E+00	4.E+03	2.E+03	8.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+04	3.E+04
18 enero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.E+04	2.E+04	5.E+04	5.E+04	4.E+05	2.E+04	2.E+06	5.E+04	5.E+04	5.E+04	4.E+04

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.

E-24 BOC2 - La Atarjea.

► Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.

B: Cía. Minera Casapalca S.A.

C: Min. Millotingo S.A., pasivos.

D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.

E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.

F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.

G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Malteria Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

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.



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

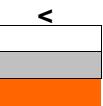
Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L	
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	---	0.1	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4000	---	---	
E-01	7.41	9.4	464	40.0	0.009	0.033	3.650	114	73.9	1.92	-	0.014	0.0090	3.14	8.25	1.589	0.644	0.070	1.211	51.20	200	760	0.00	0.5	
E-02	7.32	9.5	458	39.0	0.013	0.031	3.580	106	78.8	1.52	-	0.015	0.0088	1.36	8.69	1.170	0.640	0.063	1.288	-	2080	240	0.00	0.0	
E-03	7.60	10.4	228	23.8	0.035	0.009	1.025	27	82.6	1.63	-	0.005	0.0010	1.26	6.56	1.130	0.054	<0.005	0.040	147.80	5780	112	0.00	0.0	
E-04	7.54	9.5	352	46.6	0.044	0.022	2.138	63	82.6	1.91	-	0.010	0.0030	-	7.50	2.048	0.314	0.044	0.468	-	6400	29300	0.00	1.5	
E-05	7.42	15.0	921	15.6	0.039	0.008	0.904	190	174.0	0.08	-	0.031	0.0038	0.38	-	0.513	0.143	0.011	0.617	-	6800	4200	0.00	0.0	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	7.76	12.9	626.00	38.2	0.083	0.014	1.651	127	126.40	0.90	-	0.020	0.0030	-	-	1.826	0.232	0.036	0.521	-	-	-	-	-	-
E-08	7.65	13.2	634	39.0	0.042	0.013	1.703	130	131.9	0.62	-	0.033	0.0040	-	3.44	1.192	0.231	0.026	0.559	-	7200	368	-	-	-
E-09	7.00	10.7	212	53.8	0.033	0.009	1.582	45	45.8	1.14	-	0.103	0.0085	-	-	2.413	0.299	0.123	0.745	60.20	5800	1	-	-	
E-10	7.48	13.8	506	50.8	0.038	0.010	1.668	108	108.1	1.04	-	0.101	0.0055	-	6.91	2.090	0.270	0.082	0.666	-	8800	3200	0.00	3.0	
E-11	7.40	15.8	416	196.0	0.059	0.012	2.868	80	87.9	0.86	-	0.056	0.0038	-	5.76	4.062	0.379	0.061	0.537	-	36000	10000	0.00	2.0	
E-12	7.43	16.2	283	63.9	0.117	0.028	0.938	47	73.3	1.56	-	0.017	0.0013	0.80	5.05	2.910	0.130	0.010	0.136	-	24000	2000	0.00	2.0	
E-13	7.53	15.1	360	111.0	0.165	0.030	0.973	63	91.6	1.29	-	0.041	0.0023	-	9.88	3.446	0.209	0.032	0.354	-	16000	2000	0.00	0.5	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145.00	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23	7.43	20.1	368	323.0	0.152	0.034	1.919	66	91.2	1.83	-	0.133	0.0028	3.99	2.99	4.361	0.535	0.103	0.556	-	30000	2200	0.10	27.0	
E-24	7.40	19.6	393	338.0	0.238	0.068	2.068	67	82.8	1.44	-	0.157	0.0030	3.66	3.66	4.385	0.594	0.115	0.609	-	32000	5000	0.07	32.5	



No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de la LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 14 - 03 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 094-2007-GP

Registro 005188 del 12-04-2007

LEYENDA	
Est.	Descripción
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.
E-03	Río Blanco.
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.
E-05	Túnel Graton, Km 97.
E-06	Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
E-07	Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
E-08	Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
E-09	Río Aruri.
E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.
E-11	Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
E-12	Río Santa Eulalia.
E-13	Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
E-14	Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.
E-16	Vertimiento Carapongo.
E-17	Río Rímac, después de Carapongo.
E-18	Río Rímac, después CER Huachipa.
E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.
E-20	Huachipa (Descarga Santa María).
E-21	Río Huaycoloro.
E-22	Río Rímac, después Huaycoloro.
E-23	BOC1 - La Atarjea.
E-24	BOC2 - La Atarjea.



<u>Origen</u>	Laguna Ticicocha
<u>Ubicación</u>	Dpto. Lima
<u>Longitud</u>	131.5 Km
<u>Desembocadura</u>	Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

### Clase II

### CALIDAD SANITARIA

<u>Caudal máximo</u>	37.5 m <sup>3</sup> /s
<u>Caudal mínimo</u>	23.8 m <sup>3</sup> /s
<u>Caudal promedio</u>	29.5 m <sup>3</sup> /s
<u>Tributarios</u>	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación	EVALUACIÓN SANITARIA - 21 MARZO 2007																						
	pH	T °C	Cond. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Org. VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-14	7.20	18.2	325	47.6	0.056	0.021	2.590	70	91.2	2.39	-	5.96	0.019	0.0027	6.180	0.469	0.062	0.400	8.40E+04	2.40E+04	0.01	1.50	
E-15	7.36	17.9	326	45.7	0.053	0.017	1.738	70	87.9	2.33	-	2.28	9.42	0.021	0.0047	7.105	0.389	0.054	0.642	1.44E+05	1.60E+06	0.08	16.00
E-16	7.05	16.0	1138	11.5	17.422	0.075	4.154	190	313.2	-	228.0	2.53	2.01	0.006	0.0065	0.648	0.191	<0.005	0.036	3.40E+04	3.00E+04	2.38	446.0
E-17	7.32	19.9	334	50.4	0.141	0.025	2.016	70	91.6	1.55	-	1.95	10.99	0.022	0.0035	6.591	0.404	0.044	0.616	1.80E+04	5.00E+04	0.12	27.0
E-18	7.26	20.3	334	54.8	0.137	0.032	1.929	71	91.6	1.58	-	2.03	9.54	0.024	0.0080	6.661	0.400	0.035	0.608	1.40E+04	5.00E+04	0.13	27.0
E-19	7.20	20.2	333	53.7	0.144	0.031	2.033	73	106.8	1.75	-	2.04	9.42	0.026	0.0062	9.520	0.427	0.067	0.661	1.32E+05	1.60E+05	0.09	21.5
E-20	7.21	28.5	2770	826.0	1.087	9.418	21.202	276	205.1	-	246.9	43.00	0.18	0.037	0.0060	25.740	0.351	0.354	0.608	2.20E+07	3.00E+06	-	-
E-21	7.15	28.3	1323	30.9	4.921	1.710	16.856	194	327.9	-	205.5	10.18	6.72	0.040	0.0062	4.936	2.811	0.007	0.202	4.40E+06	1.70E+06	-	-
E-22	7.30	23.7	367	47.8	0.282	0.097	2.503	75	98.9	1.70	-	2.45	8.45	0.030	0.0045	10.718	0.336	0.042	0.602	1.80E+04	7.00E+03	0.12	43.0
E-23	7.06	22.6	338	52.1	0.186	0.043	2.225	67	87.9	1.46	-	1.97	10.79	0.029	0.0072	7.810	0.421	0.052	0.622	2.80E+04	1.70E+04	0.09	21.5
E-24	7.04	24.2	355	46.8	0.182	0.069	1.912	68	93.4	2.81	-	3.92	8.70	0.028	0.0067	7.373	0.442	0.029	0.553	3.00E+04	3.00E+04	0.14	37.5

◀ No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 21 - 03 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 094-2007-GP

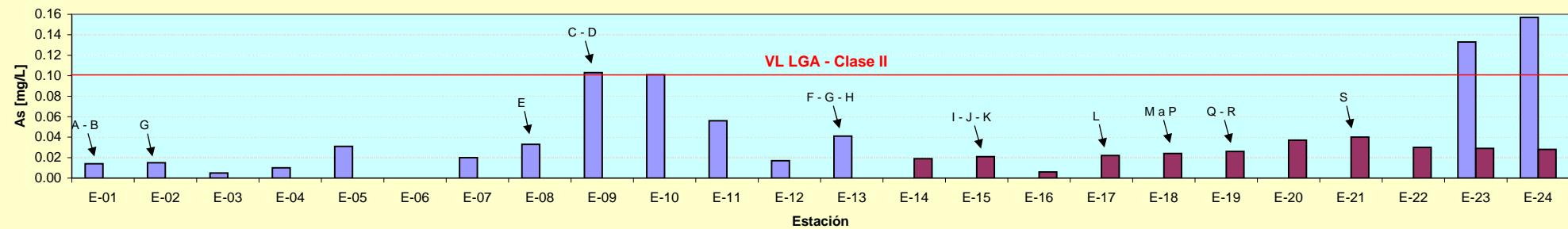
Registro 005188 del 12-04-2007

LEYENDA																	
Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción						
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09	Río Aruri.	E-17	Río Rímac, después de Carapongo.	E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.	E-03	Río Blanco.	E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.	E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12	Río Santa Eulalia.	E-20	Río Huachipa (Descarga Santa María).	E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.	E-21	Río Huaycoloro.	E-06	Río Rímac, antes de Tamboraque.	E-14	Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.	E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.	E-23	BOC1 - La Atarjea.	E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16	Efluente Carapongo.	E-24	BOC2 - La Atarjea.						



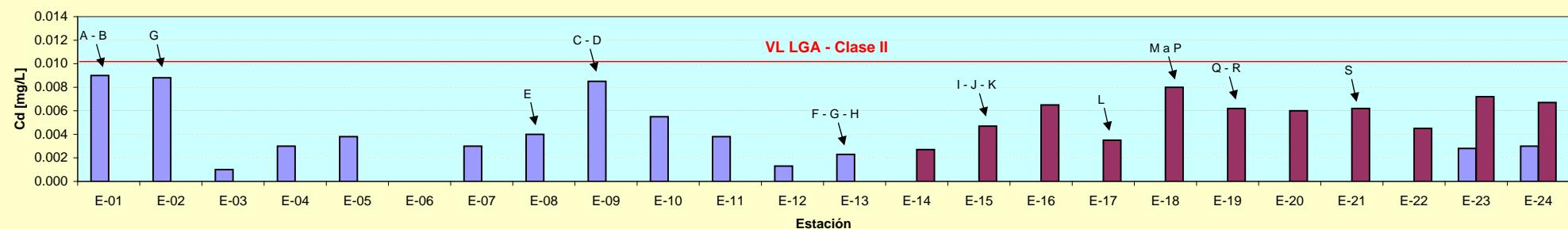
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	0.014	0.015	0.005	0.010	0.031	-	0.020	0.033	0.103	0.101	0.056	0.017	0.041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.133	0.157
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	0.021	0.006	0.022	0.024	0.026	0.037	0.040	0.030	0.029	0.028

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	0.0090	0.0088	0.0010	0.0030	0.0038	-	0.0030	0.0040	0.0085	0.0055	0.0038	0.0013	0.0023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0028	0.0030
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.005	0.007	0.004	0.008	0.006	0.006	0.005	0.007	0.007	

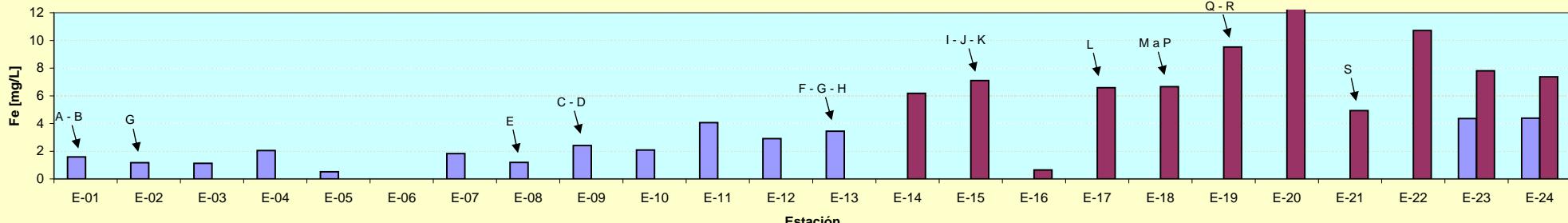
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- R: Bahía Trading S.A.



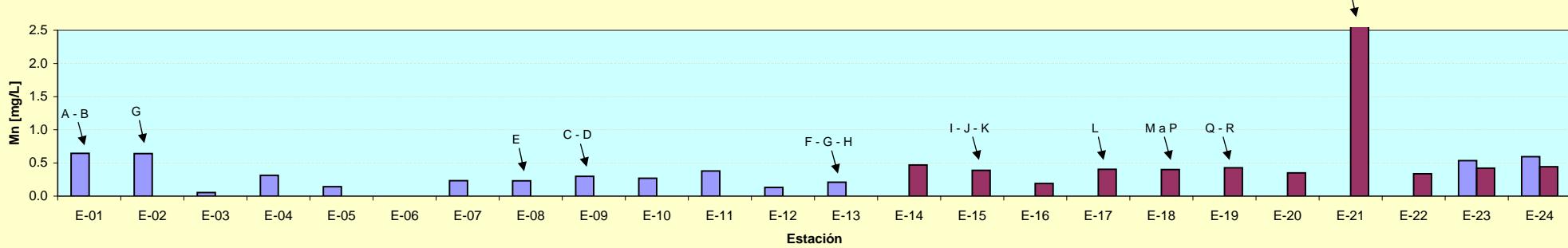
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	1.589	1.170	1.130	2.048	0.513	-	1.826	1.192	2.413	2.090	4.062	2.910	3.446	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.361	4.385
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.180	7.105	0.648	6.591	6.661	9.520	25.740	4.936	10.718	7.810	7.373

### MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	0.644	0.640	0.054	0.314	0.143	-	0.232	0.231	0.299	0.270	0.379	0.130	0.209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.535	0.594
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.469	0.389	0.191	0.404	0.400	0.427	0.351	2.811	0.336	0.421	0.442

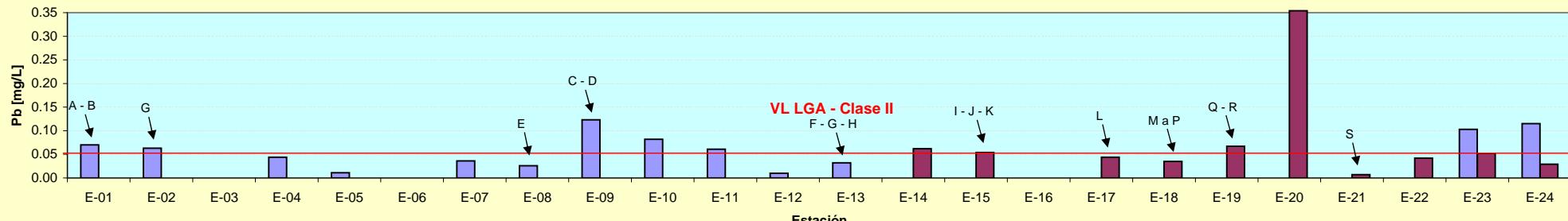
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento de Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Años S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

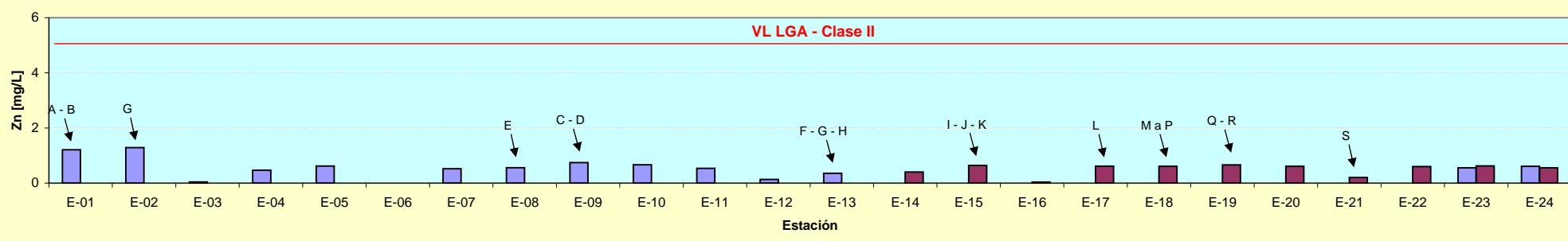


## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### PLOMO



### ZINC



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

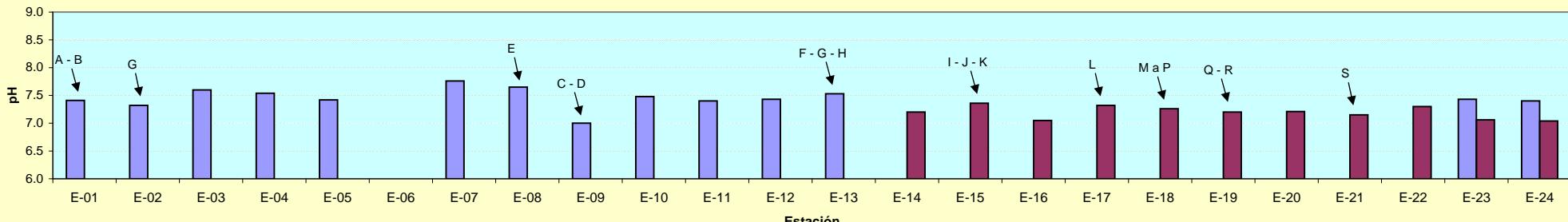
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



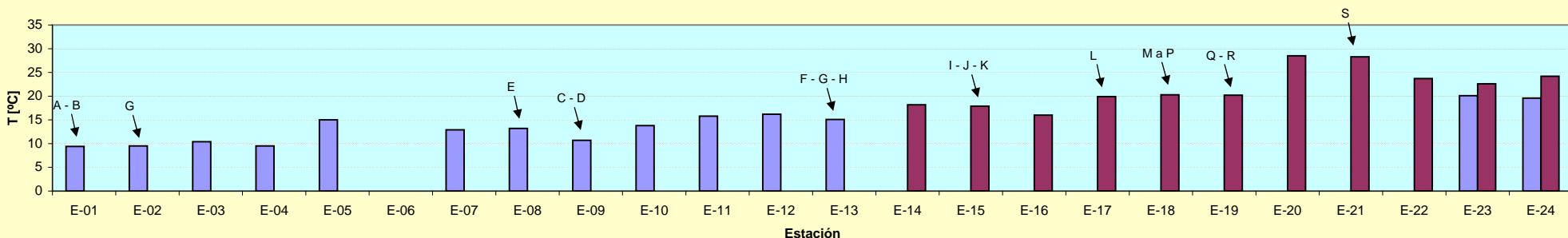
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

pH



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	7.41	7.32	7.60	7.54	7.42	-	7.76	7.65	7.00	7.48	7.40	7.43	7.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.43	7.40
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.20	7.36	7.05	7.32	7.26	7.20	7.21	7.15	7.30	7.06	7.04

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	9.4	9.5	10.4	9.5	15.0	-	12.9	13.2	10.7	13.8	15.8	16.2	15.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.1	19.6
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.2	17.9	16.0	19.9	20.3	20.2	28.5	28.3	23.7	22.6	24.2

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Malteria Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

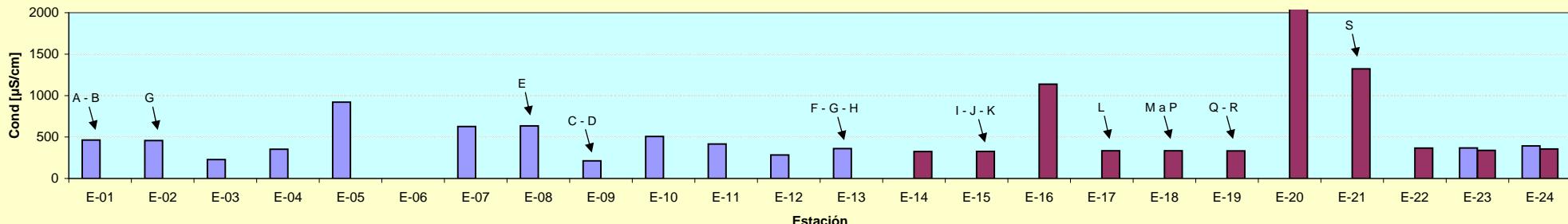
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



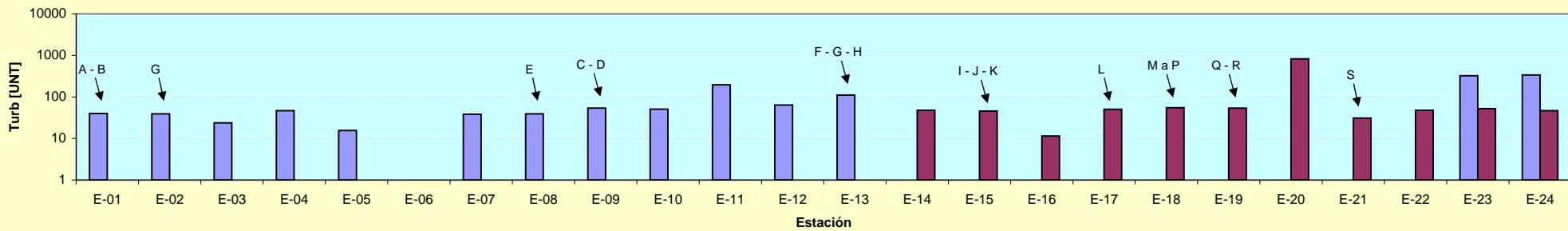
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### CONDUTIVIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	464	458	228	352	921	-	626	634	212	506	416	283	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	368	393
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	326	1138	334	334	333	2770	1323	1367	338	355	

### TURBIEDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	40.00	39.00	23.80	46.60	15.60	-	38.20	39.00	53.80	50.80	196.00	63.90	111.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	323.00	338.00
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.60	45.70	11.50	50.40	54.80	53.70	826	30.90	47.80	52.10	46.80	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

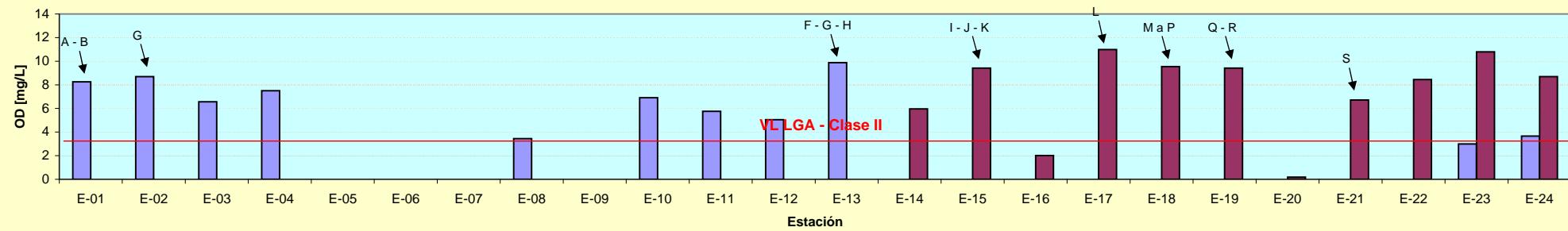
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

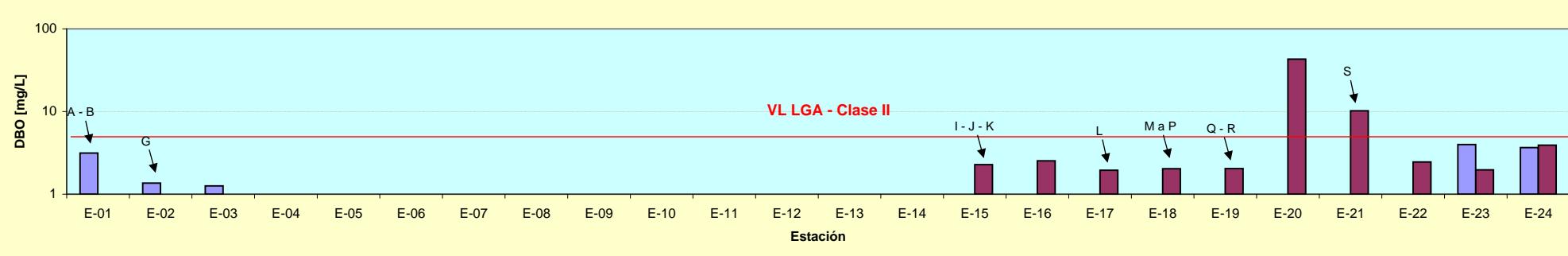


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### OXÍGENO DISUELTO



### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
14 marzo	3.14	1.36	1.26	-	0.38	-	-	-	-	-	0.80	-	-	-	2.28	2.53	1.95	2.03	2.04	43.00	10.18	2.45	1.97	3.99	3.66
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

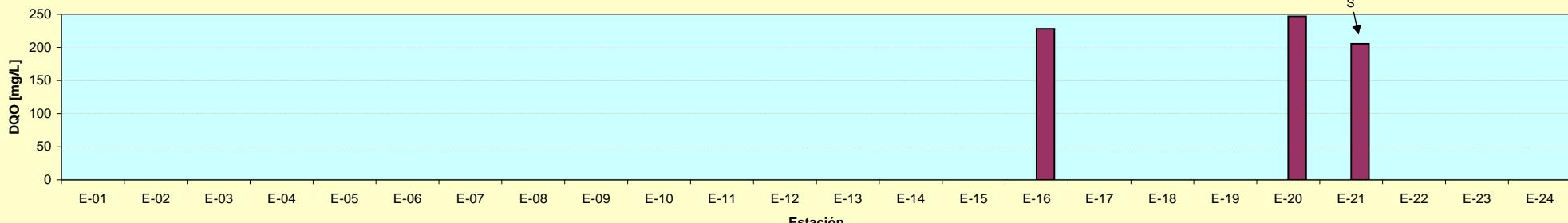
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		D: Sind. Min. Pocococha, pasivos.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		G: PERU BAR S.A.
			S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			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.
			Vertimiento
			A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
			B: Cía. Minera Casapalca S.A.
			C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
			D: Sind. Min. Pocococha, pasivos.
			E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
			F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.
			G: PERU BAR S.A.
			R: Bahía Trading S.A.

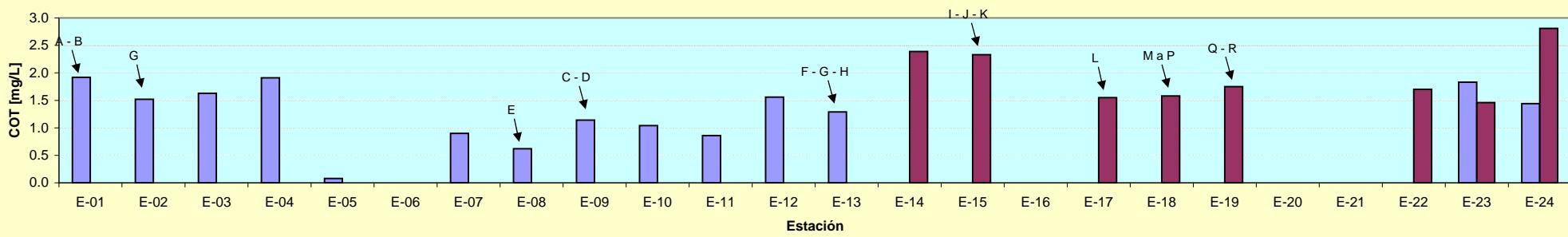


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	1.92	1.52	1.63	1.91	0.08	-	0.90	0.62	1.14	1.04	0.86	1.56	1.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.83	1.44
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.39	2.33	-	1.55	1.58	1.75	-	-	1.70	1.46	2.81

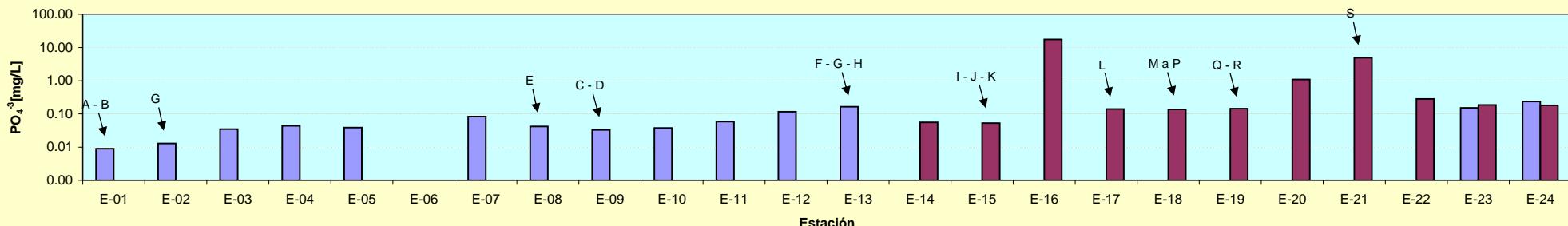
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

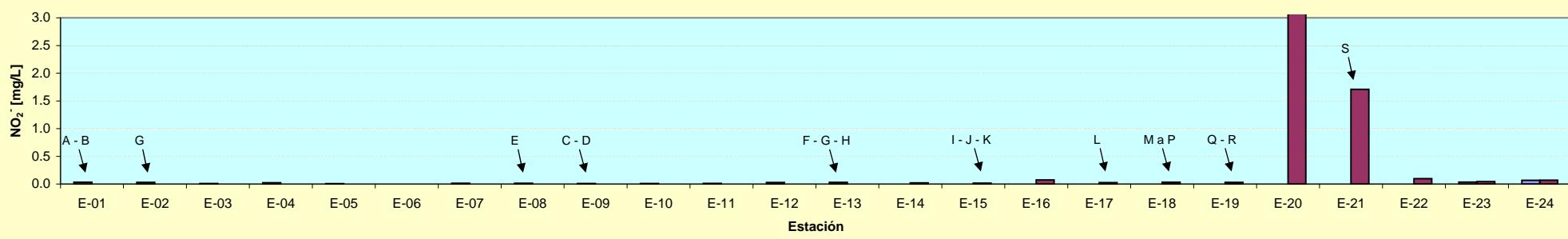


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

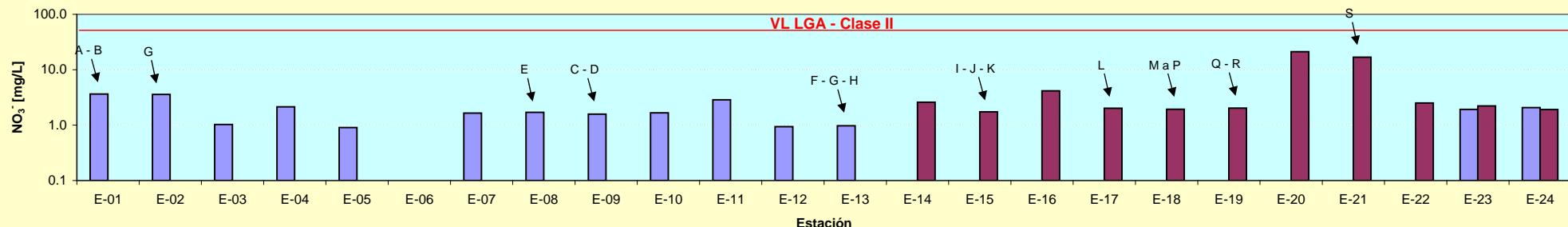
H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

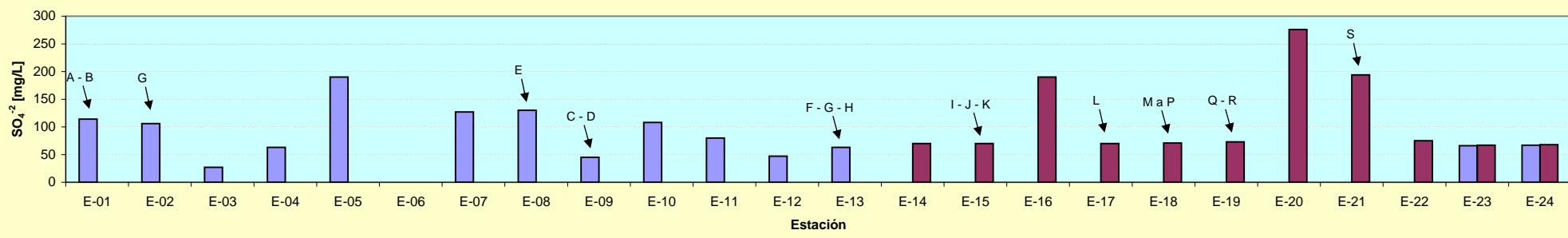


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas

### Vertimiento

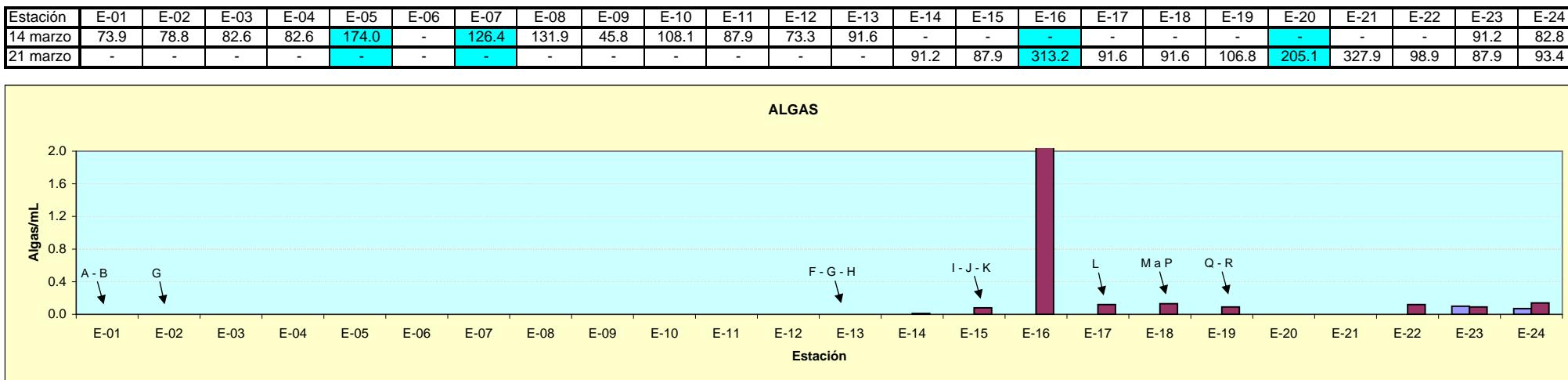
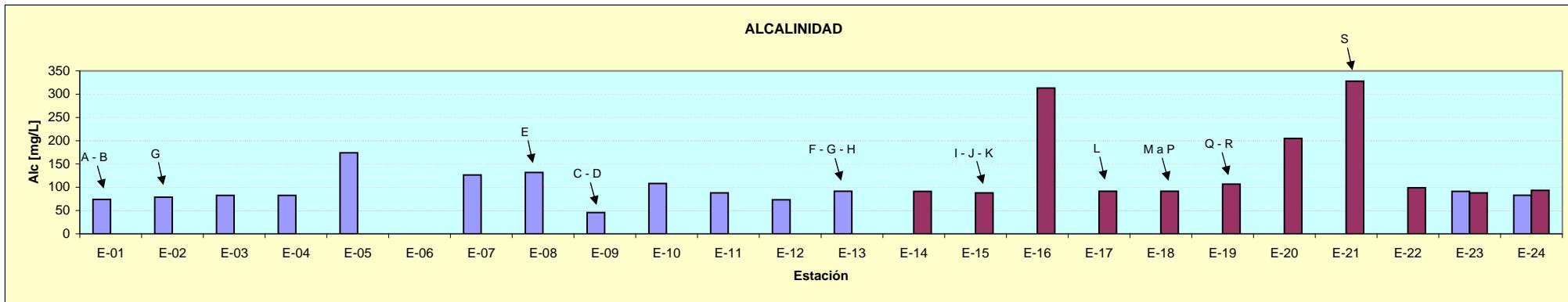
A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007



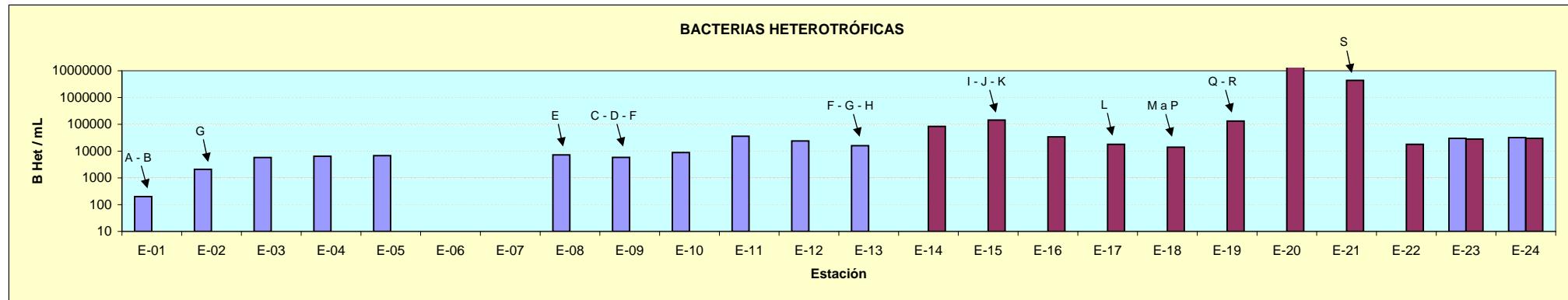
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.07
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	0.08	2.38	0.12	0.13	0.09	-	-	0.12	0.09	0.14	

### LEYENDA:

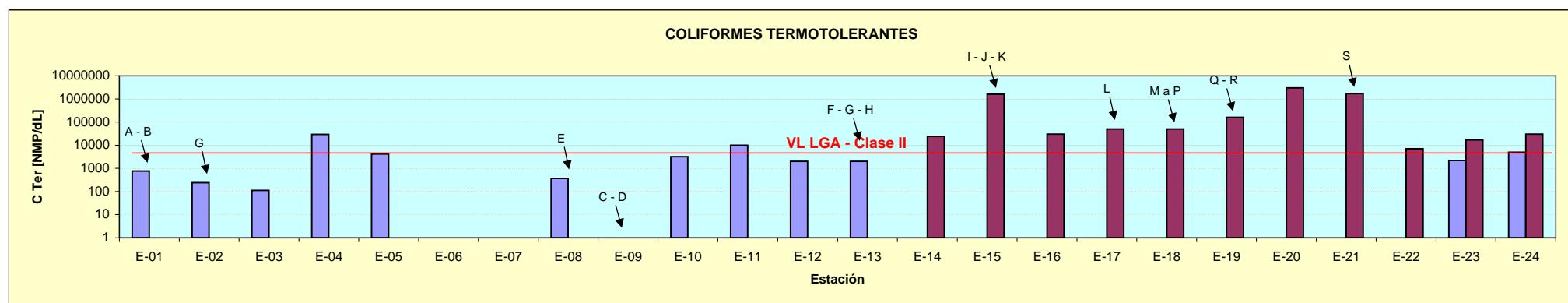
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 ➤ Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - MARZO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	2.E+02	2.E+03	6.E+03	6.E+03	7.E+03	-	-	7.E+03	6.E+03	9.E+03	4.E+04	2.E+04	2.E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+04	3.E+04
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.E+04	1.E+05	3.E+04	2.E+04	1.E+04	1.E+05	2.E+07	4.E+06	2.E+04	3.E+04	3.E+04



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
14 marzo	8.E+02	2.E+02	1.E+02	3.E+04	4.E+03	-	-	4.E+02	1.E+00	3.E+03	1.E+04	2.E+03	2.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+03	5.E+03
21 marzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	2.E+06	3.E+04	5.E+04	5.E+04	2.E+05	3.E+06	2.E+06	7.E+03	2.E+04	3.E+04

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pocococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

### Industrias

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

### Efluentes

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas**  
**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.



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Parámetro Estación		pH	T °C	Cond. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	0.1	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4000	---	---
E-01	7.48	9.0	416	18.9	0.034	0.272	5.167	154.12	79.0	1.57	-	0.012	0.0052	3.95	9.96	0.648	0.677	0.045	0.963	-	1240	1	0.01	2.00
E-02	7.29	9.8	421	16.5	0.025	0.128	5.021	148.14	81.0	1.37	-	0.011	0.0052	2.80	8.25	0.566	0.642	0.042	0.888	190.00	560	410	0.02	2.50
E-03	7.52	9.0	212	4.6	0.010	0.020	1.985	47.00	78.0	1.29	-	0.004	0.0010	0.93	9.01	0.196	0.027	0.020	0.017	120.00	2400	1100	0.02	1.00
E-04	7.30	9.0	352	12.9	0.004	0.043	3.635	121.36	84.0	1.41	-	0.009	0.0026	-	7.57	0.470	0.280	0.031	0.426	-	2800	310	0.01	2.50
E-05	7.38	17.0	825	12.0	0.010	0.016	0.944	207.94	197.0	1.96	-	0.020	0.0089	0.71	6.24	0.449	0.243	0.032	1.949	102.00	6600	1	0.01	0.00
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-07	7.73	14.0	615	14.9	0.155	0.056	2.529	211.58	144.00	0.17	-	0.018	0.0075	-	-	0.492	0.234	0.039	1.033	-	-	-	-	-
E-08	7.42	13.5	612	17.4	0.109	0.046	2.506	164.78	143.0	0.75	-	0.026	0.0053	-	8.25	0.653	0.218	0.036	1.086	-	22000	1	-	-
E-09	7.70	10.0	213	7.1	0.001	0.023	2.502	79.76	48.0	0.32	-	0.084	0.0054	-	8.94	0.588	0.200	0.026	0.733	-	22000	1	-	-
E-10	7.65	14.0	520	17.4	0.101	0.004	2.622	159.58	137.0	0.24	-	0.069	0.0037	-	9.86	0.578	0.204	0.034	1.085	-	800	340	0.01	2.50
E-11	7.49	17.0	452	22.0	0.141	0.046	4.116	139.56	140.0	0.45	-	0.033	0.0037	-	8.66	0.758	0.084	0.024	0.435	-	8400	1400	0.01	0.00
E-12	7.07	18.0	294	13.3	0.021	0.089	3.839	71.44	79.0	1.34	-	0.016	0.0014	1.01	9.46	0.646	0.055	0.015	0.137	-	4200	240	0.02	2.50
E-13	7.53	15.0	362	17.5	0.117	0.043	3.780	101.86	90.0	0.85	-	0.030	0.0018	2.26	10.71	0.586	0.072	0.022	0.351	-	2600	160	0.01	2.00
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.96	10.14	-	-	-	-	-	42200	1120	0.01	1.50
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116.00	-	-	-	-	-
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-23	7.38	21.8	352	35.7	0.144	0.158	3.700	122.14	91.0	1.37	-	0.018	0.0015	2.26	11.31	1.426	0.248	0.031	0.200	-	16000	2000	0.26	11.00
E-24	7.35	22.0	372	42.0	0.203	0.128	3.821	127.86	91.0	1.55	-	0.020	0.0018	1.96	9.82	1.445	0.024	0.030	0.199	-	20000	6400	0.12	11.00

< No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de la LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 11 - 04 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 126-2007-GP

Registro 006580 del 11-05-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



<b>Origen</b>	Laguna Ticicocha
<b>Ubicación</b>	Dpto. Lima
<b>Longitud</b>	131.5 Km
<b>Desembocadura</b>	Océano Pacífico

# RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

## Clase II

### CALIDAD SANITARIA

<b>Caudal máximo</b>	37.5 m <sup>3</sup> /s
<b>Caudal mínimo</b>	23.8 m <sup>3</sup> /s
<b>Caudal promedio</b>	29.5 m <sup>3</sup> /s
<b>Tributarios</b>	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

EVALUACIÓN SANITARIA - 18 ABRIL 2007																								
Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algues / mL	Nemátodo VL / L	
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4000	---	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.15	17.6	420	15.6	0.080	0.177	2.781	114.9	104.0	1.15	-	-	0.016	0.0075	0.750	0.087	0.028	0.364	-	-	-	-	-	
E-15	7.68	18.0	430	17.5	0.098	0.611	2.815	115.6	101.0	3.00	-	1.69	11.92	0.019	0.0068	0.938	0.094	0.028	0.384	2.40E+04	2.00E+03	0.11	21.50	
E-16	7.15	24.5	1159	15.7	19.003	0.757	4.519	189.2	326.0	-	68.3	25.80	4.51	0.005	0.0063	0.149	0.043	0.005	0.021	3.60E+04	1.60E+05	0.31	11.0	
E-17	7.50	20.1	436	13.8	0.249	0.284	3.736	118.0	105.0	1.29	-	2.52	11.64	0.019	0.0065	0.832	0.083	0.025	0.318	3.20E+04	2.80E+04	0.13	43.0	
E-18	7.69	20.5	436	17.9	0.200	0.342	2.364	120.8	104.0	1.51	-	4.14	9.86	0.021	0.0063	1.070	0.086	0.025	0.322	1.60E+04	2.00E+03	0.16	21.5	
E-19	7.65	20.0	434	21.6	0.212	0.398	2.902	116.9	106.0	1.58	-	3.06	10.02	0.023	0.0053	1.174	0.091	0.028	0.333	3.40E+04	3.00E+04	0.08	16.0	
E-20	7.14	25.8	1563	155.0	2.180	0.625	0.869	239.4	217.0	-	160.7	73.30	3.10	0.031	0.0093	16.734	0.620	0.016	0.527	8.60E+06	1.60E+07	-	-	
E-21	7.56	28.2	1858	24.5	1.842	3.455	13.034	220.4	340.0	-	24.3	9.65	8.33	0.036	0.0073	1.340	0.136	0.015	0.120	1.60E+06	5.00E+06	-	-	
E-22	7.65	23.0	454	28.6	0.313	0.296	3.458	113.3	105.0	12.90	-	4.58	9.82	0.022	0.0058	2.019	0.096	0.015	0.227	1.20E+04	5.00E+04	0.15	27.0	
E-23	7.60	23.9	455	21.5	0.430	0.342	2.972	118.8	101.0	2.55	-	2.54	9.78	0.017	0.0063	0.708	0.066	0.015	0.210	2.40E+04	2.20E+04	0.17	0.0	
E-24	7.62	23.1	439	23.7	0.307	0.260	3.511	113.8	102.0	1.83	-	2.76	11.07	0.019	0.0055	1.610	0.091	0.025	0.242	3.20E+04	7.90E+04	0.20	11.0	

< No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 18 - 04 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 126-2007-GP

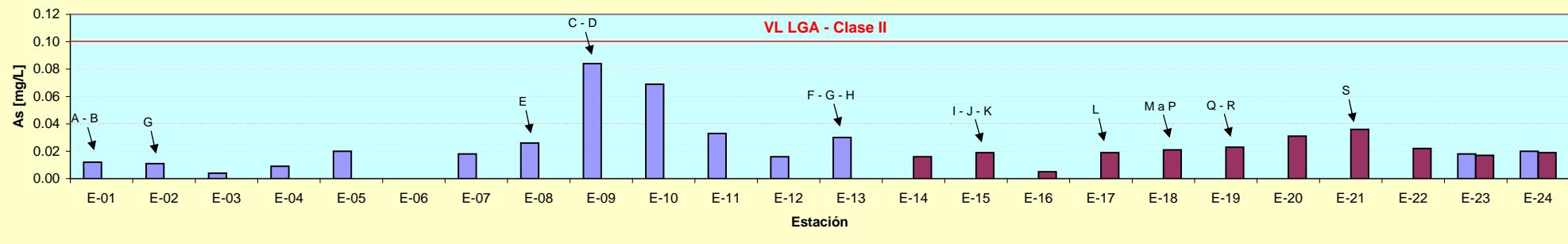
Registro 006580 del 11-05-2007

LEYENDA	
Est. Descripción	Est. Descripción
E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09 Río Aruri.
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
E-03 Río Blanco.	E-11 Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12 Río Santa Eulalia.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.
E-06 Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.
E-07 Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
E-08 Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16 Efluente Carapongo.
E-17 Río Rímac, después de Carapongo.	E-18 Río Rímac, después del CER - Huachipa.
E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
E-21 Río Huaycoloro.	E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.
E-23 BOC1 - La Atarjea.	E-24 BOC2 - La Atarjea.

