

## RÍO VILCANOTA – URUBAMBA

El río Vilcanota - Urubamba recorre las provincias de Canchis, Quispicanchis, Cusco, Urubamba y La Convención del departamento de Cusco; y parte de la provincia de Atalaya en el departamento de Ucayali. Los orígenes de esta cuenca se encuentran en el nevado Cunurana, a 5443 msnm. Durante su recorrido recibe los aportes de los ríos Salcca, Pitumarca, Huarcocondo, Huatanay, Yanatile, Yavero y Camisea, entre los principales. Al unirse con el río Tambo forman el río Ucayali. La Ley General de Aguas faculta a la DIGESA la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, la Autoridad Sanitaria ha establecido 16 estaciones en el río Vilcanota - Urubamba. La Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de Cusco es la entidad encargada de las tomas de muestras, medición de los parámetros de campo y análisis microbiológico, en tanto que DIGESA se responsabiliza de los análisis de metales pesados.

Los centros poblados más importantes ubicados a lo largo del río Vilcanota - Urubamba son: Sicuani, Urcos, Calca, Urubamba, Ollantaytambo, Quillabamba y Sepahua; cuyas aguas residuales domésticas no tratadas que se vierten al recurso acuático y la existencia de residuos sólidos en sus márgenes la impactan negativamente. Las actividades principales desarrolladas son: turismo, agricultura, acuicultura, ganadería, comercio; siendo la actividad minera casi nula.

Las estaciones consideradas son:

| Estación | Descripción  |
|----------|--|
| RV-01    | Río Vilcanota, puente de acceso Centro Experimental UNSAAC.                      |
| RV -02   | Río Vilcanota, aguas arriba de descarga ag. resid. Fábrica de Tejidos Maranganí. |
| RV -03   | Río Vilcanota, aguas abajo de descarga ag. resid. Fábrica de Tejidos Maranganí.  |
| RV -04   | Río Vilcanota, altura del Colegio Agropecuario Sicuani.                          |
| RV -05   | Río Vilcanota, aguas arriba de descarga aguas residuales Fábrica Cusipata.       |
| RV -06   | Río Vilcanota, aguas abajo de descarga aguas residuales Fábrica Cusipata.        |
| RV -07   | Río Vilcanota, aguas abajo del puente Urcos.                                     |
| RV -08   | Río Vilcanota, aguas arriba de la unión con el río Huatanay.                     |
| RV -09   | Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Huatanay.                      |
| RH -01   | Río Huatanay, aguas arriba de la unión con el río Vilcanota.                     |
| RV -10   | Río Vilcanota, puente de acceso a la localidad Toray (Pisac).                    |
| RV -11   | Río Vilcanota, aguas abajo del poblado de Calca.                                 |
| RV -12   | Río Vilcanota - Urubamba, aguas abajo del poblado de Urubamba.                   |
| RV -13   | Río Vilcanota - Urubamba, aguas abajo del poblado de Ollantaytambo.              |
| RV -14   | Río Vilcanota - Urubamba, aguas abajo del poblado de Maranura.                   |
| RV -15   | Río Vilcanota - Urubamba, Centro Recreacional Sambaray.                          |

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

- **Clase III:** Aguas para riego de vegetales crudos y bebidas de animales.

Los resultados de los monitoreos del río Vilcanota - Urubamba nos indican que:

### Agosto 2005

En el caso de los metales pesados, solamente se tomaron muestras de agua en 09 estaciones (de las 16 en total), es decir las estaciones RV-01 al RV-06, RH-01, RV-11 y RV-15.

- **Cobre, cromo, plomo, zinc:** Las concentraciones de Cu, Cr, Pb y Zn (en todas las estaciones consideradas para la evaluación de estos metales pesados) se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA, Clase III, cumpliendo con esta ley.
- **Oxígeno disuelto:** En todas las estaciones monitoreadas (16) el OD cumple con la LGA - Clase III.
- **Coliformes termotolerantes:** En 14 de las 16 estaciones monitoreadas los coliformes termotolerantes superan el valor límite de la LGA - Clase III, no cumpliendo con la referida ley, con excepción de las estaciones RV-01 y RV-14.

### Año 2002

En este año se consideraron 22 estaciones:

| Estación | Descripción   |
|----------|---|
| M - 01   | Estación experimental La Raya – UNSAAC.                                   |
| M - 02   | Km 1126, Marangani.   |
| M - 03   | Altura INA N° 28 Sicuani.   |
| M - 04   | Km 1090 + 500 distrito San Pedro.   |
| M - 05   | Km 1076, puente Pasarela Cayoca.  |
| M - 06   | Km 1047 entre Accopata y Quiquijana.                                      |
| M - 07   | Altura puente Pacorán.  |
| M - 08   | Km 37 (Carretera Cusco - Ollantaytambo).                                  |
| M - 09   | Km 42 (Carretera Cusco - Ollantaytambo).                                  |
| M - 10   | Frente al ingreso a Urco.   |
| M - 11   | Ingreso por "Río Grande".   |
| M - 12   | A 200 m de la estación ferroviaria.                                       |
| M - 13   | A 200 m de la población de Aguas Calientes.                               |
| M - 14   | A 500 m de la población de Santa Teresa.                                  |
| M - 15   | A 200 m de la población de Santa María.                                   |
| M - 16   | A 50 m del puente Maranura.   |
| M - 17   | A 500 m de la unión del río Sambaray con el río Vilcanota.                |
| M - 18   | A 300 m del puente Echarati.  |
| M - 19   | A 50 m de fábrica Quillabamba Mining S.A.C. (Rosalina).                   |
| M - 20   | A 500 m del puente Pasarela Palma Real.                                   |
| M - 21   | 1 Km de poblado Kiteni, antes de unión de ríos Coshireni y Alto Urubamba. |
| M - 22   | A 300 m del puente Pasarela Ivochote.                                     |