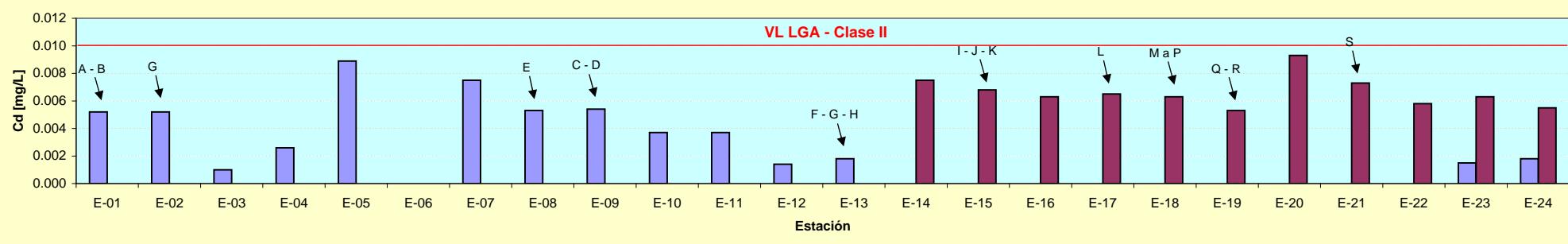


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

### ARSÉNICO



### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	0.0052	0.0052	0.0010	0.0026	0.0089	-	0.0075	0.0053	0.0054	0.0037	0.0037	0.0014	0.0018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0015	0.0018
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.008	0.007	0.006	0.007	0.006	0.005	0.009	0.007	0.006	0.006	0.006

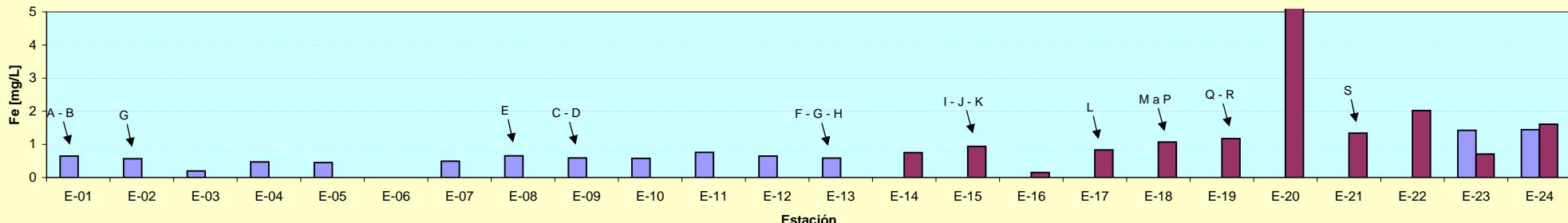
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Años S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

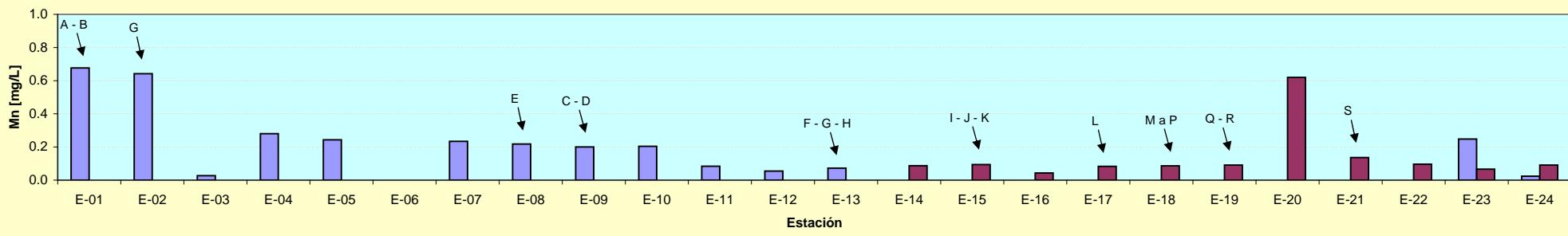


## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

### HIERRO



### MANGANEZO



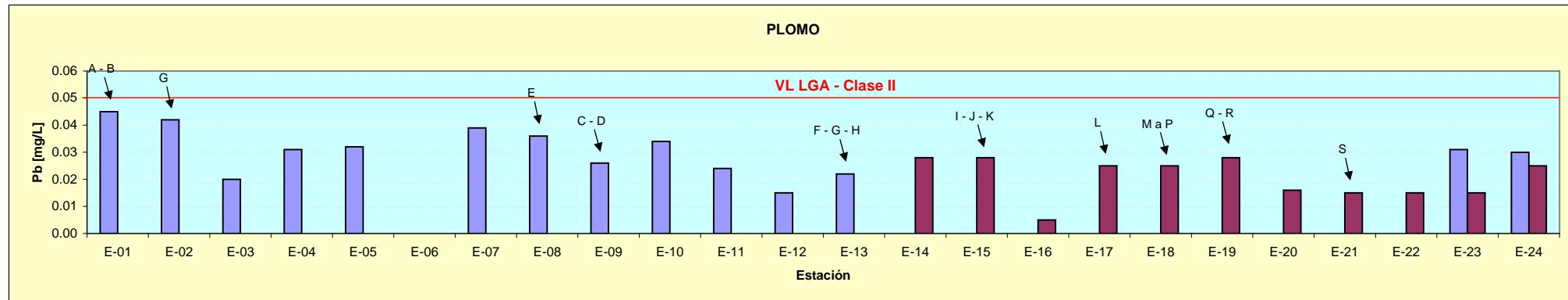
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	0.677	0.642	0.027	0.280	0.243	-	0.234	0.218	0.200	0.204	0.084	0.055	0.072	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.248	0.024
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.087	0.094	0.043	0.083	0.086	0.091	0.620	0.136	0.096	0.066	0.091

### LEYENDA:

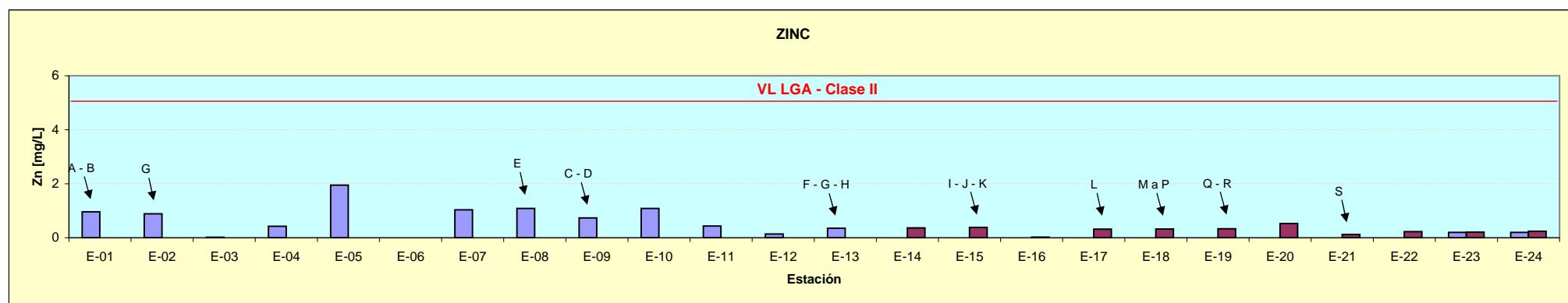
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento de Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	0.045	0.042	0.020	0.031	0.032	-	0.039	0.036	0.026	0.034	0.024	0.015	0.022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.031	0.030
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.028	0.028	0.005	0.025	0.025	0.028	0.016	0.015	0.015	0.015	0.025



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	0.963	0.888	0.017	0.426	1.949	-	1.033	1.086	0.733	1.085	0.435	0.137	0.351	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.200	0.199
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.364	0.384	0.021	0.318	0.322	0.333	0.527	0.120	0.227	0.210	0.242

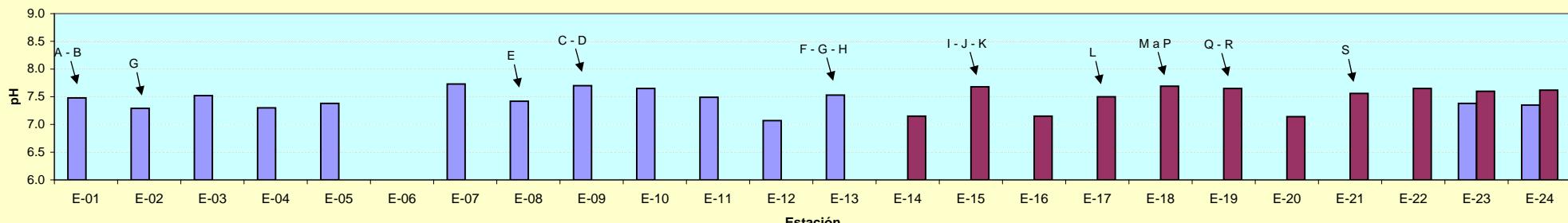
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



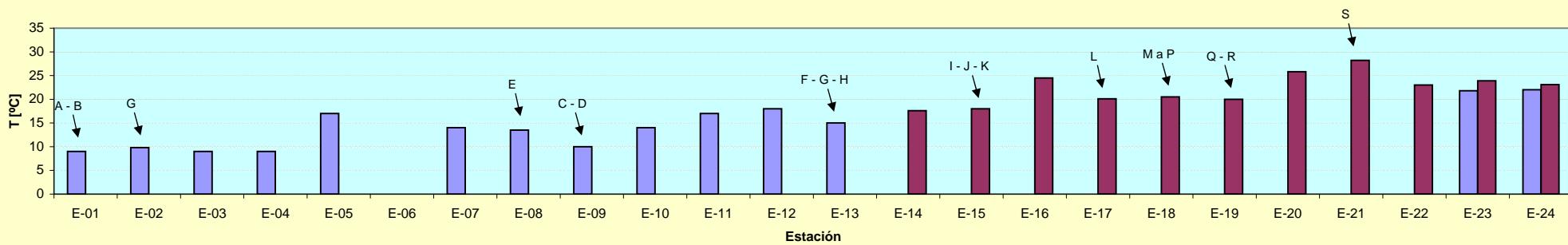
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

pH



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	7.48	7.29	7.52	7.30	7.38	-	7.73	7.42	7.70	7.65	7.49	7.07	7.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.38	7.35
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.15	7.68	7.15	7.50	7.69	7.65	7.14	7.56	7.65	7.60	7.62

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	9.0	9.8	9.0	9.0	17.0	-	14.0	13.5	10.0	14.0	17.0	18.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.8	22.0
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.6	18.0	24.5	20.1	20.5	20.0	25.8	28.2	23.0	23.9	23.1

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
E-24 BOC2 - La Atarjea.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pocococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica.

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Malteria Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

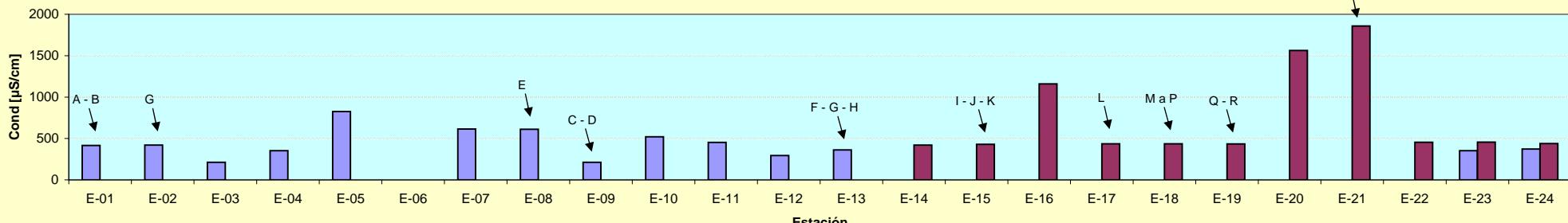
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



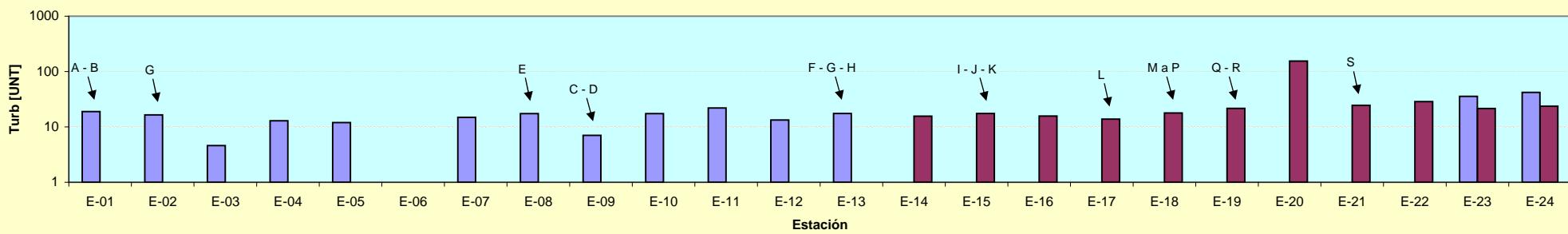
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

### CONDUTIVIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	416	421	212	352	825	-	615	612	213	520	452	294	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352	372
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	430	1159	436	436	434	1563	1858	454	455	439

### TURBIEDAD



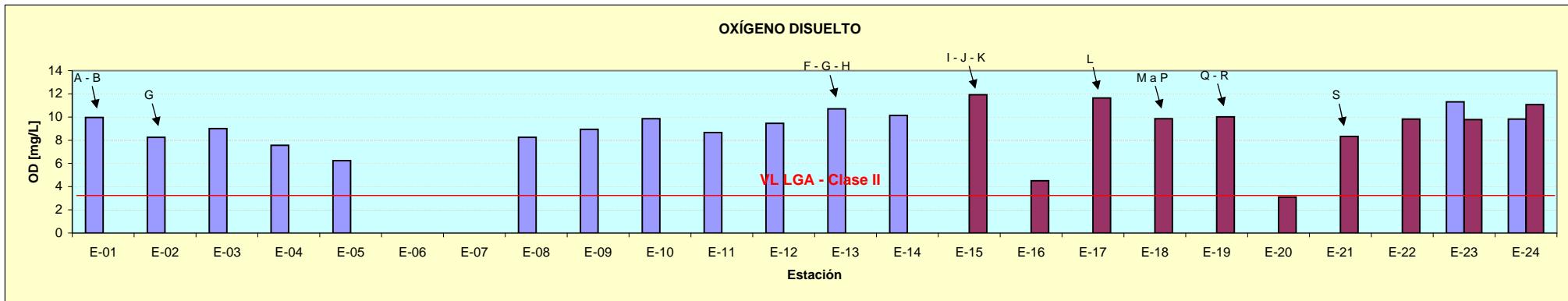
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	18.90	16.50	4.60	12.90	12.00	-	14.90	17.40	7.05	17.40	22.00	13.30	17.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.70	42.00
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.60	17.50	15.70	13.80	17.90	21.60	155	24.50	28.60	21.50	23.70

### LEYENDA:

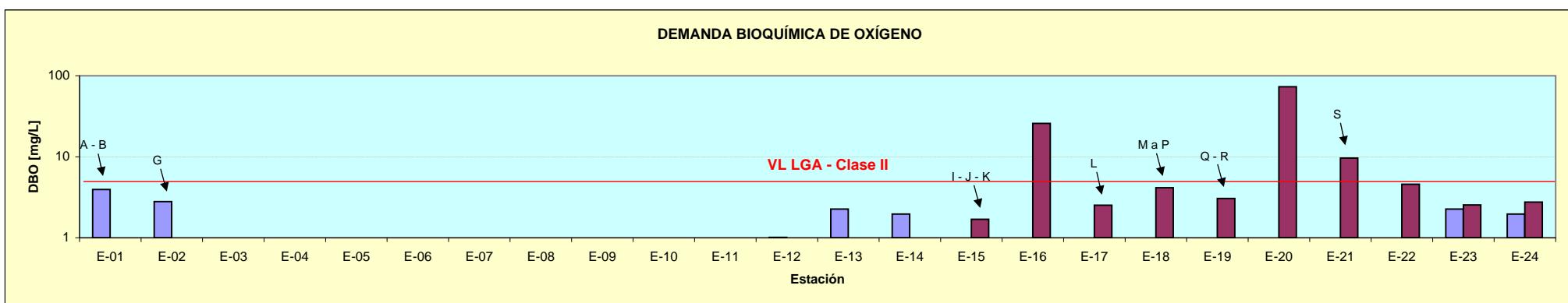
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampamí G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
11 abril	9.96	8.25	9.01	7.57	6.24	-	-	8.25	8.94	9.86	8.66	9.46	10.71	10.14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.31	9.82
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.92	4.51	11.64	9.86	10.02	3.10	8.33	9.82	9.78	11.07	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
11 abril	3.95	2.80	0.93	-	0.71	-	-	-	-	-	-	1.01	2.26	1.96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.26	1.96
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.69	25.80	2.52	4.14	3.06	73.30	9.65	4.58	2.54	2.76	

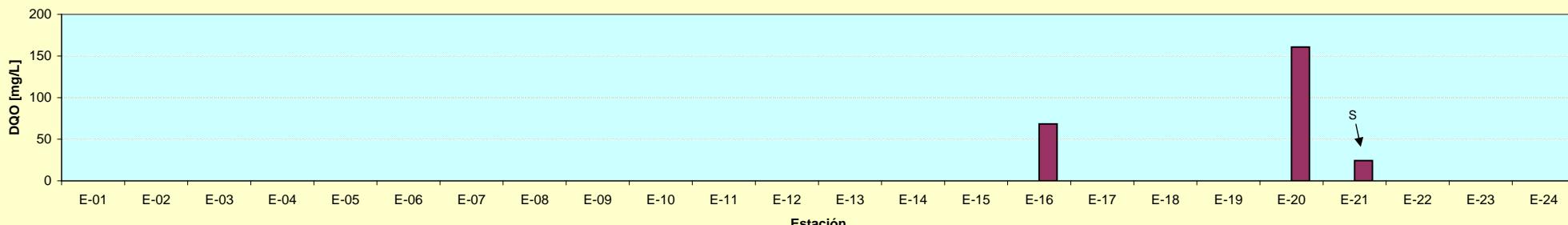
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

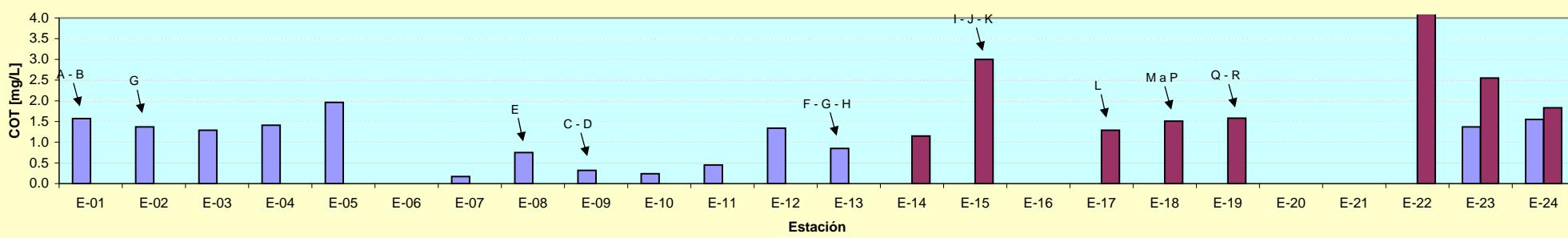


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	1.57	1.37	1.29	1.41	1.96	-	0.17	0.75	0.32	0.24	0.45	1.34	0.85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.37	1.55
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.15	3.00	-	1.29	1.51	1.58	-	-	12.90	2.55	1.83

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
E-24 BOC2 - La Atarjea.

► Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica.  
I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima).  
K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.  
M: LAMITEMP S.A.  
N: PROVITA S.A.  
O: H.B. Fuller S.A.  
P: DEMSA  
Q: Industrias Añaños S.A.  
R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

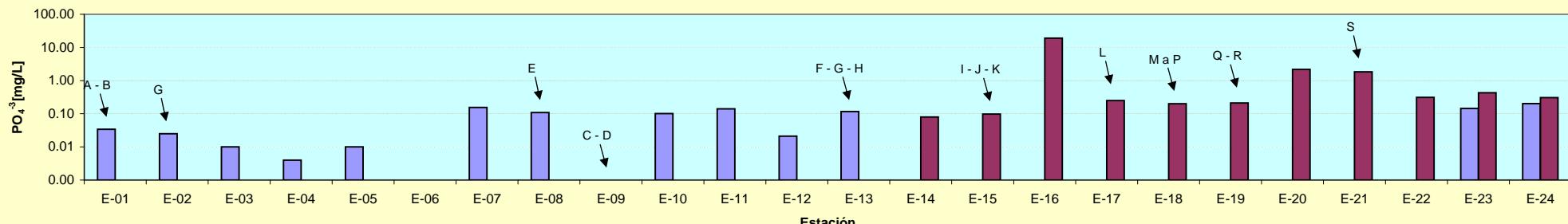
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.

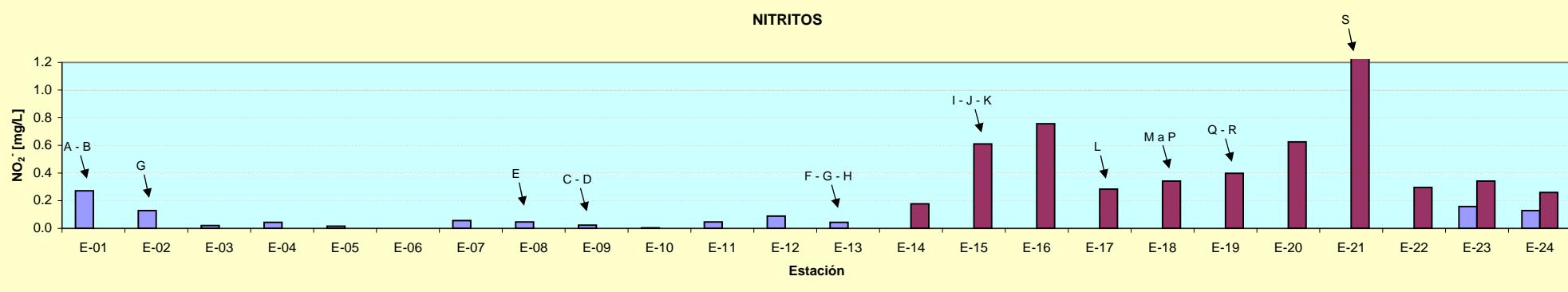


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

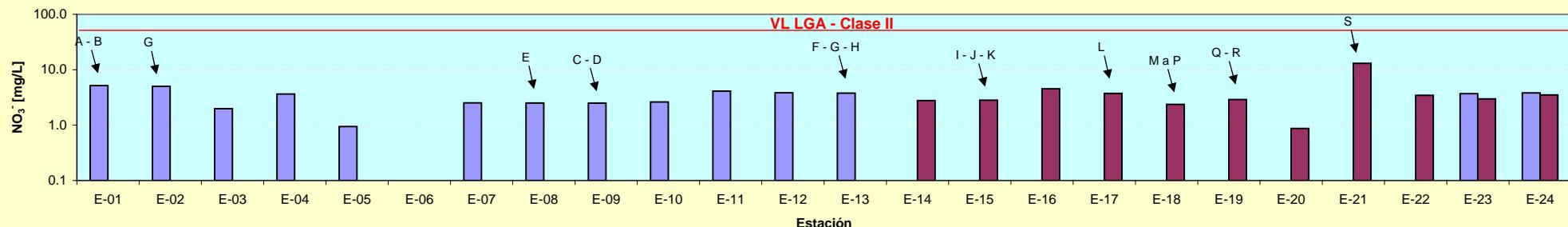
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

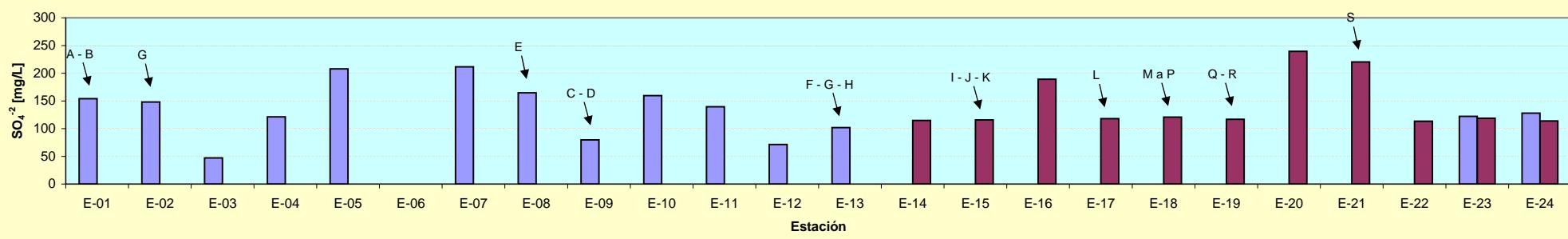


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	154	148	47	121	208	-	212	165	80	160	140	71	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	128
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	116	189	118	121	117	239	220	113	119	114

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
E-24 BOC2 - La Atarjea.

#### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

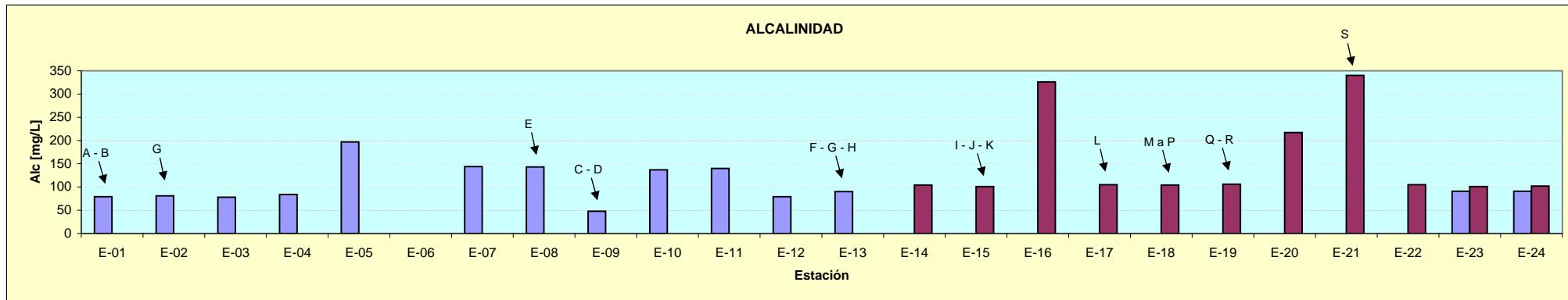
H: SEDAPAL - Chosica.  
I: Industria Papelera Atlas S.A.  
J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
K: Industrias del Papel S.A.  
L: SEDAPAL Carapongo.  
M: LAMITEMP S.A.  
N: PROVITA S.A.  
O: H.B. Fuller S.A.  
P: DEMSA  
Q: Industrias Añños S.A.  
R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

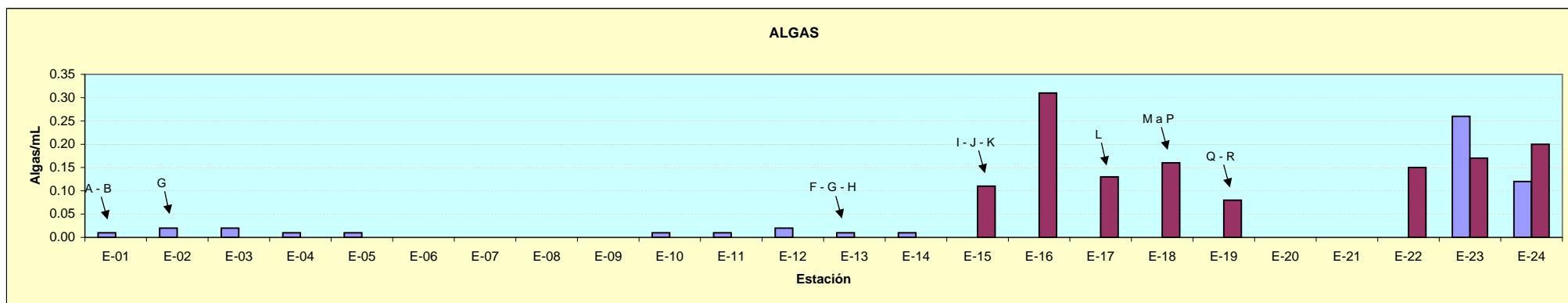
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
11 abril	79.0	81.0	78.0	84.0	197.0	-	144.0	143.0	48.0	137.0	140.0	79.0	90.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91.0	91.0
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.0	101.0	326.0	105.0	104.0	106.0	217.0	340.0	105.0	101.0	102.0	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
11 abril	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	-	-	-	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.26	0.12
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	0.31	0.13	0.16	0.08	-	-	0.15	0.17	0.20	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

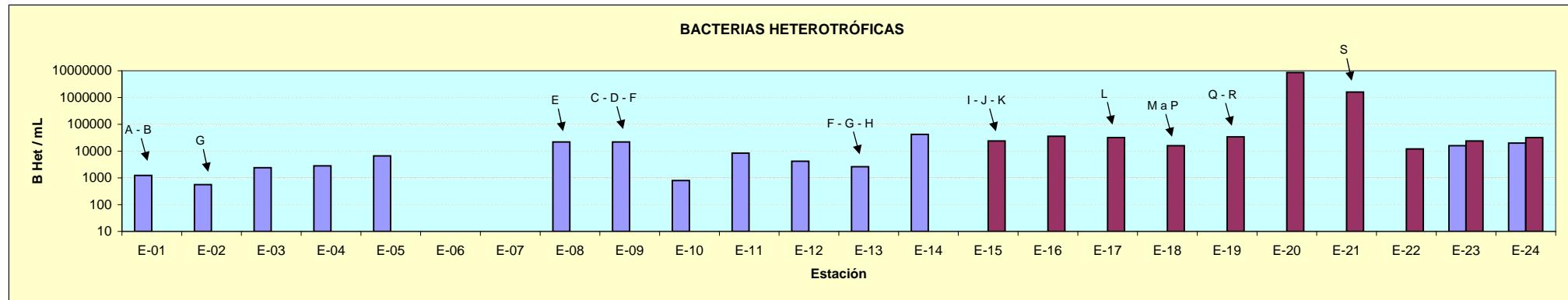
E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 ➤ Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

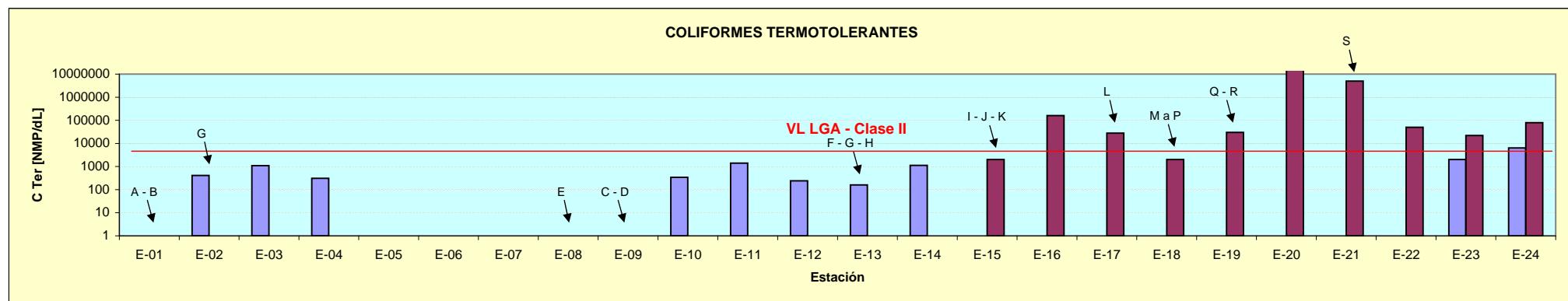
S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - ABRIL 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	1.E+03	6.E+02	2.E+03	3.E+03	7.E+03	-	-	2.E+04	2.E+04	8.E+02	8.E+03	4.E+03	3.E+03	4.E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	2.E+04
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	4.E+04	3.E+04	2.E+04	3.E+04	9.E+06	2.E+06	1.E+04	2.E+04	3.E+04



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 abril	1.E+00	4.E+02	1.E+03	3.E+02	1.E+00	-	-	1.E+00	1.E+00	3.E+02	1.E+03	2.E+02	2.E+02	1.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+03	6.E+03
18 abril	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+03	2.E+05	3.E+04	2.E+03	3.E+04	2.E+07	5.E+06	5.E+04	2.E+04	8.E+04

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

### Industrias

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

### Efluentes

S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Parámetro Estación		pH	T °C	C.E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L	
Ley de Aguas Clase II		---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	0.1	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4000	---	---	
E-01		7.24	9.1	440	14.80	0.068	0.247	4.866	140.60	83.0	1.40	-	0.028	0.0023	3.02	7.65	0.559	0.227	0.023	0.216	-	1600	410	0.14	5.50
E-02		7.55	8.8	441	18.50	0.055	0.273	5.787	143.72	82.0	1.50	-	0.032	0.0020	2.22	8.94	0.684	0.195	0.024	0.284	-	3800	1240	0.22	11.00
E-03		7.60	10.8	238	1.84	0.037	0.015	1.303	46.74	95.0	1.04	-	0.001	0.0018	1.51	8.58	0.089	0.010	<0.005	0.018	121.00	980	14	0.15	0.00
E-04		7.72	10.4	408	14.00	0.058	0.174	3.406	122.92	89.0	1.30	-	0.006	0.0018	-	9.52	0.423	0.080	0.005	0.107	-	8000	128	2.00	27.00
E-05		7.79	18.2	882	8.63	0.040	0.026	3.789	188.44	206.0	0.18	-	0.033	0.0108	1.28	7.68	0.410	0.238	0.009	1.892	-	110	0	0.07	37.50
E-06		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07		7.99	15.4	712	14.20	0.068	0.065	1.686	177.78	166.00	0.88	-	0.028	0.0073	-	-	0.496	0.185	0.016	0.983	-	-	-	-	-
E-08		7.44	15.3	723	10.80	0.055	0.105	2.155	173.10	167.0	0.82	-	0.368	0.0075	-	-	0.399	0.178	<0.005	0.970	-	1200	36	-	-
E-09		7.61	11.9	304	7.21	0.021	0.049	2.364	103.94	53.0	0.92	-	0.800	0.0065	-	13.20	0.827	0.256	0.031	0.696	-	780	0	-	-
E-10		7.79	15.0	703	12.20	0.028	0.099	1.981	168.42	158.0	0.53	-	0.482	0.0068	-	8.33	0.441	0.194	0.013	1.113	-	1800	200	0.25	5.50
E-11		7.75	16.5	619	9.44	0.169	0.092	4.675	147.36	134.0	0.58	-	0.383	0.0038	-	8.86	0.615	0.101	0.010	0.444	61.00	28000	1600	0.21	43.00
E-12		7.84	17.3	447	15.20	0.058	0.036	3.841	110.96	103.0	1.31	-	0.003	0.0025	1.76	5.23	1.073	0.061	0.018	0.290	74.00	36000	4800	0.25	27.00
E-13		7.68	15.0	491	15.00	0.147	0.043	4.032	115.38	114.0	0.80	-	0.064	0.0048	-	11.03	0.840	0.113	0.023	0.523	-	-	-	0.15	16.00
E-14		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.00	-	-	-	-	-	
E-17		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23		7.90	20.0	514	42.20	0.418	0.089	4.206	122.14	115.0	1.86	-	0.045	0.0038	4.54	10.55	1.253	0.068	0.021	0.285	-	32000	24000	0.56	11.00
E-24		7.81	20.1	541	45.30	0.301	0.082	5.735	127.86	119.0	2.14	-	0.042	0.0033	5.99	11.88	2.339	0.095	0.018	0.349	-	28000	92000	0.57	16.00

<  
No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de la LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 09 - 05 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 161-2007-GP

Registro 008719 del 19-06-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



Origen Laguna Ticcocha  
Ubicación Dpto. Lima  
Longitud 131.5 Km  
Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s  
Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s  
Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s  
Tributarios Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación	pH	T °C	C.E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátoro VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	8.08	17.8	535	4.5	0.030	0.565	1.199	125.00	122.0	1.24	-	7.45	0.019	0.0035	0.173	0.067	<0.005	0.324	3.00E+04	1.68E+04	0.140	9.00	
E-15	8.16	18.2	532	5.7	0.031	0.695	1.912	121.36	121.0	1.32	-	2.86	9.50	0.016	0.0033	0.284	0.070	<0.005	0.295	4.80E+04	1.92E+04	0.05	16.00
E-16	7.65	23.5	1188	13.8	15.903	0.092	144.940	173.10	332.0	-	158.3	77.70	1.45	0.007	0.0018	0.242	0.042	<0.005	0.026	1.60E+05	9.00E+04	0.05	5.5
E-17	8.15	19.7	551	3.4	0.471	0.089	36.704	126.82	141.0	1.60	-	6.86	9.78	0.020	0.0028	0.242	0.060	0.006	0.211	3.80E+04	1.20E+03	0.21	16.0
E-18	8.30	20.0	538	5.4	0.036	0.419	2.172	119.28	141.0	1.84	-	5.38	11.19	0.023	0.0028	0.226	0.048	<0.005	0.157	2.80E+04	6.40E+03	0.11	27.0
E-19	8.47	20.1	539	4.9	0.071	0.403	3.093	123.70	121.0	2.09	-	6.16	9.20	0.022	0.0020	0.110	0.041	<0.005	0.082	5.60E+04	2.00E+03	0.13	43.0
E-20	8.05	23.2	857	627.0	1.467	0.059	12.165	156.72	183.0	-	310.6	152.10	4.63	0.049	0.0050	42.028	0.839	0.323	0.418	1.40E+07	9.00E+06	-	-
E-21	8.45	25.3	1467	114.0	2.978	4.771	8.863	229.78	351.0	-	86.4	36.10	0.00	0.023	0.0033	8.662	0.315	0.052	0.177	1.80E+07	5.00E+06	-	-
E-22	8.02	19.2	567	132.0	0.147	0.131	5.283	123.18	128.0	2.24	-	12.18	9.54	0.024	0.0038	1.067	0.066	0.010	0.236	9.00E+05	6.04E+04	0.25	22.0
E-23	8.09	18.2	504	11.3	0.019	0.131	3.093	112.26	117.0	1.56	-	4.97	9.78	0.023	0.0038	0.531	0.040	0.005	0.197	6.20E+04	4.90E+04	0.04	32.5
E-24	8.19	18.6	543	10.8	0.062	0.239	4.466	114.60	124.0	2.07	-	5.73	12.07	0.024	0.0040	0.726	0.059	0.005	0.233	4.80E+04	3.50E+04	0.16	21.5

◀ No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de LGA  
 Vertimiento

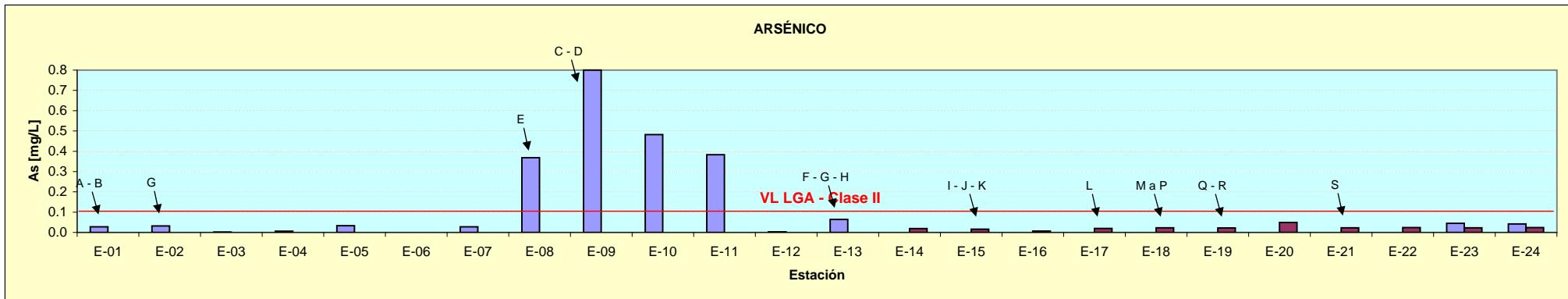
Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 15 - 05 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 161-2007-GP

Registro 008719 del 19-06-2007

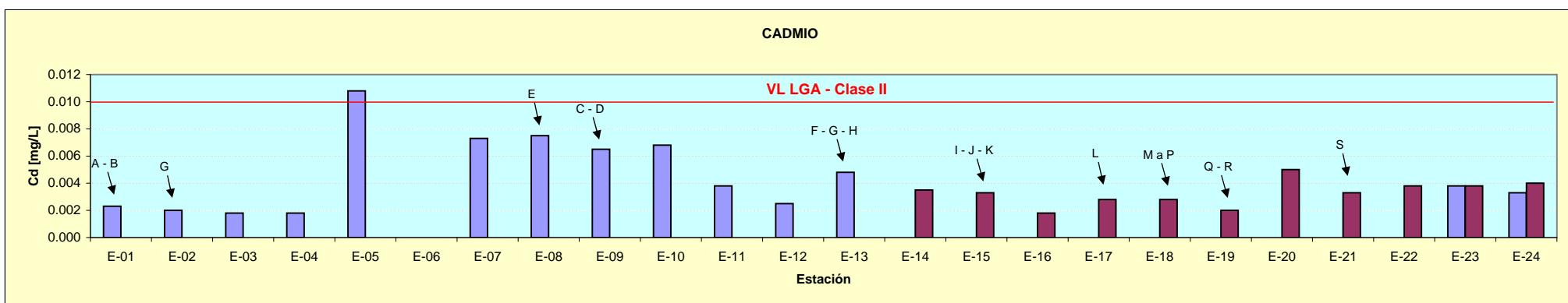
LEYENDA											
Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción						
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09	Río Aruri.	E-17	Río Rímac, después de Carapongo.						
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.						
E-03	Río Blanco.	E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.	E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.						
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12	Río Santa Eulalia.	E-20	Huachipa (Descarga Santa María).						
E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.	E-21	Río Huaycoloro.						
E-06	Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-14	Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.	E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.						
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.	E-23	BOC1 - La Atarjea.						
E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16	Efluente Carapongo.	E-24	BOC2 - La Atarjea.						



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	0.028	0.032	0.001	0.006	0.033	-	0.028	0.368	0.800	0.482	0.383	0.003	0.064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.045	0.042
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.019	0.016	0.007	0.020	0.023	0.022	0.049	0.023	0.024	0.023	0.024	



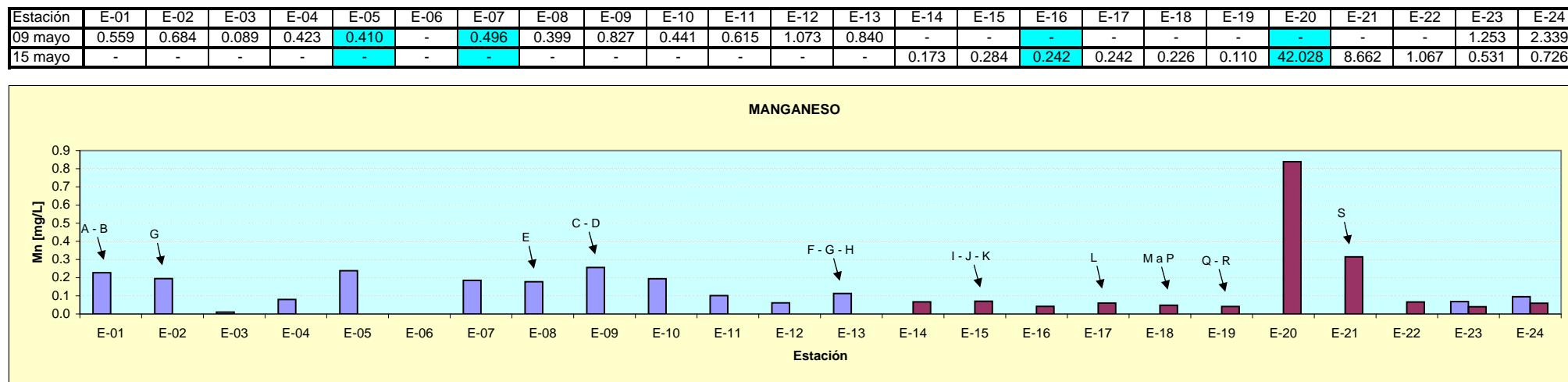
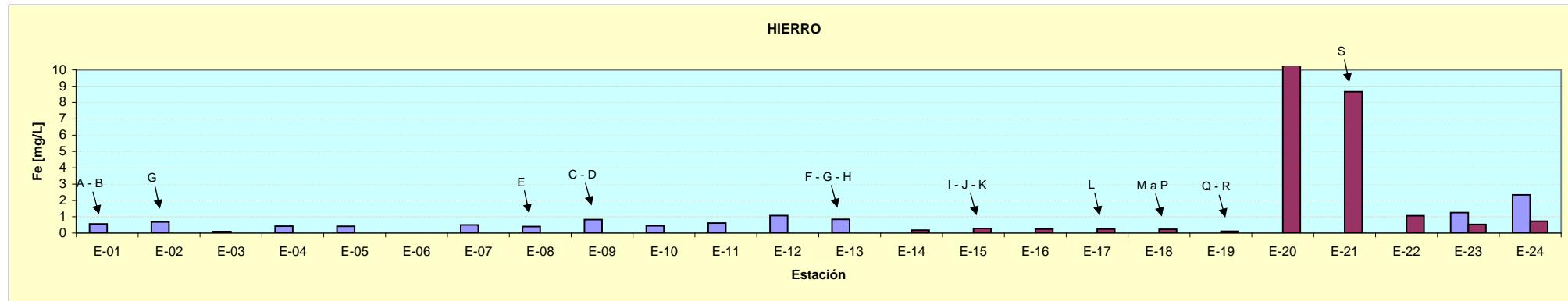
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	0.0023	0.0020	0.0018	0.0018	0.0108	-	0.0073	0.0075	0.0065	0.0068	0.0038	0.0025	0.0048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0038	0.0033
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.004	0.003	0.002	0.003	0.003	0.002	0.005	0.003	0.004	0.004	0.004	

### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.
- S: Efluente de canal Santa María.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	0.227	0.195	0.010	0.080	0.238	-	0.185	0.178	0.256	0.194	0.101	0.061	0.113	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.068	0.095
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.067	0.070	0.042	0.060	0.048	0.041	0.839	0.315	0.066	0.040	0.059

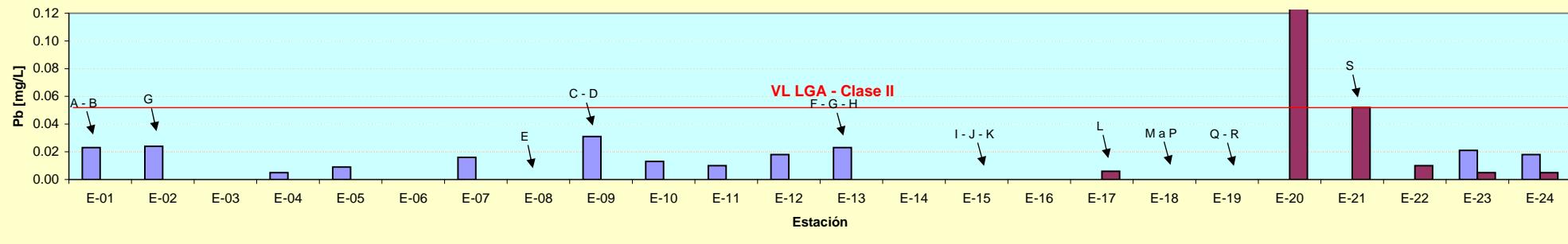
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento de Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
➡ Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Años S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



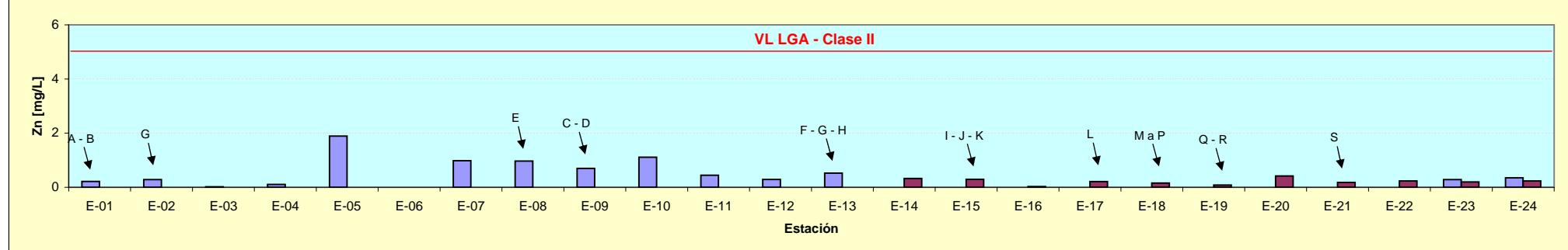
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007

### PLOMO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	0.023	0.024	<0.005	0.005	0.009	-	0.016	<0.005	0.031	0.013	0.010	0.018	0.023	-	-	-	-	-	-	0.323	-	-	-	0.021	0.018
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	<0.005	<0.005	0.052	0.010	0.005	0.005	-	-

### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	0.216	0.284	0.018	0.107	1.892	-	0.983	0.970	0.696	1.113	0.444	0.290	0.523	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.285	0.349
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.324	0.295	0.026	0.211	0.157	0.082	0.418	0.177	0.236	0.197	0.233	-

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

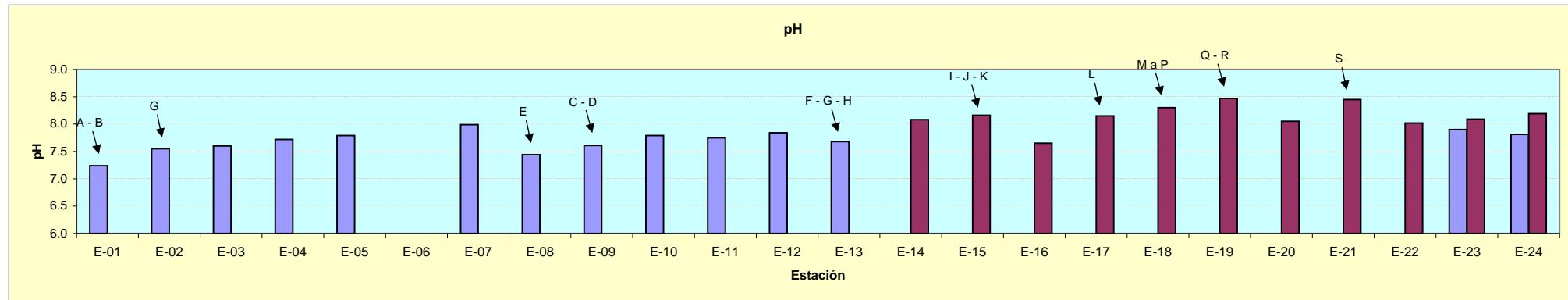
S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

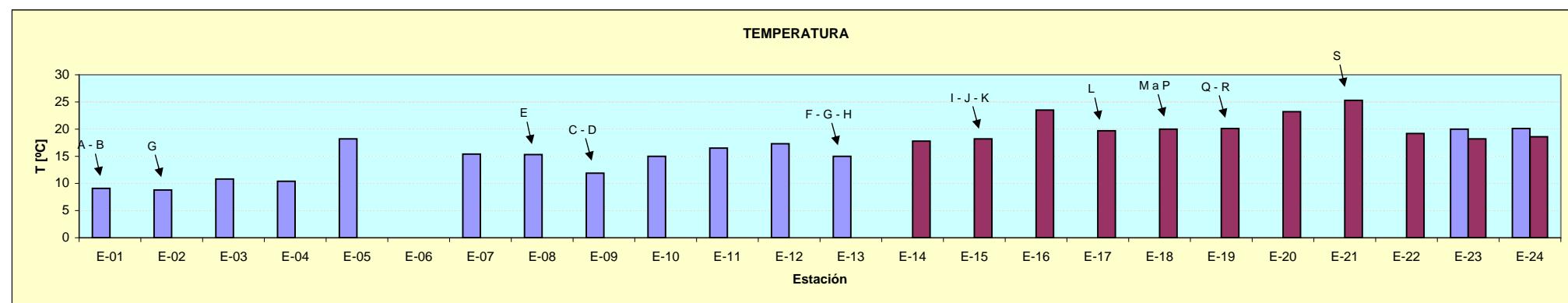
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	7.24	7.55	7.60	7.72	7.79	-	7.99	7.44	7.61	7.79	7.75	7.84	7.68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	7.81
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.08	8.16	7.65	8.15	8.30	8.47	8.05	8.45	8.02	8.09	8.19	



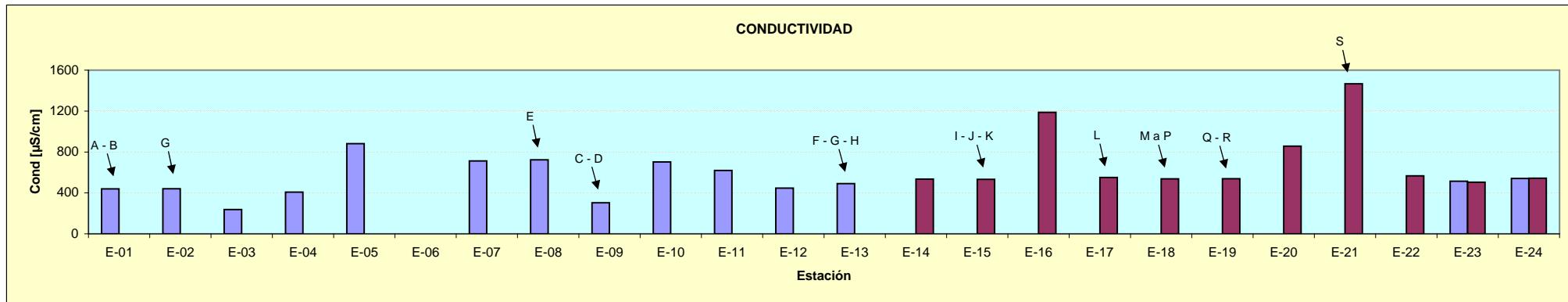
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	9.1	8.8	10.8	10.4	18.2	-	15.4	15.3	11.9	15.0	16.5	17.3	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	20.1
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.8	18.2	23.5	19.7	20.0	20.1	23.2	25.3	19.2	18.2	18.6	

### LEYENDA:

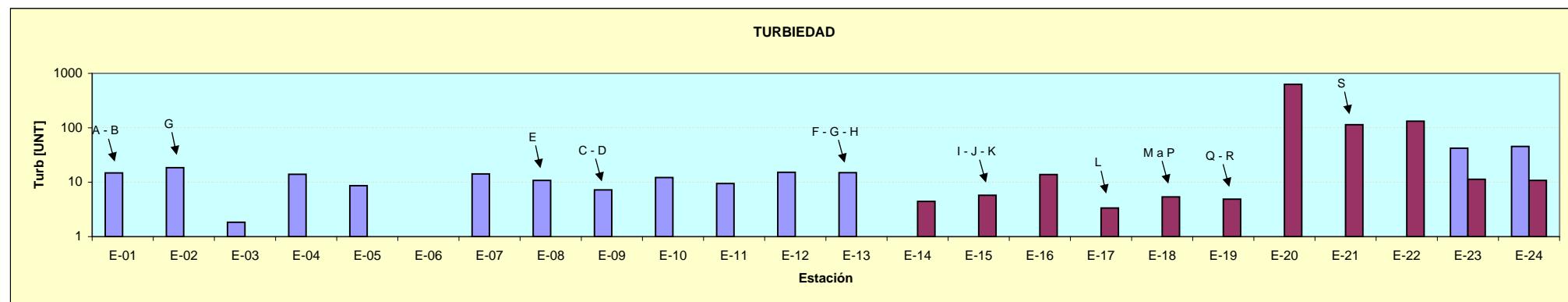
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	440	441	238	408	882	-	712	723	304	703	619	447	491	-	-	-	-	-	-	-	-	-	514	541
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	535	532	1188	551	538	539	857	1467	567	504	543



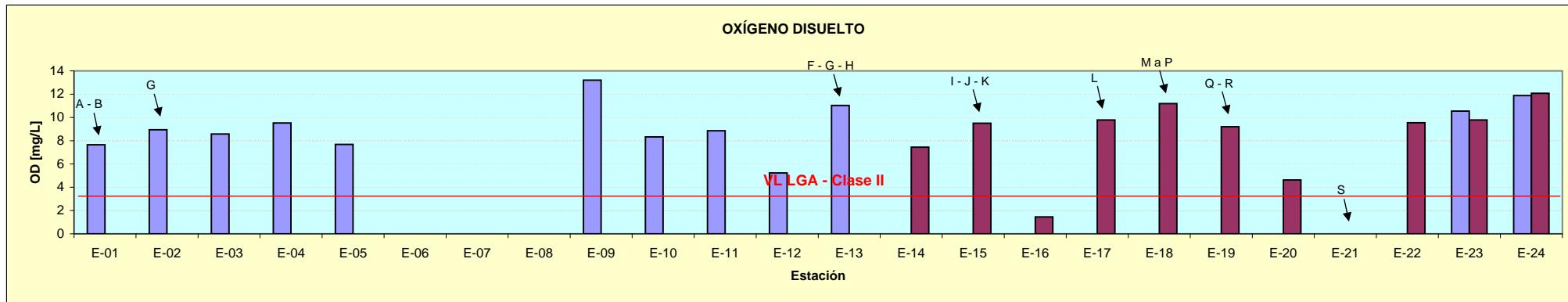
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	14.80	18.50	1.84	14.00	8.63	-	14.20	10.80	7.21	12.20	9.44	15.20	15.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.20	45.30
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.45	5.74	13.80	3.36	5.36	4.89	627	114.00	132.00	11.30	10.80

### LEYENDA:

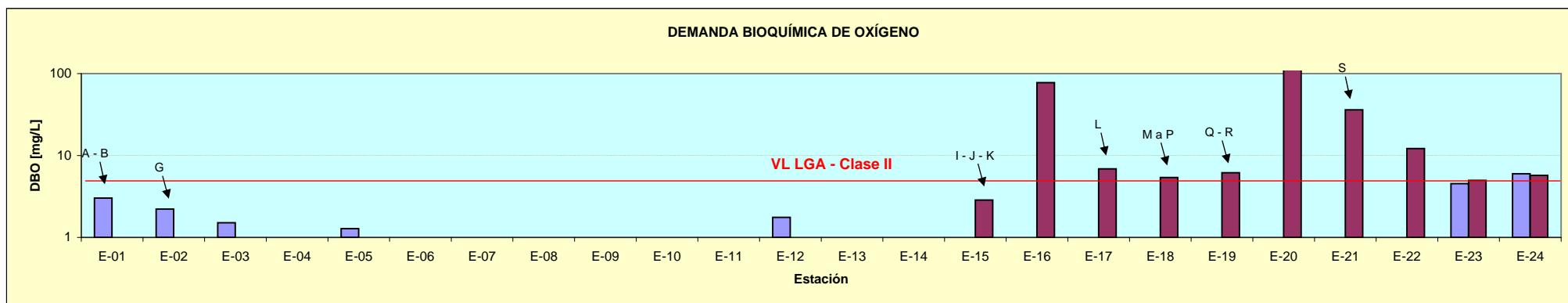
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
09 mayo	7.65	8.94	8.58	9.52	7.68	-	-	-	13.20	8.33	8.86	5.23	11.03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.55	11.88
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.45	9.50	1.45	9.78	11.19	9.20	4.63	0.00	9.54	9.78	12.07	



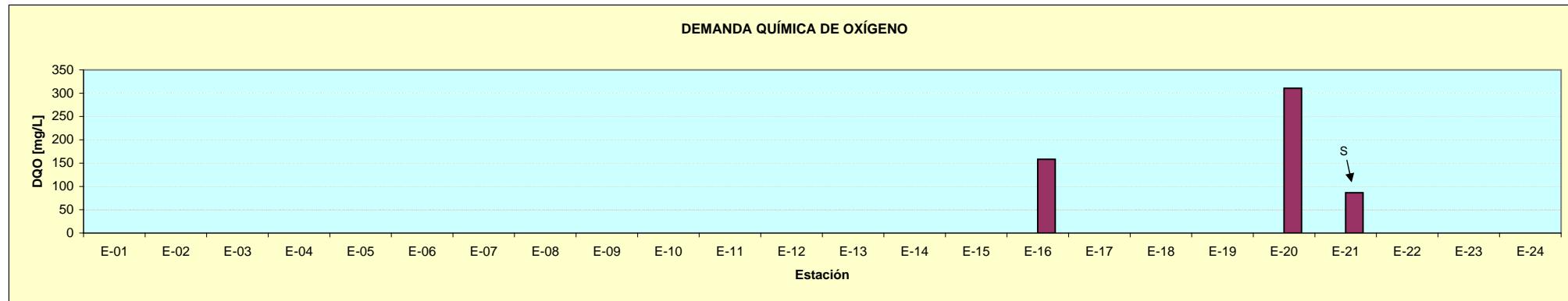
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	3.02	2.22	1.51	-	1.28	-	-	-	-	-	-	1.76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.54	5.99
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.86	77.70	6.86	5.38	6.16	152.10	36.10	12.18	4.97	5.73

### LEYENDA:

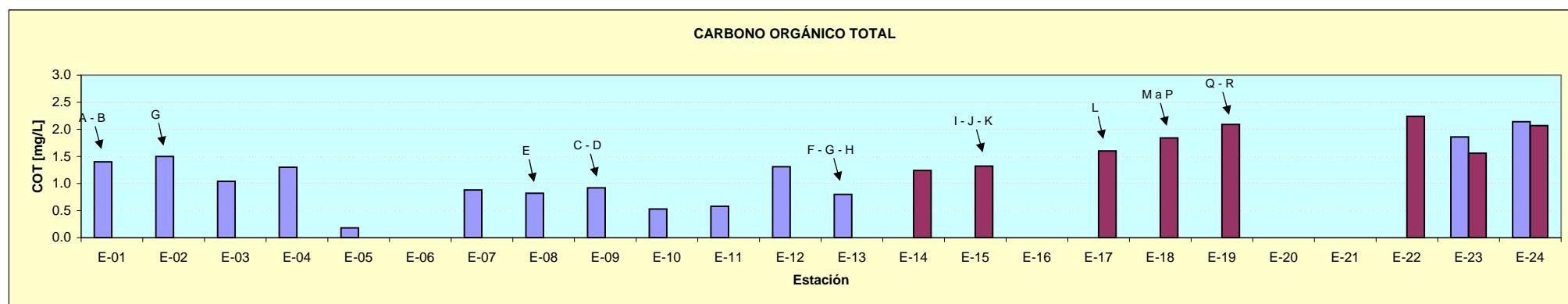
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158.3	-	-	-	310.6	86.4	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	1.40	1.50	1.04	1.30	0.18	-	0.88	0.82	0.92	0.53	0.58	1.31	0.80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.86	2.14
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.24	1.32	-	1.60	1.84	2.09	-	-	2.24	1.56	2.07

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

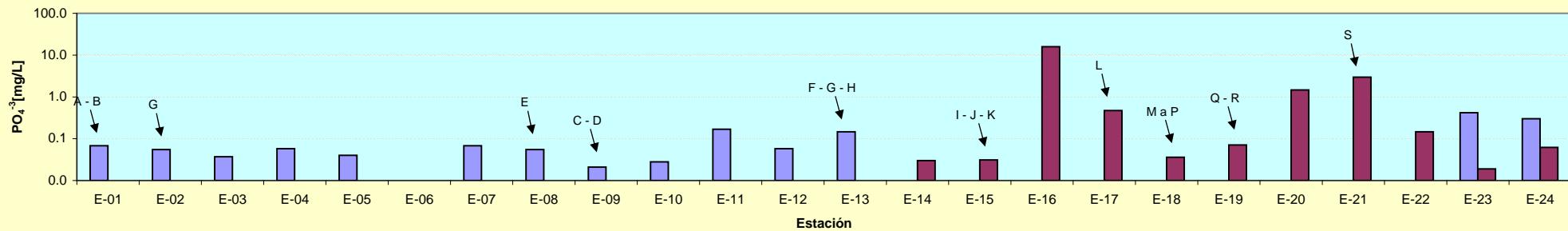
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

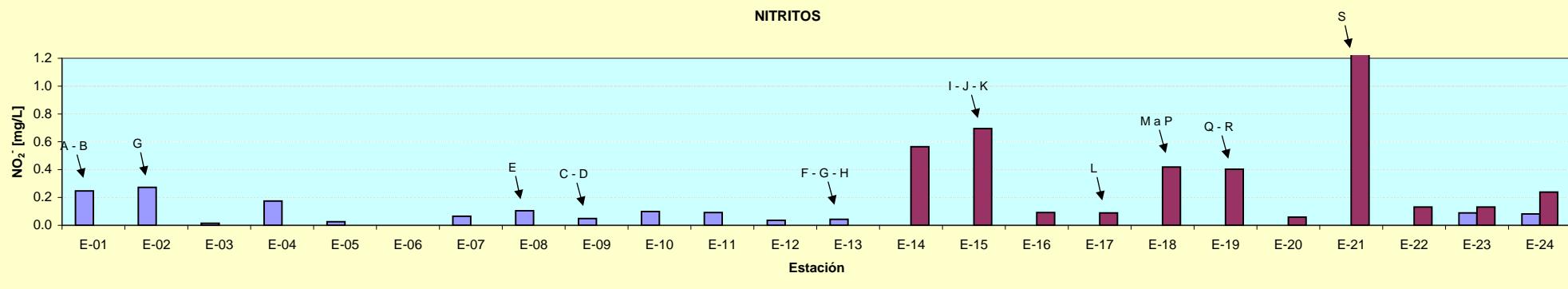


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

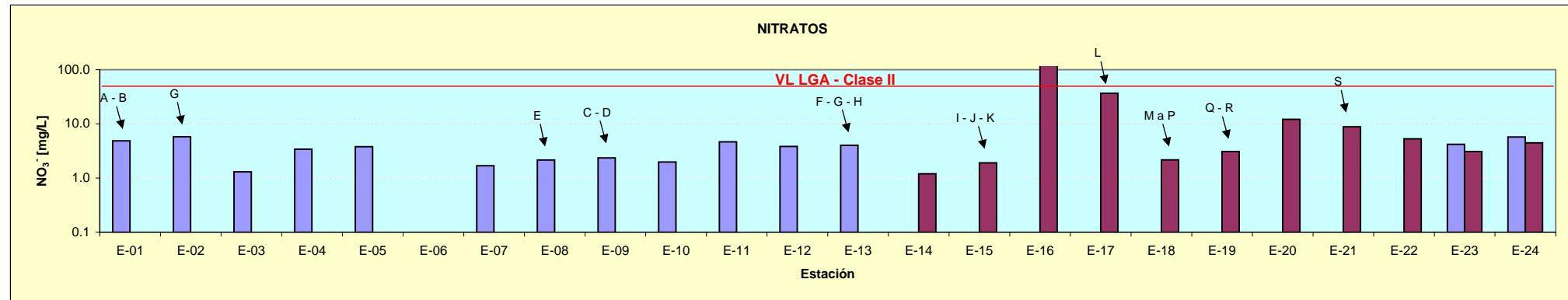
E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
► Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

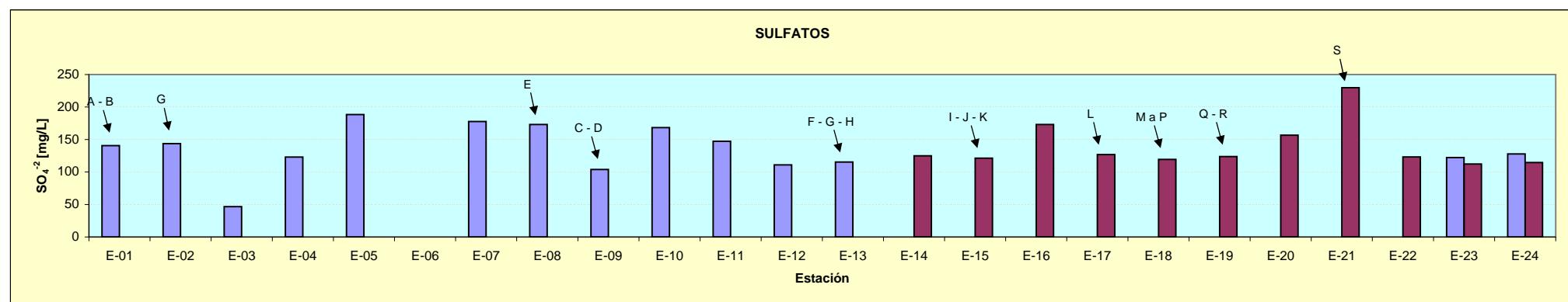
S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	4.866	5.787	1.303	3.406	3.789		1.686	2.155	2.364	1.981	4.675	3.841	4.032										4.206	5.735
15 mayo														1.199	1.912	144.940	36.704	2.172	3.093	12.165	8.863	5.283	3.093	4.466



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	141	144	47	123	188	-	178	173	104	168	147	111	115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	128
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	121	173	127	119	124	157	230	123	112	115

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

### BOC1 - La Atarjea.

E-24

### BOC2 - La Atarjea.

L: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Malteria Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

F: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

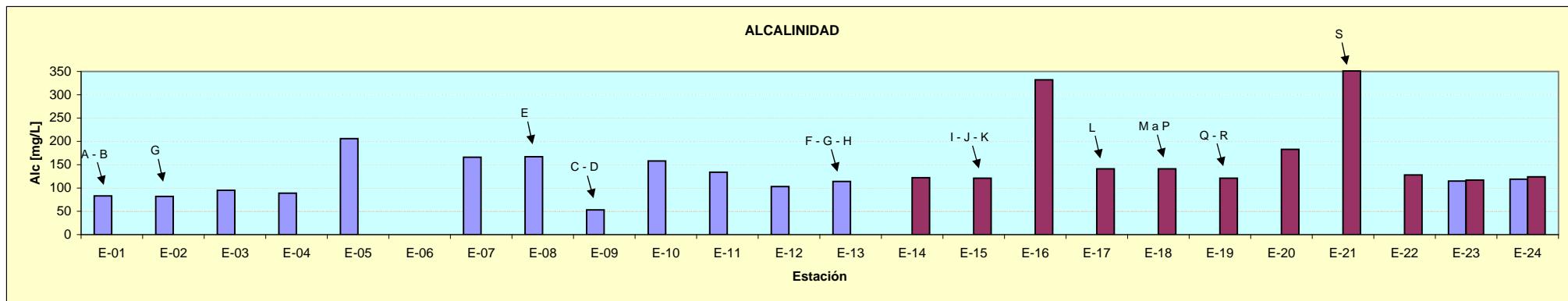
S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

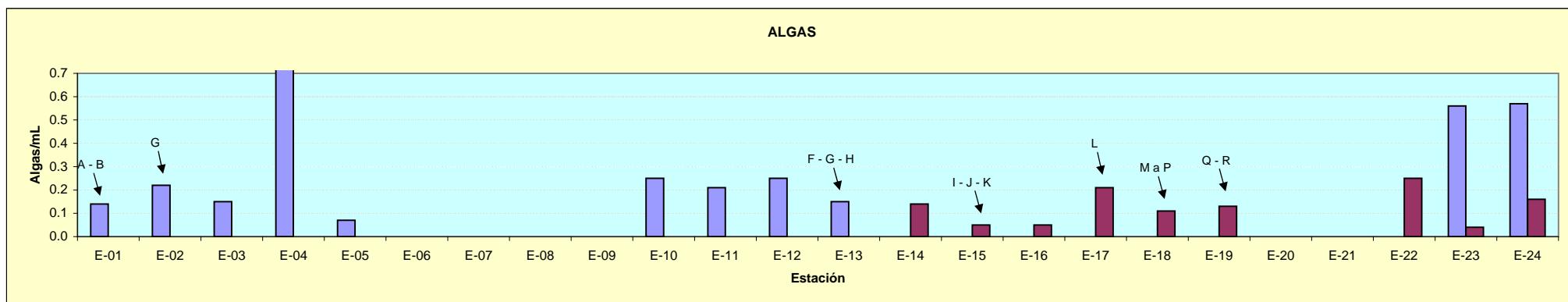
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	83.0	82.0	95.0	89.0	206.0	-	166.0	167.0	53.0	158.0	134.0	103.0	114.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115.0	119.0
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122.0	121.0	332.0	141.0	141.0	141.0	121.0	351.0	128.0	117.0	124.0



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	0.14	0.22	0.15	2.00	0.07	-	-	-	0.25	0.21	0.25	0.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.56	0.57
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.14	0.05	0.05	0.21	0.11	0.13	-	-	0.25	0.04	0.16	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

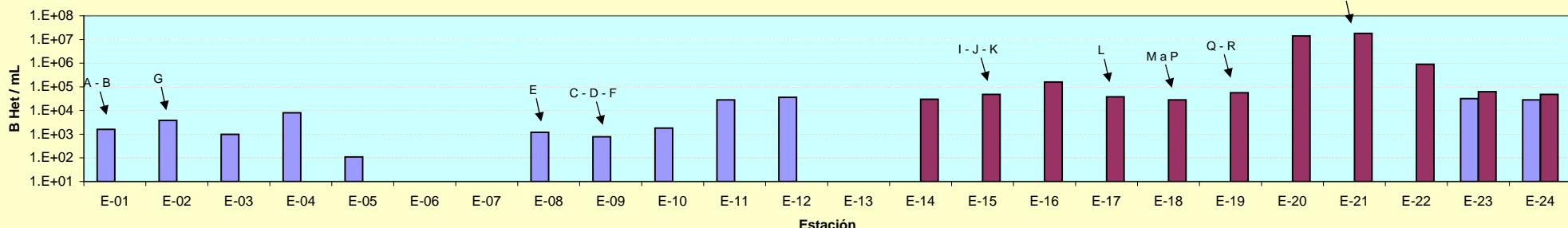
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

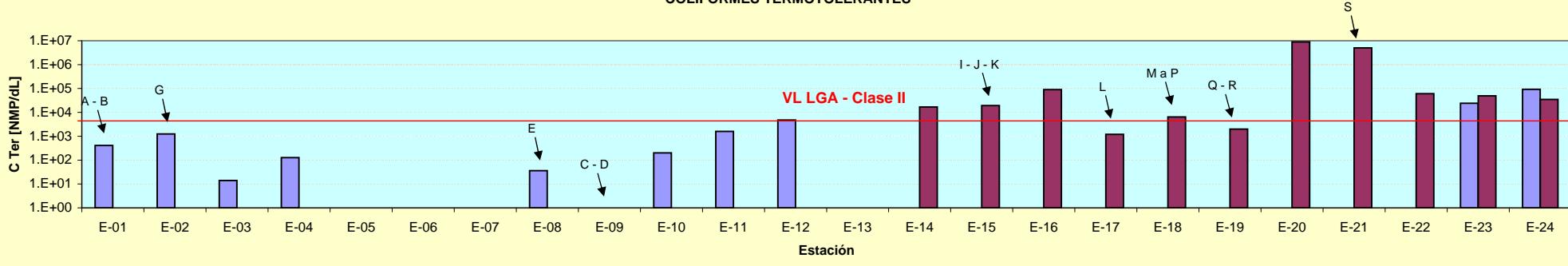


## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - MAYO 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
09 mayo	4.E+02	1.E+03	1.E+01	1.E+02	0.E+00	-	-	4.E+01	0.E+00	2.E+02	2.E+03	5.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	9.E+04
15 mayo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	2.E+04	9.E+04	1.E+03	6.E+03	2.E+03	9.E+06	5.E+06	6.E+04	5.E+04	4.E+04

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

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.



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación		EVALUACIÓN SANITARIA - 13 JUNIO 2007																						
Ley de Aguas Clase II		pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L
E-01	8.06	9.0	580	6.29	0.030	0.092	4.953	197.54	93.0	1.14	-	0.009	0.0013	2.86	7.40	0.313	0.120	0.028	0.178	-	1680	36	27.989	47.50
E-02	8.00	9.0	582	11.40	0.071	0.138	5.301	173.36	92.0	1.05	-	0.014	0.0058	3.14	5.44	0.592	0.159	0.055	0.256	118.00	400	20	19.035	37.50
E-03	8.18	10.0	280	2.60	0.279	0.007	1.199	85.74	103.0	1.14	-	0.003	0.0013	3.01	7.23	0.132	0.014	0.005	0.024	-	210	1	0.388	27.00
E-04	8.16	11.0	537	6.33	0.150	0.082	1.964	185.84	132.0	0.94	-	0.007	0.0025	-	6.80	0.296	0.076	0.020	0.090	-	8900	200	1.599	26.00
E-05	8.24	19.0	1006	5.28	0.043	0.023	0.765	239.92	207.0	1.25	-	0.040	0.0028	1.79	5.71	0.242	0.164	0.013	1.304	106.00	15000	40	0.015	2.00
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-07	8.12	18.0	803	9.99	0.414	0.346	3.267	208.98	175.00	1.83	-	0.063	0.0026	-	-	0.439	0.119	0.015	0.600	-	-	-	-	-
E-08	8.30	17.0	895	7.71	0.029	0.049	1.964	239.40	181.0	0.48	-	0.062	0.0028	-	6.30	0.451	0.174	0.020	1.003	-	1	1	-	-
E-09	8.07	13.0	412	4.54	0.040	0.039	1.929	125.78	71.0	1.19	-	0.041	0.0030	-	6.57	0.286	0.130	0.020	0.343	15.30	116	112	-	-
E-10	8.35	17.0	897	11.80	0.055	0.053	1.773	244.08	179.0	2.12	-	0.087	0.0029	-	6.80	0.686	0.177	0.033	1.009	-	920	144	1.239	16.00
E-11	8.36	20.0	729	3.99	0.086	0.010	5.057	175.70	142.0	0.96	-	0.045	0.0019	-	6.90	0.248	0.025	0.013	0.145	-	12200	600	0.598	64.50
E-12	8.20	19.0	529	3.90	0.083	0.010	2.068	126.30	117.0	0.86	-	0.034	0.0012	3.07	7.80	0.230	0.027	0.005	0.099	-	14000	5,600	0.577	5.50
E-13	8.32	15.0	603	7.72	0.025	0.092	1.964	154.12	132.0	1.26	-	0.032	0.0014	-	4.01	0.483	0.083	0.023	0.442	-	28000	2,000	0.007	0.00
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162.00	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23	8.23	19.0	636	20.80	0.546	0.365	4.067	157.50	131.0	2.19	-	0.087	0.0016	3.46	0.60	1.426	0.069	0.020	0.205	46.00	26000	28,000	0.404	43.00
E-24	8.22	20.0	637	19.90	0.678	0.434	4.553	155.42	140.0	1.68	-	0.096	0.0015	3.39	0.36	4.541	0.067	0.013	0.231	50.00	45000	35,000	0.361	33.00

< No detectados a valores menores

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de la LGA

Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 13 - 06 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 194-2007-GP

Registro 009885 del 13-07-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

DQO : Demanda química de oxígeno

COT : Carbono orgánico total

Bacter. Het : Bacterias heterotróficas

C Term : Coliformes termotolerantes

Org VL: Organismos de vida libre

Registrado por: JMRR 18/07/2007

DIGESA/DEPA/APRHI



<u>Origen</u>	Laguna Ticcocha
<u>Ubicación</u>	Dpto. Lima
<u>Longitud</u>	131.5 Km
<u>Desembocadura</u>	Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

### Clase II

### CALIDAD SANITARIA

<u>Caudal máximo</u>	37.5 m <sup>3</sup> /s
<u>Caudal mínimo</u>	23.8 m <sup>3</sup> /s
<u>Caudal promedio</u>	29.5 m <sup>3</sup> /s
<u>Tributarios</u>	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

EVALUACIÓN SANITARIA - 20 JUNIO 2007																							
Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	8.33	16.7	577	7.84	0.021	0.182	4.154	141.90	124.0	1.73	-	-	0.030	0.0023	0.378	0.069	0.028	0.358	3.00E+04	16,800	0.038	11	
E-15	8.32	17.4	576	6.45	0.000	0.319	3.771	142.94	121.0	1.57	-	2.57	6.10	0.037	0.0043	0.377	0.055	0.020	0.298	4.80E+04	19,200	0.189	16
E-16	7.46	22.1	1256	17.70	21.839	0.757	3.302	196.24	342.0	-	86.6	19.20	3.42	0.009	0.0055	0.231	0.040	0.005	0.052	1.60E+05	90,000	0.125	17
E-17	8.38	19.2	600	9.69	0.419	0.833	6.552	141.90	129.0	1.51	-	3.66	6.93	0.038	0.0035	0.382	0.051	0.018	0.249	3.80E+04	1,200	0.070	16
E-18	8.34	19.3	604	8.30	0.476	0.089	6.361	141.64	127.0	2.11	-	3.49	8.73	0.040	0.0050	0.523	0.054	0.023	0.223	2.80E+04	6,400	0.097	16
E-19	8.44	19.7	599	11.80	0.360	0.059	6.500	254.22	128.0	2.06	-	3.78	6.80	0.039	0.0033	0.478	0.055	0.013	0.222	5.60E+04	2,000	0.081	43
E-20	7.45	21.4	1435	861.00	1.842	0.030	0.869	214.96	204.0	-	210.4	68.87	0.30	0.072	0.0043	45.453	0.836	0.315	0.472	1.40E+07	9,000,000	0.129	11
E-21	7.99	23.5	1489	169.00	4.835	1.250	31.977	207.94	301.0	-	62.5	10.83	5.81	0.050	0.0055	12.532	0.240	0.065	0.280	1.80E+07	5,000,000	-	-
E-22	8.31	18.7	642	24.70	0.536	0.217	7.612	138.78	138.0	0.72	-	6.28	7.40	0.049	0.0028	1.787	0.071	0.023	0.199	9.00E+05	60,400	-	-
E-23	8.34	19.0	636	18.40	0.558	0.099	7.004	140.34	131.0	1.52	-	2.69	4.65	0.042	0.0026	1.366	0.060	0.025	0.185	6.20E+04	49,000	0.404	43
E-24	8.30	19.1	647	15.80	0.524	0.178	6.952	141.38	134.0	0.87	-	2.69	8.20	0.042	0.0024	1.331	0.057	0.038	0.184	4.80E+04	35,000	0.361	33

◀ No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 20 - 06 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 194-2007-GP

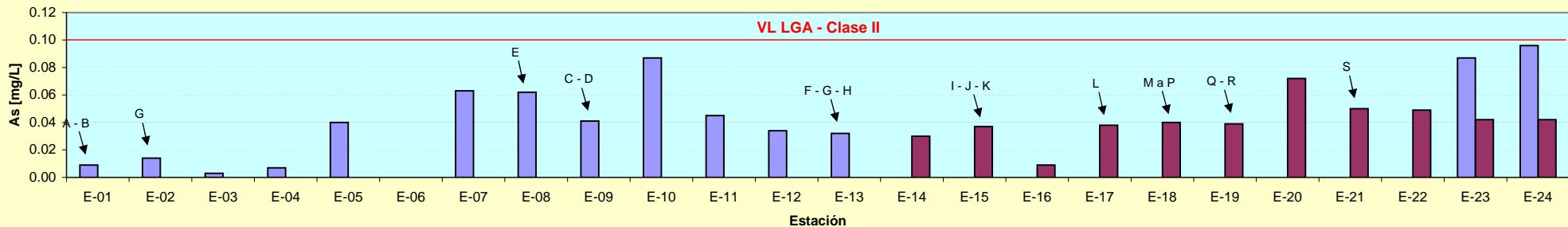
Registro 009885 del 13-07-2007

LEYENDA											
Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción						
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09	Río Aruri.	E-17	Río Rímac, después de Carapongo.						
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.						
E-03	Río Blanco.	E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.	E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.						
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12	Río Santa Eulalia.	E-20	Huachipa (Descarga Santa María).						
E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.	E-21	Río Huaycoloro.						
E-06	Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-14	Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.	E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.						
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.	E-23	BOC1 - La Atarjea.						
E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16	Efluente Carapongo.	E-24	BOC2 - La Atarjea.						



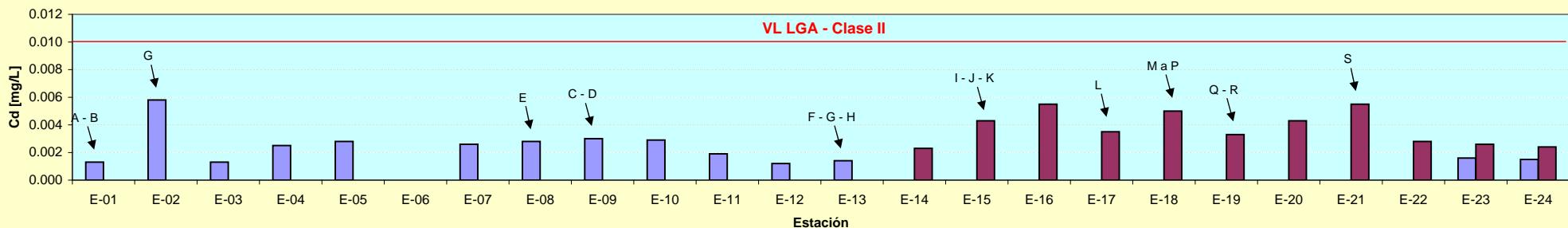
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	0.009	0.014	0.003	0.007	0.040	-	0.063	0.062	0.041	0.087	0.045	0.034	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.087	0.096
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	0.037	0.009	0.038	0.040	0.039	0.072	0.050	0.049	0.042	0.042

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	0.0013	0.0058	0.0013	0.0025	0.0028	-	0.0026	0.0028	0.0030	0.0029	0.0019	0.0012	0.0014	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0016	0.0015
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.002	0.004	0.006	0.004	0.005	0.003	0.004	0.006	0.003	0.003	0.002

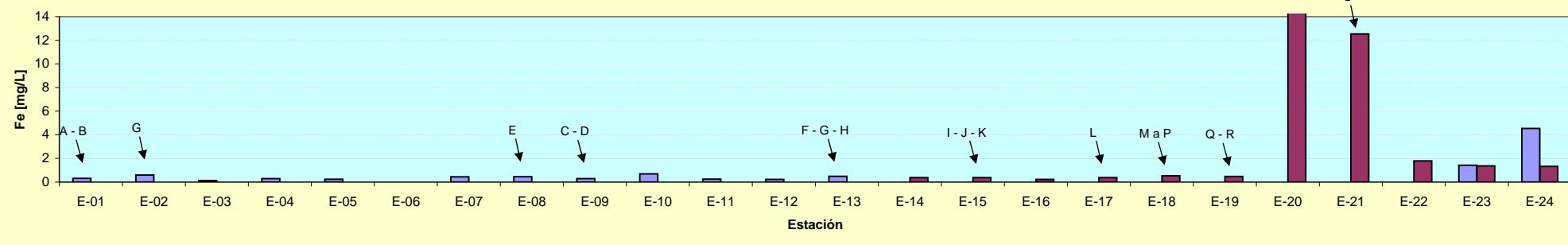
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Años S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



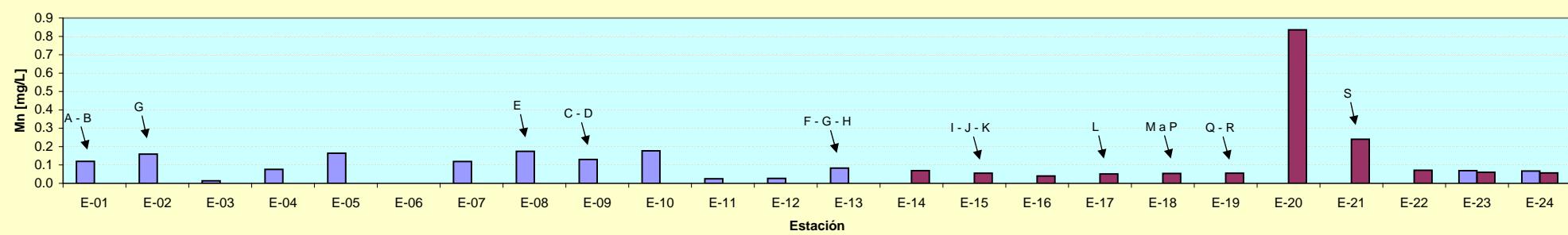
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	0.313	0.592	0.132	0.296	0.242	-	0.439	0.451	0.286	0.686	0.248	0.230	0.483	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.426	4.541
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.378	0.377	0.231	0.382	0.523	0.478	45.453	12.532	1.787	1.366	1.331

### MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	0.120	0.159	0.014	0.076	0.164	-	0.119	0.174	0.130	0.177	0.025	0.027	0.083	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.069	0.067
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.069	0.055	0.040	0.051	0.054	0.055	0.836	0.240	0.071	0.060	0.057

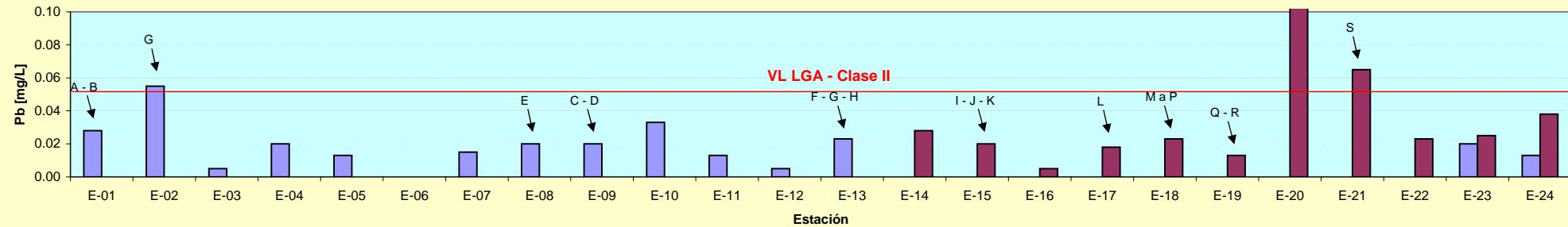
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

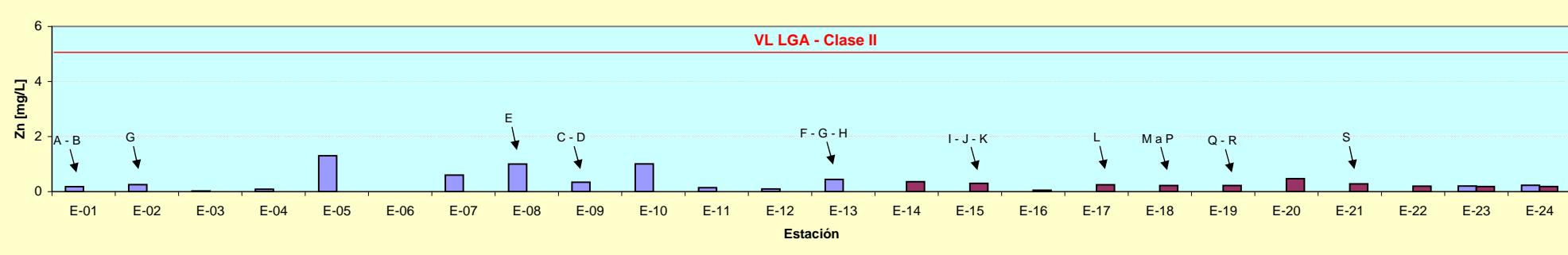


## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### PLOMO



### ZINC



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

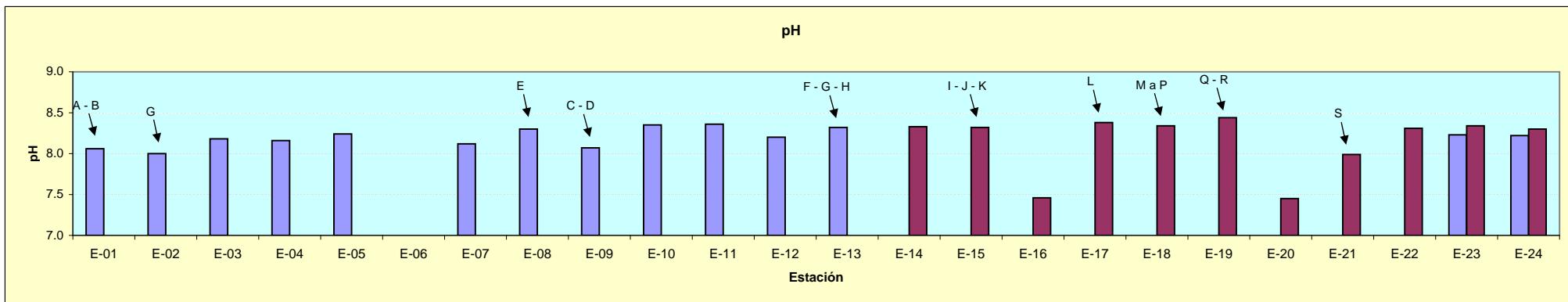
A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

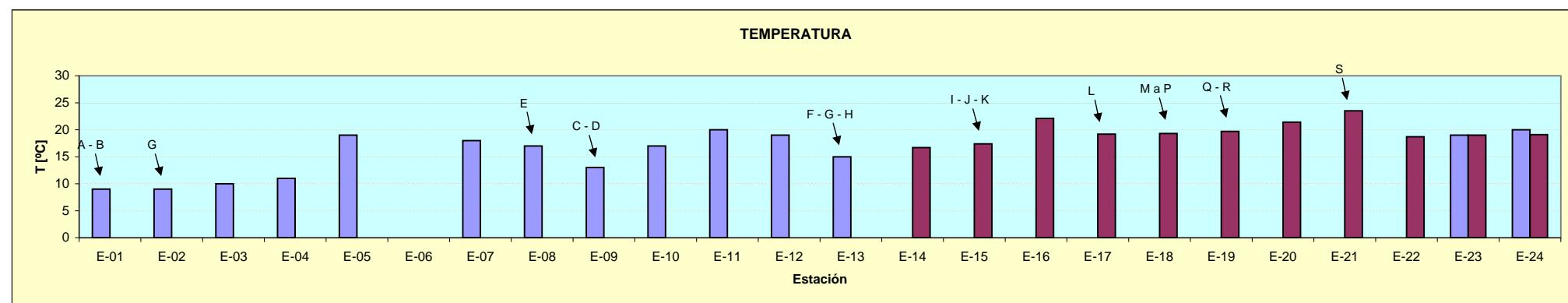
S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	8.06	8.00	8.18	8.16	8.24	-	8.12	8.30	8.07	8.35	8.36	8.20	8.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.23	8.22
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.33	8.32	7.46	8.38	8.34	8.44	7.45	7.99	8.31	8.34	8.30



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	9.0	9.0	10.0	11.0	19.0	-	18.0	17.0	13.0	17.0	20.0	19.0	15.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.0	20.0
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.7	17.4	22.1	19.2	19.3	19.7	21.4	23.5	18.7	19.0	19.1

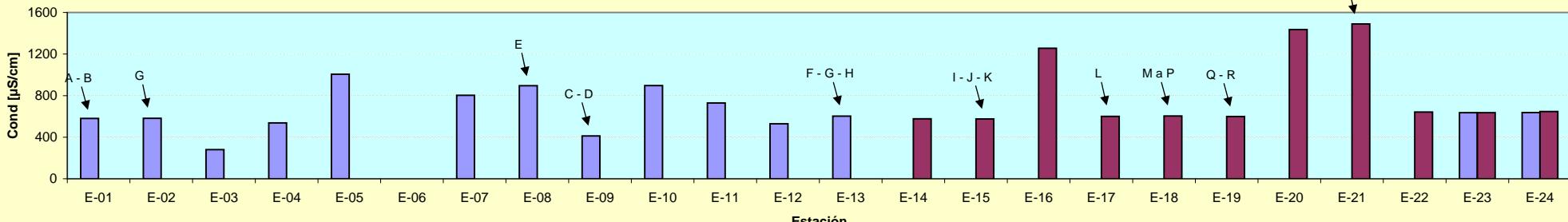
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



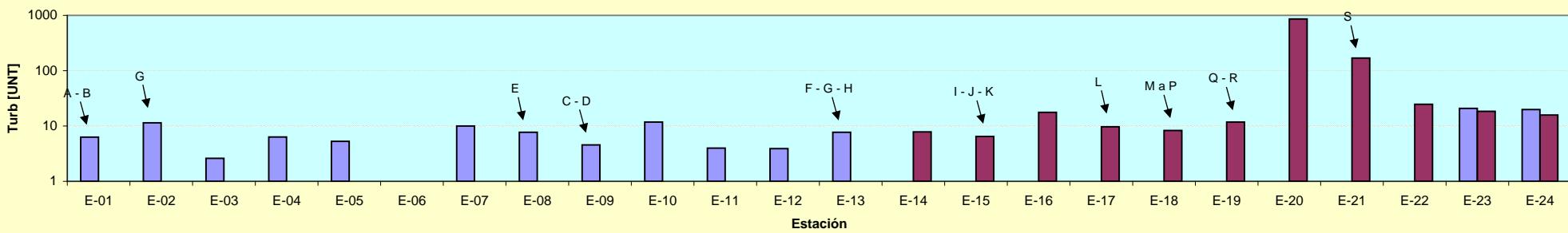
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	580	582	280	537	1006	-	803	895	412	897	729	529	603	-	-	-	-	-	-	-	-	-	636	637
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	577	576	1256	600	604	599	1435	1489	1489	642	636	647

TURBIEDAD



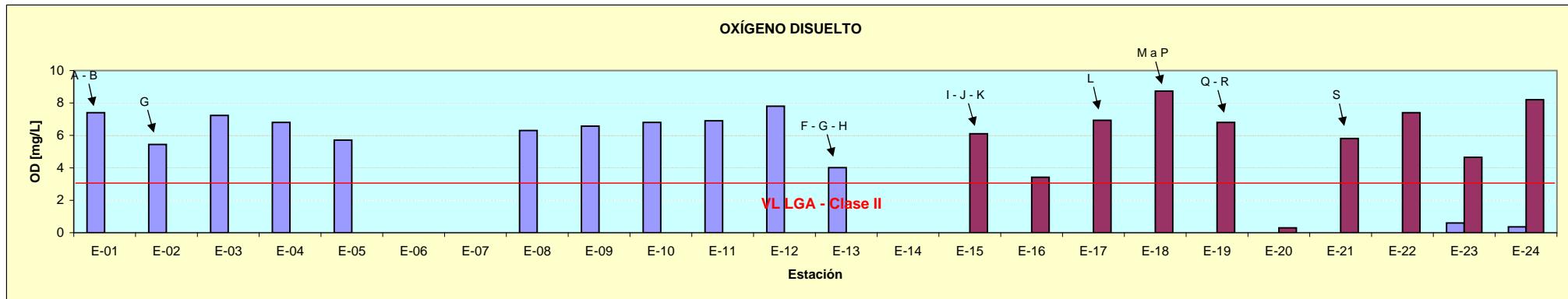
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	6.29	11.40	2.60	6.33	5.28	-	9.99	7.71	4.54	11.80	3.99	3.90	7.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.80	19.90
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.84	6.45	17.70	9.69	8.30	11.80	861	169.00	24.70	18.40	15.80

### LEYENDA:

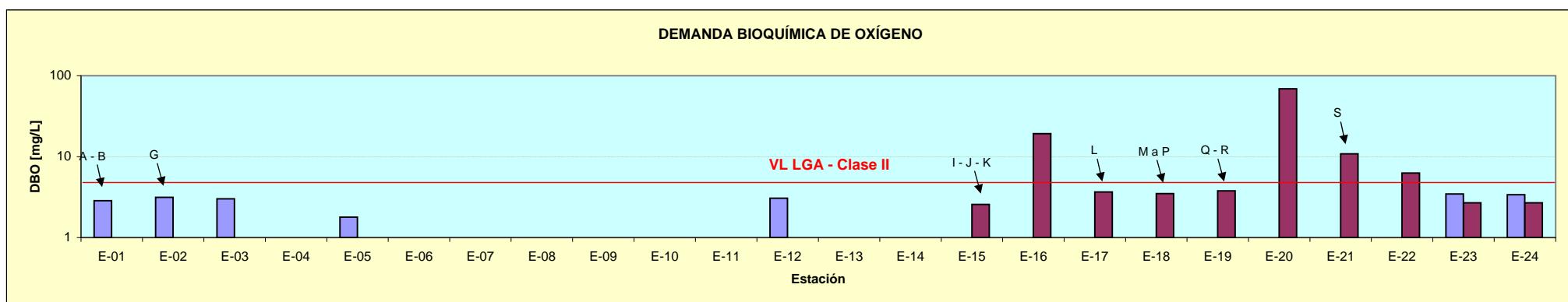
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
13 junio	7.40	5.44	7.23	6.80	5.71	-	-	6.30	6.57	6.80	6.90	7.80	4.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.60	0.36
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.10	3.42	6.93	8.73	8.60	0.30	5.81	7.40	4.65	8.20	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	2.86	3.14	3.01	-	1.79	-	-	-	-	-	-	3.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.46	3.39
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.57	19.20	3.66	3.49	3.78	68.87	10.83	6.28	2.69	2.69

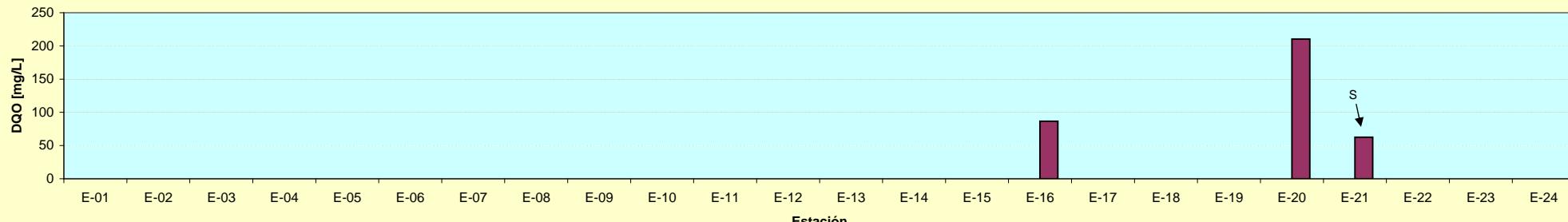
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

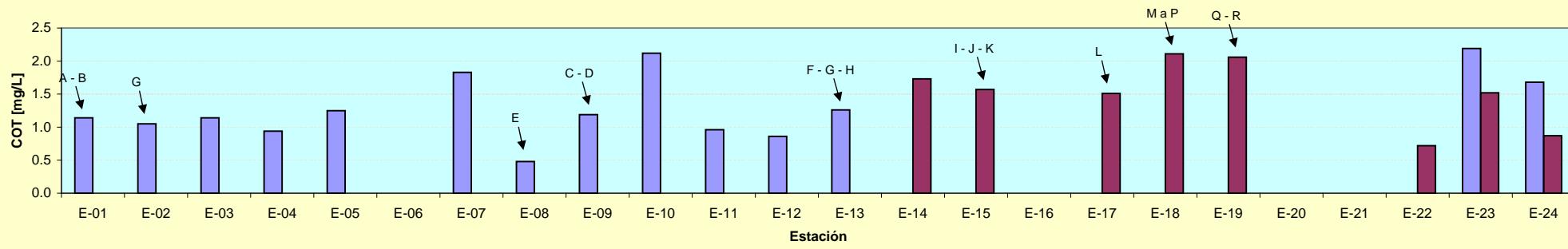


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



### CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	1.14	1.05	1.14	0.94	1.25	-	1.83	0.48	1.19	2.12	0.96	0.86	1.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.19	1.68
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.73	1.57	-	1.51	2.11	2.06	-	-	0.72	1.52	0.87

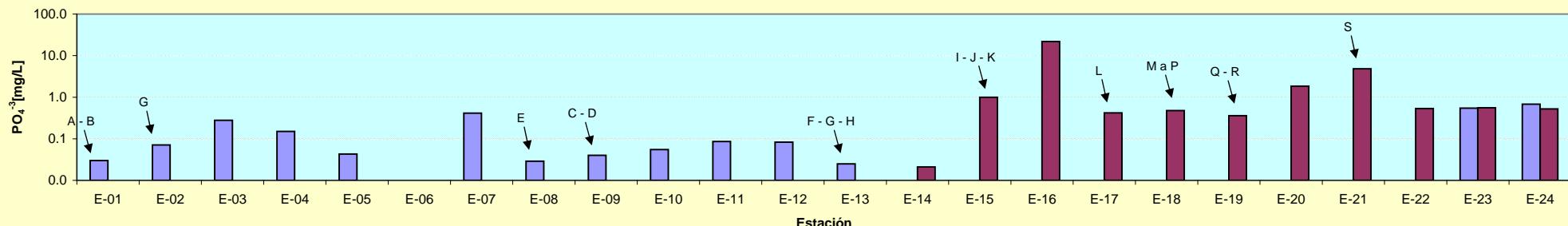
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

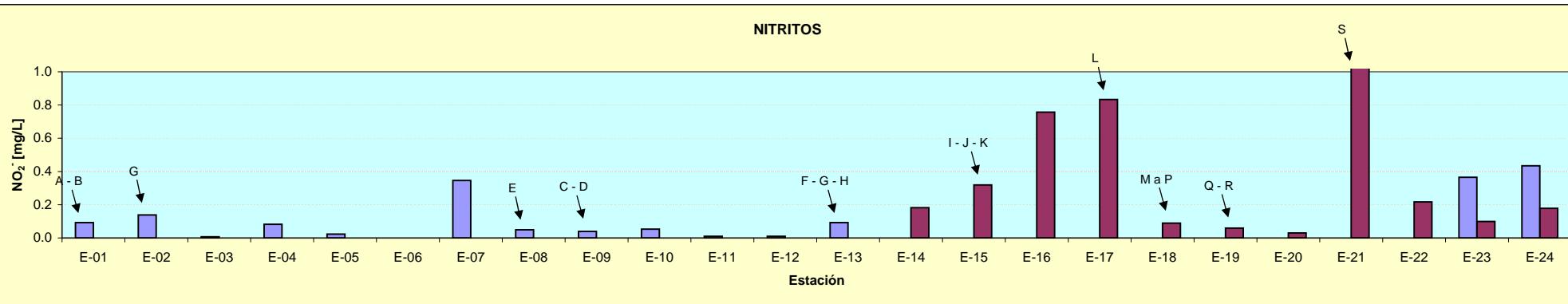


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

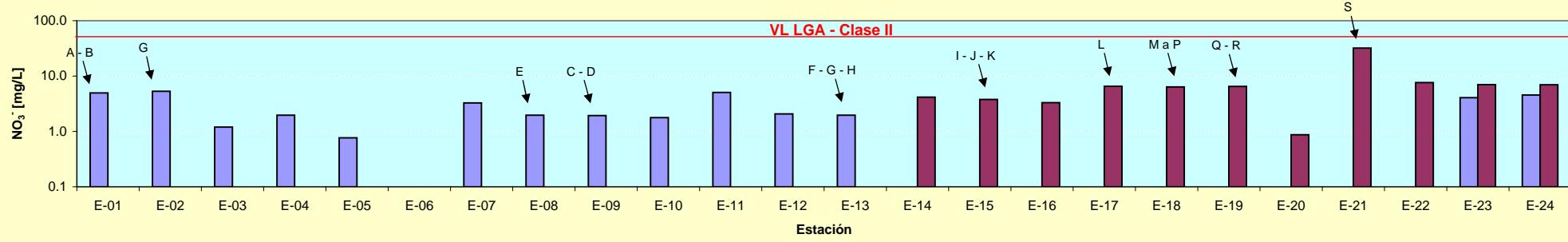
H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

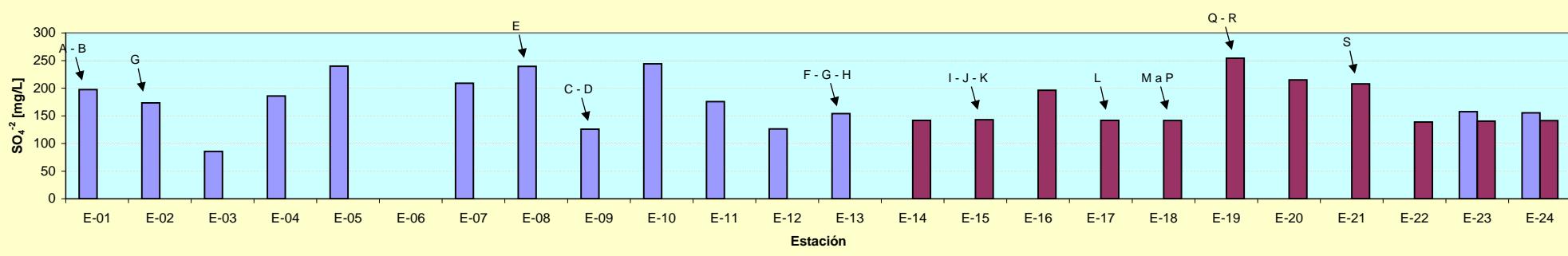


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	198	173	86	186	240	-	209	239	126	244	176	126	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	155
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	143	196	142	142	254	215	208	139	140	141

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
E-24 BOC2 - La Atarjea.

#### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
I: Industria Papelera Atlas S.A.  
J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
K: Industrias del Papel S.A.  
L: SEDAPAL Carapongo.  
M: LAMITEMP S.A.  
N: PROVITA S.A.  
O: H.B. Fuller S.A.  
P: DEMSA

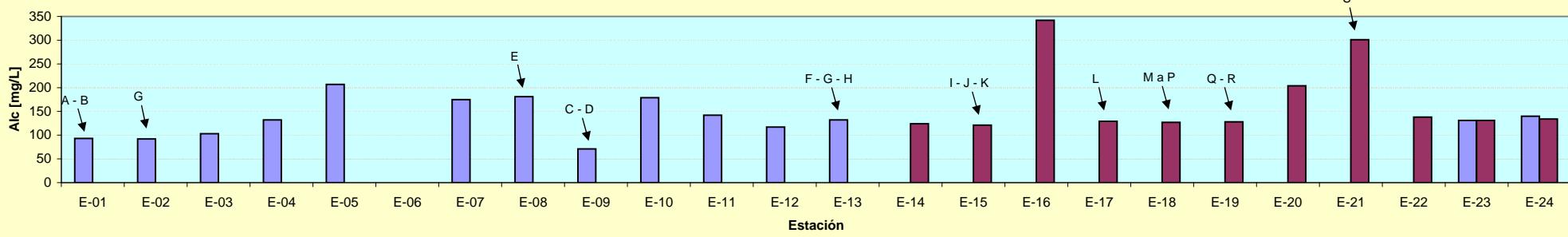
Q: Industrias Añaños S.A.  
R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
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.



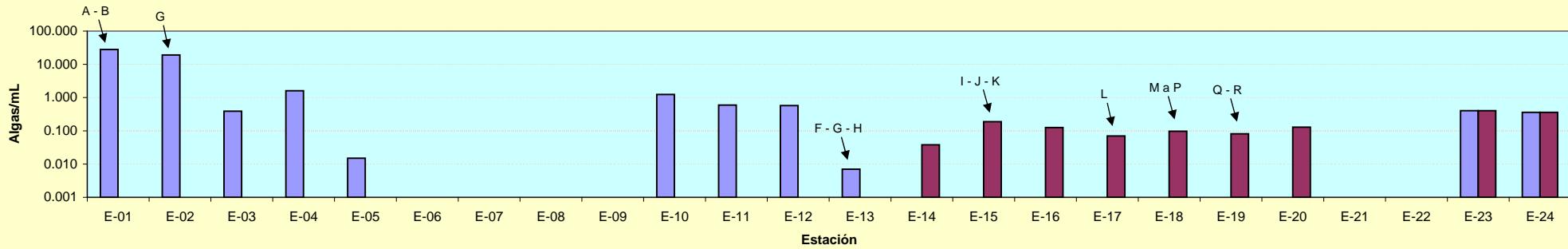
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	93.0	92.0	103.0	132.0	207.0	-	175.0	181.0	71.0	179.0	142.0	117.0	132.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131.0	140.0
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124.0	121.0	342.0	129.0	127.0	128.0	204.0	301.0	138.0	131.0	134.0

### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	27.989	19.035	0.388	1.599	0.015	-	-	-	-	1.239	0.598	0.577	0.007	-	-	-	-	-	-	-	-	0.404	0.361	
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.038	0.189	0.125	0.070	0.097	0.081	0.129	-	-	0.404	0.361	

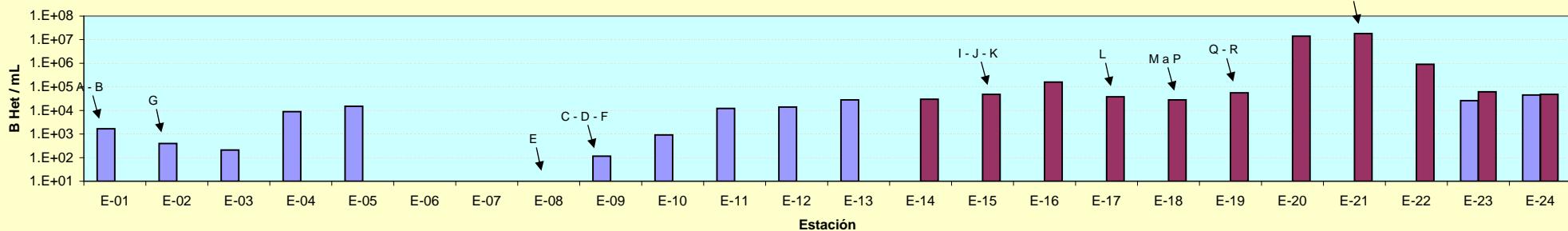
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



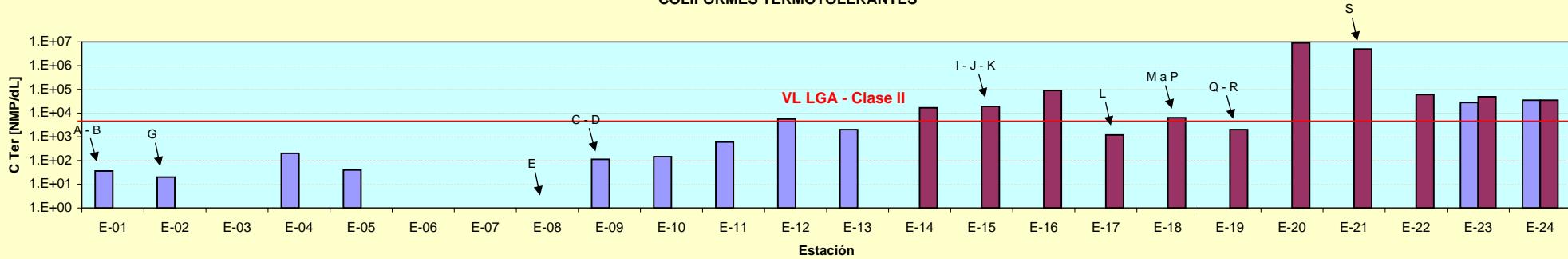
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - JUNIO 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	2.E+03	4.E+02	2.E+02	9.E+03	2.E+04	-	-	1.E+00	1.E+02	9.E+02	1.E+04	1.E+04	3.E+04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+04	5.E+04
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+04	5.E+04	2.E+05	4.E+04	3.E+04	6.E+04	1.E+07	2.E+07	9.E+05	6.E+04	5.E+04

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
13 junio	4.E+01	2.E+01	1.E+00	2.E+02	4.E+01	-	-	1.E+00	1.E+02	1.E+02	6.E+02	6.E+03	2.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+04	4.E+04
20 junio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	2.E+04	9.E+04	1.E+03	6.E+03	2.E+03	9.E+06	5.E+06	6.E+04	5.E+04	4.E+04

### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L	
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	0.10	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4,000	---	---	---		
E-01	8.32	8.4	696	4.32	0.127	0.052	4.965	230	84	0.34	-	0.009	0.0013	1.90	8.94	0.111	0.043	0.010	0.065	-	150	32	15.099	43.00	
E-02	8.14	8.5	707	9.10	0.096	0.070	6.563	302	86	0.90	-	0.024	0.0058	3.06	9.82	0.327	0.126	0.020	0.192	-	280	20	0.911	16.00	
E-03	8.32	10.9	223	3.64	0.196	0.024	1.059	43	79	1.11	-	0.004	0.0013	0.90	9.18	0.041	0.016	0.010	0.024	-	680	720	0.028	2.00	
E-04	8.16	10.7	433	3.95	0.004	0.046	1.892	145	88	2.26	-	0.009	0.0025	-	8.01	0.106	0.041	0.020	0.062	-	4200	140	1.827	21.50	
E-05	7.99	18.9	1052	7.40	0.143	0.042	0.451	325	198	1.91	-	0.063	0.0110	1.69	9.42	0.224	0.086	0.030	0.132	100.00	40	1	0.007	1.00	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	8.34	17.3	792	4.87	0.510	0.205	3.645	197	147	1.78	-	0.051	0.0040	-	-	0.114	0.044	0.020	0.067	-	-	-	-	-	-
E-08	8.00	16.3	849	6.40	0.108	0.054	1.441	261	153	1.81	-	0.046	0.0056	-	-	0.097	0.037	0.020	0.057	-	-	-	-	-	-
E-09	8.06	12.4	463	32.00	0.115	0.021	2.101	146	77	1.37	-	0.098	0.0037	-	8.94	1.119	0.430	0.530	0.658	100.00	60	1	-	-	-
E-10	8.27	16.0	836	4.73	0.075	0.040	1.389	245	151	1.12	-	0.051	0.0075	-	9.66	0.104	0.040	0.040	0.061	-	220	140	0.792	22.00	
E-11	8.41	20.0	747	1.80	0.036	0.041	5.035	205	136	1.52	-	0.047	0.0033	-	8.25	0.026	0.010	0.010	0.015	-	2000	2,400	0.012	3.00	
E-12	8.25	19.5	560	2.51	0.032	0.023	2.778	138	120	1.57	-	0.024	0.0035	1.00	11.11	0.073	0.028	0.020	0.043	-	36000	9,600	0.404	27.00	
E-13	8.20	14.2	610	3.96	0.031	0.030	2.257	162	118	1.08	-	0.032	0.0037	-	8.49	0.102	0.039	0.020	0.060	-	4000	2,800	0.463	11.00	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.00	-	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23	8.17	16.3	626	8.81	0.344	0.175	4.392	160	120	2.69	-	0.053	0.0031	3.20	11.87	0.339	0.130	0.030	0.199	-	10000	3,300	0.216	0.00	
E-24	8.11	16.5	641	10.40	0.380	0.200	7.299	172	120	4.86	-	0.051	0.0028	2.78	10.91	0.461	0.177	0.020	0.271	-	14000	3,300	0.233	6.00	

< No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de la LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 11 - 07 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 252-2007-GP

Registro 011652 del 14-08-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



**Origen** Laguna Ticcocha  
**Ubicación** Dpto. Lima  
**Longitud** 131.5 Km  
**Desembocadura** Océano Pacífico

**Caudal máximo** 37.5 m<sup>3</sup>/s  
**Caudal mínimo** 23.8 m<sup>3</sup>/s  
**Caudal promedio** 29.5 m<sup>3</sup>/s  
**Tributarios** Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

### Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 18 JULIO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algues / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.90	15.6	578	4.36	0.072	0.084	2.101	172.00	114.0	1.54	-	6.84	0.024	0.0027	0.034	0.007	0.010	0.045	1.56E+04	23,200	0.5115	11.0	
E-15	7.98	17.3	564	5.95	0.060	0.068	2.049	168.00	110.0	1.61	-	6.77	8.54	0.020	0.0025	0.063	0.013	0.010	0.059	1.20E+04	17,200	0.7105	21.5
E-16	7.57	20.8	1285	18.90	17.730	1.000	3.299	205.00	301.0	-	77.44	60.85	3.78	0.008	0.0027	0.157	0.031	0.020	0.037	2.20E+05	130,000	0.1290	33.0
E-17	7.71	17.8	601	6.86	0.325	0.231	2.465	163.00	112.0	0.82	-	11.97	10.91	0.025	0.0026	0.094	0.019	0.030	0.089	1.26E+04	2,400	0.4200	21.5
E-18	7.85	18.4	593	6.15	0.368	0.281	3.385	180.00	109.0	0.28	-	11.89	11.47	0.026	0.0024	0.304	0.061	0.033	0.157	1.46E+04	10,400	0.3285	11.0
E-19	7.89	18.3	596	6.50	0.327	0.244	3.351	177.00	114.0	1.06	-	11.30	11.59	0.024	0.0020	0.152	0.030	0.030	0.097	1.20E+04	2,200	0.4040	59.5
E-20	8.30	25.6	3900	4.68	3.770	1.016	5.208	319.00	248.0	-	272.73	219.00	3.70	0.023	0.0035	19.446	3.889	0.067	0.198	6.00E+07	450,000	-	-
E-21	7.67	23.5	619	28.40	6.309	6.537	28.990	302.00	303.0	-	53.87	31.25	6.20	0.081	0.0059	0.854	0.171	0.030	0.256	6.00E+06	68,000	-	-
E-22	7.82	18.6	1652	15.20	0.541	0.351	4.740	178.00	116.0	0.50	-	15.46	8.74	0.009	0.0030	0.369	0.074	0.050	0.098	5.20E+04	3,200	0.1835	11.0
E-23	7.90	19.0	619	12.40	0.537	0.364	4.549	176.00	110.0	1.05	-	9.90	10.71	0.021	0.0031	0.275	0.055	0.030	0.105	2.80E+04	35,000	0.4360	11.0
E-24	7.85	19.0	617	20.40	0.529	0.379	4.549	180.00	116.0	1.27	-	10.68	9.94	0.022	0.0026	0.265	0.053	0.050	0.112	5.20E+04	110,000	0.1615	37.5

◀ No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 18 - 07 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 252-2007-GP

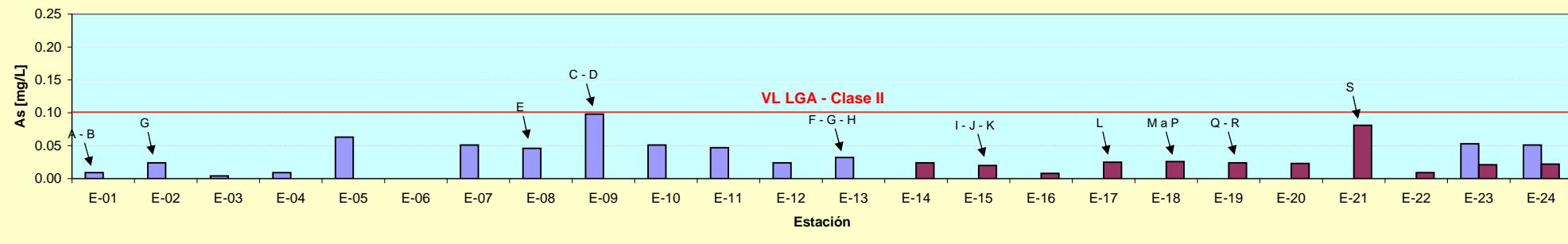
Registro 011652 del 14-08-2007

LEYENDA																	
Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción						
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09	Río Aruri.	E-17	Río Rímac, después de Carapongo.	E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.	E-03	Río Blanco.	E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.	E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12	Río Santa Eulalia.	E-20	Huachipa (Descarga Santa María).	E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.	E-21	Río Huaycoloro.	E-06	Río Rímac, antes de Tamboraque.	E-14	Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.	E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.	E-23	BOC1 - La Atarjea.	E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16	Efluente Carapongo.	E-24	BOC2 - La Atarjea.						



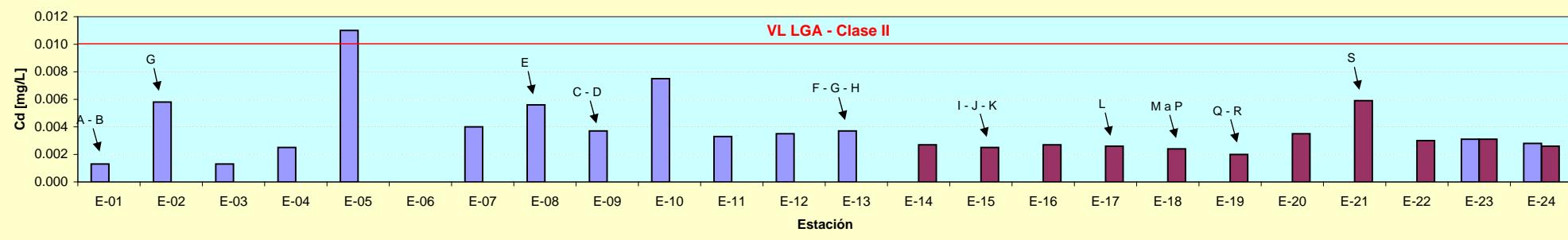
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

### ARSÉNICO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.009	0.024	0.004	0.009	0.063	-	0.051	0.046	0.098	0.051	0.047	0.024	0.032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.053	0.051
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.024	0.020	0.008	0.025	0.026	0.024	0.023	0.081	0.009	0.021	0.022

### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.0013	0.0058	0.0013	0.0025	0.0110	-	0.0040	0.0056	0.0037	0.0075	0.0033	0.0035	0.0037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0031	0.0028
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.004	0.006	0.003	0.003	0.003

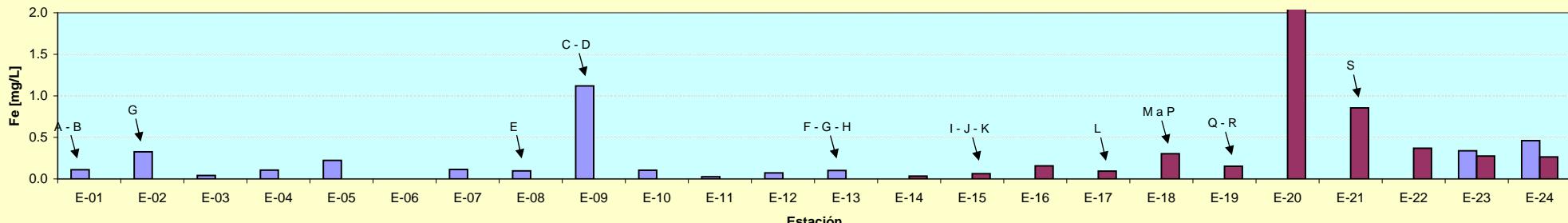
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- R: Bahía Trading S.A.

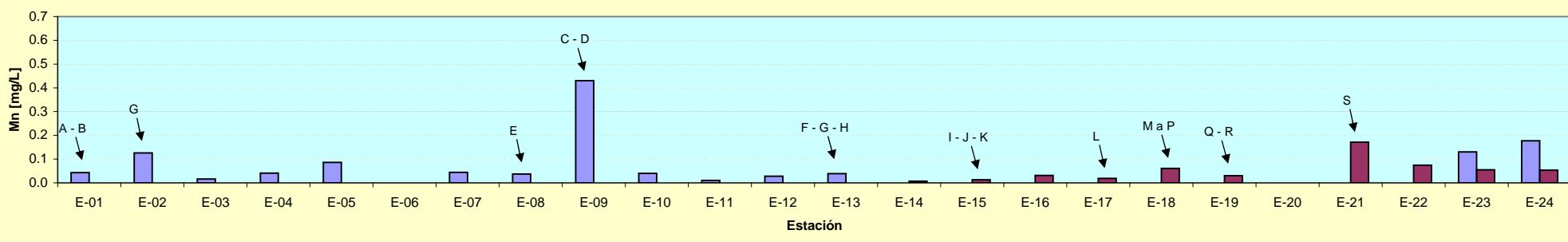


## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

### HIERRO



### MANGANEZO



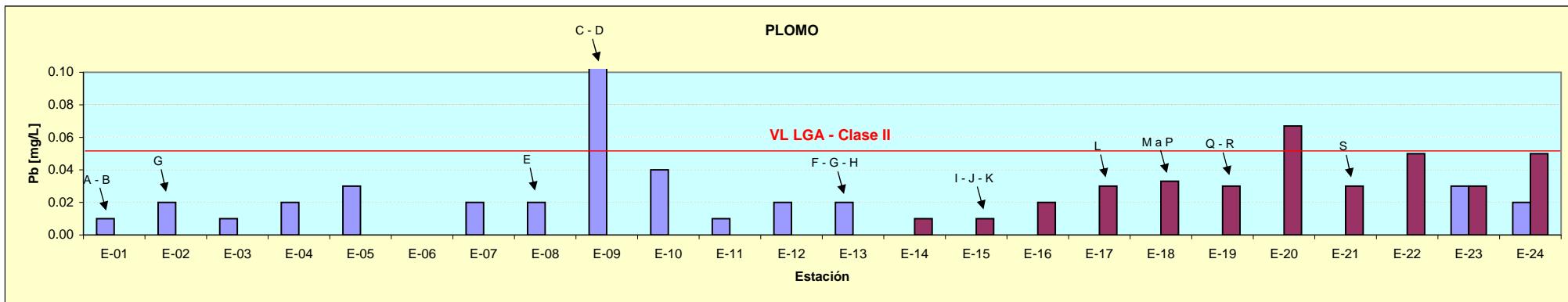
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.043	0.126	0.016	0.041	0.086	-	0.044	0.037	0.430	0.040	0.010	0.028	0.039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.130	0.177
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.007	0.013	0.031	0.019	0.061	0.030	3.889	0.171	0.074	0.055	0.053

### LEYENDA:

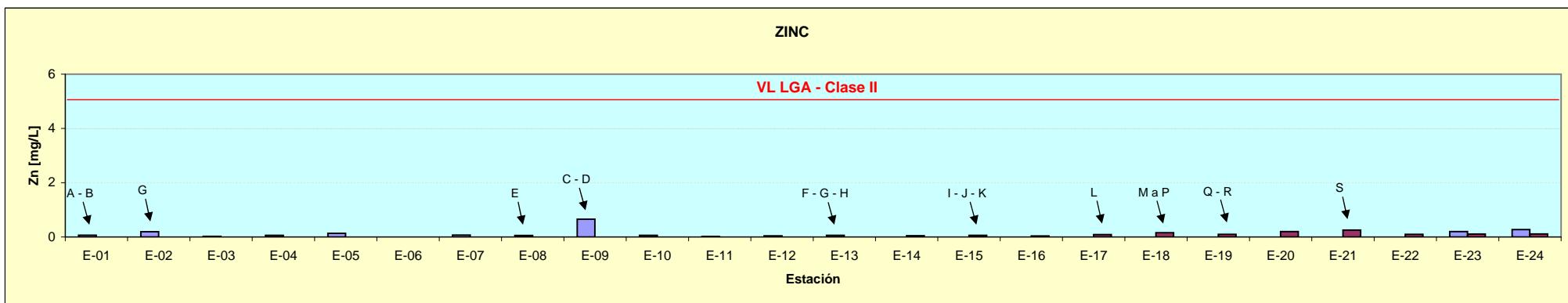
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.010	0.020	0.010	0.020	0.030	-	0.020	0.020	0.530	0.040	0.010	0.020	0.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.030	0.020
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.010	0.010	0.020	0.030	0.033	0.030	0.067	0.030	0.050	0.030	0.050



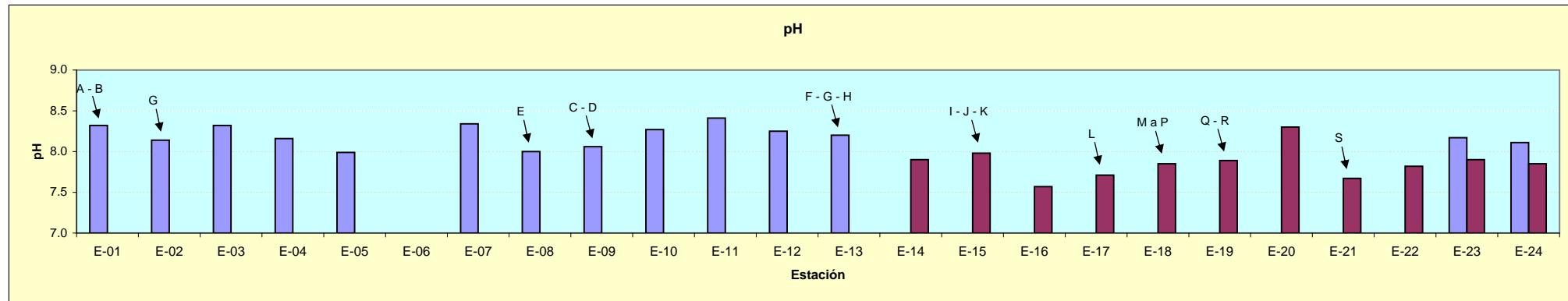
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.065	0.192	0.024	0.062	0.132	-	0.067	0.057	0.658	0.061	0.015	0.043	0.060	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.199	0.271
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.045	0.059	0.037	0.089	0.157	0.097	0.198	0.256	0.098	0.105	0.112

### LEYENDA:

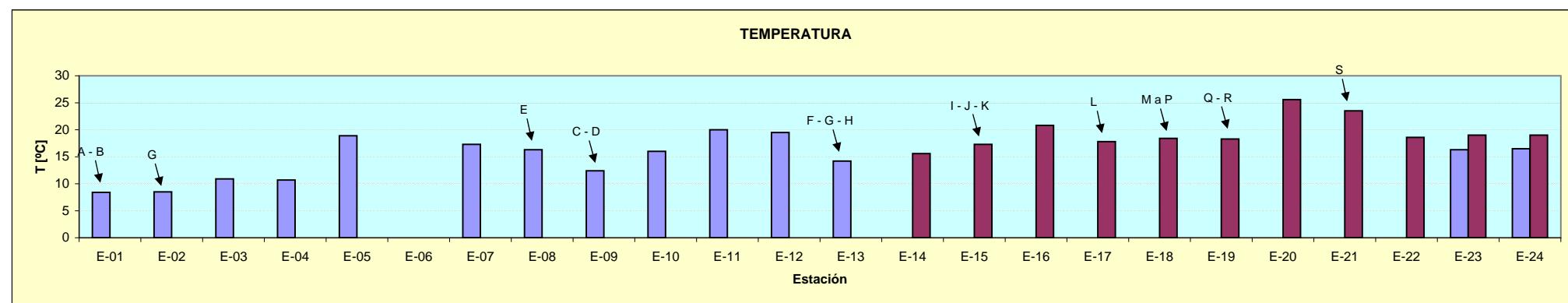
- E-01 Río Rimac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rimac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rimac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rimac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rimac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rimac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rimac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rimac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rimac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.  
 DIGESA/DEPA/APRHI/JMRR/21-08-2007



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	8.32	8.14	8.32	8.16	7.99	-	8.34	8.00	8.06	8.27	8.41	8.25	8.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.17	8.11
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	7.98	7.57	7.71	7.85	7.89	8.30	7.67	7.82	7.90	7.85



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	8.4	8.5	10.9	10.7	18.9	-	17.3	16.3	12.4	16.0	20.0	19.5	14.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.3	16.5
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.6	17.3	20.8	17.8	18.4	18.3	25.6	23.5	18.6	19.0	19.0

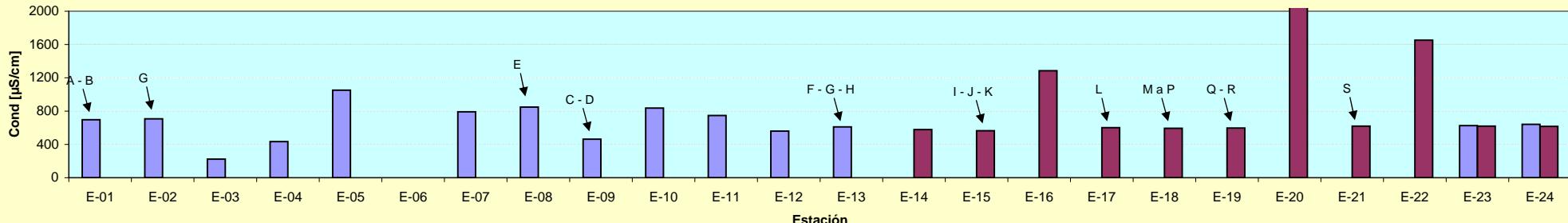
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rimac, Central Huampani G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millington S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccochá, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.  
 DIGESA/DEPA/APRHI/JMRR/21-08-2007



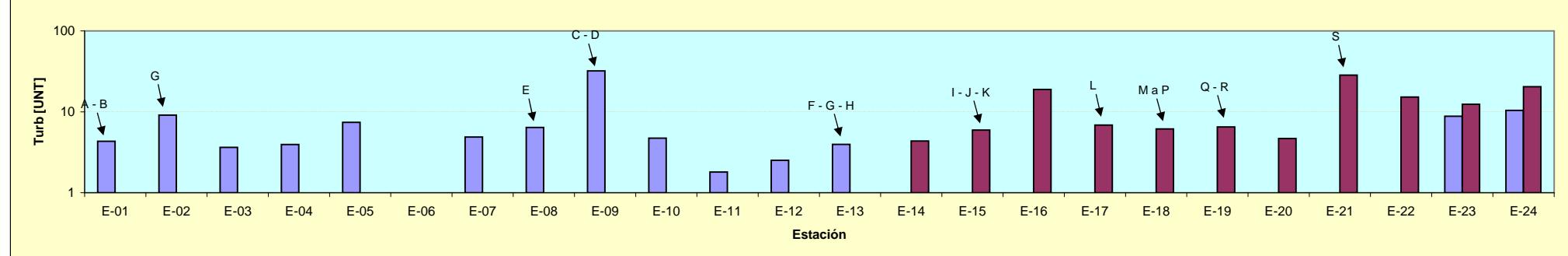
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	696	707	223	433	1052	-	792	849	463	836	747	560	610	-	-	-	-	-	-	-	-	-	626	641
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	578	564	1285	601	593	596	3900	619	1652	619	617

TURBIEDAD



### LEYENDA:

E-01 Río Rimac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rimac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rimac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rimac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rimac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rimac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rimac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rimac, después Huaycoloro.

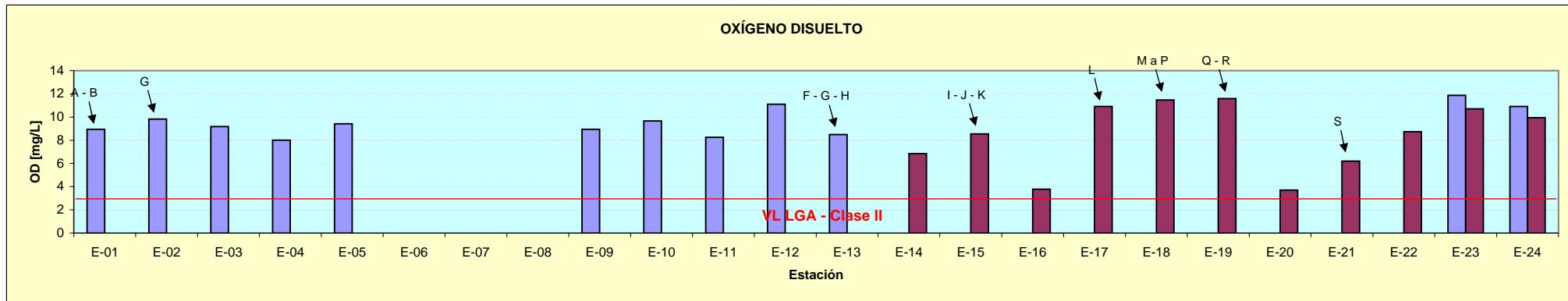
E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

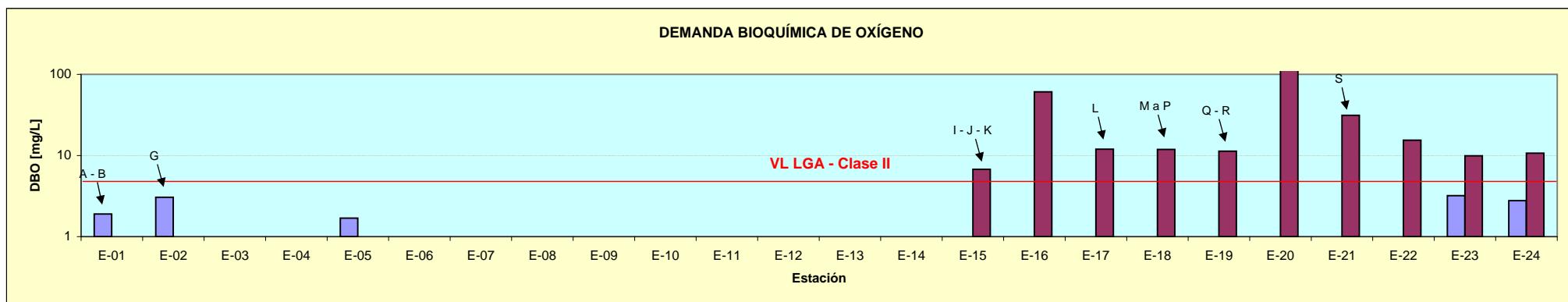
S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**Clase II**: Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.  
 DIGESA/DEPA/APRHI/JMRR/21-08-2007



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
11 julio	8.94	9.82	9.18	8.01	9.42	-	-	-	8.94	9.66	8.25	11.11	8.49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.87	10.91
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.84	8.54	3.78	10.91	11.47	11.59	3.70	6.20	8.74	10.71	9.94	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	1.90	3.06	0.90	-	1.69	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.20	2.78
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.77	60.85	11.97	11.89	11.30	219.00	31.25	15.46	9.90	10.68	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rimac, Central Huampani G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccochá, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

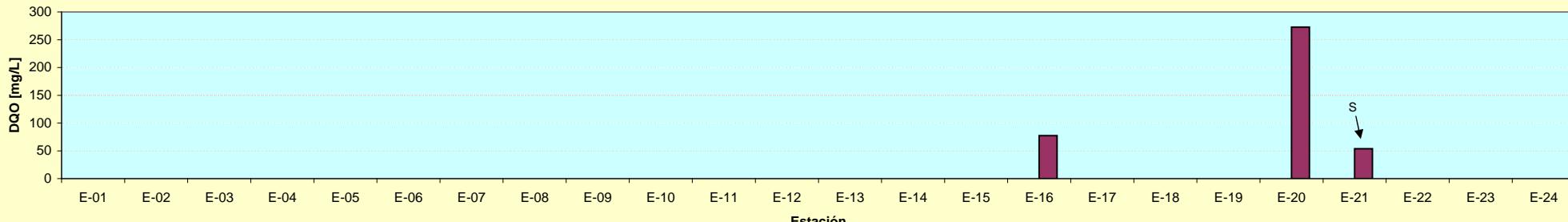
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

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.

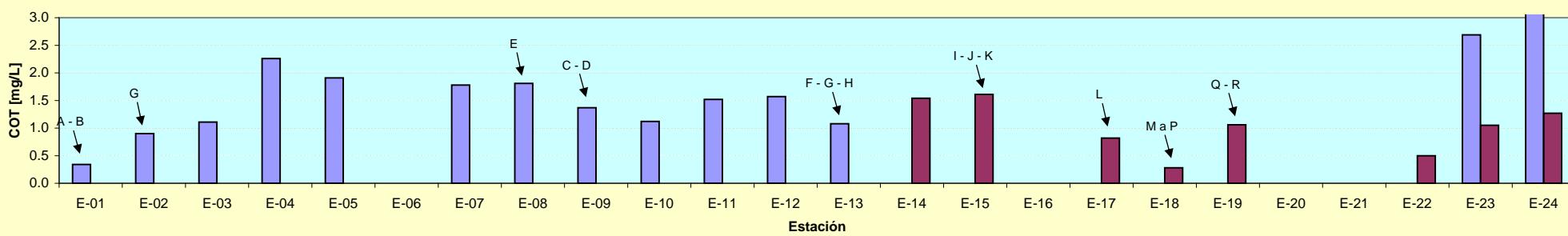


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

### DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



### CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.34	0.90	1.11	2.26	1.91	-	1.78	1.81	1.37	1.12	1.52	1.57	1.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.69	4.86
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.54	1.61	-	0.82	0.28	1.06	-	-	0.50	1.05	1.27

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rimac, Central Huampani G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millington S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añños S.A.

R: Bahia Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

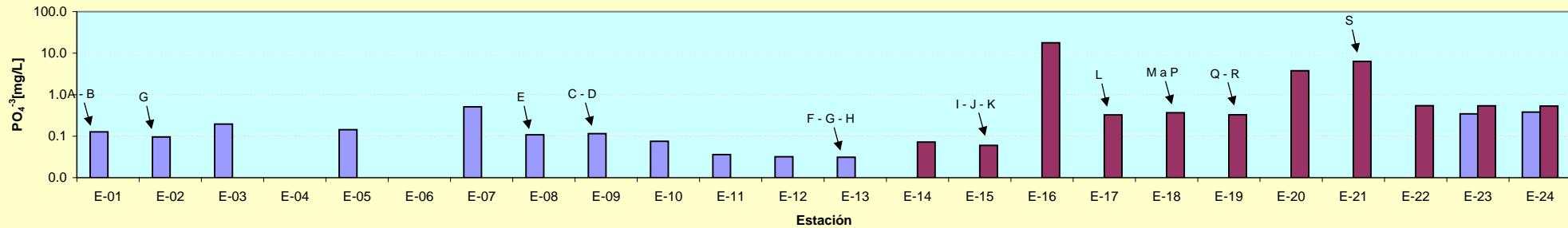
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.

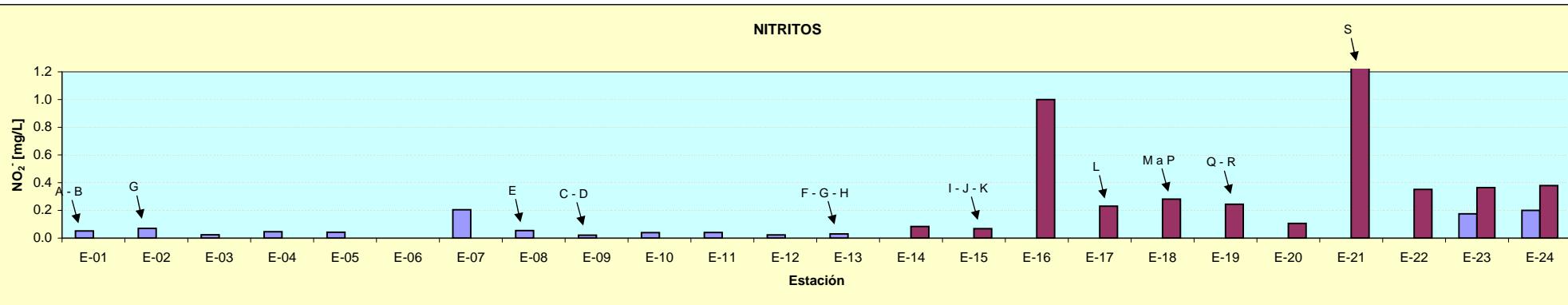


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	0.052	0.070	0.024	0.046	0.042	-	0.205	0.054	0.021	0.040	0.041	0.023	0.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.175	0.200
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.084	0.068	1.000	0.231	0.281	0.244	0.106	6.537	0.351	0.364	0.379

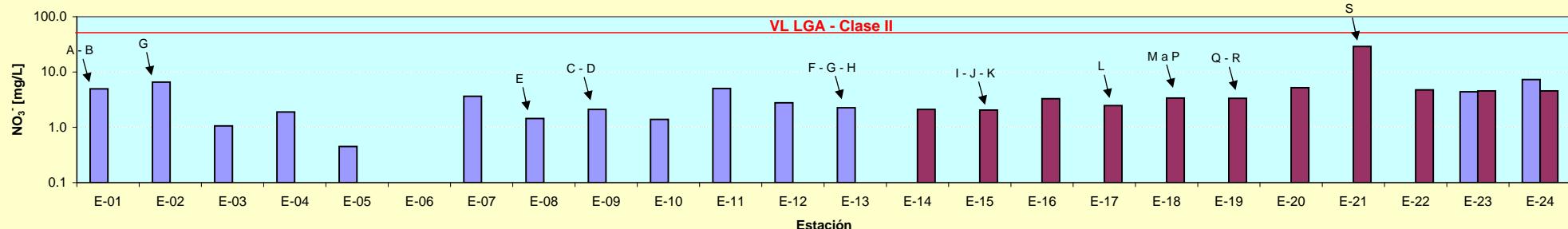
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampani G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K: Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahia Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cia. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Paccochá, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	

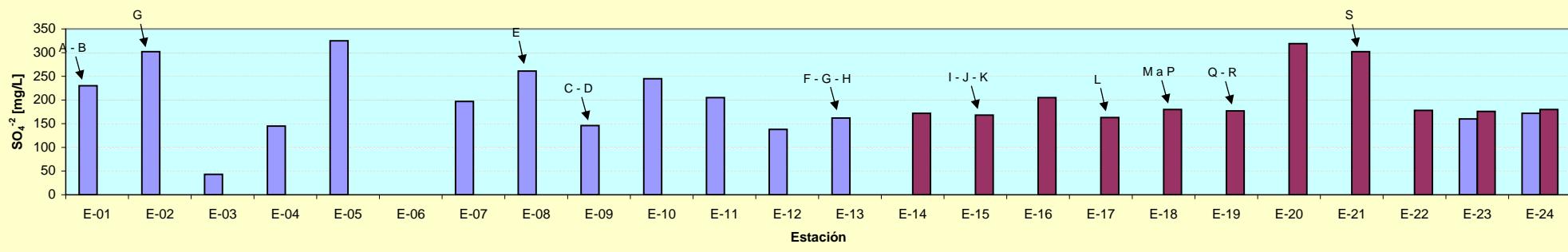


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



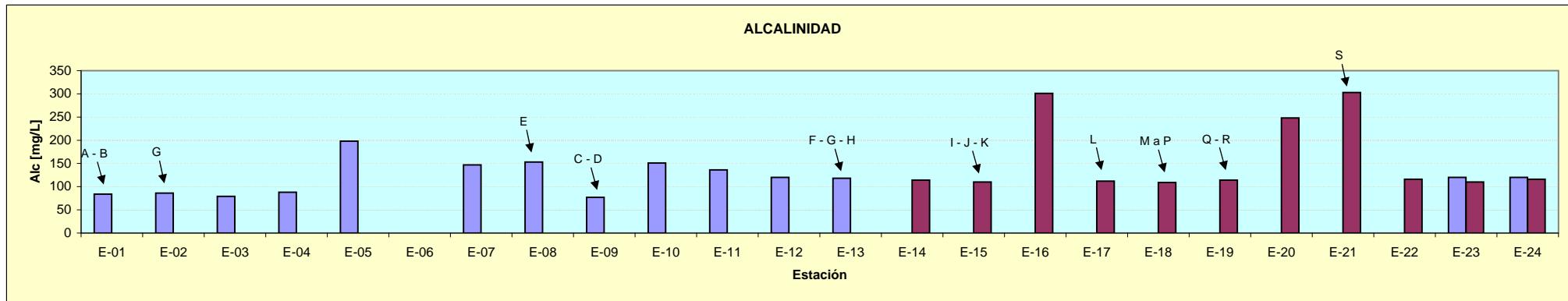
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	230	302	43	145	325	-	197	261	146	245	205	138	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	172
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172	168	205	163	180	177	319	302	178	176	180

### LEYENDA:

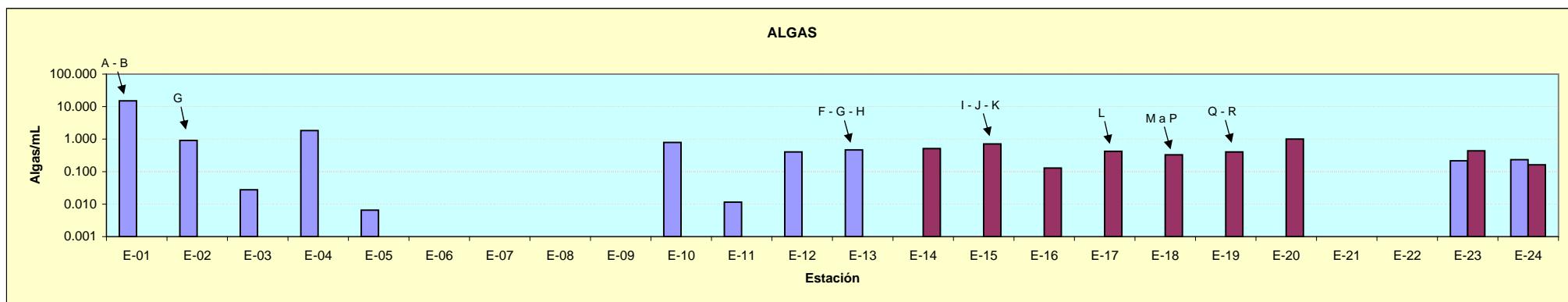
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rimac, Central Huampani G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahia Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas**  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	84.0	86.0	79.0	88.0	198.0	-	147.0	153.0	77.0	151.0	136.0	120.0	118.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120.0	120.0
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114.0	110.0	301.0	112.0	109.0	114.0	248.0	303.0	116.0	110.0	116.0



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	15.099	0.911	0.028	1.827	0.007				0.792	0.012	0.404	0.463										0.216	0.233	
18 julio														0.512	0.711	0.129	0.420	0.329	0.404	-			0.436	0.162

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rimac, Central Huampani G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Paccochá, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

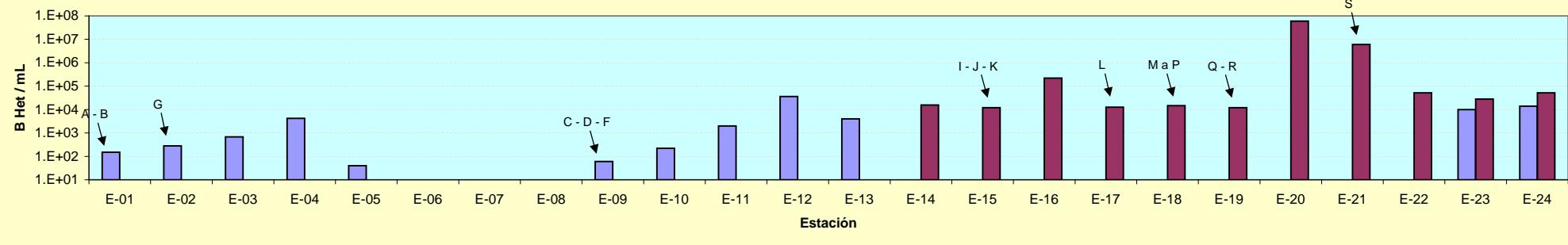
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.  
 DIGESA/DEPA/APRHI/JMRR/21-08-2007



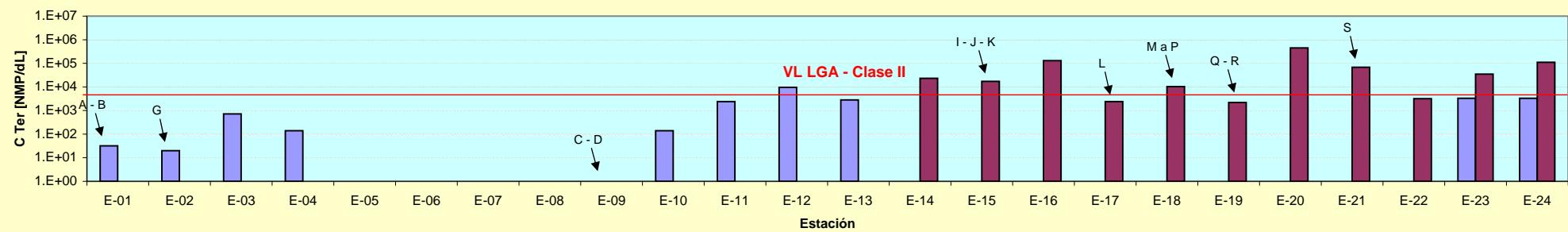
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - JULIO 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	2.E+02	3.E+02	7.E+02	4.E+03	4.E+01	-	-	6.E+01	2.E+02	2.E+03	4.E+04	4.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+04	1.E+04
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	1.E+04	2.E+05	1.E+04	1.E+04	1.E+04	6.E+07	6.E+06	5.E+04	3.E+04	5.E+04

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
11 julio	3.E+01	2.E+01	7.E+02	1.E+02	1.E+00	-	-	-	1.E+00	1.E+02	2.E+03	1.E+04	3.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+03	3.E+03
18 julio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	2.E+04	1.E+05	2.E+03	1.E+04	2.E+03	5.E+05	7.E+04	3.E+03	4.E+04	1.E+05

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rimac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampani G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cia. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

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.



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Parámetro Estación		EVALUACIÓN SANITARIA - 08 AGOSTO 2007																							
Ley de Aguas Clase II		pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L
E-01	8.16	8.8	670	7.78	0.050	0.131	5.434	228	98	0.12	-	0.011	0.0008	4.55	8.94	0.038	0.129	0.005	0.045	-	1,100	2	4.096	102.50	
E-02	8.23	9.6	666	12.30	0.121	0.138	5.174	233	96	1.98	-	0.015	0.0007	3.57	9.62	0.082	0.136	0.010	0.055	-	1,400	4	21.201	160	
E-03	8.24	10.1	218	3.82	0.042	0.048	1.007	46	179	1.79	-	0.006	<0.0005	2.34	9.34	0.024	0.003	0.007	0.001	120.00	2,200	6	2.172	43	
E-04	8.16	10.3	380	5.39	0.037	0.073	2.500	116	81	0.85	-	0.008	<0.0005	-	9.90	0.036	0.019	0.007	0.009	-	3,100	12	2.345	11.00	
E-05	7.73	19.8	1096	4.27	0.044	0.027	0.990	325	181	0.35	-	0.054	0.0023	1.63	7.97	0.047	0.055	0.010	0.420	120.00	4,200	2	0.583	0	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	8.02	17.0	798	12.00	0.542	0.650	5.469	197	149	2.27	-	0.088	0.0009	-	-	0.429	0.031	0.012	0.115	-	-	-	-	-	
E-08	8.14	16.0	810	11.40	0.039	0.082	2.431	195	134	0.66	-	0.046	0.0016	-	10.06	0.122	0.039	0.012	0.220	-	-	-	-	-	
E-09	8.00	13.5	486	5.18	0.137	0.070	2.205	153	77	2.86	-	0.058	0.0007	-	8.98	0.097	0.014	0.026	0.070	52.00	7,400	3	-	-	
E-10	8.15	16.3	804	13.80	0.048	0.100	2.743	243	134	0.11	-	0.052	0.0006	-	9.38	0.165	0.040	0.011	0.205	-	3,600	8	0.25	11.00	
E-11	8.39	19.5	730	2.56	0.380	0.045	5.040	206.5	124	0.72	-	0.042	0.0016	-	-	0.180	0.025	0.015	0.200	-	5,200	3,200	0.43	27.00	
E-12	8.21	20.4	548	3.24	0.123	0.031	3.403	124	114	0.60	-	0.026	0.0006	3.04	11.55	0.026	0.003	0.004	0.014	-	82,000	2,200	0.329	43	
E-13	8.33	13.7	563	16.90	0.057	0.104	2.483	147	102	1.18	-	0.126	0.0008	-	12.56	0.409	0.021	0.004	0.086	-	36,000	2,400	0.577	11	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74.00	-	-	-	-		
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E-23	8.44	18.1	635	14.60	0.569	0.341	5.920	165	112	1.42	-	0.079	0.0007	5.81	11.88	0.194	0.011	0.004	0.029	-	24,000	13,000	0.916	0.63	
E-24	8.27	18.2	688	35.50	0.594	0.493	7.274	174	155	2.16	-	0.094	0.0168	7.09	11.19	0.463	0.019	0.007	0.062	-	58,000	11,000	97	86	

<  
No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de la LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 08 - 08 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 301-2007-GP

Registro 013441 de 18-09-2007

LEYENDA	
Est.	Descripción
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.
E-03	Río Blanco.
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.
E-05	Túnel Graton, Km 97.
E-06	Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
E-07	Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
E-08	Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
E-09	Río Aruri.
E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.
E-11	Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
E-12	Río Santa Eulalia.
E-13	Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
E-14	Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.
E-16	Vertimiento Carapongo.
E-17	Río Rímac, después de Carapongo.
E-18	Río Rímac, después CER Huachipa.
E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.
E-20	Huachipa (Descarga Santa María).
E-21	Río Huaycoloro.
E-22	Río Rímac, después Huaycoloro.
E-23	BOC1 - La Atarjea.
E-24	BOC2 - La Atarjea.



**Origen** Laguna Ticticocha

**Caudal máximo** 37.5 m<sup>3</sup>/s

**Ubicación** Dpto. Lima

**Caudal mínimo** 23.8 m<sup>3</sup>/s

**Longitud** 131.5 Km

**Caudal promedio** 29.5 m<sup>3</sup>/s

**Desembocadura** Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

### Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 15 AGOSTO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.40	15.0	565	8.90	0.029	0.050	1.110	154.00	102.0	0.96	-	-	9.66	0.043	0.0010	0.409	0.062	0.026	0.232	2.40E+05	10,400	1.0605	37.5
E-15	7.89	15.2	565	10.80	0.013	0.064	1.354	136.00	100.0	1.36	-	2.28	9.09	0.046	0.0014	0.424	0.051	0.009	0.229	1.80E+05	10,000	0.3825	145
E-16	7.33	20.0	1314	15.90	17.029	0.090	1.215	171.00	346.0	-	43.77	32.50	1.41	0.013	0.0006	0.188	0.040	0.006	0.029	8.80E+04	70,000	0.0755	2058
E-17	8.23	16.4	585	8.97	0.330	0.129	1.962	151.00	106.0	3.28	-	9.22	11.07	0.047	0.0009	0.427	0.052	0.013	0.204	2.80E+05	10,400	0.5445	329
E-18	8.06	16.8	572	8.53	0.304	0.145	2.847	168.00	104.0	0.48	-	6.54	10.59	0.031	0.0006	0.360	0.050	0.006	0.203	5.60E+04	11,600	0.4370	270
E-19	8.17	18.8	572	7.56	0.316	0.205	2.483	141.00	102.0	1.81	-	6.76	12.40	0.033	0.0005	0.302	0.040	0.006	0.208	2.40E+04	12,000	0.9215	215.5
E-20	8.00	22.3	3030	186.00	2.011	1.943	21.525	239.00	214.0	-	454.55	317.00	0.00	0.066	0.0016	11.664	0.434	0.088	0.230	4.40E+05	220,000	-	-
E-21	8.20	19.8	1052	133.00	2.976	0.339	10.415	185.00	204.0	-	30.30	42.75	6.88	0.041	0.0013	11.859	0.322	0.119	0.321	2.20E+05	360,000	-	-
E-22	7.84	21.4	600	7.47	0.430	0.069	3.611	144.00	110.0	1.83	-	10.12	11.99	0.041	0.0005	0.653	0.051	0.031	0.176	8.00E+03	4,400	0.4855	194
E-23	8.62	21.3	574	7.81	0.303	0.270	2.899	153.00	100.0	1.83	-	3.41	9.34	0.054	0.0006	0.389	0.037	0.022	0.126	4.00E+04	7,900	0.2265	65
E-24	8.10	20.2	604	14.80	0.412	0.099	3.802	153.00	106.0	2.76	-	5.76	8.41	0.043	0.0008	0.752	0.063	0.025	0.177	4.60E+04	7,400	0.3180	124.5

◀ No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 15 - 08 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 301-2007-GP

Registro 013441 de 18-09-2007

LEYENDA											
Est.	Descripción	Est.	Descripción	Est.	Descripción						
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09	Río Aruri.	E-17	Río Rímac, después de Carapongo.						
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.						
E-03	Río Blanco.	E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.	E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.						
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12	Río Santa Eulalia.	E-20	Huachipa (Descarga Santa María).						
E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.	E-21	Río Huaycoloro.						
E-06	Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.	E-14	Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.	E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.						
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.	E-23	BOC1 - La Atarjea.						
E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16	Efluente Carapongo.	E-24	BOC2 - La Atarjea.						

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

DQO : Demanda química de oxígeno

COT : Carbono orgánico total

Bacter. Het : Bacterias heterotróficas

C Term : Coliformes termotolerantes

Org VL: Organismos de vida libre

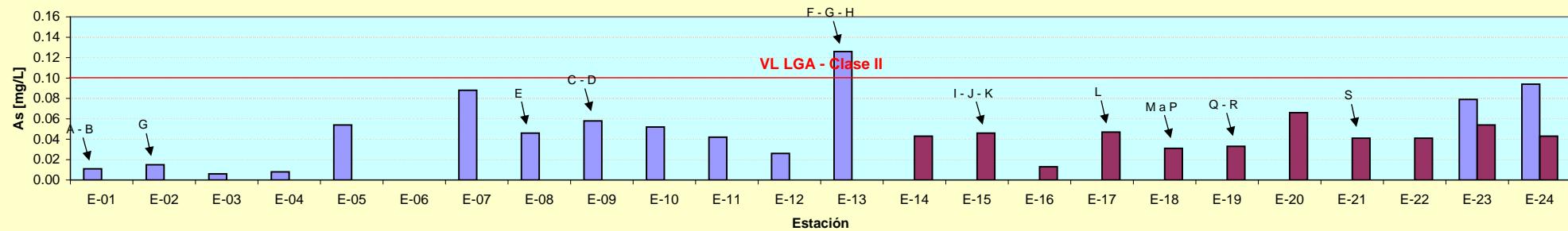
Registrado por: JMRR 28/09/2007

DIGESA/DEPA/APRHI

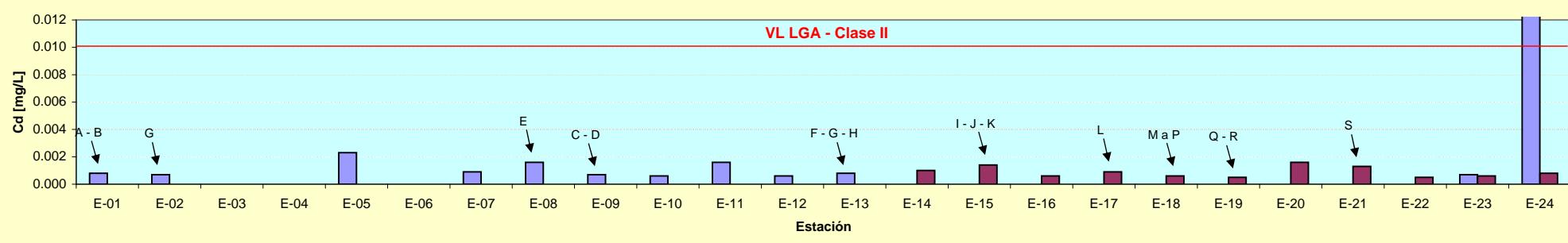


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### ARSÉNICO



### CADMIO



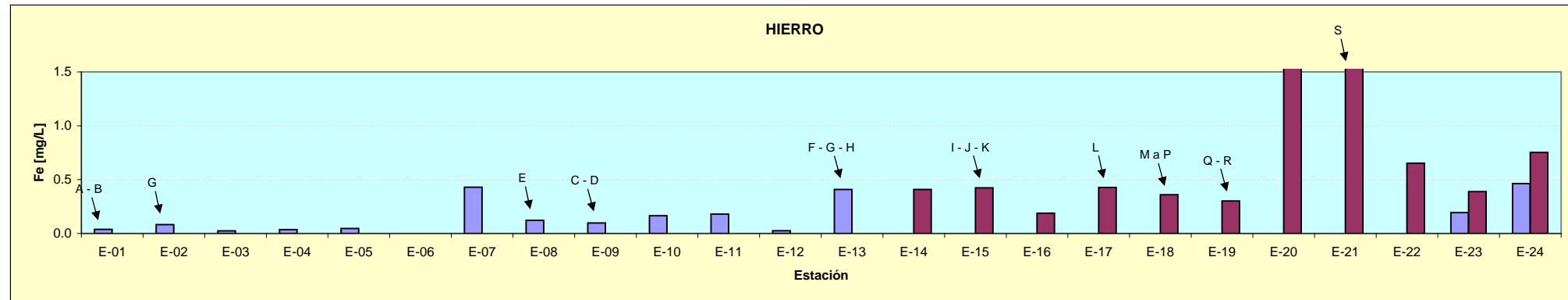
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
08 agosto	0.0008	0.0007	<0.0005	<0.0005	0.0023	-	0.0009	0.0016	0.0007	0.0006	0.0016	0.0006	0.0008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0007	0.0168
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

### LEYENDA:

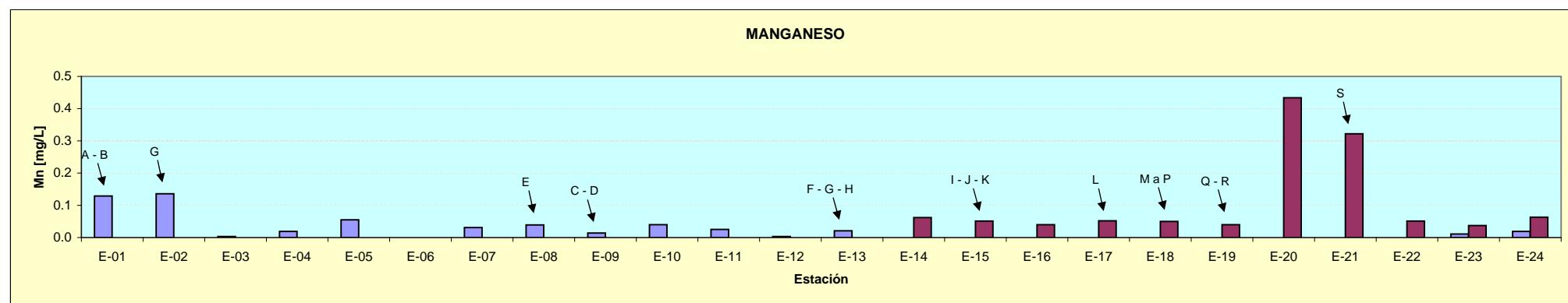
E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.		J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K: Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Años S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		► Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	0.038	0.082	0.024	0.036	0.047	-	0.429	0.122	0.097	0.165	0.180	0.026	0.409	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.194	0.463
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.409	0.424	0.188	0.427	0.360	0.302	11.664	11.859	0.653	0.389	0.752	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	0.129	0.136	0.003	0.019	0.055	-	0.031	0.039	0.014	0.040	0.025	0.003	0.021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.011	0.019
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.062	0.051	0.040	0.052	0.050	0.040	0.434	0.322	0.051	0.037	0.063	

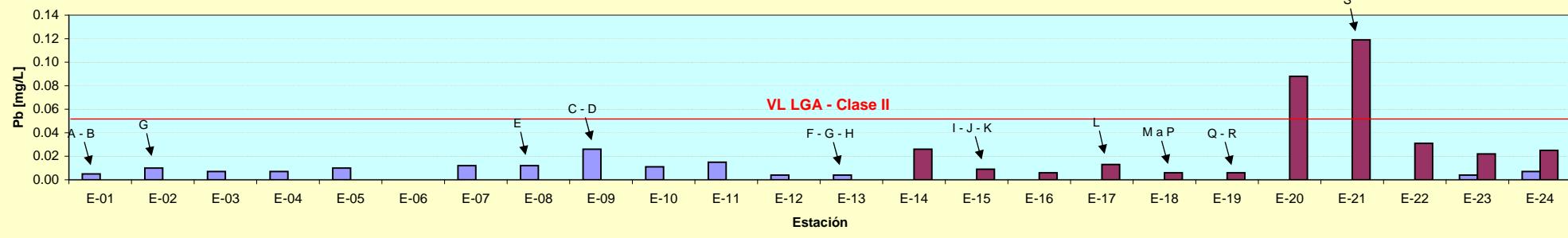
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
► Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

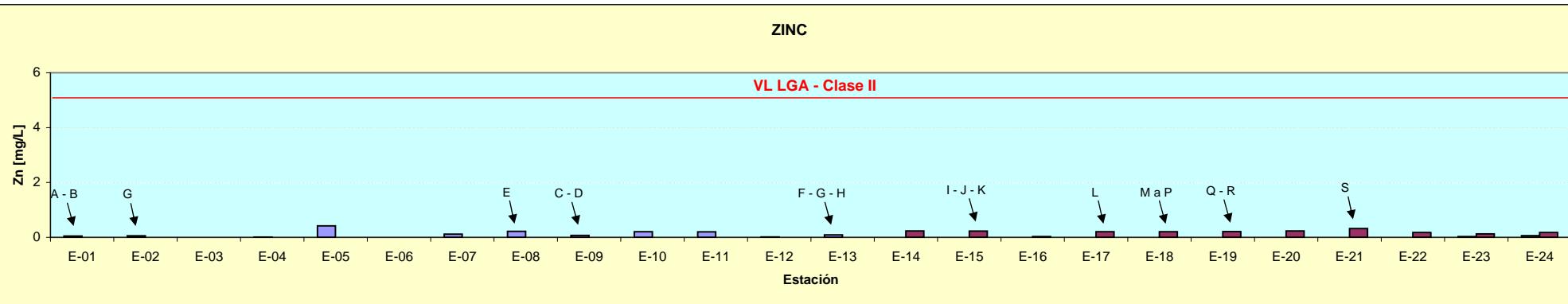
### PLOMO



VL LGA - Clase II

Estación

### ZINC



VL LGA - Clase II

Estación

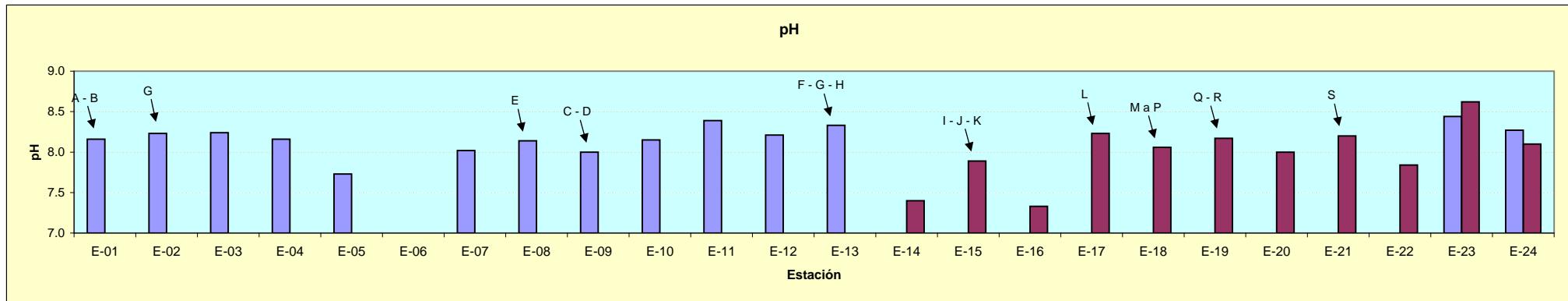
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	0.045	0.055	0.001	0.009	0.420	-	0.115	0.220	0.070	0.205	0.200	0.014	0.086	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.029	0.062
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.232	0.229	0.029	0.204	0.203	0.208	0.230	0.321	0.176	0.126	0.177

### LEYENDA:

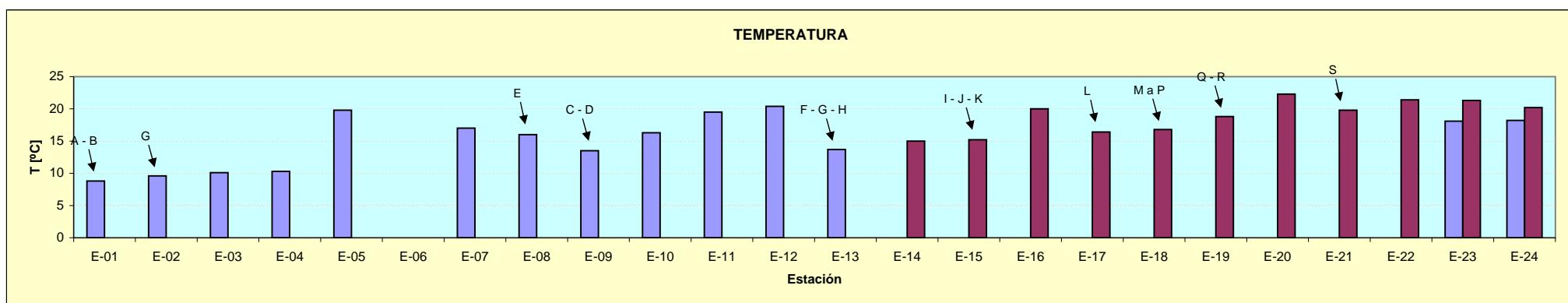
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	8.16	8.23	8.24	8.16	7.73	-	8.02	8.14	8.00	8.15	8.39	8.21	8.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.44	8.27
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.40	7.89	7.33	8.23	8.06	8.17	8.00	8.20	7.84	8.62	8.10



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	8.8	9.6	10.1	10.3	19.8	-	17.0	16.0	13.5	16.3	19.5	20.4	13.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.1	18.2
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	15.2	20.0	16.4	16.8	18.8	22.3	19.8	21.4	21.3	20.2

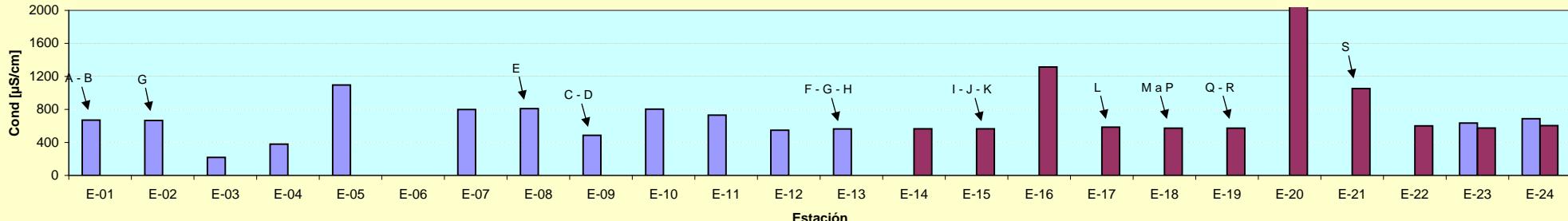
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

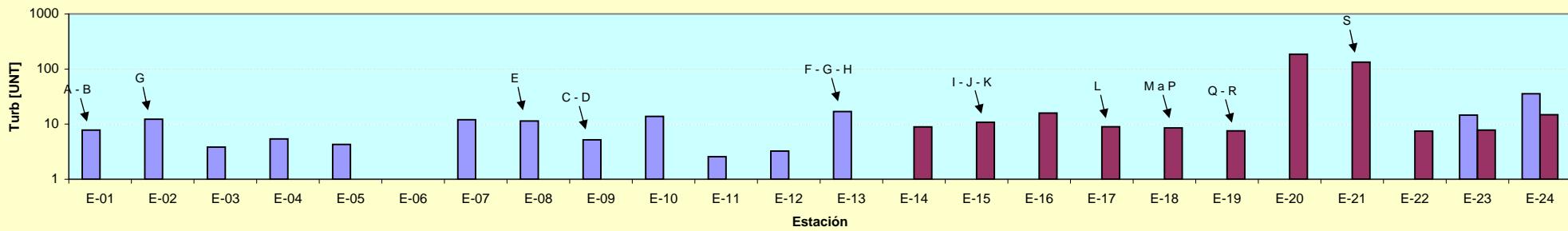
### CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación

Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	670	666	218	380	1096	-	798	810	486	804	730	548	563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	635	688
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	565	565	1314	585	572	572	3030	1052	600	574	604	

### TURBIEDAD



Estación

Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	7.78	12.30	3.82	5.39	4.27	-	12.00	11.40	5.18	13.80	2.56	3.24	16.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.60	35.50
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.90	10.80	15.90	8.97	8.53	7.56	186	133.00	7.47	7.81	14.80	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

### Industrias

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

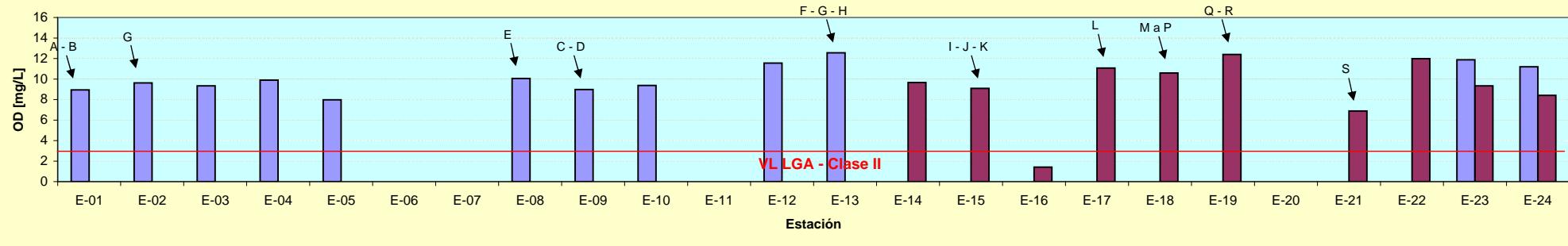
### Efluente de canal

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



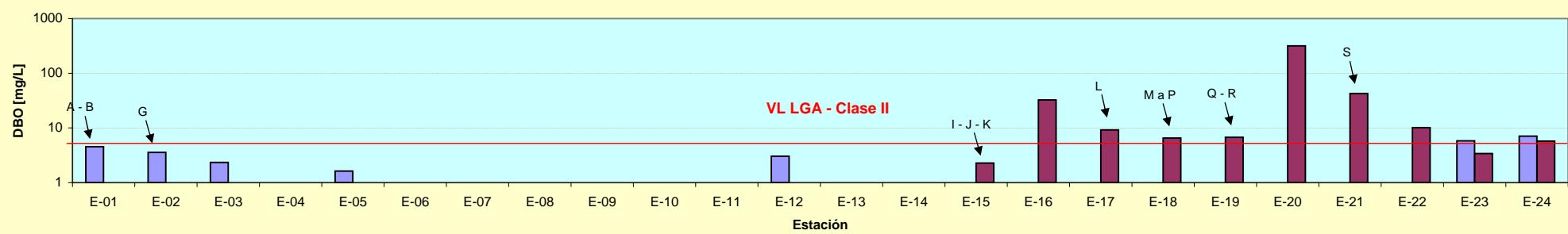
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
08 agosto	8.94	9.62	9.34	9.90	7.97	-	-	10.06	8.98	9.38	-	11.55	12.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.88	11.19
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.66	9.09	1.41	11.07	10.59	12.40	0.00	6.88	11.99	9.34	8.41	

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
08 agosto	4.55	3.57	2.34	-	1.63	-	-	-	-	-	-	3.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.81	7.09
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.28	32.50	9.22	6.54	6.76	317.00	42.75	10.12	3.41	5.76		

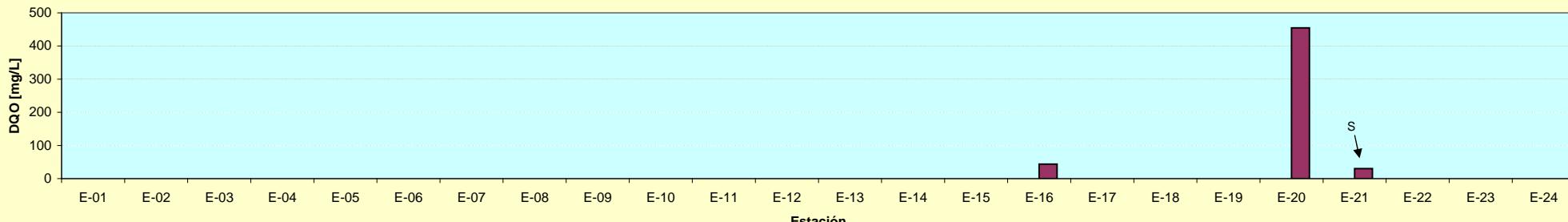
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

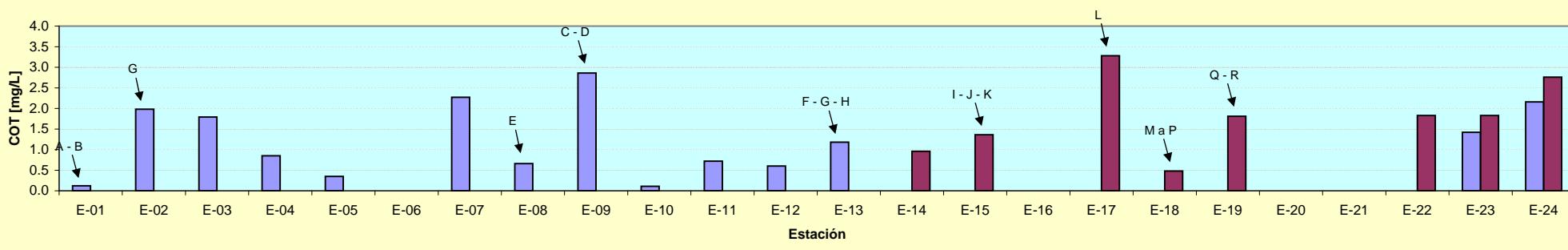


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



### CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	0.12	1.98	1.79	0.85	0.35	-	2.27	0.66	2.86	0.11	0.72	0.60	1.18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.42	2.16
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.96	1.36	-	3.28	0.48	1.81	-	-	1.83	1.83	2.76

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
			S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			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.
			DIGESA/DEPAJMR/28-09-2007

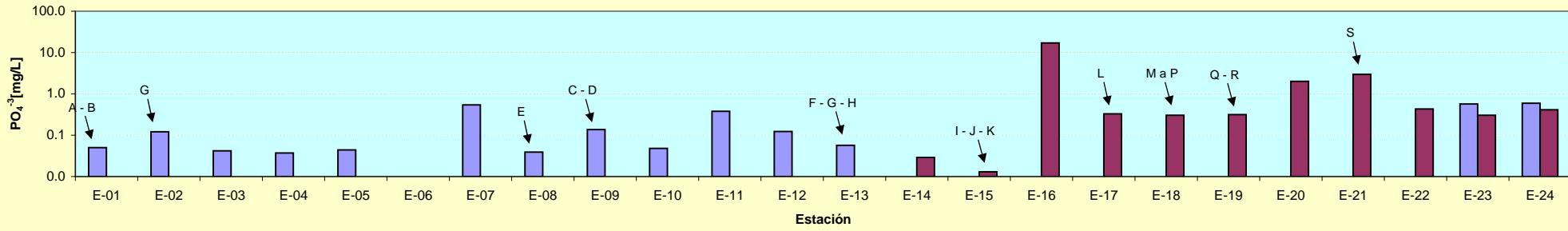
### Vertimiento

- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.

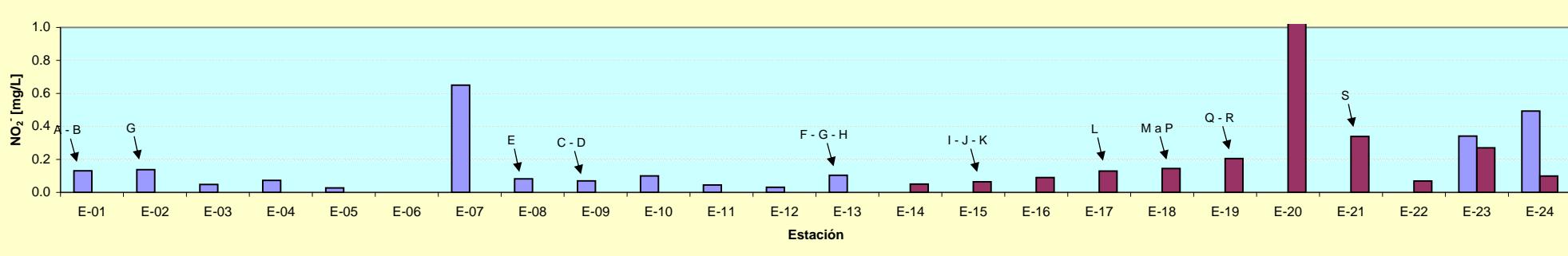


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

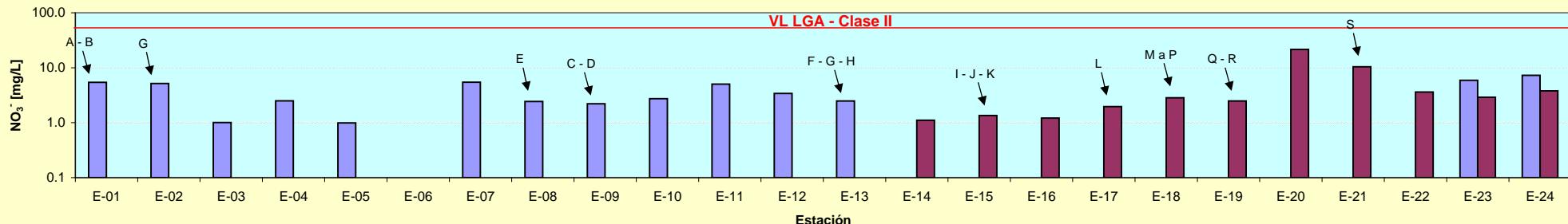
H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

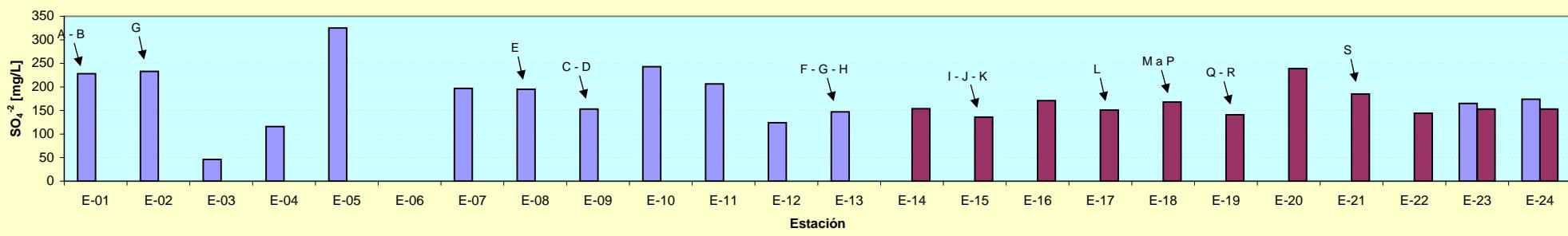


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
08 agosto	228	233	46	116	325	-	197	195	153	243	207	124	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	174	
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	136	171	151	168	141	239	185	144	153	153	

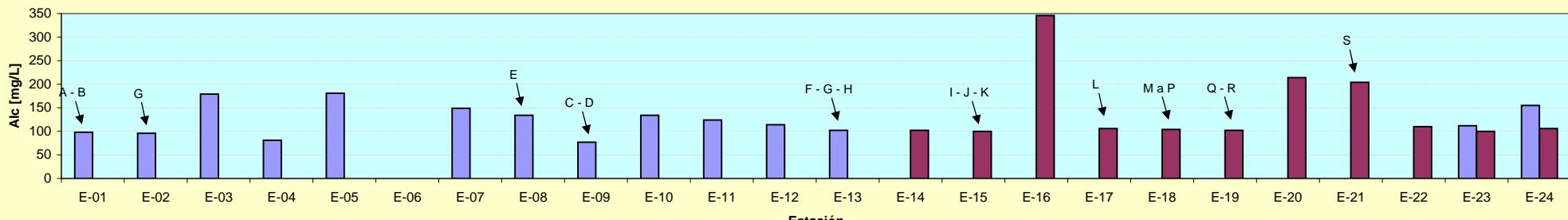
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



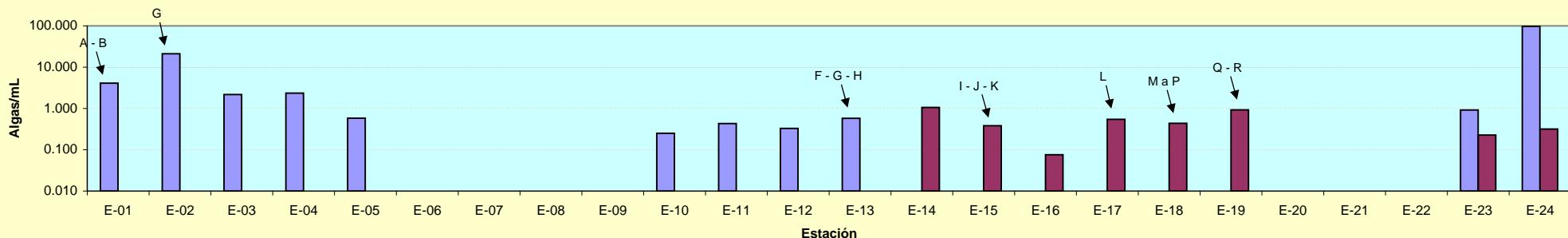
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	98.0	96.0	179.0	81.0	181.0	-	149.0	134.0	77.0	134.0	124.0	114.0	102.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112.0	155.0
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102.0	100.0	346.0	106.0	104.0	102.0	214.0	204.0	110.0	100.0	106.0

### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
08 agosto	4.096	21.201	2.172	2.345	0.583	-	-	-	-	0.250	0.430	0.329	0.577	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.916	97.000	
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.061	0.383	0.076	0.545	0.437	0.922	-	-	-	-	0.227	0.318

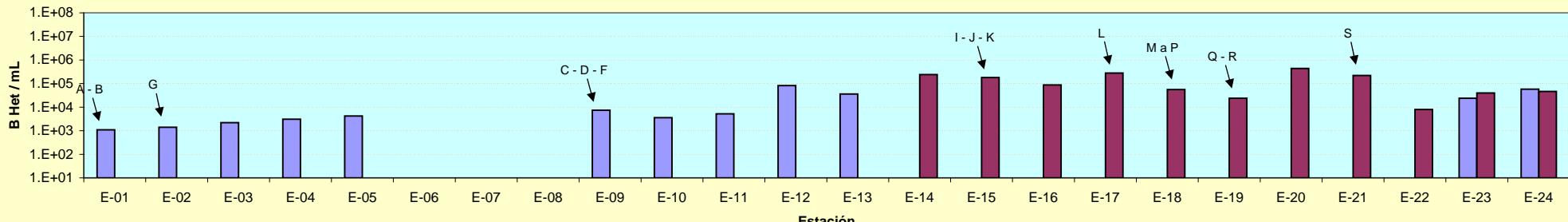
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - AGOSTO 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
08 agosto	2.E+00	4.E+00	6.E+00	1.E+01	2.E+00	-	-	-	3.E+00	8.E+00	3.E+03	2.E+03	2.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+04	1.E+04
15 agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+04	1.E+04	7.E+04	1.E+04	1.E+04	1.E+04	2.E+05	4.E+05	4.E+03	8.E+03	7.E+03

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica	S: Efluente de canal Santa María.
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I : Industria Papelera Atlas S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)	Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.	con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.	
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.	
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.	
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.	
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA	
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.	
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.	
				DIGESA/DEPAJMR/28-09-2007

### Vertimiento

- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pocococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación		EVALUACIÓN SANITARIA - 12 SEPTIEMBRE 2007																							
Ley de Aguas Clase II		pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L
		---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	0.10	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4,000	---	---	
E-01	8.60	10.0	750	11.80	0.039	0.240	7.517	291.32	95	0.37	-	0.004	0.0026	8.93	9.54	3.768	1.079	0.038	0.527	-	3,600	38	13.320	433.5	
E-02	8.08	10.4	750	6.20	0.046	0.205	7.378	286.97	93	0.82	-	0.007	0.0019	9.36	8.93	3.241	1.020	0.043	0.432	48.60	4,660	33	13.445	619.5	
E-03	8.31	12.0	214	2.51	<0.010	<0.001	0.625	37.60	80	1.04	-	0.003	0.0012	3.85	8.37	0.123	0.015	<0.005	<0.002	-	1,800	12	1.067	43.0	
E-04	8.37	11.6	369	6.10	0.029	0.039	1.858	88.68	78	0.86	-	0.004	0.0012	-	7.53	0.370	0.190	<0.005	0.117	217.90	480	1,160	0.998	21.5	
E-05	7.70	20.1	1124	6.72	0.014	<0.001	0.781	405.56	164	1.64	-	0.034	0.0053	1.69	3.42	0.343	0.236	0.035	1.261	188.30	820	1	0.059	4.5	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	8.70	18.2	829	9.00	0.570	0.843	5.469	247.80	139	1.40	-	0.071	0.0020	-	-	0.715	0.201	0.073	0.511	-	-	-	-	-	
E-08	8.66	17.0	823	6.50	0.053	0.068	1.719	272.01	128	1.60	-	0.026	0.0037	-	-	0.512	0.229	0.050	0.725	-	-	-	-	-	
E-09	8.04	16.9	509	1.80	0.023	<0.001	3.073	182.25	78	1.42	-	0.032	0.0014	-	7.97	0.213	0.036	0.025	0.116	-	340	1	-	-	
E-10	8.23	16.7	809	8.12	0.020	0.040	1.649	267.66	126	1.74	-	0.038	0.0032	-	9.38	0.690	0.224	0.060	0.702	-	800	1,000	0.663	48.5	
E-11	8.30	17.9	496	6.90	0.035	0.053	2.829	189.05	118	1.10	-	0.045	0.0025	-	7.57	0.103	0.018	0.013	0.108	-	4,000	3,200	0.598	64.5	
E-12	8.45	19.8	611	12.70	0.053	0.008	2.552	174.09	106	2.24	-	0.067	0.0008	3.02	9.42	4.485	0.059	0.028	0.127	-	1,800	2,400	0.873	27.0	
E-13	8.19	14.6	572	6.42	0.011	0.046	1.788	173.82	95	1.16	-	0.106	0.0019	-	10.91	3.632	0.104	0.023	0.286	-	4,000	4,800	0.469	27.0	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23	8.11	20.7	703	44.10	0.630	0.509	6.042	195.58	115	1.50	-	0.111	0.0020	9.27	9.90	3.116	0.171	0.053	0.321	-	32,000	13,000	0.679	27.0	
E-24	8.15	20.3	704	40.40	0.626	0.501	6.042	196.12	119	1.36	-	0.126	0.0014	9.47	11.96	3.037	0.154	0.055	0.294	-	26,000	24,000	0.335	11.0	

< No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de la LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 12 - 09 - 2007  
 Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 345-2007-GP

Registro 015320 de 16-10-2007

### LEYENDA

Est. Descripción  
 E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

Est. Descripción  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.

Est. Descripción  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.



Origen	Laguna Ticcocha
Ubicación	Dpto. Lima
Longitud	131.5 Km
Desembocadura	Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo	37.5 m <sup>3</sup> /s
Caudal mínimo	23.8 m <sup>3</sup> /s
Caudal promedio	29.5 m <sup>3</sup> /s
Tributarios	Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátoro VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	8.30	17.1	576	7.74	0.030	0.031	2.569	159.90	104	1.58	-	-	10.75	0.055	0.0080	1.721	0.076	0.020	0.173	3.84E+04	104	1.0175	91.5
E-15	8.40	16.9	577	6.80	0.050	0.063	2.066	164.02	102	1.32	-	3.20	11.23	0.073	<0.0005	0.624	0.057	0.018	0.146	1.86E+04	152	1.2275	43.0
E-16	7.00	21.7	1305	20.80	15.571	0.203	5.729	198.30	319	-	82.40	36.30	5.84	0.015	<0.0005	0.496	0.040	0.008	0.010	3.30E+03	1,300	0.7430	0
E-17	7.69	17.6	599	7.32	0.365	0.120	2.813	173.00	104	2.95	-	7.68	10.99	0.103	<0.0005	0.671	0.051	0.028	0.134	4.28E+04	88	0.5060	21.5
E-18	6.98	17.7	605	8.70	0.361	0.245	3.698	176.81	104	1.88	-	5.76	11.92	0.116	<0.0005	0.674	0.044	0.020	0.124	3.44E+04	26	0.6360	22
E-19	7.54	17.8	610	4.70	0.337	0.160	3.941	152.33	106	1.67	-	2.47	12.28	0.070	<0.0005	0.304	0.037	0.010	0.074	3.10E+04	122	0.4900	60
E-20	7.90	19.7	1075	186.00	1.909	0.927	13.889	193.40	157	-	290.80	88.17	2.74	0.038	0.0006	18.411	0.365	0.168	0.289	1.75E+04	230,000	1.3190	97
E-21	6.97	21.5	1526	88.40	3.629	2.235	29.688	232.84	260	-	46.20	42.90	6.44	0.051	0.0007	8.277	0.204	0.065	0.112	1.80E+04	130,000	-	-
E-22	6.89	20.4	621	9.60	0.513	0.330	5.087	166.47	106	1.81	-	10.15	7.16	0.070	<0.0005	0.927	0.056	0.010	0.111	1.62E+04	192	-	-
E-23	7.98	20.0	625	12.60	0.467	0.313	4.913	182.79	106	3.54	-	5.76	4.71	0.092	0.0006	1.079	0.063	0.025	0.113	1.32E+05	35,000	0.6900	65
E-24	7.90	20.2	624	10.80	0.468	0.322	5.104	175.45	108	3.40	-	5.96	11.27	0.102	0.0005	1.110	0.065	0.035	0.119	1.48E+05	17,000	0.6310	124



No detectados a valores menores



No supera valor límite de LGA



Supera el valor límite de LGA



Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 19 - 09 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 345-2007-GP

Registro 015320 de 16-10-2007

### LEYENDA

**Est. Descripción**

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

**Est. Descripción**

E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Efluente Carapongo.

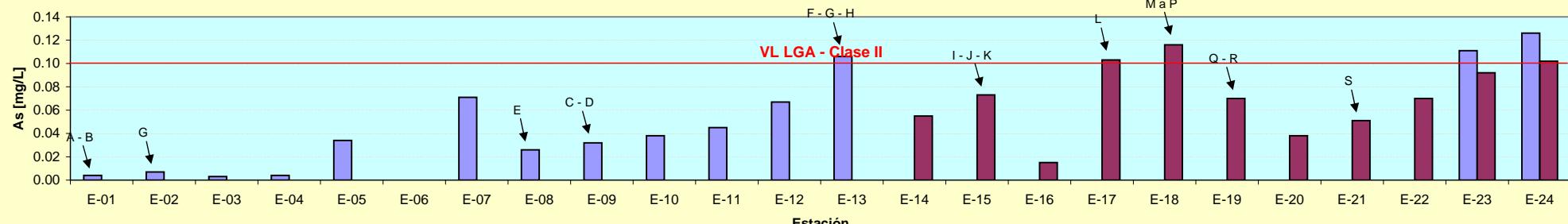
**Est. Descripción**

E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

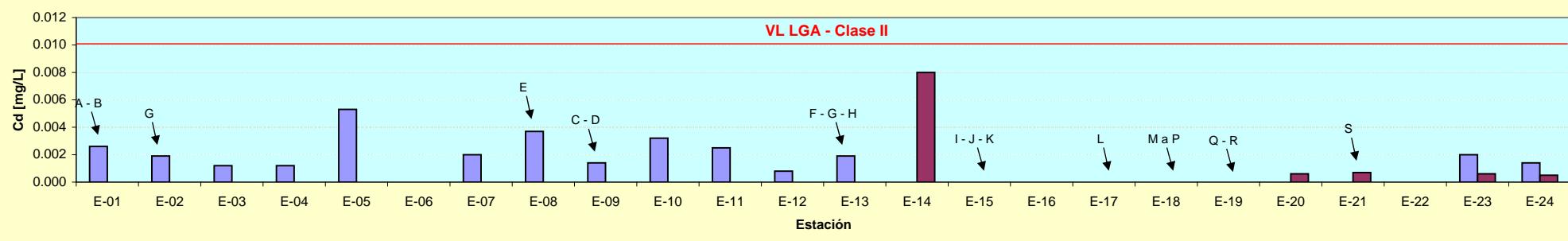


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

### ARSÉNICO



### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
12 sept	0.0026	0.0019	0.0012	0.0012	0.0053	-	0.0020	0.0037	0.0014	0.0032	0.0025	0.0008	0.0019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0020	0.0014	
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0080	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.0007	<0.0005	0.0006	0.0005	0.0005

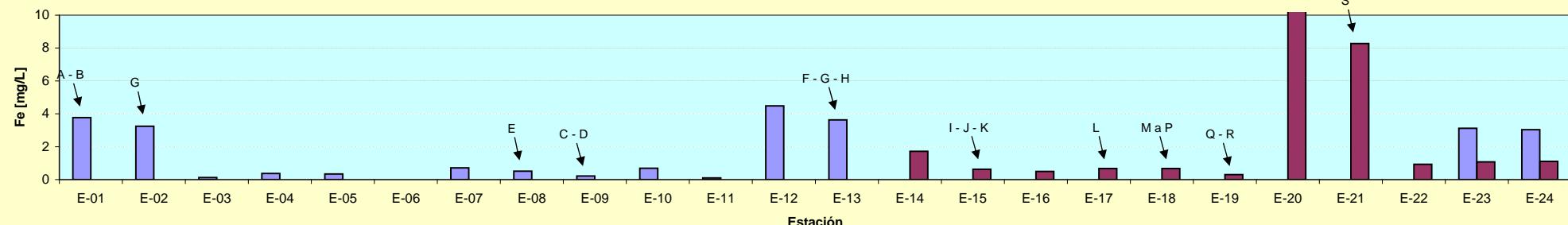
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica	S: Efluente de canal Santa María.
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.		J: CERVESUR (ex Maltería Lima)	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.
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K: Industrias del Papel S.A.	
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.	
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.	
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.	
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.	
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA	
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añños S.A.	
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.	
		► Vertimiento	F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	
			G: PERU BAR S.A.	

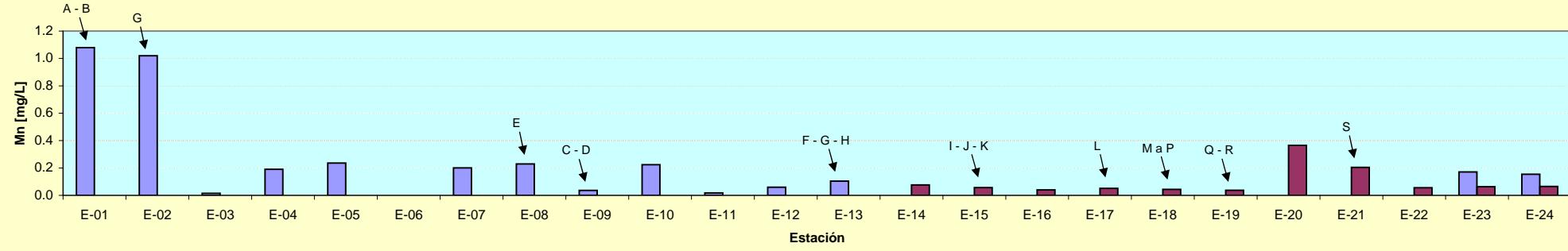


VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

HIERRO



MANGANEZO



LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
E-24 BOC2 - La Atarjea.

► Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

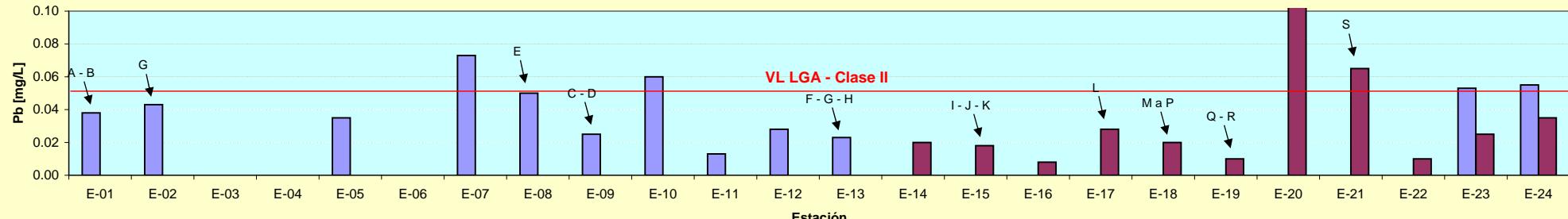
H: SEDAPAL - Chosica.  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.

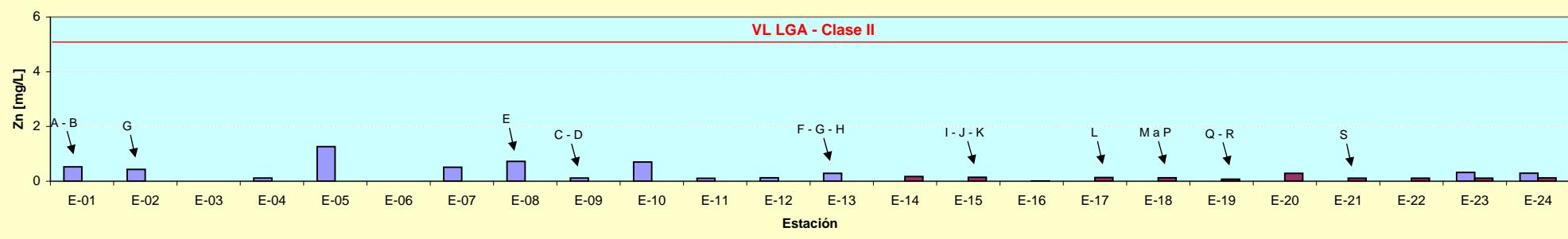


VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

PLOMO



ZINC



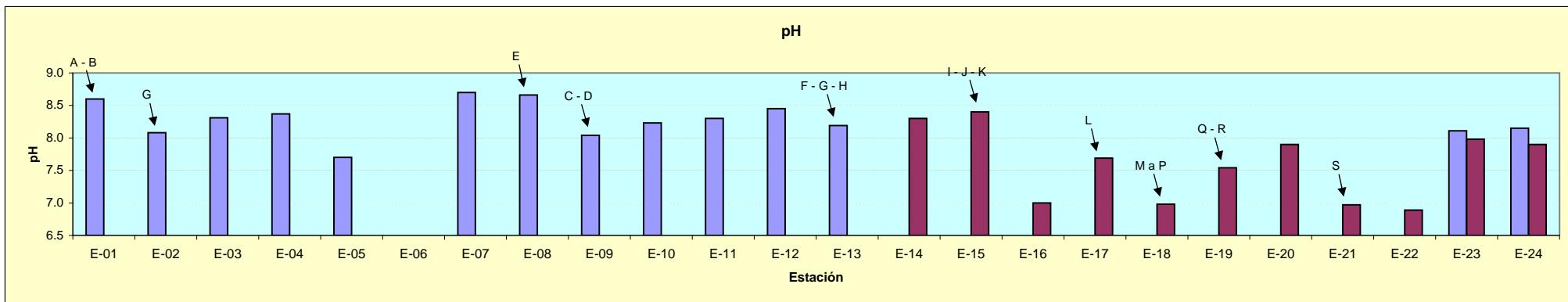
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	0.527	0.432	<0.002	0.117	1.261	-	0.511	0.725	0.116	0.702	0.108	0.127	0.286	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.321	0.294
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.173	0.146	0.010	0.134	0.124	0.074	0.289	0.112	0.111	0.113	0.119

LEYENDA:

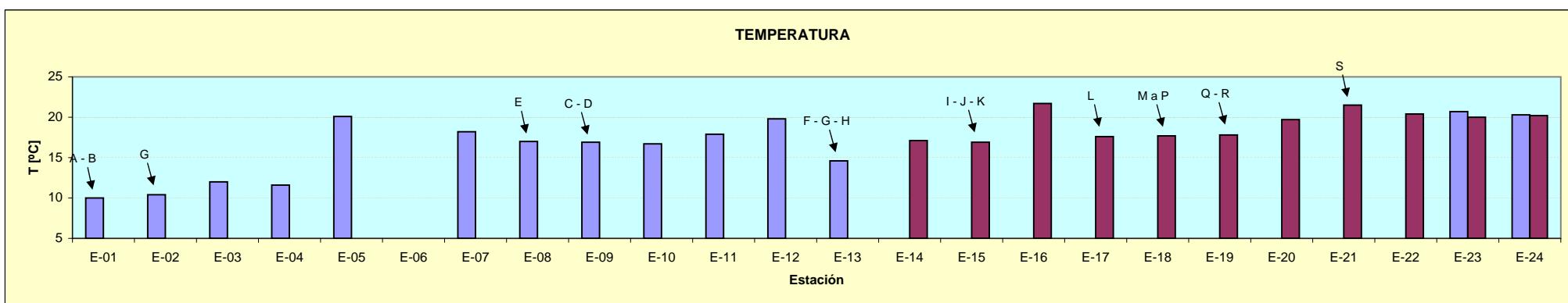
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	8.60	8.08	8.31	8.37	7.70	-	8.70	8.66	8.04	8.23	8.30	8.45	8.19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.11	8.15
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.30	8.40	7.00	7.69	6.98	7.54	7.90	6.97	6.89	7.98	7.90



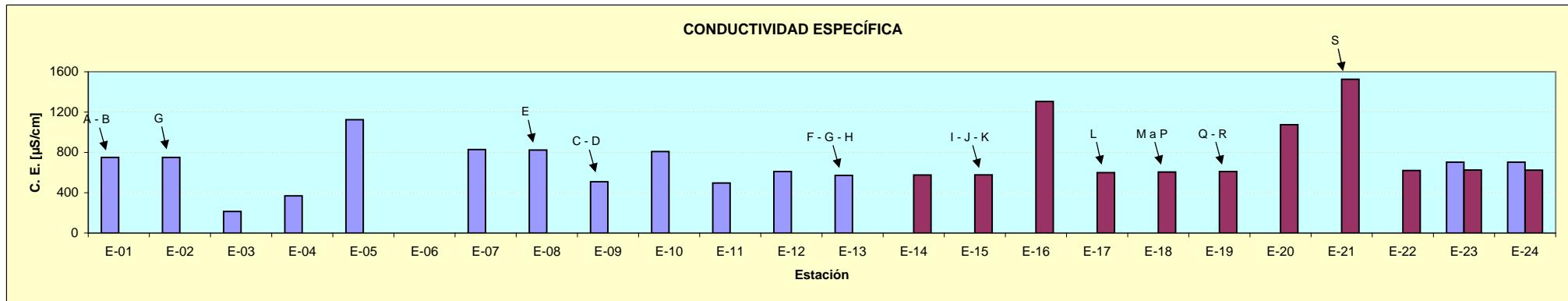
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	10.0	10.4	12.0	11.6	20.1	-	18.2	17.0	16.9	16.7	17.9	19.8	14.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.7	20.3
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.1	16.9	21.7	17.6	17.7	17.8	19.7	21.5	20.4	20.0	20.2

### LEYENDA:

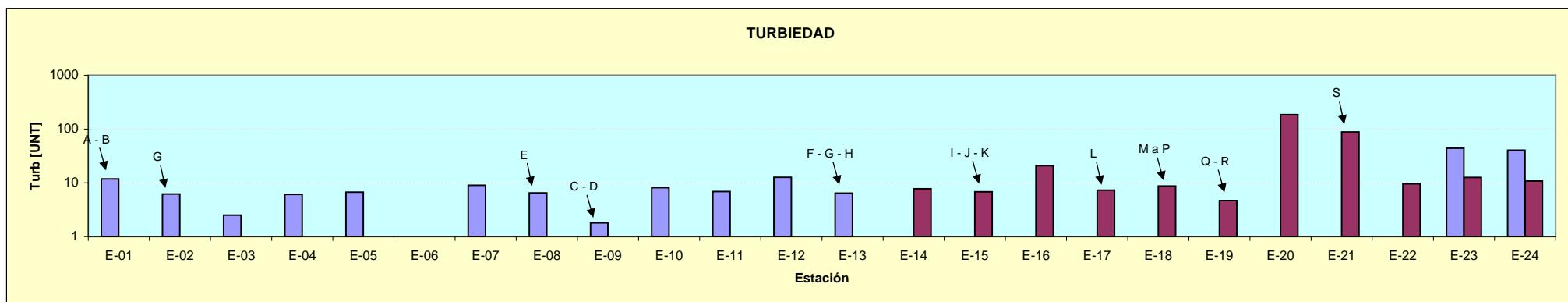
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	750	750	214	369	1124	-	829	823	509	809	496	611	572	-	-	-	-	-	-	-	-	-	703	704
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	576	577	1305	599	605	610	1075	1526	621	625	624



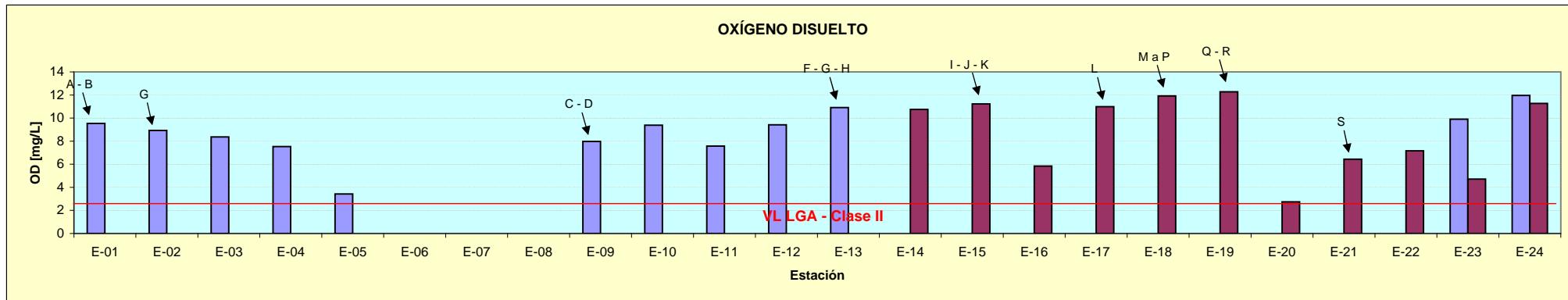
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	11.80	6.20	2.51	6.10	6.72	-	9.00	6.50	1.80	8.12	6.90	12.70	6.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.10	40.40
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.74	6.80	20.80	7.32	8.70	4.70	186	88.40	9.60	12.60	10.80

### LEYENDA:

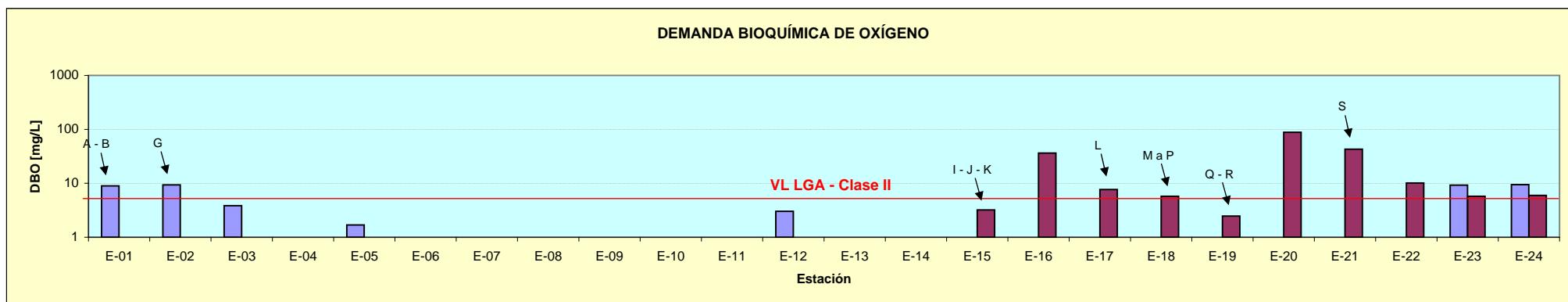
E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huamán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
12 sept	9.54	8.93	8.37	7.53	3.42	-	-	-	7.97	9.38	7.57	9.42	10.91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.90	11.96
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.75	11.23	5.84	10.99	11.92	12.28	2.74	6.44	7.16	4.71	11.27	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
12 sept	8.93	9.36	3.85	-	1.69	-	-	-	-	-	-	3.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.27	9.47
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.20	36.30	7.68	5.76	2.47	88.17	42.90	10.15	5.76	5.96		

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
			S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			<b>Clase II:</b> Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

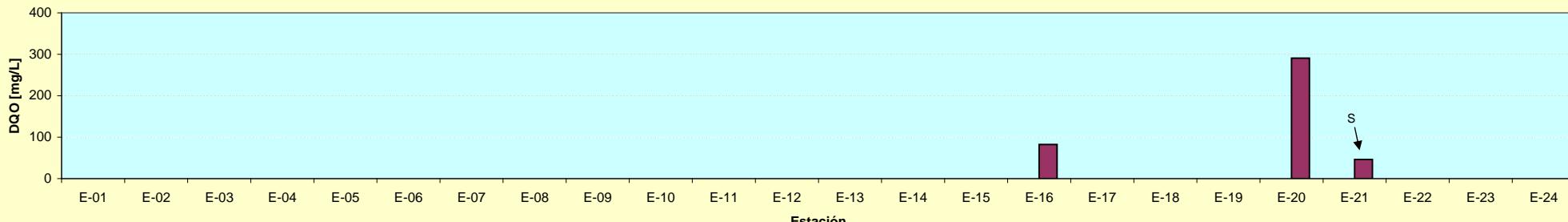
### Vertimiento

- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.

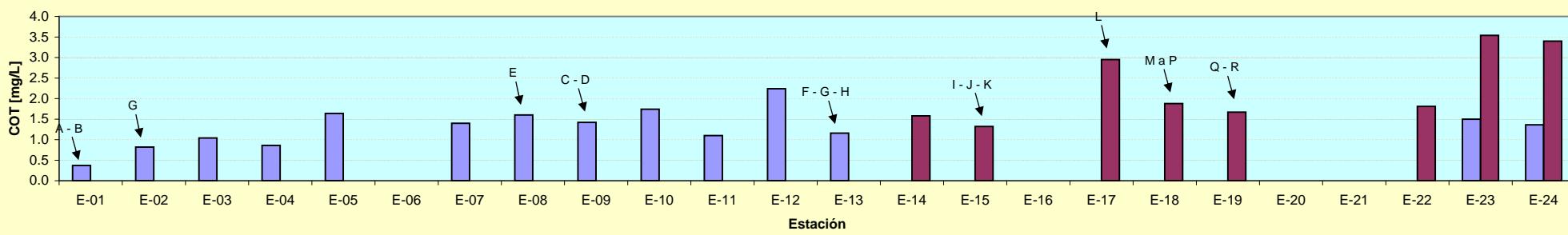


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

### DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



### CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	0.37	0.82	1.04	0.86	1.64	-	1.40	1.60	1.42	1.74	1.10	2.24	1.16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.50	1.36
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.58	1.32	-	2.95	1.88	1.67	-	-	1.81	3.54	3.40

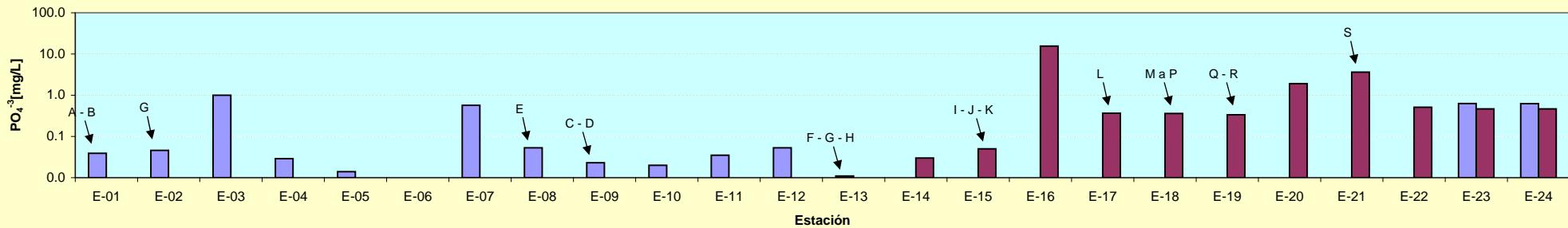
#### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	

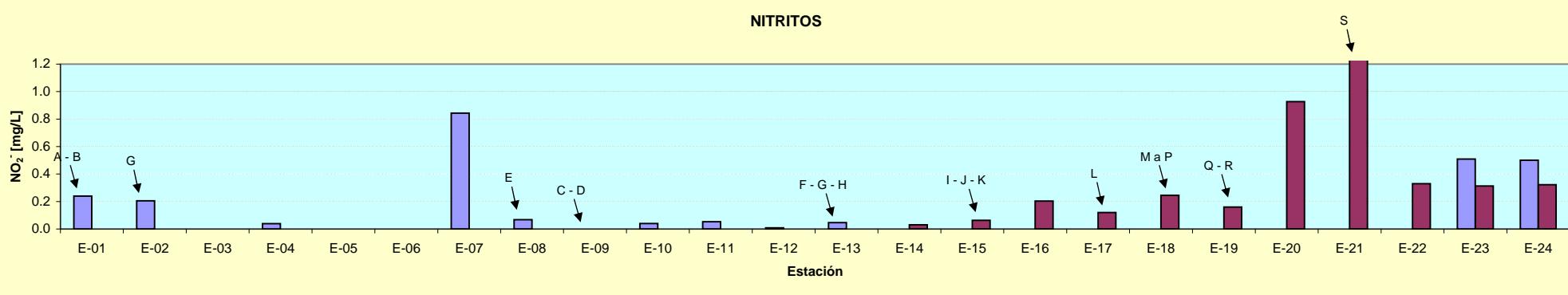


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	0.240	0.205	<0.001	0.039	<0.001	-	0.843	0.068	<0.001	0.040	0.053	0.008	0.046	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.509	0.501
19 sept	-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	0.031	0.063	0.203	0.120	0.245	0.160	0.927	2.235	0.330	0.313	0.322

#### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

#### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA

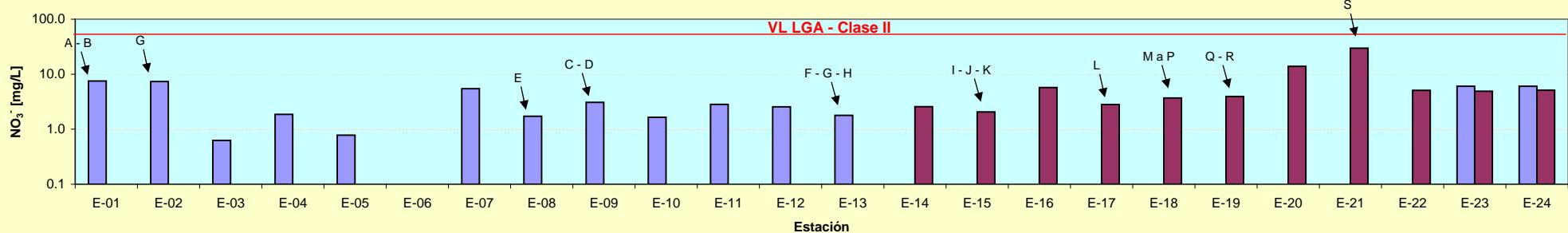
Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.

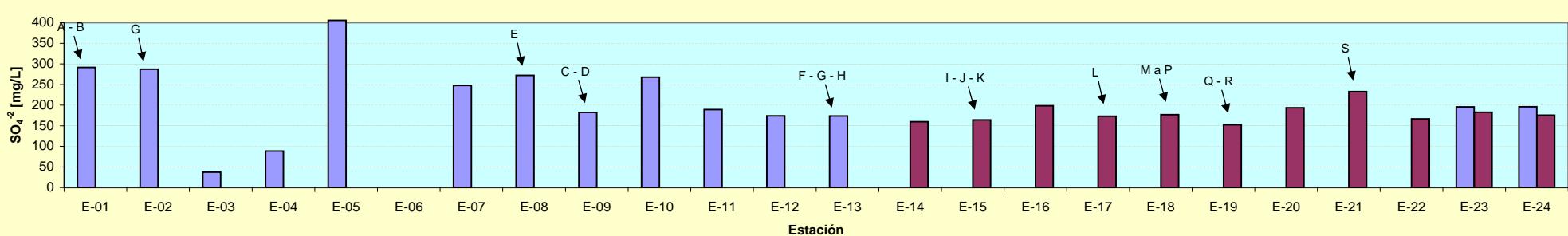


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	291	287	38	89	406	-	248	272	182	268	189	174	174	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196	196
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	164	198	173	177	152	193	233	166	183	175

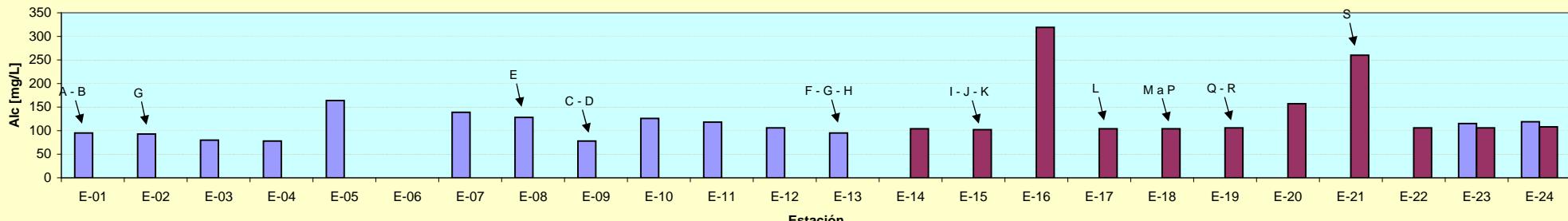
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	



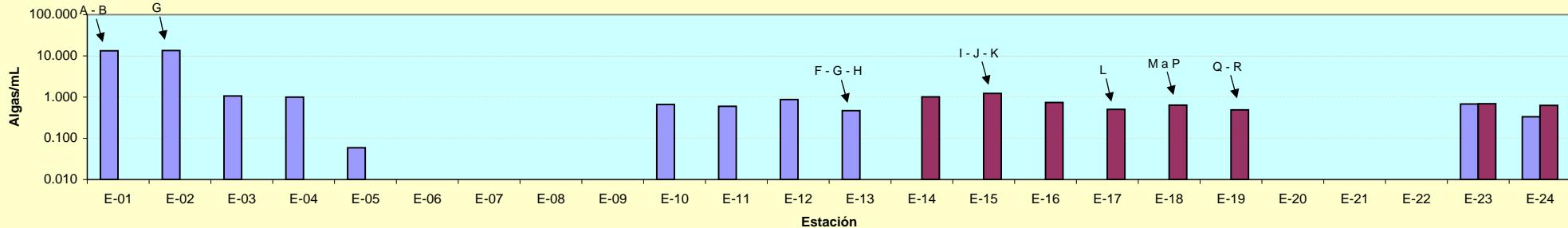
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

### ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	95.0	93.0	80.0	78.0	164.0	-	139.0	128.0	78.0	126.0	118.0	106.0	95.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115.0	119.0
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104.0	102.0	319.0	104.0	104.0	106.0	157.0	260.0	106.0	106.0	108.0

### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	13.320	13.445	1.067	0.998	0.059	-	-	-	0.663	0.598	0.873	0.469	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.679	0.335	
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.018	1.228	0.743	0.506	0.636	0.490	-	-	-	0.690	0.631

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA

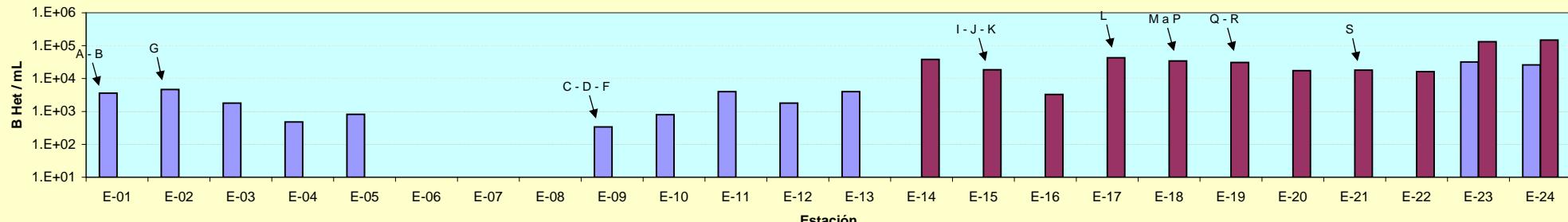
S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



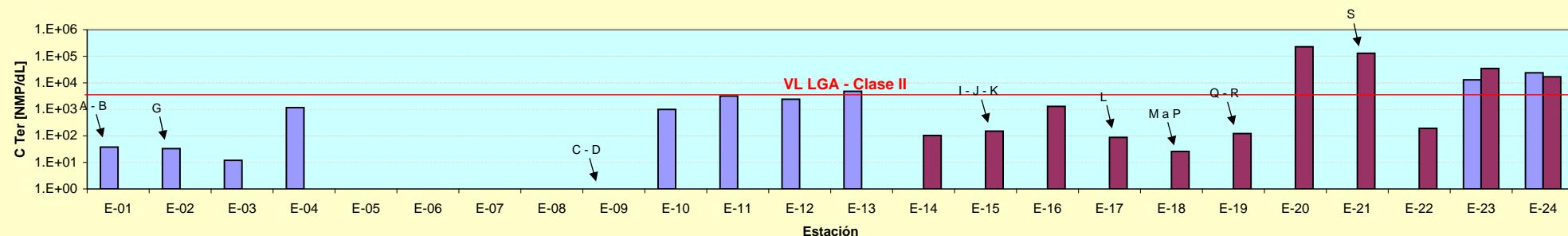
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - SEPTIEMBRE 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	4.E+03	5.E+03	2.E+03	5.E+02	8.E+02	-	-	3.E+02	8.E+02	4.E+03	2.E+03	4.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+04	3.E+04
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.E+04	2.E+04	3.E+03	4.E+04	3.E+04	3.E+04	2.E+04	2.E+04	2.E+04	1.E+05	1.E+05

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
12 sept	4.E+01	3.E+01	1.E+01	1.E+03	1.E+00	-	-	-	1.E+00	1.E+03	3.E+03	2.E+03	5.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+04	2.E+04
19 sept	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+02	2.E+02	1.E+03	9.E+01	3.E+01	1.E+02	2.E+05	1.E+05	2.E+02	4.E+04	2.E+04

### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.



Origen Laguna Ticticocha

Ubicación Dpto. Lima

Longitud 131.5 Km

Desembocadura Océano Pacífico

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II

### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Santa Eulalia, Blanco, Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

Parámetro Estación		pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	0.10	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4,000	---	---	
E-01	7.83	12.9	755	9.41	0.066	0.242	10.538	294.00	91	0.88	-	0.011	0.0030	5.56	7.73	0.402	1.026	0.043	0.348	-	172	36	1.19	97.0	
E-02	7.00	11.5	770	9.69	0.061	0.249	10.677	289.00	97	1.93	-	0.009	0.0020	5.37	9.27	0.457	1.039	0.042	0.346	-	616	44	1.14	75.0	
E-03	7.91	11.7	217	9.00	0.015	0.007	0.451	55.00	87	0.36	-	0.004	<0.0005	2.32	7.69	0.165	0.025	0.016	0.045	-	688	42	0.34	16.0	
E-04	7.36	11.7	354	3.82	0.035	0.043	1.441	106.00	87	0.74	-	0.005	0.0005	-	9.26	0.233	0.233	0.018	0.056	-	620	860	0.70	70.0	
E-05	7.65	20.1	1128	2.65	0.032	0.009	0.660	365.00	162	1.41	-	0.041	0.0040	1.92	6.84	0.259	0.189	0.036	1.158	188.30	256	4	0.35	32.5	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	8.04	18.4	792	17.80	0.121	0.040	1.128	257.00	130	1.07	-	0.143	0.0030	-	-	0.888	0.366	0.204	0.688	-	-	-	-	-	-
E-08	8.12	17.0	790	8.51	0.057	0.029	1.076	251.00	141	1.64	-	0.042	0.0010	-	10.06	0.397	0.262	0.045	0.458	-	-	-	-	-	-
E-09	7.54	17.0	518	1.82	0.066	0.009	1.806	180.00	76	0.88	-	0.050	0.0010	-	9.70	0.135	0.015	0.030	0.171	58.00	144	5	-	-	-
E-10	7.97	18.7	767	8.92	0.033	0.026	1.076	261.00	132	0.18	-	0.034	0.0010	-	9.30	0.532	0.279	0.050	0.565	-	2,240	640	1.90	102.5	
E-11	8.00	18.0	456	7.00	0.034	0.050	2.300	175.00	135	0.23	-	0.089	0.0024	-	7.91	0.289	0.062	0.019	0.194	-	3,570	388	-	-	-
E-12	7.76	21.7	579	1.97	0.088	0.012	2.326	167.00	108	0.28	-	0.027	0.0005	4.34	9.70	0.091	0.023	0.022	0.051	-	2,960	236	1.42	75.5	
E-13	7.57	15.6	563	7.45	0.084	0.018	1.389	173.00	97	1.28	-	0.115	0.0010	-	9.74	0.647	0.145	0.042	0.225	-	320	840	0.50	64.5	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.00	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23	7.49	19.6	661	7.46	0.656	0.334	4.236	183.00	108	1.64	-	0.120	0.0010	6.08	9.46	0.592	0.080	0.031	0.180	-	42,000	4,600	0.44	21.5	
E-24	7.51	19.7	666	10.40	0.766	0.339	4.392	184.00	113	1.35	-	0.097	0.0010	6.34	12.72	0.583	0.080	0.033	0.165	-	34,000	3,300	0.41	37.5	

<  
No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de la LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 10 - 10 - 2007  
Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 383-2007-GP

Registro 017998 de 15-11-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS

### Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 17 OCTUBRE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.85	16.7	582	10.12	0.023	0.037	1.736	177.00	97	1.96	-	8.69	0.047	0.0020	0.454	0.055	0.023	0.174	2.72E+05	1,120	0.7920	48.5	
E-15	8.17	17.3	580	6.25	0.041	0.039	1.788	169.00	108	1.55	-	2.47	12.56	0.039	0.0010	0.277	0.050	0.013	0.135	1.40E+04	76	0.6835	27.0
E-16	7.70	22.6	1325	198.00	17.500	0.012	2.170	202.00	292	-	77.00	27.60	5.88	0.011	0.0010	0.243	0.038	0.005	0.035	1.20E+04	180	3.2740	372
E-17	8.10	19.9	613	7.50	0.657	0.154	2.899	172.00	119	1.80	-	4.98	9.50	0.038	0.0010	0.244	0.041	0.008	0.121	9.60E+03	152	0.8835	32.5
E-18	8.08	20.3	606	7.37	0.565	0.226	2.986	162.00	108	2.35	-	5.00	11.24	0.039	0.0010	0.257	0.038	<0.005	0.122	2.04E+04	560	0.7490	43
E-19	8.30	21.5	605	3.77	0.325	0.201	3.433	175.00	113	1.81	-	2.98	10.35	0.044	0.0010	0.102	0.020	0.010	0.065	2.44E+04	36	0.3020	37.5
E-20	7.99	25.0	2100	24.70	1.056	0.901	6.771	297.00	223	-	287.00	130.0	0.00	0.014	<0.0005	3.546	0.307	0.144	0.733	4.28E+06	1,600,000	-	-
E-21	8.14	26.0	1975	23.60	1.198	0.606	24.826	238.00	379	-	31.00	17.50	5.80	0.019	<0.0005	1.418	0.178	0.045	0.076	1.24E+06	220,000	-	-
E-22	8.07	20.7	631	8.44	0.577	0.324	3.906	171.00	108	1.64	-	4.23	11.23	0.041	0.0010	0.353	0.040	0.013	0.110	6.40E+03	52	0.8700	43
E-23	8.22	20.9	628	8.76	0.550	0.307	4.045	164.00	113	1.45	-	3.47	10.19	0.052	0.0010	0.329	0.040	0.019	0.105	9.20E+04	11,000	4.1005	48.5
E-24	8.19	20.9	631	8.68	0.642	0.318	3.976	158.00	119	1.80	-	3.76	11.15	0.049	0.0010	0.370	0.044	0.006	0.123	3.80E+04	13,000	1.0875	54

◀ No detectados a valores menores  
No supera valor límite de LGA  
Supera el valor límite de LGA  
Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 17 - 10 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 383-2007-GP

Registro 017998 de 15-11-2007

#### LEYENDA

**Est. Descripción**  
 E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

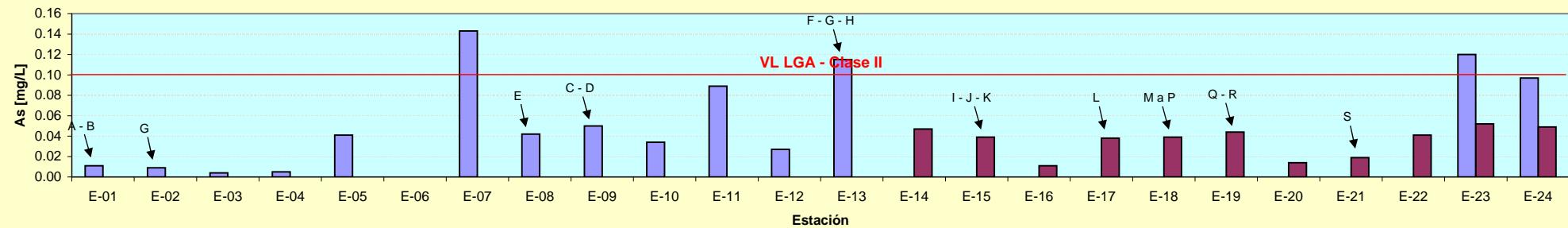
**Est. Descripción**  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Efluente Carapongo.

**Est. Descripción**  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

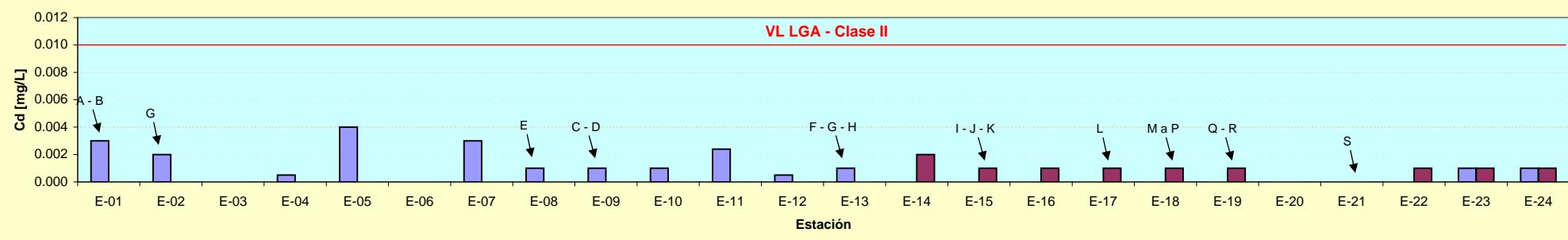


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### ARSÉNICO



### CADMIO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	0.0030	0.0020	<0.0005	0.0005	0.0040	-	0.0030	0.0010	0.0010	0.0010	0.0024	0.0005	0.0010	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0010	0.0010	
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0020	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	<0.0005	<0.0005	0.0010	0.0010	0.0010

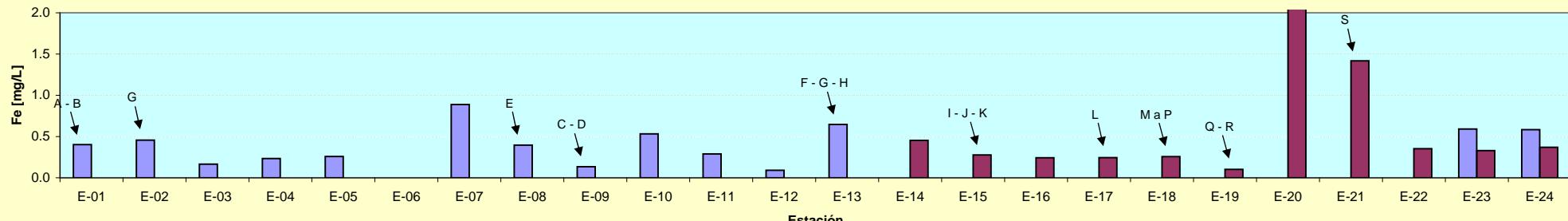
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.		J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K: Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Años S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		► Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	

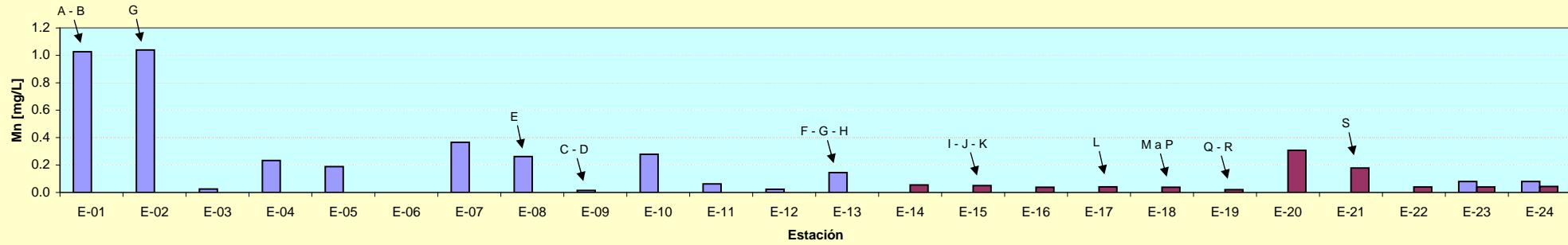


## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### HIERRO



### MANGANEZO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	1.026	1.039	0.025	0.233	0.189	-	0.366	0.262	0.015	0.279	0.062	0.023	0.145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.080	0.080
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.055	0.050	0.038	0.041	0.038	0.020	0.307	0.178	0.040	0.040	0.044	

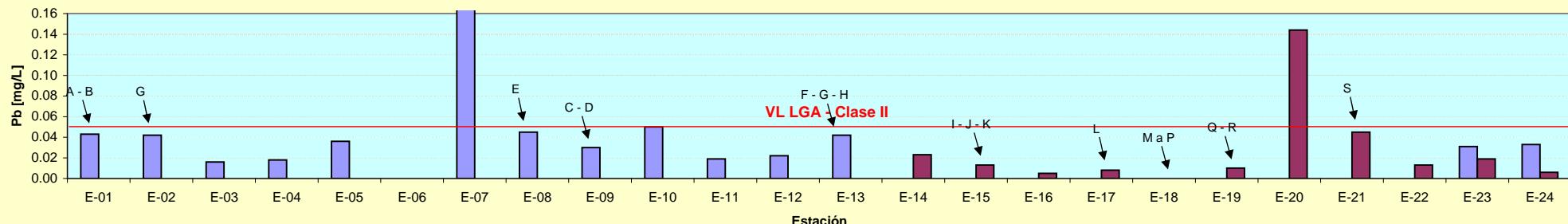
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

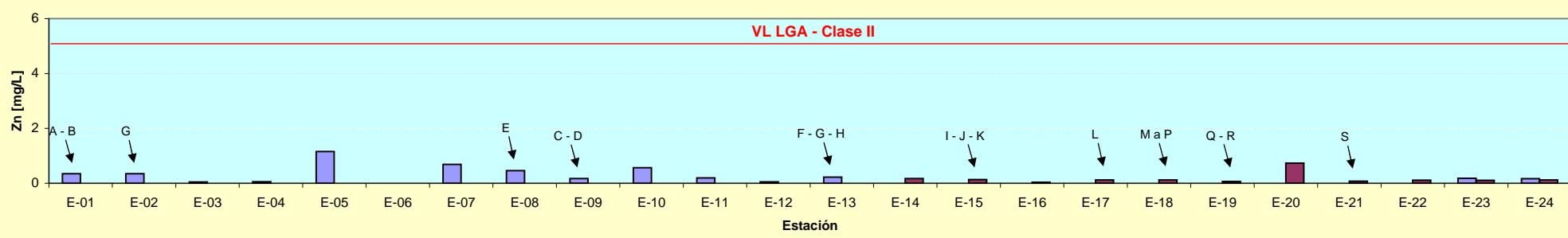


## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### PLOMO



### ZINC



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	0.348	0.346	0.045	0.056	1.158	-	0.688	0.458	0.171	0.565	0.194	0.051	0.225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.180	0.165
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.174	0.135	0.035	0.121	0.122	0.065	0.733	0.076	0.110	0.105	0.123

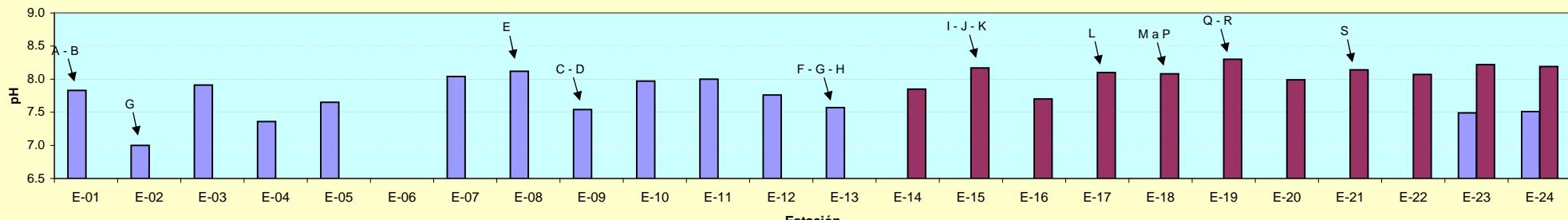
#### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.



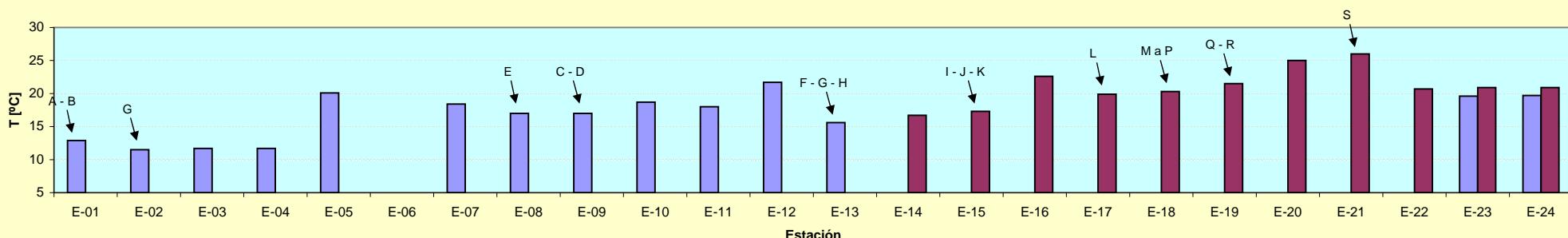
VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

pH



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	7.83	7.00	7.91	7.36	7.65	-	8.04	8.12	7.54	7.97	8.00	7.76	7.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.49	7.51
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.85	8.17	7.70	8.10	8.08	8.30	7.99	8.14	8.07	8.22	8.19

TEMPERATURA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	12.9	11.5	11.7	11.7	20.1	-	18.4	17.0	17.0	18.7	18.0	21.7	15.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.6	19.7
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.7	17.3	22.6	19.9	20.3	21.5	25.0	26.0	20.7	20.9	20.9

LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
I: Industria Papelera Atlas S.A.

J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
K : Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.  
M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.  
O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA  
Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

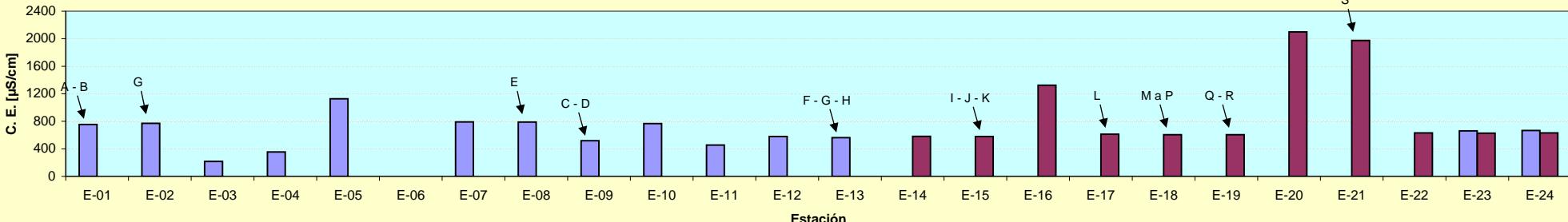
VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

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.



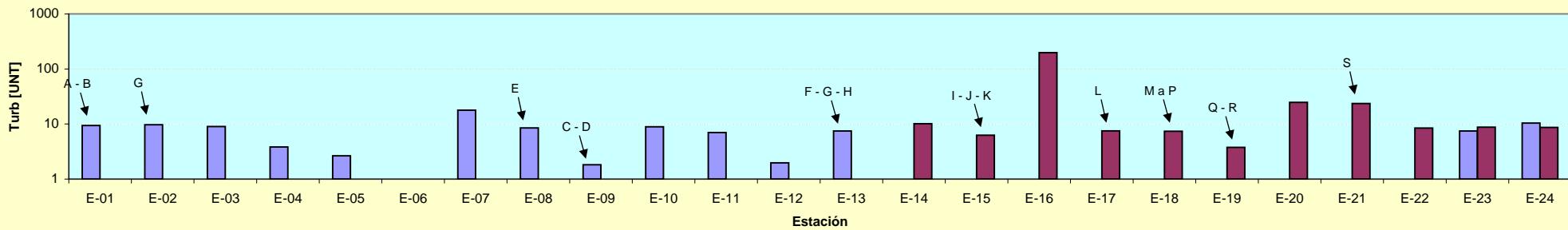
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 octub	755	770	217	354	1128	-	792	790	518	767	456	579	563	-	-	-	-	-	-	-	-	-	661	666	
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	582	580	1325	613	606	605	2100	1975	1975	631	628	631

### TURBIEDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	9.41	9.69	9.00	3.82	2.65	-	17.80	8.51	1.82	8.92	7.00	1.97	7.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.46	10.40
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10.12	6.25	198.00	7.50	7.37	3.77	25	23.60	8.44	8.76	8.68

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA

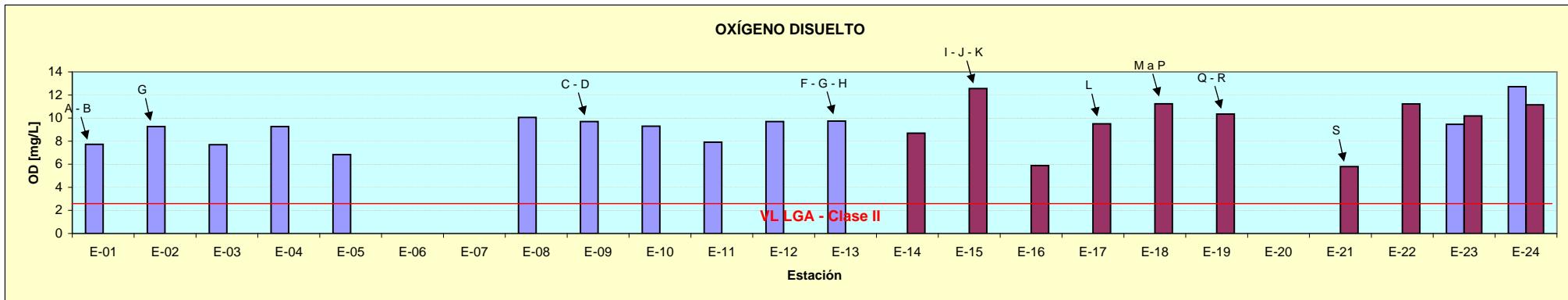
Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

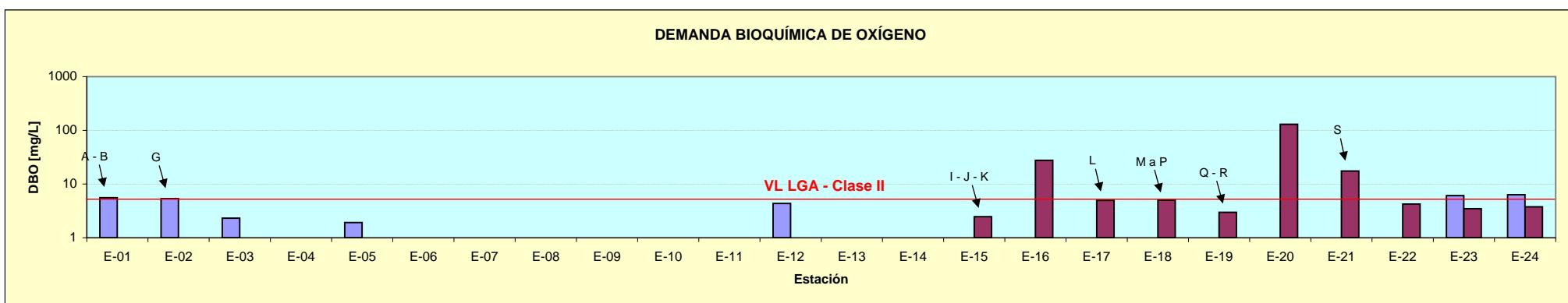
**Clase II:** Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.



### VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 octub	7.73	9.27	7.69	9.26	6.84	-	-	10.06	9.70	9.30	7.91	9.70	9.74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.46	12.72
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.69	12.56	5.88	9.50	11.24	10.35	0.00	5.80	11.23	10.19	11.15	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 octub	5.56	5.37	2.32	-	1.92	-	-	-	-	-	-	4.34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.08	6.34
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.47	27.60	4.98	5.00	2.98	130.0	17.50	4.23	3.47	3.76		

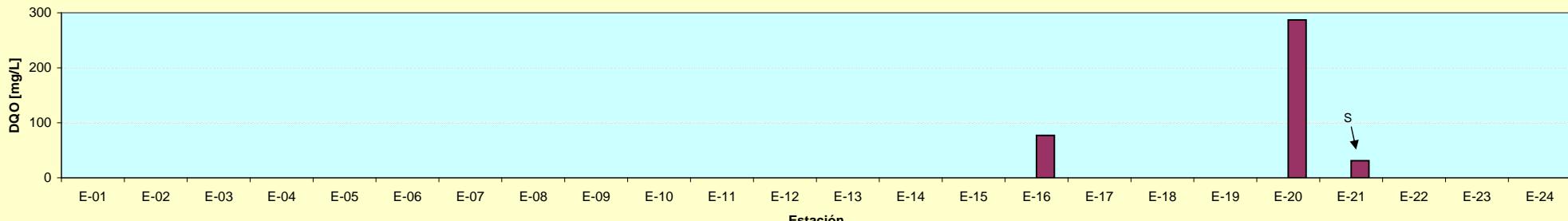
#### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas**  
**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.

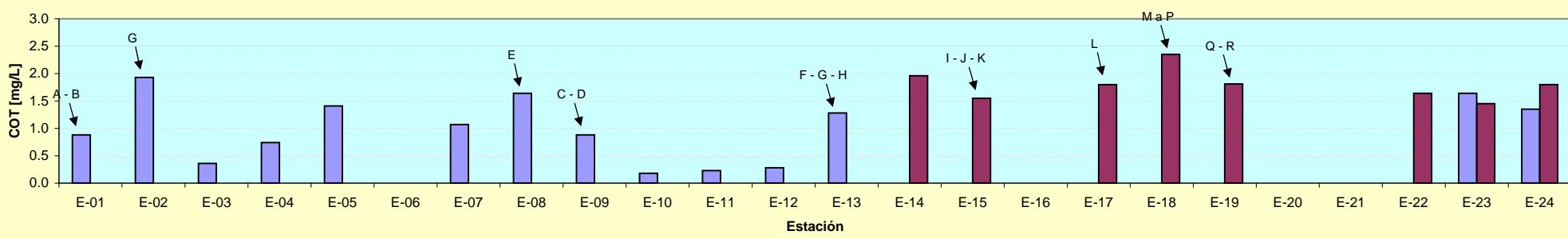


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



### CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	0.88	1.93	0.36	0.74	1.41	-	1.07	1.64	0.88	0.18	0.23	0.28	1.28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.64	1.35
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.96	1.55	-	1.80	2.35	1.81	-	-	1.64	1.45	1.80

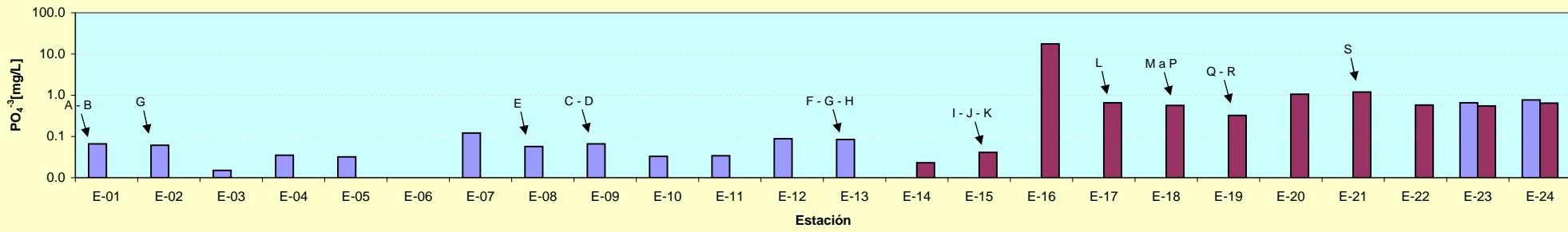
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huamán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	

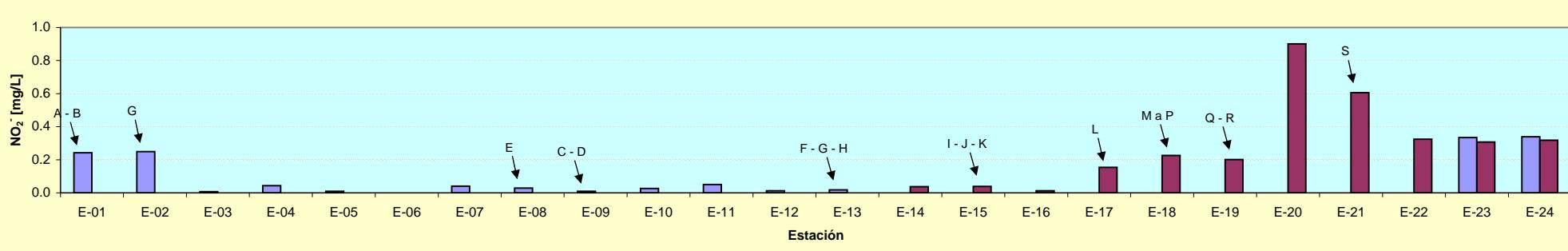


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
10 octub	0.242	0.249	0.007	0.043	0.009	-	0.040	0.029	0.009	0.026	0.050	0.012	0.018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.334	0.339
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.037	0.039	0.012	0.154	0.226	0.201	0.901	0.606	0.324	0.307	0.318	

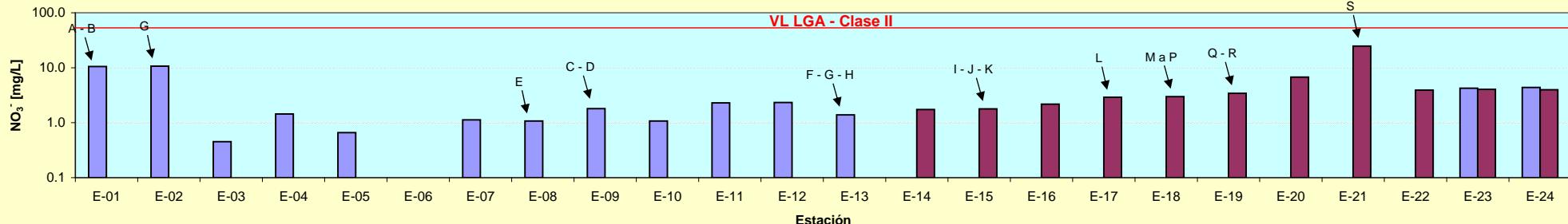
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	

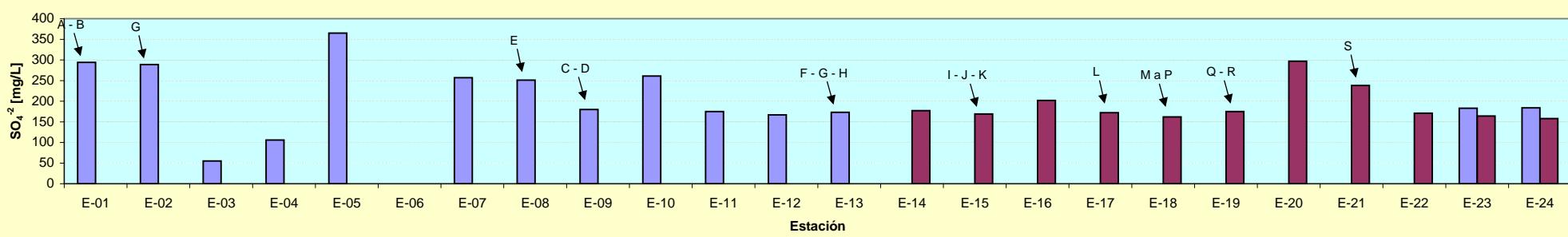


VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

NITRATOS



SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	294	289	55	106	365	-	257	251	180	261	175	167	173	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	184
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	169	202	172	162	175	297	238	171	164	158

LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

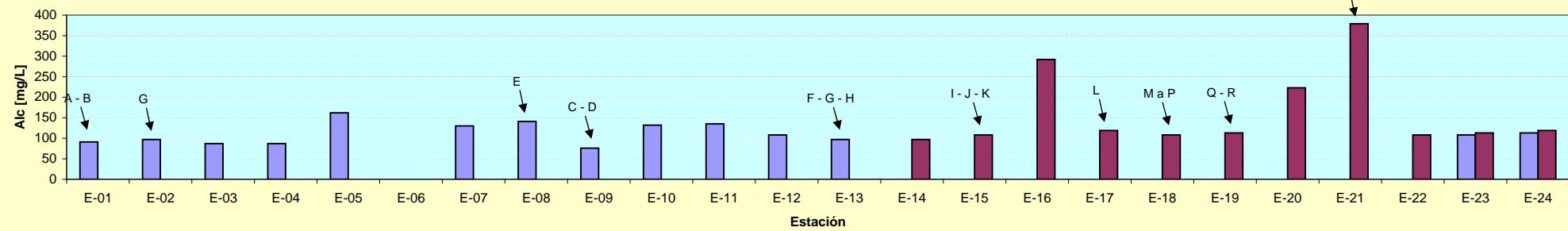
S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



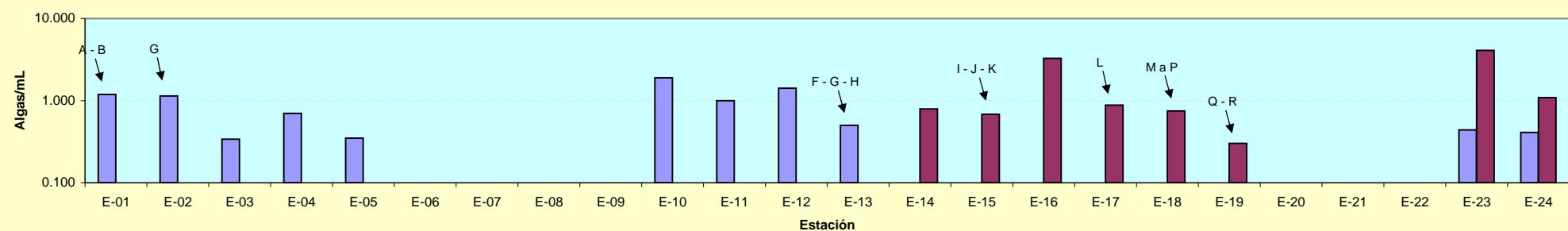
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	91.0	97.0	87.0	87.0	162.0	-	130.0	141.0	76.0	132.0	135.0	108.0	97.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108.0	113.0
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97.0	108.0	292.0	119.0	108.0	113.0	223.0	379.0	108.0	113.0	119.0

### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	1.190	1.140	0.340	0.700	0.350	-	-	-	-	1.900	-	1.420	0.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.440	0.410
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.792	0.684	3.274	0.884	0.749	0.302	-	-	-	4.101	1.088

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

#### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

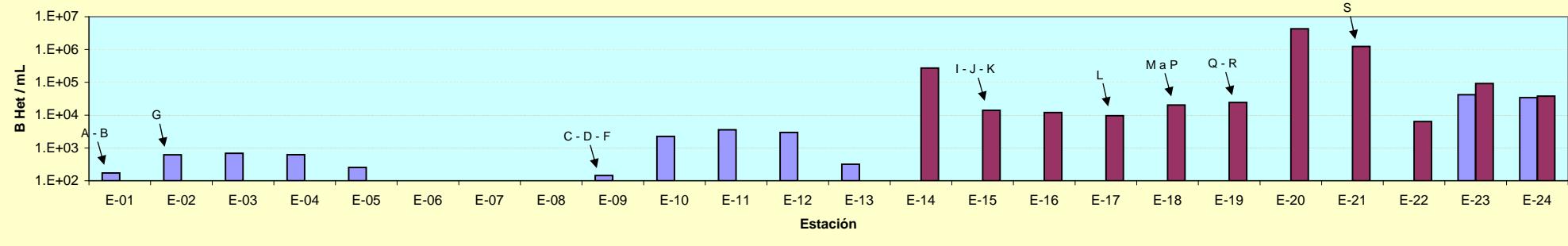
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA

S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - OCTUBRE 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	2.E+02	6.E+02	7.E+02	6.E+02	3.E+02	-	-	1.E+02	2.E+03	4.E+03	3.E+03	3.E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.E+04	3.E+04
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.E+05	1.E+04	1.E+04	1.E+04	2.E+04	2.E+04	4.E+06	1.E+06	6.E+03	9.E+04	4.E+04

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
10 octub	4.E+01	4.E+01	4.E+01	9.E+02	4.E+00	-	-	-	5.E+00	6.E+02	4.E+02	2.E+02	8.E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.E+03	3.E+03
17 octub	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.E+03	8.E+01	2.E+02	2.E+02	6.E+02	4.E+01	2.E+06	2.E+05	5.E+01	1.E+04	1.E+04

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica.

I: Industria Papelera Atlas S.A.

J: CERVESUR (ex Maltería Lima)

K: Industrias del Papel S.A.

L: SEDAPAL Carapongo.

M: LAMITEMP S.A.

N: PROVITA S.A.

O: H.B. Fuller S.A.

P: DEMSA

Q: Industrias Añaños S.A.

R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.

VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



**Origen** Laguna Ticicocha  
**Ubicación** Dpto. Lima  
**Longitud** 131.5 Km  
**Desembocadura** Océano Pacífico

**Caudal máximo** 37.5 m<sup>3</sup>/s  
**Caudal mínimo** 23.8 m<sup>3</sup>/s  
**Caudal promedio** 29.5 m<sup>3</sup>/s  
**Tributarios** Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

### EVALUACIÓN SANITARIA - 14 NOVIEMBRE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algues / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	8.06	16.4	580	16.40	0.085	0.054	2.222	259.00	127.70	1.22	-	-	12.36	0.251	0.0008	1.000	0.076	0.016	0.244	1.62E+04	8,600	0.77	11.00
E-15	8.10	17.2	598	17.20	0.172	0.030	2.465	246.00	134.19	1.59	-	2.61	8.54	0.266	0.0025	2.884	0.102	0.020	0.440	1.04E+04	20,400	1.55	43.00
E-16	7.33	23.0	1331	23.00	17.728	0.084	5.469	217.00	238.08	-	35.84	33.35	5.44	0.019	0.0005	0.313	0.046	0.005	0.050	5.24E+05	16,000	1.25	22.00
E-17	7.78	18.8	607	18.80	0.297	0.159	3.229	182.00	142.85	1.73	-	4.06	1.21	0.015	0.0013	0.894	0.063	0.014	0.211	4.20E+03	5,400	0.63	22.00
E-18	7.94	19.0	576	19.00	0.096	0.181	3.559	162.00	125.54	1.76	-	4.59	12.40	0.049	<0.0005	0.317	0.060	0.010	0.148	1.64E+04	7,000	1.13	54.00
E-19	7.96	19.4	591	19.40	0.132	0.189	4.201	172.00	147.18	1.92	-	4.03	12.48	0.052	0.0008	0.434	0.059	0.009	0.156	1.80E+04	5,600	0.61	86.00
E-20	9.04	27.5	2340	27.50	3.701	0.890	19.879	244.00	281.37	-	235.50	188.9	1.53	0.234	0.0030	5.278	0.263	0.235	0.400	1.20E+06	5,400,000	-	-
E-21	7.84	26.1	1839	26.10	4.554	1.647	19.792	238.00	385.26	-	46.08	46.15	3.62	0.005	0.0010	9.220	0.393	0.048	0.226	3.60E+06	5,400,000	-	-
E-22	8.00	22.5	648	22.50	0.392	0.329	4.844	166.00	147.18	1.73	-	7.06	11.15	0.035	<0.0005	0.617	0.061	0.011	0.163	1.42E+04	13,000	30.99	92.00
E-23	7.82	22.4	637	22.40	0.304	0.296	4.688	174.00	129.86	2.84	-	4.42	10.55	0.129	<0.0005	0.511	0.080	0.020	0.159	1.20E+05	54,000	0.09	16.00
E-24	7.88	22.1	649	22.10	0.315	0.269	5.052	200.00	140.69	2.00	-	4.56	11.19	0.083	0.0018	0.673	0.065	0.019	0.166	2.32E+05	54,000	0.12	11.00

< No detectados a valores menores  
 No supera valor límite de LGA  
 Supera el valor límite de LGA  
 Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 14 - 11 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 429-2007-GP

Registro 020640 de 19-12-2007

LEYENDA			
Est.	Descripción	Est.	Descripción
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-09	Río Aruri.
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.
E-03	Río Blanco.	E-11	Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-12	Río Santa Eulalia.
E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.
E-06	Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.	E-14	Río Rímac, Central Huamán: Gino Blanchini.
E-07	Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.
E-08	Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-16	Efluente Carapongo.
		E-17	Río Rímac, después de Carapongo.
		E-18	Río Rímac, después del CER - Huachipa.
		E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.
		E-20	Huachipa (Descarga Santa María).
		E-21	Río Huaycoloro.
		E-22	Río Rímac, después de Huaycoloro.
		E-23	BOC1 - La Atarjea.
		E-24	BOC2 - La Atarjea.

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

DQO : Demanda química de oxígeno

COT : Carbono orgánico total

Bacter. Het : Bacterias heterotróficas

C Term : Coliformes termotolerantes

Org VL: Organismos de vida libre

Registrado por: JMRR 28/12/2007

DIGESA/DEPA/APRHI



Origen Laguna Ticicocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Aruri,  
Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II CALIDAD SANITARIA

### EVALUACIÓN SANITARIA - 21 NOVIEMBRE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algues / mL	Nemátod VL / L
Ley de Aguas Clase	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	0.10	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4,000	---	---	
E-01	8.30	9.1	612	163.00	0.070	0.229	10.590	253.00	99.56	4.20	-	0.036	0.0013	6.11	8.58	5.651	0.505	0.071	0.332	-	660	1,200	0.72	16.0
E-02	7.52	9.8	679	140.00	1.438	0.234	10.694	290.00	112.55	6.26	-	0.032	0.0010	5.32	8.13	5.672	0.535	0.096	0.337	-	5,680	1,330	0.29	21.5
E-03	7.82	13.1	229	17.60	0.036	0.025	1.493	70.00	86.58	5.87	-	0.006	<0.0005	1.48	9.34	0.506	0.036	0.030	0.017	437.00	4,420	240	0.36	54.0
E-04	7.89	12.7	384	28.30	0.046	0.121	3.576	136.00	95.23	5.68	-	0.015	0.0013	-	9.46	0.659	0.134	0.047	0.105	-	880	1,400	0.34	16.0
E-05	7.53	19.7	10.93	5.30	0.044	0.029	0.503	303.00	155.84	0.50	-	0.040	0.0020	1.44	8.09	0.608	0.174	0.052	0.769	403.00	940	54	0.16	43.5
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-07	8.30	17.2	766	19.20	0.170	0.017	2.083	210.00	151.51	1.32	-	0.038	0.0043	-	-	0.496	0.147	0.063	0.476	-	-	-	-	-
E-08	8.35	17.0	782	15.60	0.156	0.011	2.326	200.00	147.18	1.63	-	0.038	0.0045	-	8.66	0.496	0.168	0.068	0.439	-	320	22	-	-
E-09	8.27	14.3	478	4.87	0.050	0.004	2.309	132.00	77.92	0.97	-	0.028	0.0033	-	9.50	0.180	0.041	0.040	0.141	1.00	860	2,040	-	-
E-10	8.28	17.8	775	15.70	0.145	0.013	2.153	180.00	142.85	1.48	-	0.045	0.0035	-	10.14	0.467	0.136	0.066	0.392	-	2,400	3,800	1.20	54.0
E-11	8.49	20.3	766	2.00	0.076	0.006	7.101	162.00	129.86	2.75	-	0.026	0.0033	-	9.82	0.218	0.022	0.031	0.032	-	1,800	1,600	0.45	37.5
E-12	8.30	22.8	549	3.59	0.088	0.003	2.622	133.00	136.36	2.82	-	0.041	0.0025	2.99	9.42	0.122	0.020	0.041	0.059	-	2,200	8,400	0.78	32.5
E-13	8.47	15.5	584	36.60	0.087	0.035	2.240	141.00	108.22	1.95	-	0.024	0.0035	-	-	2.629	0.152	0.114	0.431	-	-	-	0.36	32.5
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-23	7.90	-	-	6.72	0.562	0.341	5.955	127.00	127.70	3.33	-	0.253	0.0028	4.47	11.51	0.511	0.047	0.052	0.129	-	20,000	4,900	0.28	59.5
E-24	8.10	-	-	7.42	0.588	0.366	5.955	140.00	121.21	4.31	-	0.255	0.0043	3.01	11.96	0.673	0.042	0.046	0.114	-	4,200	2,300	0.08	27.0

< No detectados a valores menores

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de la LGA

Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 21 - 11 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 429-2007-GP

Registro 020640 de 19-12-2007

### LEYENDA

#### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

#### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

#### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

DQO : Demanda química de oxígeno

COT : Carbono orgánico total

Bacter. Het : Bacterias heterotróficas

C Term : Coliformes termotolerantes

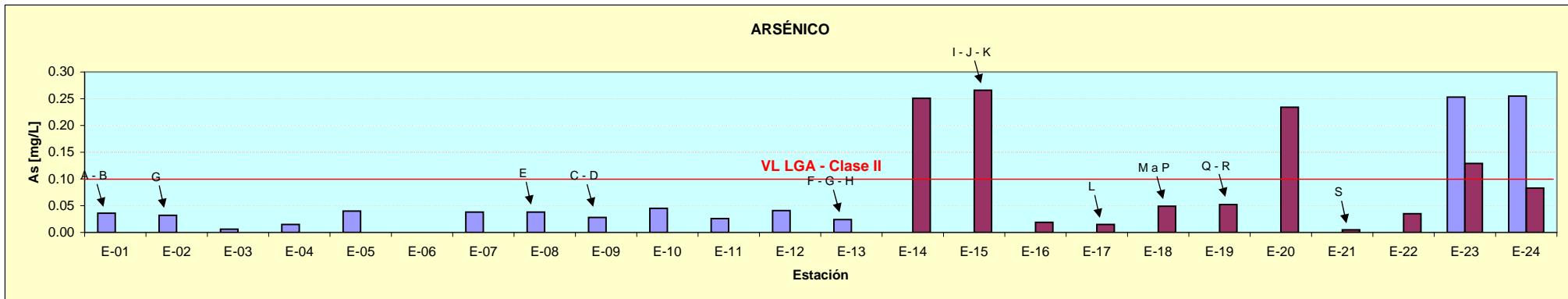
Org VL: Organismos de vida libre

Registrado por: JMRR 28/12/2007

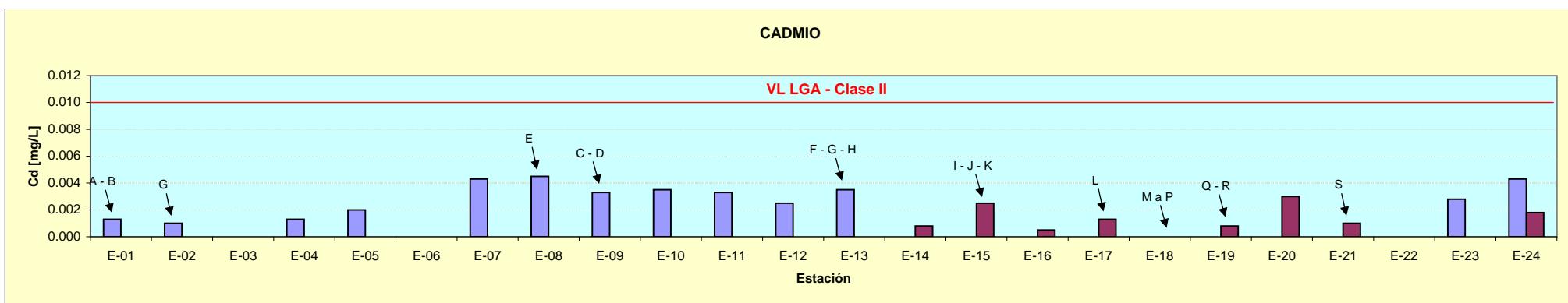
DIGESA/DEPA/APRHI



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.036	0.032	0.006	0.015	0.040	-	0.038	0.038	0.028	0.045	0.026	0.041	0.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.253	0.255
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.251	0.266	0.019	0.015	0.049	0.052	0.234	0.005	0.035	0.129	0.083



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.0013	0.0010	<0.0005	0.0013	0.0020	-	0.0043	0.0045	0.0033	0.0035	0.0033	0.0025	0.0035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0028	0.0043
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0008	0.0025	0.0005	0.0013	<0.0005	0.0008	0.0030	0.0010	<0.0005	<0.0005	0.0018

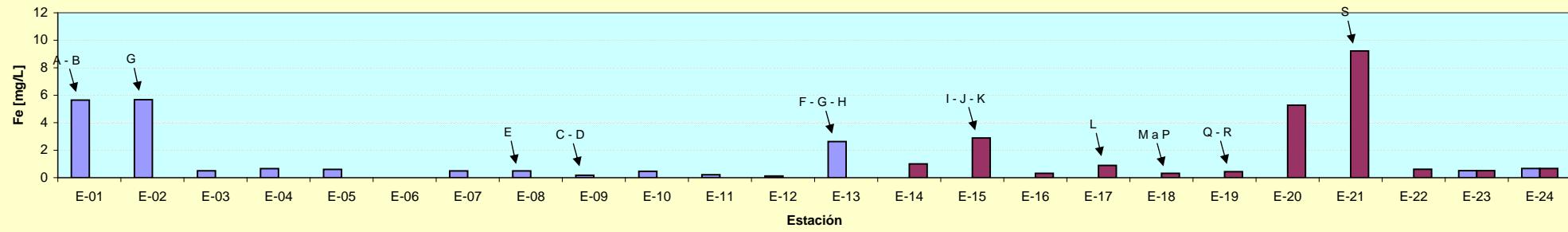
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.		J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K: Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Años S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		► Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	Clase II: Aguas de abastecimiento doméstico
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	con tratamiento equivalente a procesos com-
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	binados de mezcla y coagulación, sedimenta-
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	ción, filtración y cloración, aprobados por el
		F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	Ministerio de Salud.
		G: PERU BAR S.A.	



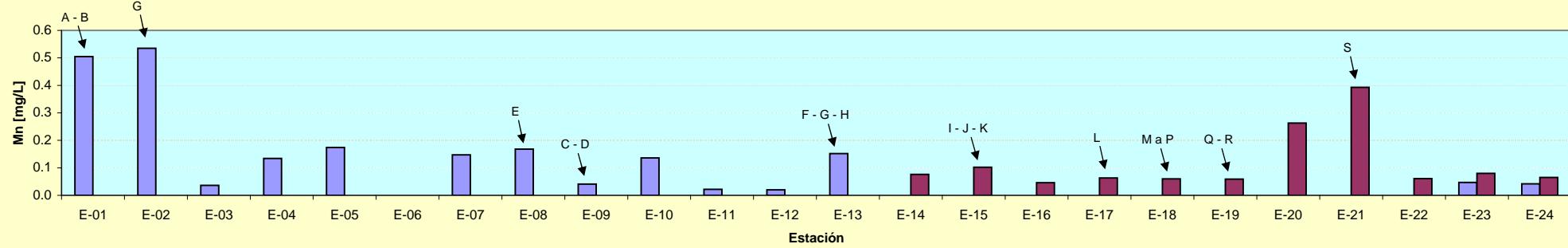
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	5.651	5.672	0.506	0.659	0.608	-	0.496	0.496	0.180	0.467	0.218	0.122	2.629	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.511	0.673
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	2.884	0.313	0.894	0.317	0.434	5.278	9.220	0.617	0.511	0.673	

### MANGANEZO



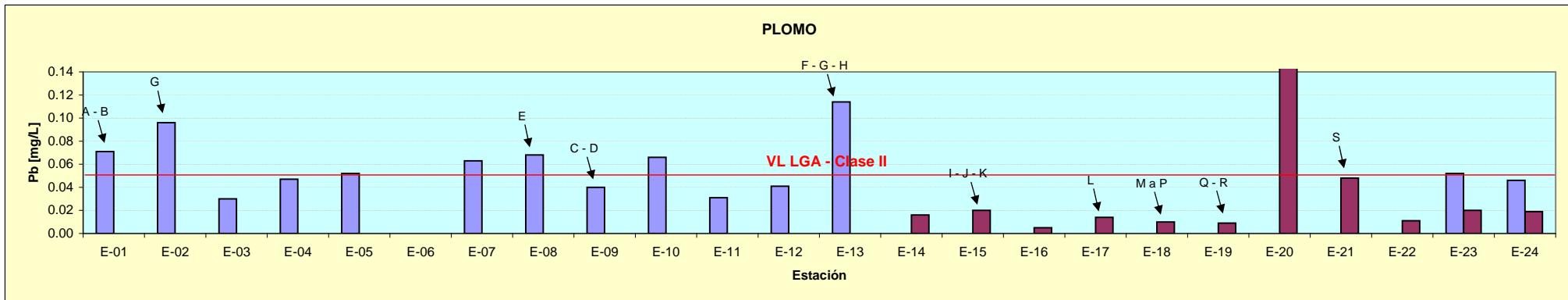
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.505	0.535	0.036	0.134	0.174	-	0.147	0.168	0.041	0.136	0.022	0.020	0.152	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.047	0.042
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.076	0.102	0.046	0.063	0.060	0.059	0.263	0.393	0.061	0.080	0.065	

### LEYENDA:

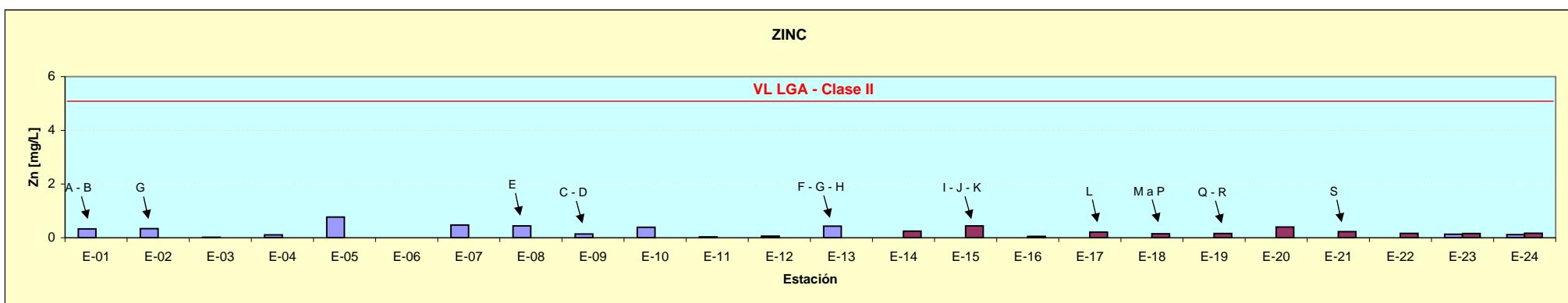
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.071	0.096	0.030	0.047	0.052	-	0.063	0.068	0.040	0.066	0.031	0.041	0.114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.052	0.046
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	0.020	0.005	0.014	0.010	0.009	0.235	0.048	0.011	0.020	0.019



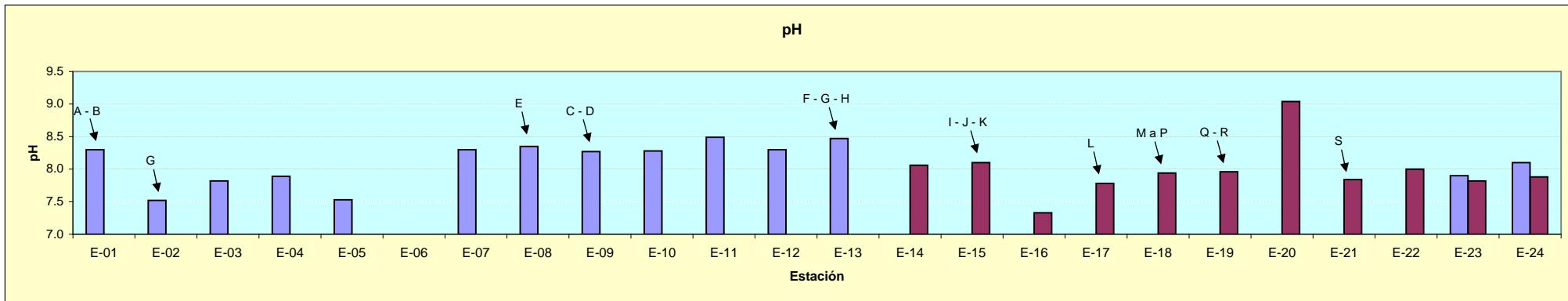
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.332	0.337	0.017	0.105	0.769	-	0.476	0.439	0.141	0.392	0.032	0.059	0.431	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.129	0.114
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.244	0.440	0.050	0.211	0.148	0.156	0.400	0.226	0.163	0.159	0.166

### LEYENDA:

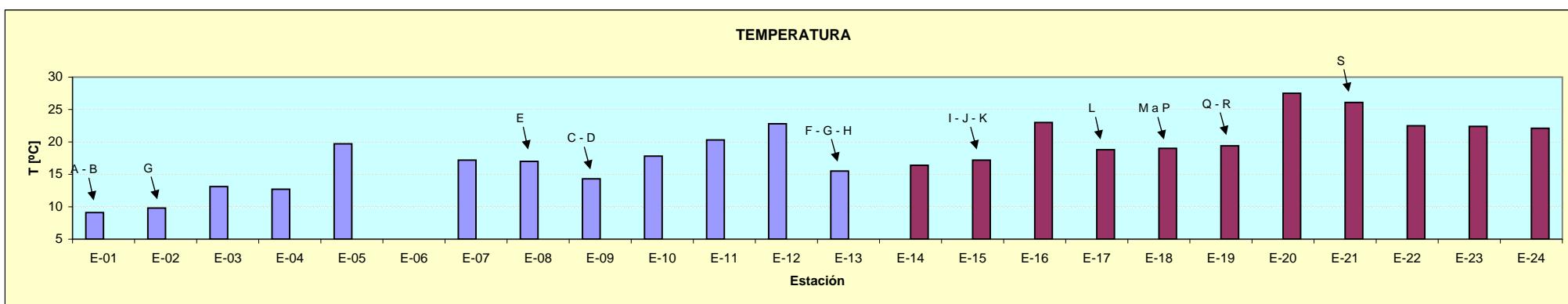
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
21 nov	8.30	7.52	7.82	7.89	7.53	-	8.30	8.35	8.27	8.28	8.49	8.30	8.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.90	8.10
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.06	8.10	7.33	7.78	7.94	7.96	9.04	7.84	8.00	7.82	7.88	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	9.1	9.8	13.1	12.7	19.7	-	17.2	17.0	14.3	17.8	20.3	22.8	15.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.4	17.2	23.0	18.8	19.0	19.4	27.5	26.1	22.5	22.4	22.1

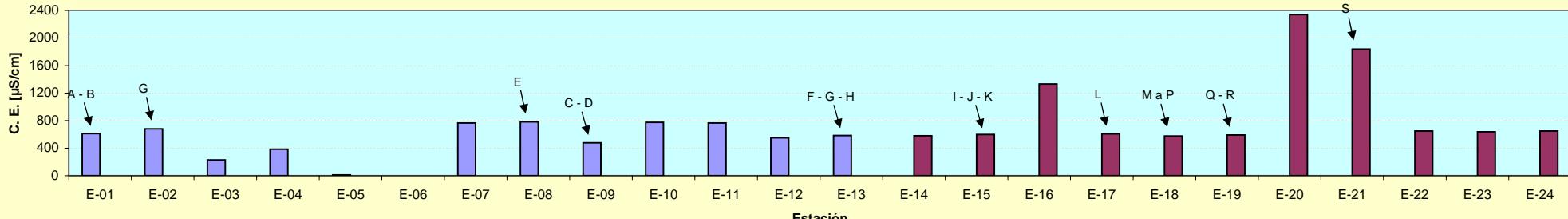
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



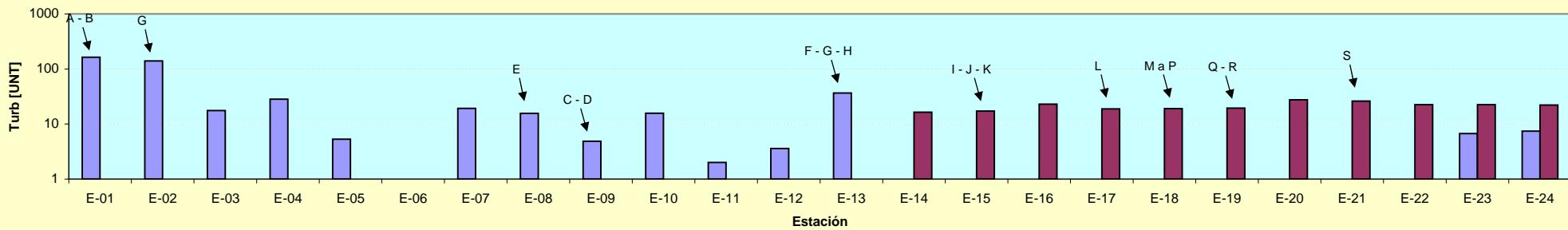
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
21 nov	612	679	229	384	11	-	766	782	478	775	766	549	584	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	580	598	1331	607	576	591	2340	1839	1839	648	637	649

### TURBIEDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	163.00	140.00	17.60	28.30	5.30	-	19.20	15.60	4.87	15.70	2.00	3.59	36.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.72	7.42
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.40	17.20	23.00	18.80	19.00	19.40	28	26.10	22.50	22.40	22.10

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

### Vertimiento

A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA

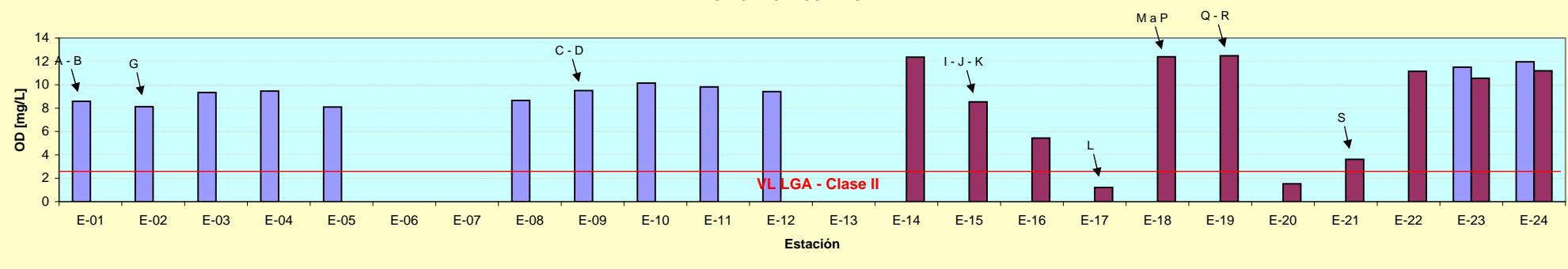
Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas

**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.



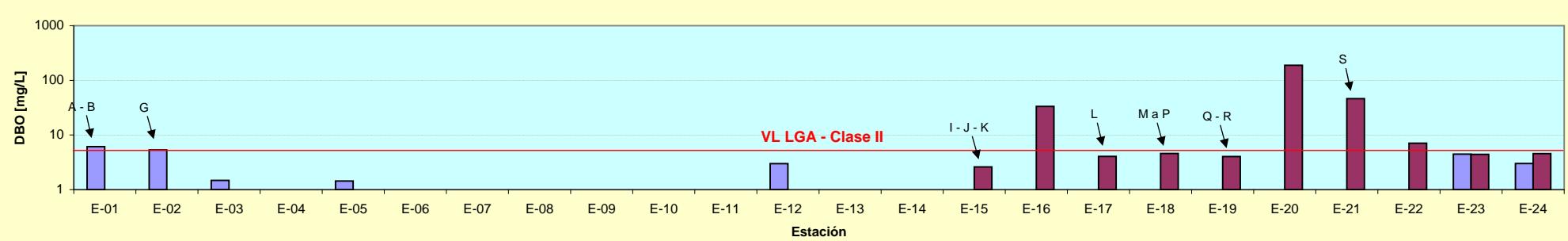
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	8.58	8.13	9.34	9.46	8.09	-	-	8.66	9.50	10.14	9.82	9.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.51	11.96
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.36	8.54	5.44	1.21	12.40	12.48	1.53	3.62	11.15	10.55	11.19

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	6.11	5.32	1.48	-	1.44	-	-	-	-	-	-	2.99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.47	3.01
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.61	33.35	4.06	4.59	4.03	188.9	46.15	7.06	4.42	4.56	

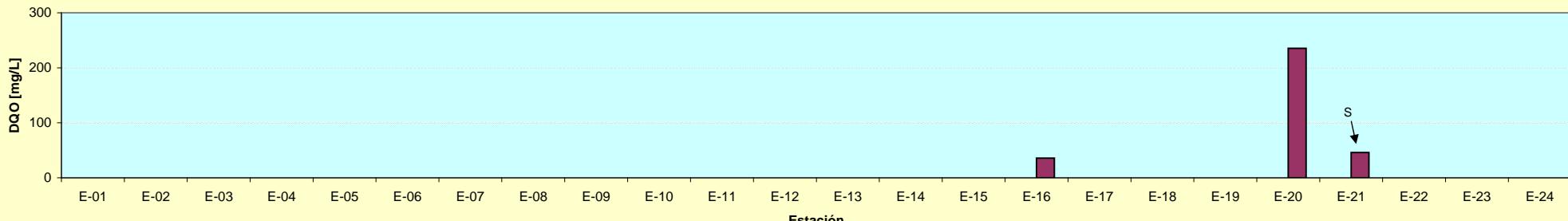
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.

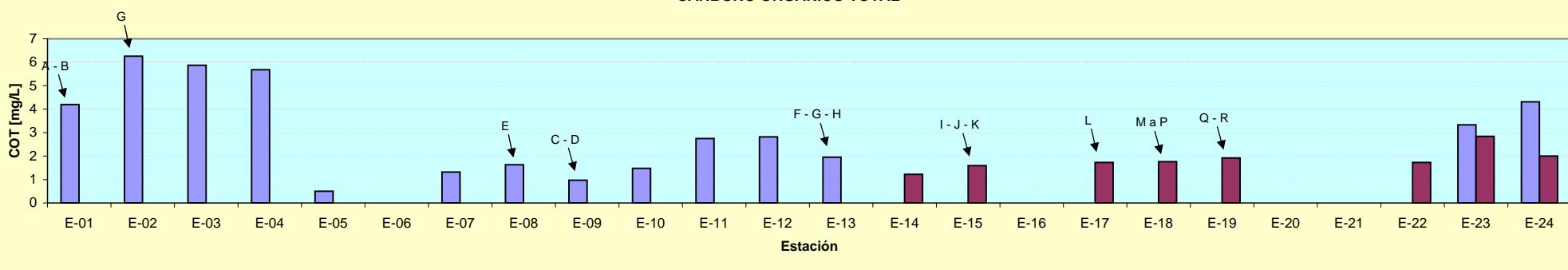


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO



### CARBONO ORGÁNICO TOTAL



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	4.20	6.26	5.87	5.68	0.50	-	1.32	1.63	0.97	1.48	2.75	2.82	1.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.33	4.31
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.22	1.59	-	1.73	1.76	1.92	-	-	1.73	2.84	2.00

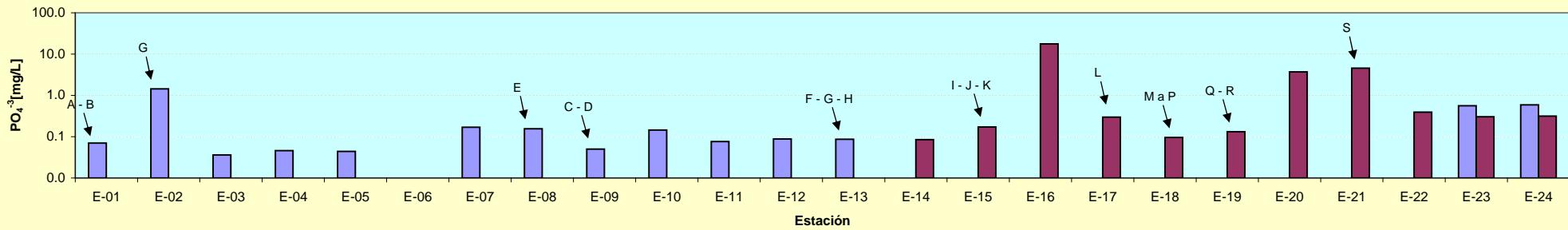
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huamán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	

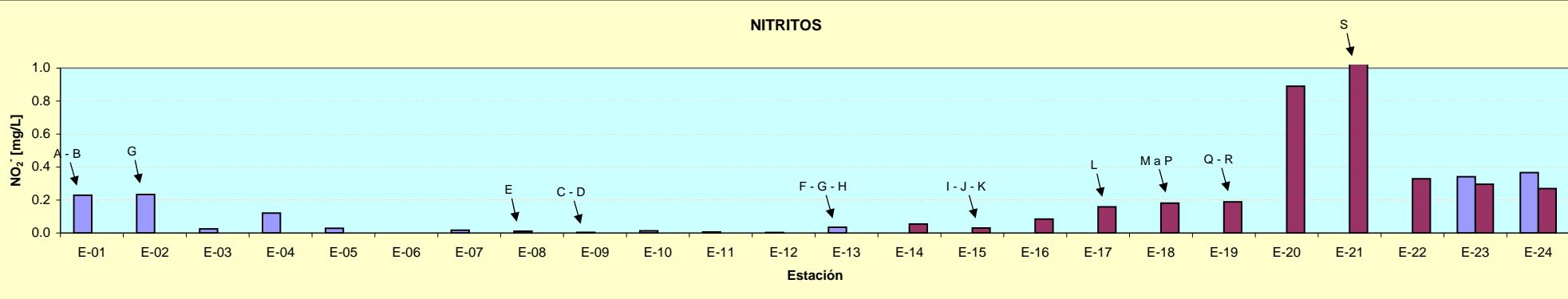


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.229	0.234	0.025	0.121	0.029	-	0.017	0.011	0.004	0.013	0.006	0.003	0.035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.341	0.366
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.054	0.030	0.084	0.159	0.181	0.189	0.890	1.647	0.329	0.296	0.269

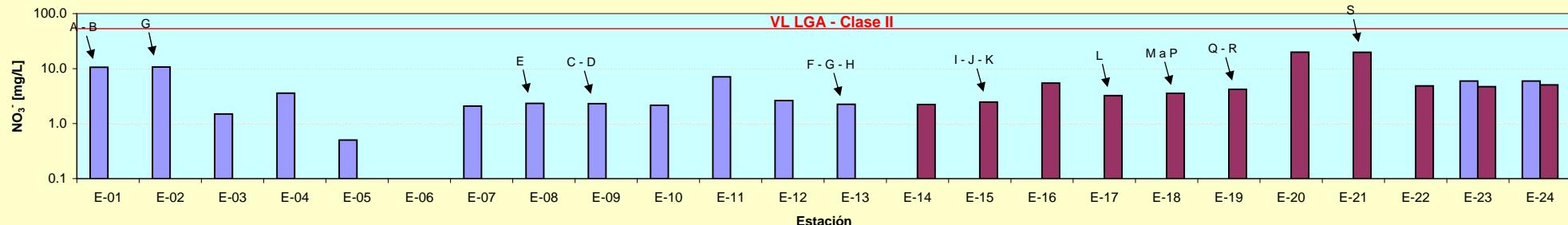
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		► Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			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.

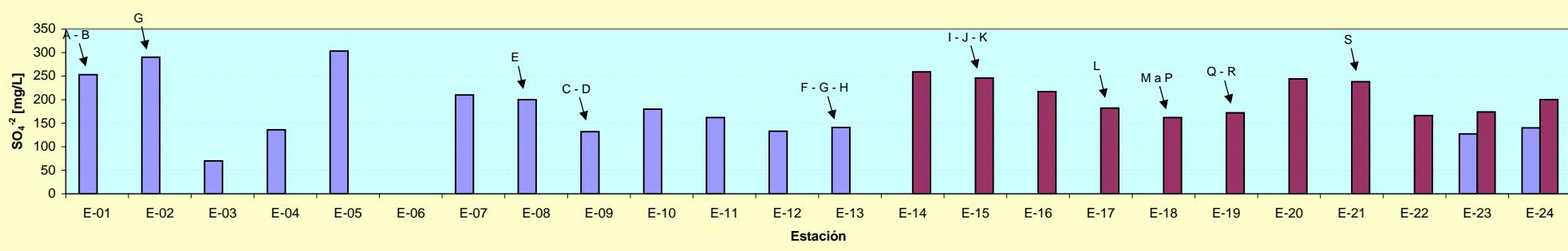


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
21 nov	253	290	70	136	303	-	210	200	132	180	162	133	141	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	140
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	246	217	182	162	172	244	238	166	174	200	

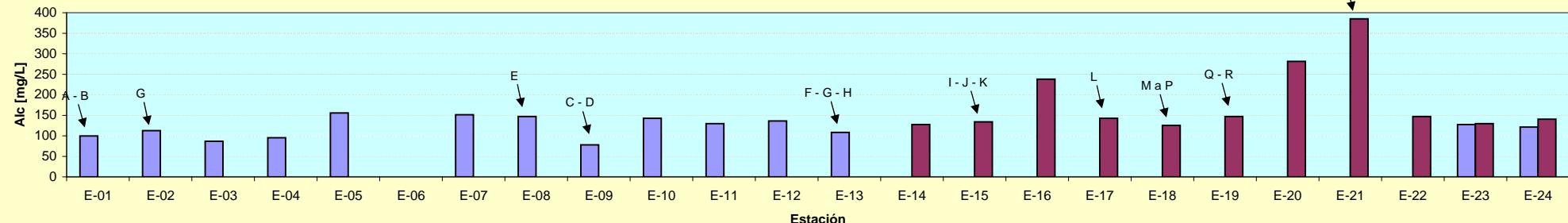
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
		A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.	VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
		B: Cía. Minera Casapalca S.A.	
		C: Min. Millotingo S.A., pasivos.	
		D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.	
		E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.	
		F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.	
		G: PERU BAR S.A.	



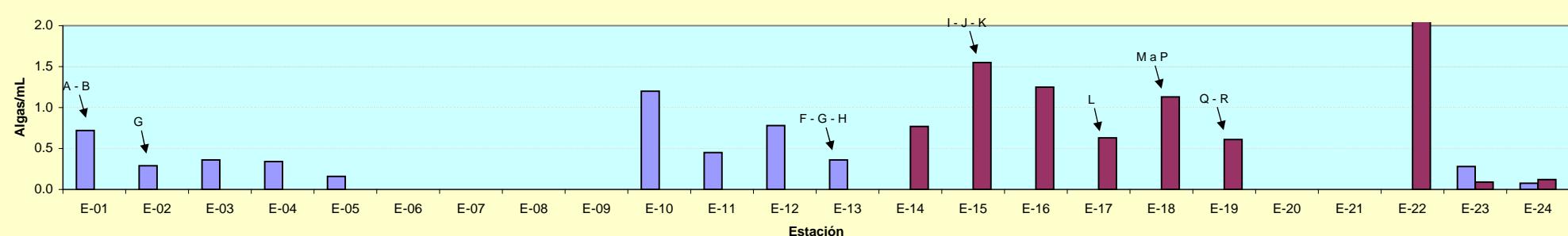
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	99.6	112.6	86.6	95.2	155.8	-	151.5	147.2	77.9	142.9	129.9	136.4	108.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.7	121.2
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127.7	134.2	238.1	142.9	125.5	147.2	281.4	385.3	147.2	129.9	140.7

### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	0.720	0.290	0.360	0.340	0.160	-	-	-	-	1.200	0.450	0.780	0.360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.281	0.076
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.770	1.550	1.250	0.630	1.130	0.610	-	-	30.990	0.090	0.120

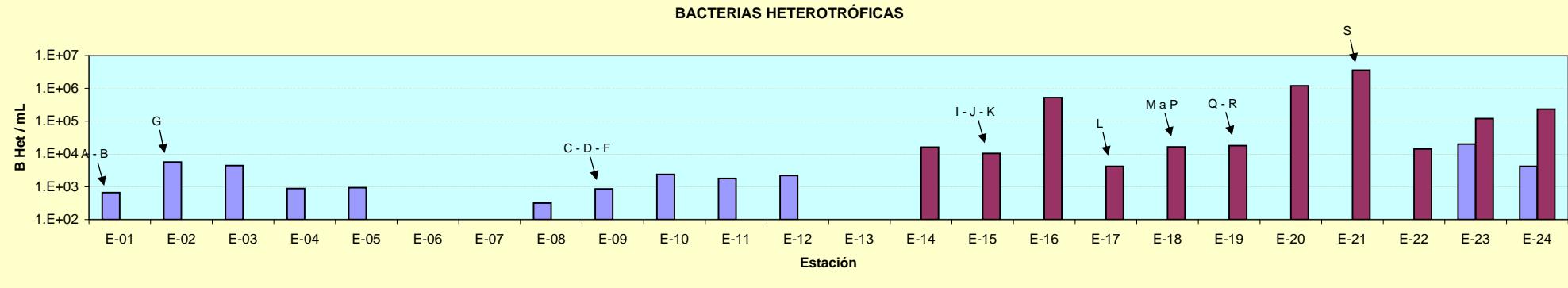
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I : Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



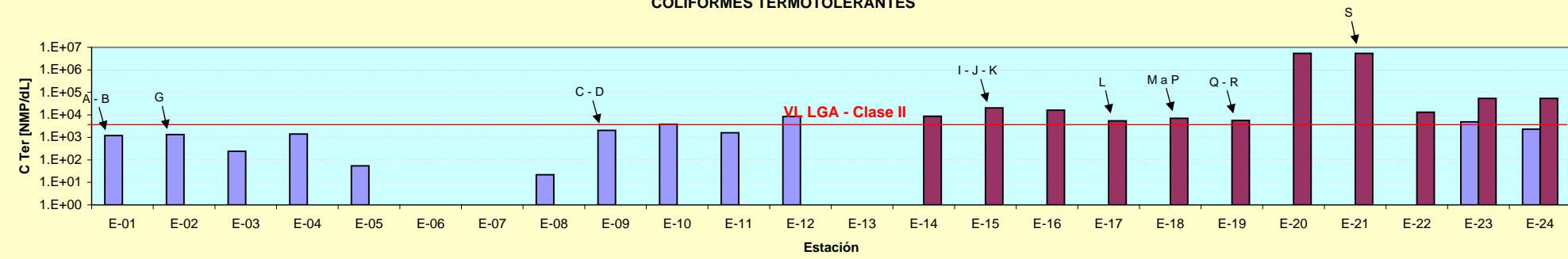
## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - NOVIEMBRE 2007

### BACTERIAS HETEROTRÓFICAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	7.E+02	6.E+03	4.E+03	9.E+02	9.E+02	-	-	3.E+02	9.E+02	2.E+03	2.E+03	2.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	4.E+03
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.E+04	1.E+04	5.E+05	4.E+03	2.E+04	2.E+04	1.E+06	4.E+06	1.E+04	1.E+05	2.E+05

### COLIFORMES TERMOTOLERANTES



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
21 nov	1.E+03	1.E+03	2.E+02	1.E+03	5.E+01	-	-	2.E+01	2.E+03	4.E+03	2.E+03	8.E+03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.E+03	2.E+03
14 nov	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.E+03	2.E+04	2.E+04	5.E+03	7.E+03	6.E+03	5.E+06	5.E+06	1.E+04	5.E+04	5.E+04

### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 05 DICIEMBRE DE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. µS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bacter. Het./mL	C Term NMP/dL	Algas / mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	5.0	3.0	0.1	0.01	---	---	0.05	5.0	---	4,000	---	---	
E-01	7.84	9.80	618	9.34	0.061	0.109	3.368	241.00	98.00	0.88	-	1.860	9.620	0.007	0.0020	0.303	0.207	0.017	0.378	-	120	0.47	91.50
E-02	7.87	10.20	624	7.06	0.052	0.119	3.212	238.00	110.00	1.04	-	2.020	11.870	0.007	0.0010	0.271	0.233	0.021	0.409	-	18	0.44	54.00
E-03	8.21	12.30	230	4.86	0.014	0.048	2.222	62.00	87.00	1.51	-	1.200	10.060	0.002	<0.0005	0.171	0.025	0.025	0.014	-	28	0.17	16.00
E-04	8.04	11.70	357	4.41	0.010	0.048	1.094	120.00	92.00	1.34	-	9.050	0.008	<0.0005	0.173	0.052	0.041	0.062	-	84	0.40	37.50	
E-05	7.88	19.30	1064	5.79	0.043	0.041	1.718	335.00	160.00	0.76	-	-	-	0.039	0.0040	0.270	0.189	0.066	0.937	-	6	0.00	1.00
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-07	6.87	17.60	750	6.37	0.197	0.032	0.521	241.00	140.00	1.04	-	-	-	0.036	0.0030	0.298	0.105	0.046	0.426	-	-	-	-
E-08	6.88	17.50	762	8.24	0.144	0.046	0.382	238.00	138.00	1.04	-	-	-	0.041	0.0010	0.262	0.097	0.042	0.385	-	-	-	-
E-09	6.87	15.40	489	4.65	0.012	0.044	2.083	169.00	75.00	1.14	-	-	11.19	0.071	<0.0005	0.258	0.020	0.044	0.150	-	5	-	-
E-10	8.05	17.60	756	7.57	0.139	0.030	0.035	248.00	135.00	1.34	-	-	8.86	0.042	0.0010	0.342	0.108	0.046	0.447	-	240	1.11	27.00
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	0.18	91.50
E-12	-	22.30	584	2.66	0.797	0.060	1.840	188.00	105.00	3.60	-	1.520	10.59	0.058	<0.0005	0.160	0.020	0.051	0.052	-	2,600	0.71	48.50
E-13	7.80	15.90	558	29.90	0.223	0.061	1.753	175.00	95.00	2.05	-	12.04	0.449	0.0020	3.401	0.088	0.105	0.530	-	800	0.76	54.00	
E-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E-23	7.87	23.10	622	7.09	0.444	0.283	3.750	-	128.00	2.12	-	3.04	10.59	0.023	0.0010	0.351	0.035	0.060	0.112	-	16,000	0.47	37.50
E-24	7.84	22.50	631	6.78	0.537	0.289	2.778	-	135.00	1.43	-	2.99	12.04	0.027	0.0008	0.378	0.040	0.053	0.112	-	9,200	0.53	54.00



No detectados a valores menores



No supera valor límite de LGA



Supera el valor límite de LGA



Vertimiento

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 05-12 - 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 018-2008-GP

Registro 0001537 de 22-01-2008

#### LEYENDA

Est. Descripción  
 E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes de Centro Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Descarga de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después de C.M. Proaño - Tamboraque.

Est. Descripción  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana Pablo Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa: Juan Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní: Gino Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Efluente Carapongo.

Est. Descripción  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después del CER - Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Rímac, después de Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después de Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

DQO : Demanda química de oxígeno

COT : Carbono orgánico total

Bacter. Het : Bacterias heterotróficas

C Term : Coliformes termotolerantes

Org VL: Organismos de vida libre

Registrado por: JLCA 24-01-2008

DIGESA/DEPA/APRHI



Origen Laguna Ticticocha

Caudal máximo 37.5 m<sup>3</sup>/s

Ubicación Dpto. Lima

Caudal mínimo 23.8 m<sup>3</sup>/s

Longitud 131.5 Km

Caudal promedio 29.5 m<sup>3</sup>/s

Desembocadura Océano Pacífico

Santa Eulalia, Blanco, Aruri, Chinchán, Huaycoloro.

## RÍO RÍMAC Y TRIBUTARIOS Clase II

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 12 DICIEMBRE 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb UNT	Fosfato mg/L	Nitrito mg/L	Nitrato mg/L	Sulfato mg/L	Alcal. mg/L	COT mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	DBO mg/L	OD mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	Bioens. % LC50	Bacter. Het./mL	C. Term NMP/dL	Algas /mL	Nemátodo VL / L
Ley de Aguas Clase II	---	---	---	---	---	44.3	---	---	---	---	---	0.10	0.01	5.0	3.0	---	---	0.05	5.0	---	---	4,000	---	---
E-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
E-14	7.87	18.00	564	45.50	0.122	0.056	2.257	190.00	128.00	2.35	-	0.273	0.0020	-	11.88	3.321	0.118	0.092	0.386	-	-	4.32.E+05	0.80	21.5
E-15	7.84	18.20	559	54.60	0.046	0.045	2.031	188.00	138.00	1.78	-	0.059	0.0010	2.24	11.07	3.129	0.174	0.070	0.300	-	-	6.08.E+05	0.66	27.0
E-16	7.82	23.60	1336	14.50	15.884	0.067	6.684	250.00	295.00	-	45.80	0.034	0.0010	16.40	4.63	0.274	0.067	0.056	0.040	-	-	5.40.E+03	0.17	21.5
E-17	7.78	19.50	598	19.30	0.424	0.132	3.003	206.00	140.00	196	-	0.055	0.0010	1.62	10.63	1.300	0.076	0.064	0.197	-	-	4.84.E+05	0.47	75.5
E-18	7.84	19.70	598	5.59	0.366	0.188	3.177	191.00	128.00	2.01	-	0.050	0.0010	1.60	12.56	0.350	0.049	0.051	0.135	-	-	4.04.E+05	0.95	75.5
E-19	7.87	20.90	579	1.84	0.349	0.082	3.281	188.00	135.00	1.46	-	0.072	<0.0005	0.29	8.21	0.122	0.007	0.025	0.031	-	-	3.32.E+05	0.32	43.00
E-20	7.78	26.10	2770	273.00	2.998	0.083	8.420	327.00	280.00	-	260.5	0.008	0.019	112.67	2.78	12.756	1.056	1.806	2.142	-	-	1.60.E+05	-	-
E-21	7.22	25.10	2480	29.30	5.741	4.845	34.028	324.00	300.00	-	50.8	0.010	0.0010	25.10	3.30	1.829	0.096	0.070	0.073	-	-	2.20.E+05	-	-
E-22	7.81	20.60	613	16.70	0.562	0.338	4.115	204.00	155.00	1.95	-	0.065	0.0010	2.68	10.55	0.983	0.060	0.062	0.173	-	-	2.88.E+05	0.45	11.00
E-23	7.78	21.20	610	26.50	0.520	0.302	4.010	190.00	130.00	2.45	-	0.042	<0.0005	2.27	11.68	0.824	0.060	0.059	0.173	-	-	1.60.E+04	0.46	21.50
E-24	7.81	20.80	611	25.20	0.548	0.288	4.028	187.00	145.00	2.41	-	0.065	0.0010	3.00	12.04	0.999	0.062	0.066	0.184	-	-	9.20.E+04	0.73	27.00

< No detectados a valores menores

Toma de muestras y análisis: SEDAPAL 12-12- 2007

Remisión Informe Técnico Mensual: Carta N° 018-2008-GP

Registro 001537 de 22-01-2008

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de la LGA

Vertimiento

#### LEYENDA

##### Est. Descripción

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.

##### Est. Descripción

- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampani G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.

##### Est. Descripción

- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

DQO : Demanda química de oxígeno

COT : Carbono orgánico total

Bacter. Het : Bacterias heterotróficas

C Term : Coliformes termotolerantes

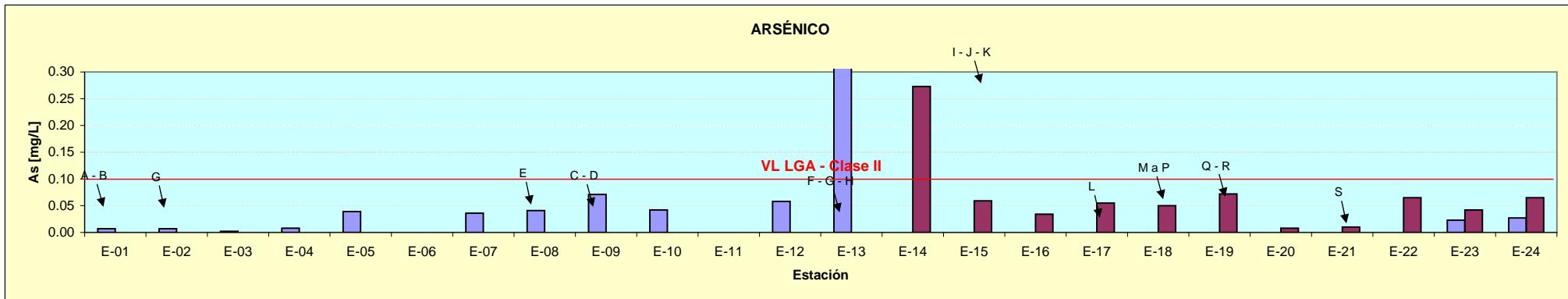
Org VL: Organismos de vida libre

Registrado por: JLCA 24-01-2008

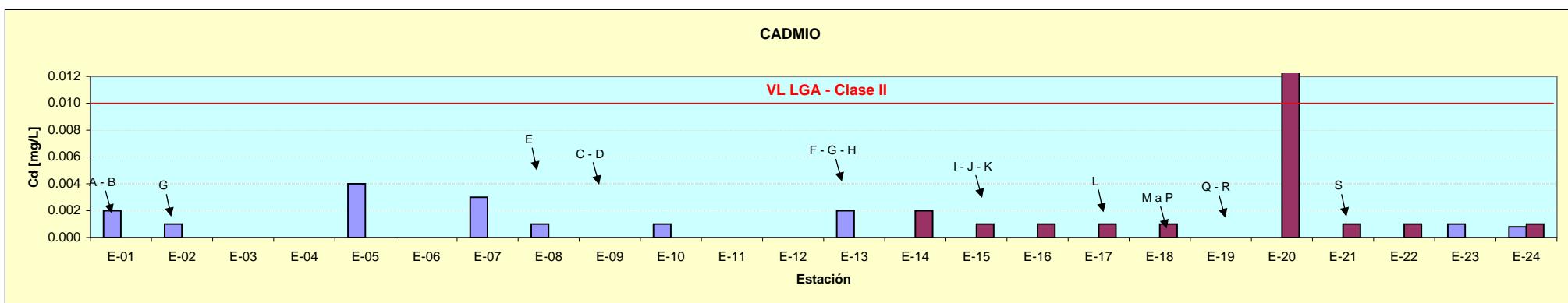
DIGESA/DEPA/APRHI



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.007	0.007	0.002	0.008	0.039	-	0.036	0.041	0.071	0.042	-	0.058	0.449										0.023	0.027
12 dic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.273	0.059	0.034	0.055	0.050	0.072	0.008	0.010	0.065	0.042	0.065	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
05 dic	0.0020	0.0010	<0,0005	<0,0005	0.0040	-	0.0030	0.0010	<0,0005	0.0010	-	<0,0005	0.0020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0010	0.0008	
12 dic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0020	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	0.0010	<0,0005	0.0190	0.0010	0.0010	<0,0005	0.0010

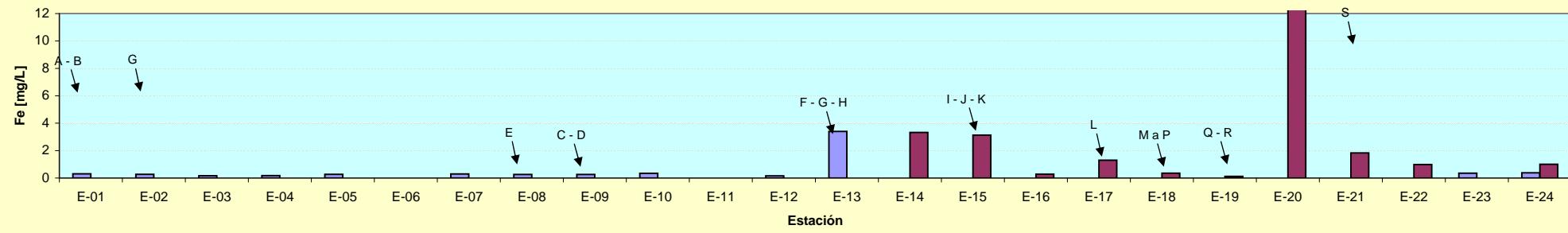
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.
- Vertimiento
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- R: Bahía Trading S.A.



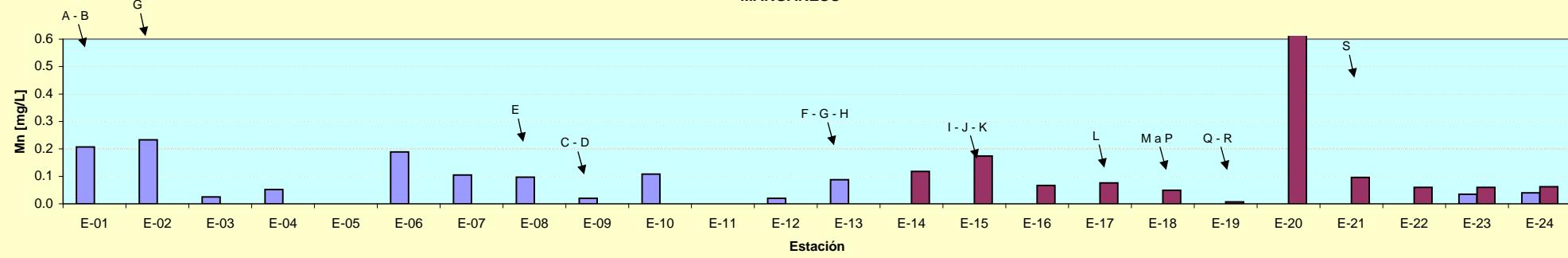
## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007

### HIERRO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.303	0.271	0.171	0.173	0.270	-	0.298	0.262	0.258	0.342	-	0.160	3.401										0.351	0.378
12 dic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.321	3.129	0.274	1.300	0.350	0.350	0.122	12.756	1.829	0.983	0.000	0.999

### MANGANEZO



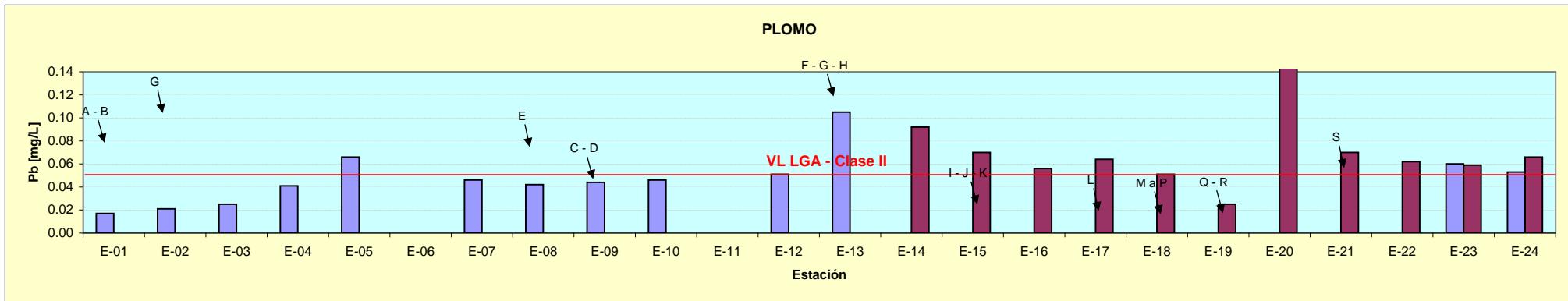
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.207	0.233	0.025	0.052	-	0.189	0.105	0.097	0.020	0.108	-	0.020	0.088									0.035	0.040	
12 dic													0.118	0.174	0.067	0.076	0.049	0.007	1.056	0.096	0.060	0.060	0.062	

### LEYENDA:

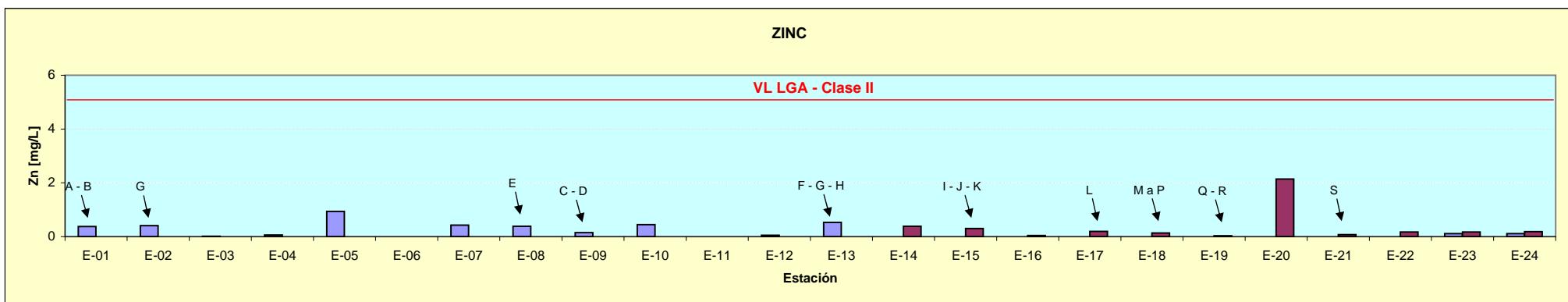
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 ➤ Vertimiento  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
 VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.017	0.021	0.025	0.041	0.066	-	0.046	0.042	0.044	0.046	-	0.051	0.105										0.060	0.053
12 dic														0.092	0.070	0.056	0.064	0.051	0.025	1.806	0.070	0.062	0.059	0.066



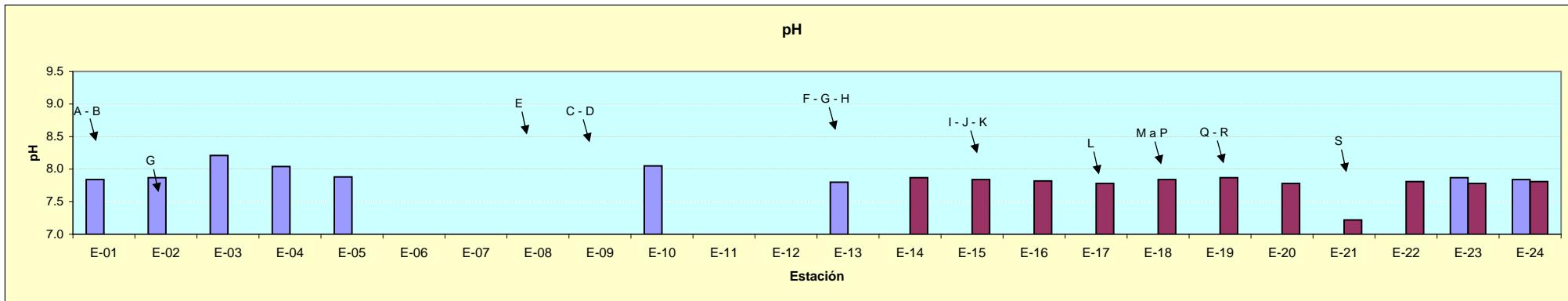
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.378	0.409	0.014	0.062	0.937	-	0.426	0.385	0.150	0.447	-	0.052	0.530										0.112	0.112
12 dic														0.386	0.300	0.040	0.197	0.135	0.031	2.142	0.073	0.173	0.173	0.184

### LEYENDA:

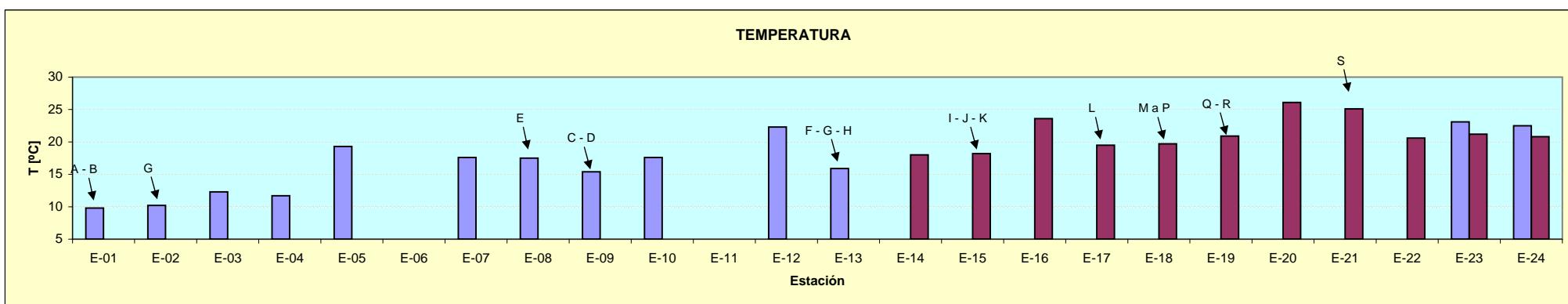
E-01	Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12	Río Santa Eulalia.	E-23	BOC1 - La Atarjea.	H:	SEDAPAL - Chosica
E-02	Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13	Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24	BOC2 - La Atarjea.	I:	Industria Papelera Atlas S.A.
E-03	Río Blanco.	E-14	Río Rímac, Central Huamán G. Blanchini.			J :	CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04	Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15	Río Rímac, antes de Carapongo.			K :	Industrias del Papel S.A.
E-05	Túnel Graton, Km 97.	E-16	Vertimiento Carapongo.			L:	SEDAPAL Carapongo.
E-06	Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17	Río Rímac, después de Carapongo.			M:	LAMITEMP S.A.
E-07	Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18	Río Rímac, después CER Huachipa.			N:	PROVITA S.A.
E-08	Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19	Río Rímac, antes de Huaycoloro.			O:	H.B. Fuller S.A.
E-09	Río Aruri.	E-20	Huachipa (Descarga Santa María).			P:	DEMSA
E-10	Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21	Río Huaycoloro.			Q:	Industrias Añaños S.A.
E-11	Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22	Río Rímac, después Huaycoloro.			R:	Bahía Trading S.A.
						G:	PERU BAR S.A.
							S: Efluente de canal Santa María.
							VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
							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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
05 dic	7.84	7.87	8.21	8.04	7.88	-	6.87	6.88	6.87	8.05	-	-	7.80										7.87	7.84	
12 dic														7.87	7.84	7.82	7.78	7.78	7.84	7.87	7.78	7.22	7.81	7.78	7.81



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	9.8	10.2	12.3	11.7	19.3	-	17.6	17.5	15.4	17.6	-	22.3	15.9										23.1	22.5
12 dic														18.0	18.2	23.6	19.5	19.7	20.9	26.1	25.1	20.6	21.2	20.8

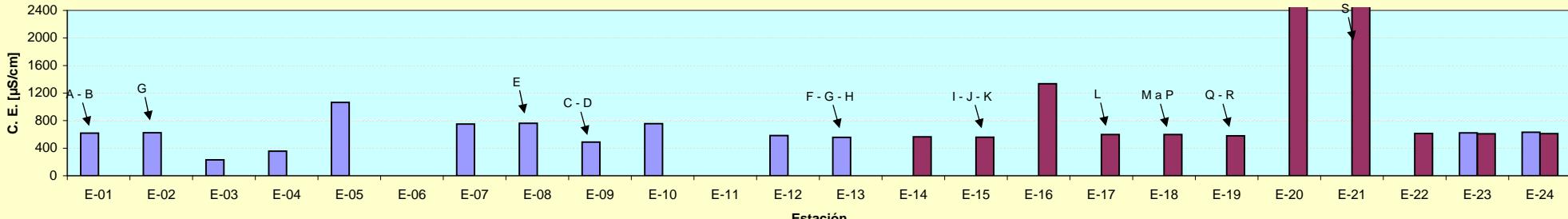
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



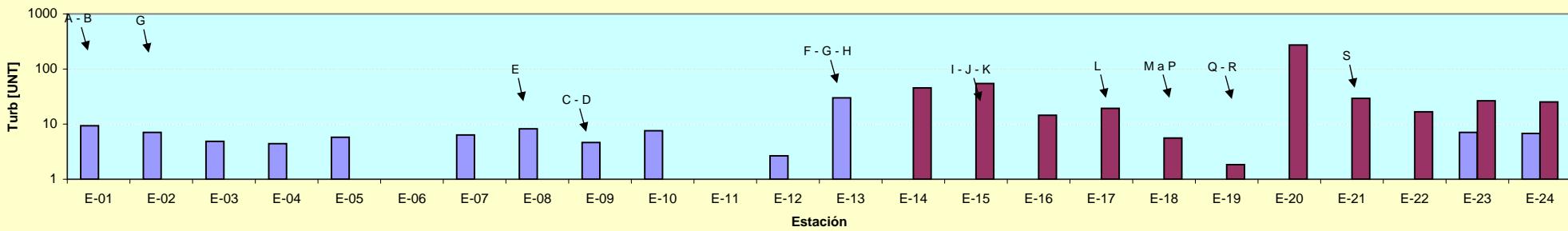
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007

### CONDUCTIVIDAD ESPECÍFICA



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	618	624	230	357	1064	-	750	762	489	756	-	584	558										622	631
12 dic														564	559	1336	598	598	579	2770	2480	613	610	611

### TURBIEDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	9.34	7.06	4.86	4.41	5.79	-	6.37	8.24	4.65	7.57	-	2.66	29.90										7.09	6.78
12 dic														45.50	54.60	14.50	19.30	5.59	1.84	273	29	17	26.50	25.20

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cia. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

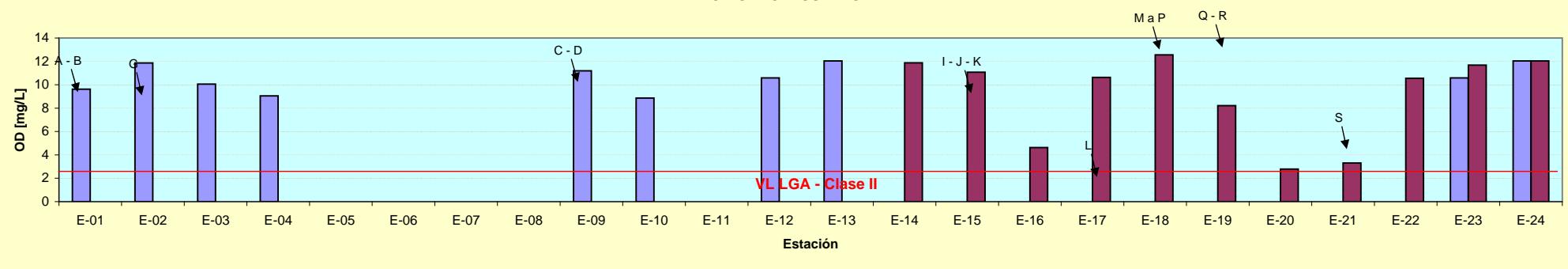
H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.  
 DIGESA/DEPA/JLCA/24-01-08



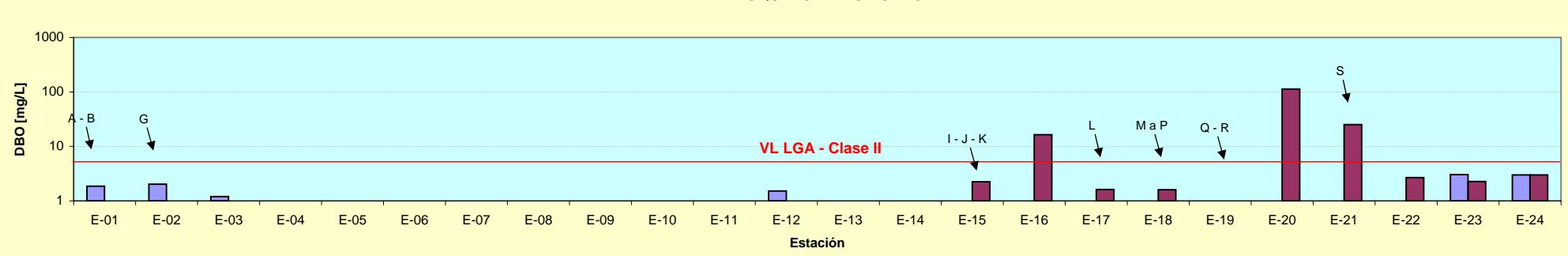
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007

### OXÍGENO DISUELTO



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
05 dic	9.62	11.87	10.06	9.05	-	-	-	-	11.19	8.86	-	10.59	12.04											10.59	12.04
12 dic														11.88	11.07	4.63	10.63	12.56	8.21	2.78	3.30	10.55	11.68	12.04	

### DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO



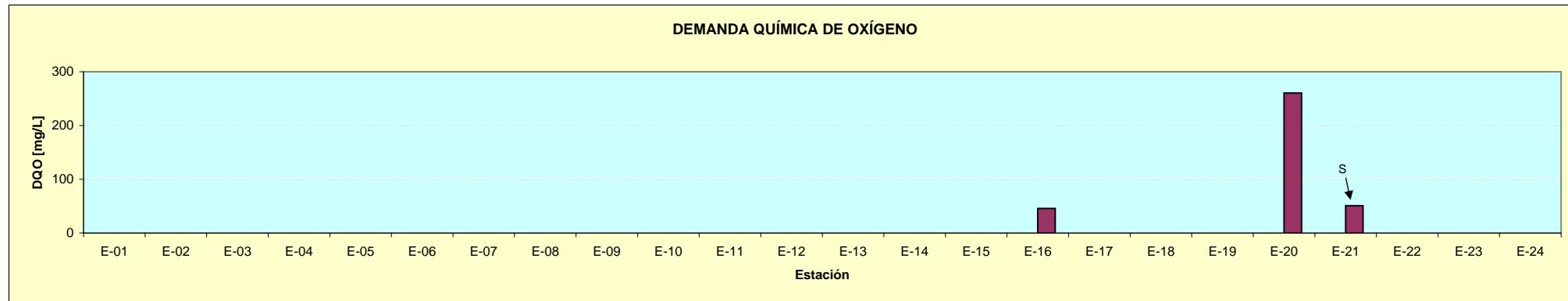
Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	1.86	2.02	1.20	-	-	-	-	-	-	-	1.52	-											3.04	2.99
12 dic														2.24	16.40	1.62	1.60	0.29	112.67	25.10	2.68	2.27	3.00	

### LEYENDA:

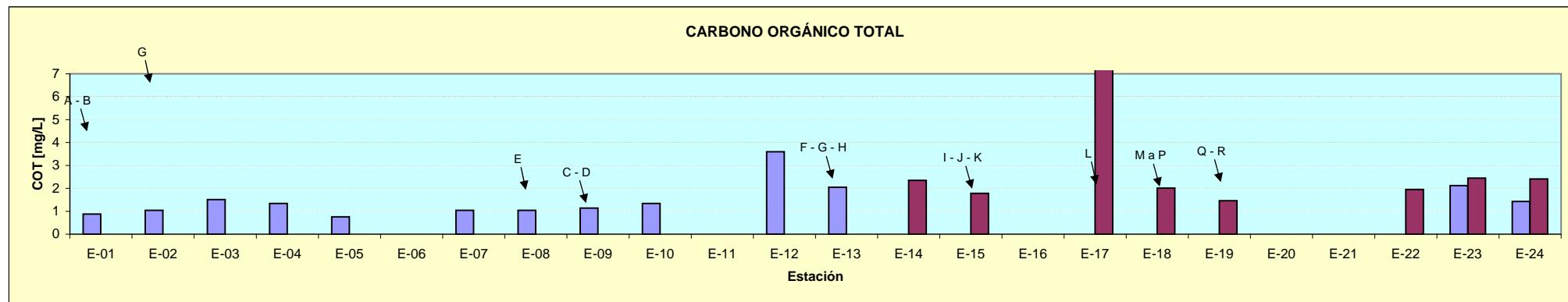
- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.
- E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.
- E-03 Río Blanco.
- E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.
- E-05 Túnel Graton, Km 97.
- E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.
- E-09 Río Aruri.
- E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.
- E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.
- E-12 Río Santa Eulalia.
- E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.
- E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.
- E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.
- E-16 Vertimiento Carapongo.
- E-17 Río Rímac, después de Carapongo.
- E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.
- E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.
- E-20 Huachipa (Descarga Santa María).
- E-21 Río Huaycoloro.
- E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.
- E-23 BOC1 - La Atarjea.
- E-24 BOC2 - La Atarjea.
- Vertimiento**
- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J: CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K: Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.
- S: Efluente de canal Santa María.
- VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
- 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.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12 dic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.80	-	-	-	260.50	50.80	-	-	



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.88	1.04	1.51	1.34	0.76	-	1.04	1.04	1.14	1.34	-	3.60	2.05	-	-	-	-	-	-	-	-	2.12	1.43	
12 dic	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.35	1.78	-	196.00	2.01	1.46	-	-	1.95	2.45	2.41		

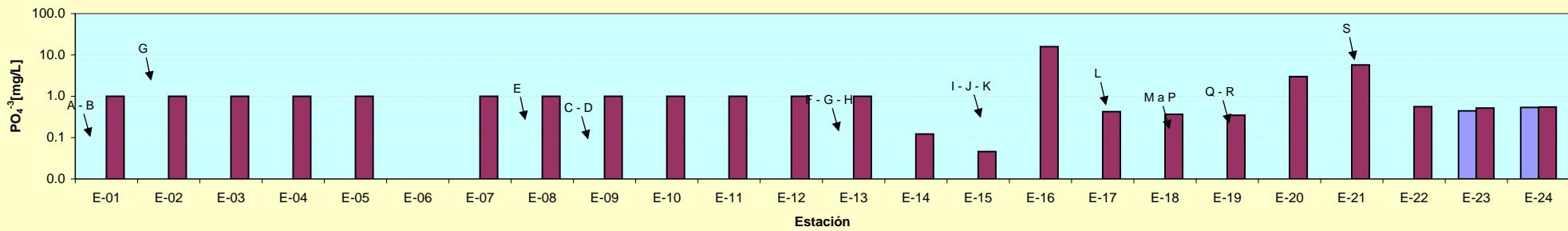
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
			S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			<b>Clase II:</b> Aguas de abastecimiento doméstico con tratamiento equivalente a procesos combinados de mezcla y coagulación, sedimentación, filtración y cloración, aprobados por el Ministerio de Salud.

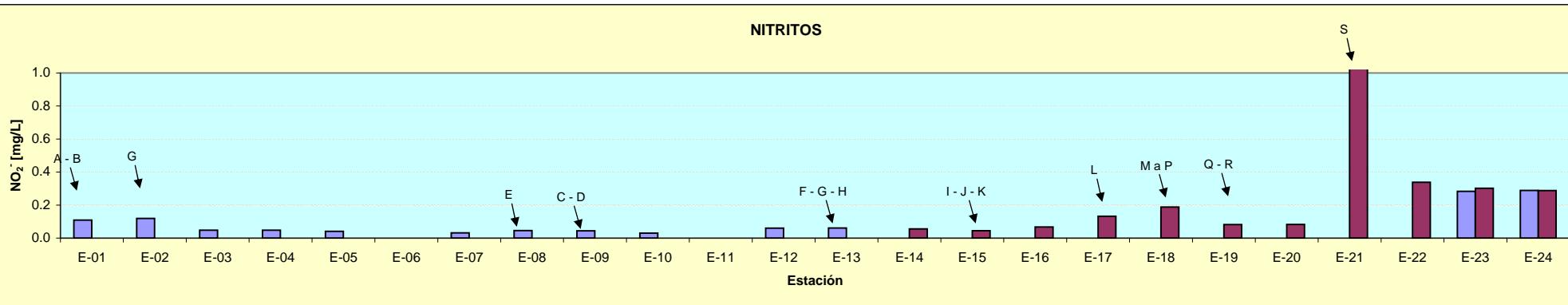


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007

### FOSFATOS



### NITRITOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
05 dic	0.109	0.119	0.048	0.048	0.041	-	0.032	0.046	0.044	0.030	-	0.060	0.061									0.283	0.289		
12 dic														0.056	0.045	0.067	0.132	0.188	0.082	0.083	4.845	0.338	0.302	0.288	

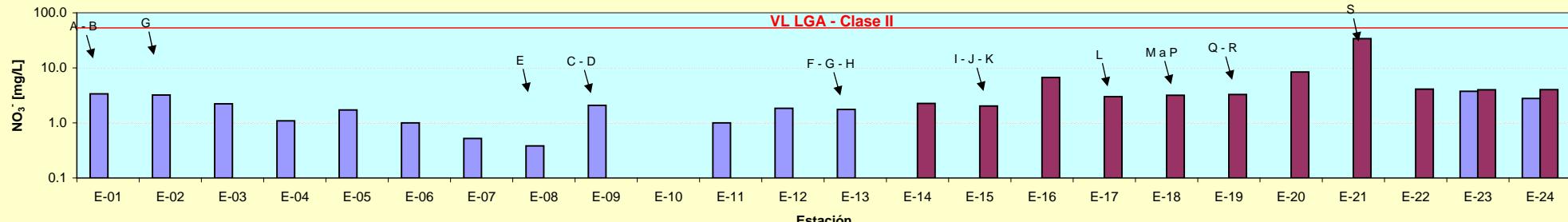
### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huamán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
		► Vertimiento	S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			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.

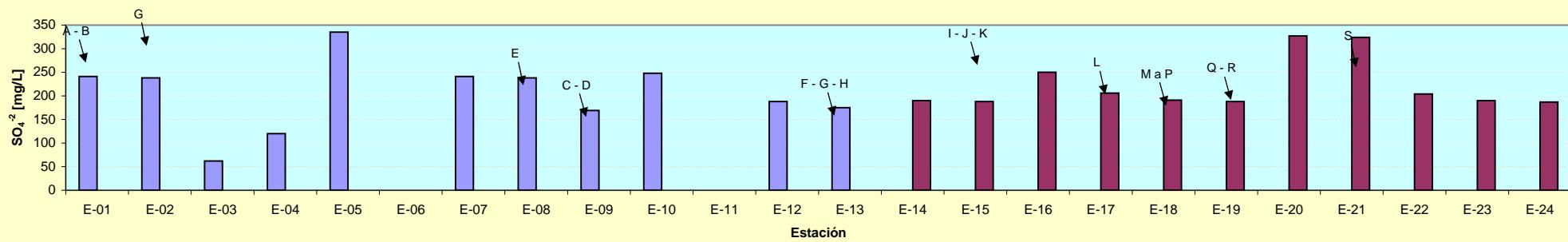


## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007

### NITRATOS



### SULFATOS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
05 dic	241	238	62	120	335	-	241	238	169	248	-	188	175												
12 dic																									

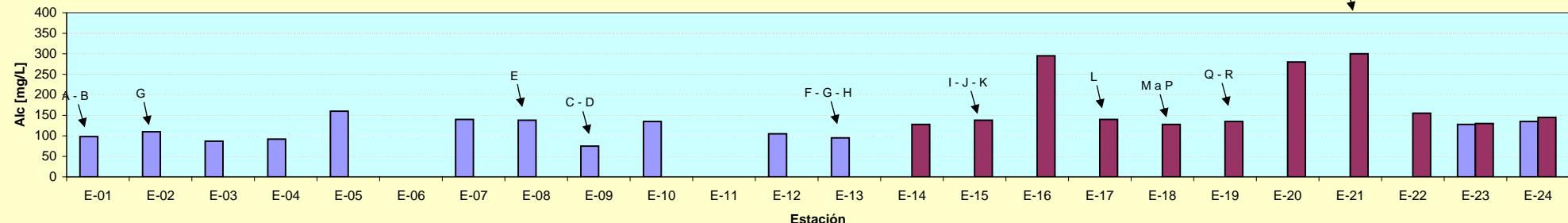
### LEYENDA:

- E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.  
 E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampaní G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.  
 E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
 H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J : CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K : Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.  
 S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA :** Valor límite Ley General de Aguas  
**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.



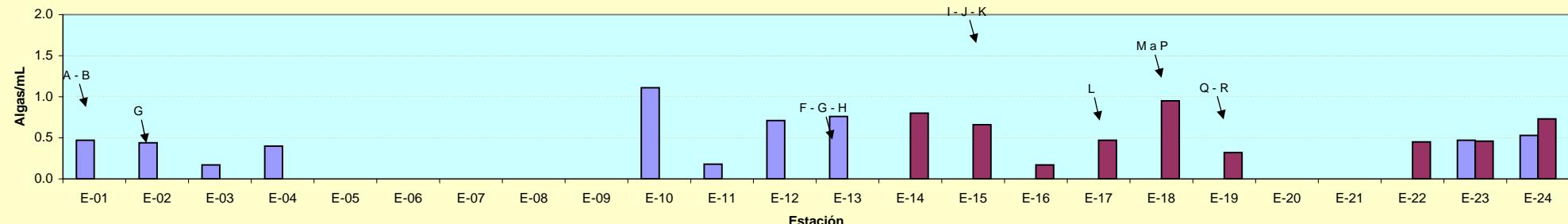
## VARIACIONES DE PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007

### ALCALINIDAD



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	98.0	110.0	87.0	92.0	160.0	-	140.0	138.0	75.0	135.0	-	105.0	95.0										128.0	135.0
12 dic														128.0	138.0	295.0	140.0	128.0	135.0	280.0	300.0	155.0	130.0	145.0

### ALGAS



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	0.470	0.440	0.170	0.400	0.000	-	-	-	-	1.110	0.180	0.710	0.760									0.470	0.530	
12 dic														0.800	0.660	0.170	0.470	0.950	0.320	-	-	0.450	0.460	0.730

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.	E-12 Río Santa Eulalia.	E-23 BOC1 - La Atarjea.	H: SEDAPAL - Chosica
E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.	E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.	E-24 BOC2 - La Atarjea.	I: Industria Papelera Atlas S.A.
E-03 Río Blanco.	E-14 Río Rímac, Central Huamán G. Blanchini.		J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.	E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.		K : Industrias del Papel S.A.
E-05 Túnel Graton, Km 97.	E-16 Vertimiento Carapongo.		L: SEDAPAL Carapongo.
E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.	E-17 Río Rímac, después de Carapongo.		M: LAMITEMP S.A.
E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.	E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.		N: PROVITA S.A.
E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.	E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.		O: H.B. Fuller S.A.
E-09 Río Aruri.	E-20 Huachipa (Descarga Santa María).		P: DEMSA
E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.	E-21 Río Huaycoloro.		Q: Industrias Añaños S.A.
E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.	E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.		R: Bahía Trading S.A.
			S: Efluente de canal Santa María.
			VL LGA : Valor límite Ley General de Aguas
			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.
			DIGESA/DEPA/JLCA/24-01-08

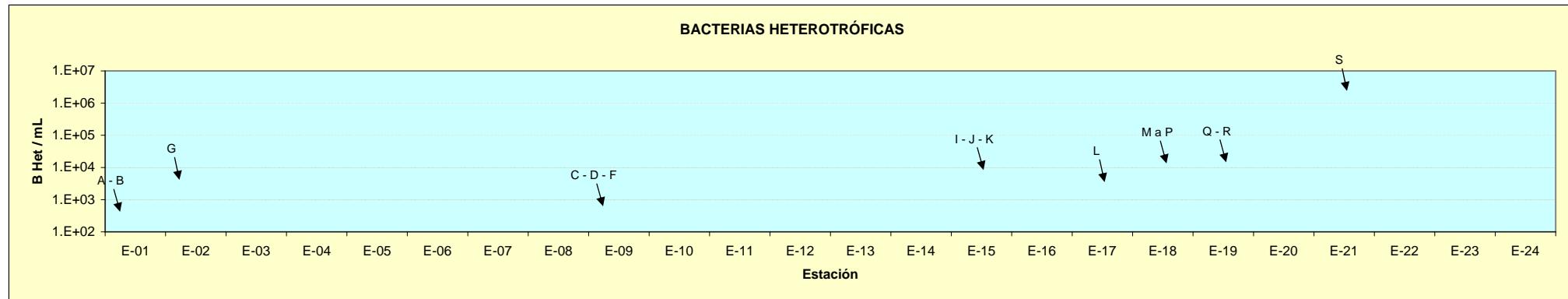
### Vertimiento

- A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.
- B: Cía. Minera Casapalca S.A.
- C: Min. Millotingo S.A., pasivos.
- D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.
- E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.
- F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.
- G: PERU BAR S.A.

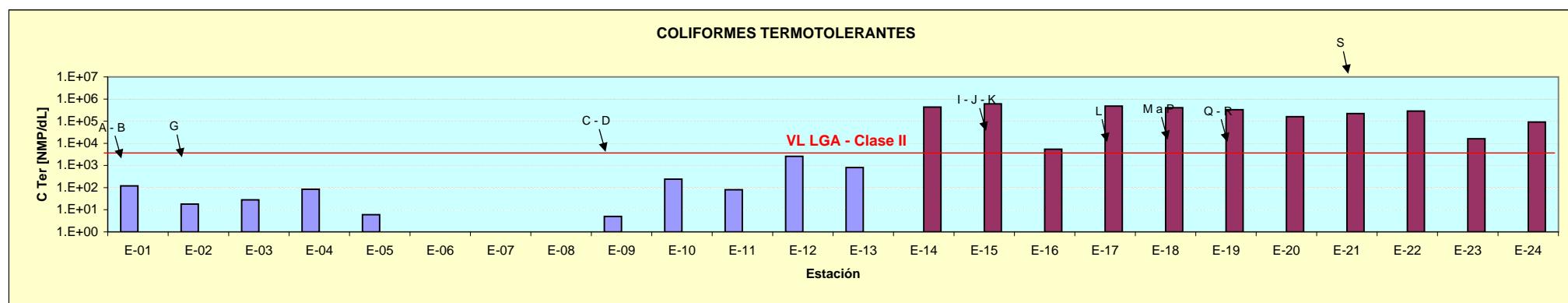
- H: SEDAPAL - Chosica
- I: Industria Papelera Atlas S.A.
- J : CERVESUR (ex Maltería Lima)
- K : Industrias del Papel S.A.
- L: SEDAPAL Carapongo.
- M: LAMITEMP S.A.
- N: PROVITA S.A.
- O: H.B. Fuller S.A.
- P: DEMSA
- Q: Industrias Añaños S.A.
- R: Bahía Trading S.A.



## VARIACIONES DE PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS EN EL RÍO RÍMAC - DICIEMBRE 2007



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24
05 dic	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	■	-	-	-
12 dic	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	■	-	-	-



Estación	E-01	E-02	E-03	E-04	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-11	E-12	E-13	E-14	E-15	E-16	E-17	E-18	E-19	E-20	E-21	E-22	E-23	E-24	
05 dic	1.2E+02	1.8E+01	2.8E+01	8.4E+01	6.0E+00	-	-	-	5.0E+00	2.4E+02	8.0E+01	2.6E+03	8.0E+02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12 dic														4.3.E+05	6.1.E+05	5.4.E+03	4.8.E+05	4.0.E+05	3.3.E+05	1.6.E+05	2.2.E+05	2.9.E+05	1.6.E+04	9.2.E+04	

### LEYENDA:

E-01 Río Rímac, antes de Mina Rosaura.  
 E-02 Río Rímac, después de Mina Rosaura.  
 E-03 Río Blanco.  
 E-04 Río Rímac, confluencia con río Blanco.  
 E-05 Túnel Graton, Km 97.  
 E-06 Río Rímac, antes C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-07 Vertimiento de C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-08 Río Rímac, después C.M. Proaño - Tamboraque.  
 E-09 Río Aruri.  
 E-10 Río Rímac, confluencia con río Aruri.  
 E-11 Río Rímac, Central Matucana P. Bonner.

E-12 Río Santa Eulalia.  
 E-13 Río Rímac, Central Moyopampa J. Karosio.  
 E-14 Río Rímac, Central Huampán G. Blanchini.  
 E-15 Río Rímac, antes de Carapongo.  
 E-16 Vertimiento Carapongo.  
 E-17 Río Rímac, después de Carapongo.  
 E-18 Río Rímac, después CER Huachipa.  
 E-19 Río Rímac, antes de Huaycoloro.  
 E-20 Huachipa (Descarga Santa María).  
 E-21 Río Huaycoloro.  
 E-22 Río Rímac, después Huaycoloro.

E-23 BOC1 - La Atarjea.  
 E-24 BOC2 - La Atarjea.  
**Vertimiento**  
 A: Emp. Min. Los Quenuales S.A.  
 B: Cía. Minera Casapalca S.A.  
 C: Min. Millotingo S.A., pasivos.  
 D: Sind. Min. Pacococha, pasivos.  
 E: Emp. Min. Liz. Proaño S.A.  
 F: Cía. Min. El Barón S.A., pasivos.  
 G: PERU BAR S.A.

H: SEDAPAL - Chosica  
 I: Industria Papelera Atlas S.A.  
 J: CERVESUR (ex Maltería Lima)  
 K: Industrias del Papel S.A.  
 L: SEDAPAL Carapongo.  
 M: LAMITEMP S.A.  
 N: PROVITA S.A.  
 O: H.B. Fuller S.A.  
 P: DEMSA  
 Q: Industrias Añaños S.A.  
 R: Bahía Trading S.A.

S: Efluente de canal Santa María.  
**VL LGA** : Valor límite Ley General de Aguas  
**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.  
 DIGESA/DEPA/JLCA/24-01-08