### Mayo - setiembre - octubre - noviembre 2002

- **Cadmio, cobre, cromo, plomo, zinc:** Las concentraciones de Cd, Cu, Cr, Pb y Zn en todas las estaciones no sobrepasan los valores límite de la LGA, Clase III, cumpliendo con esta ley.

## RÍO HUATANAY

### 2001

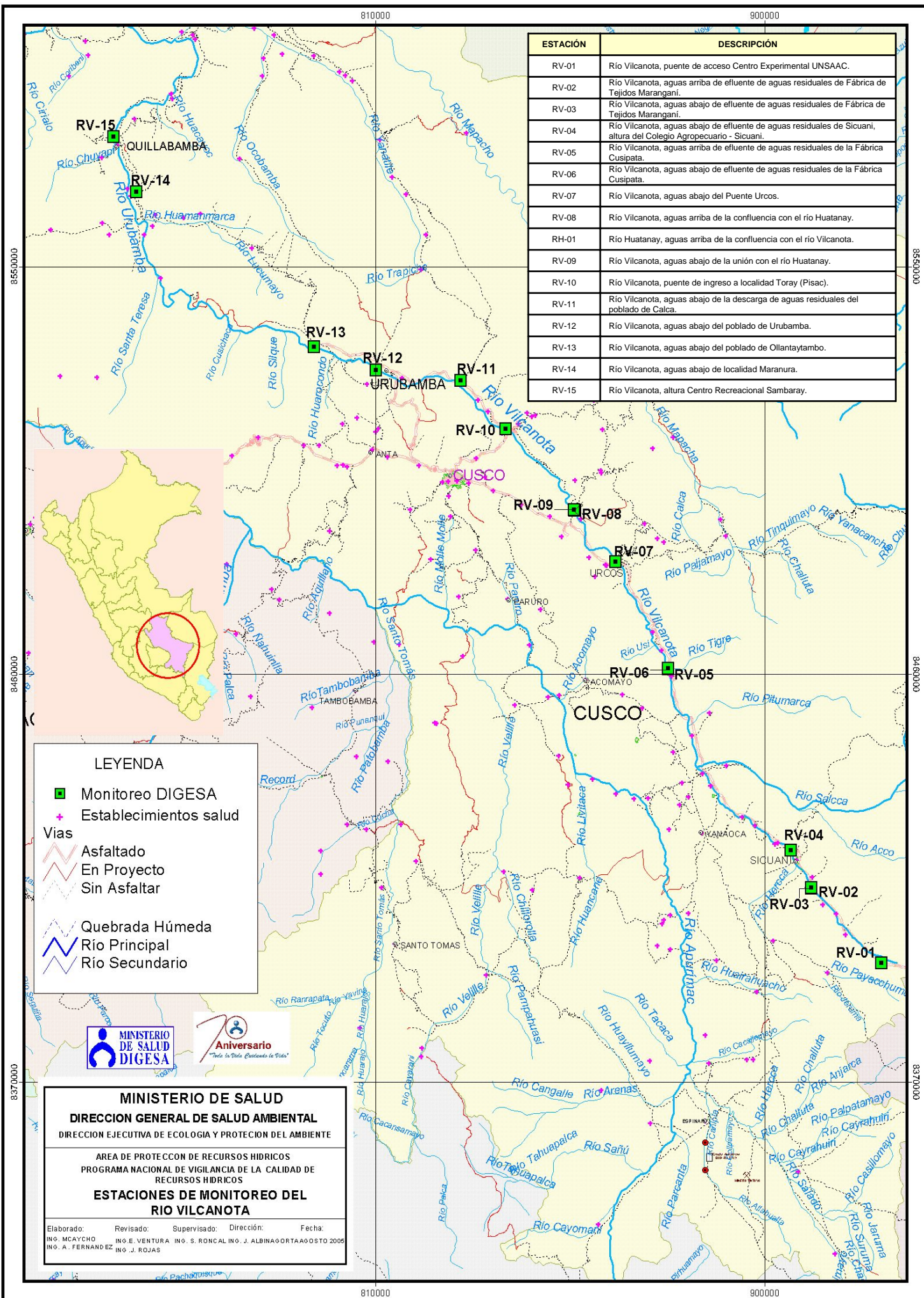
En el 2001 se consideraron 12 estaciones.

| Estación | Descripción  |
|----------|--|
| M-01     | Río Cachimayo.   |
| M -02    | 300 m aguas abajo puente Barrio del Pino (Lavadero de Carros). |
| M -03    | 100 m aguas abajo del puente Chocco.                           |
| M -04    | Unión ríos Chocco y Cachimayo.                                 |
| M -05    | 10 m antes del puente Huancaro.                                |
| M -06    | Colectores 2, paradero de Ttio.                                |
| M -07    | Colector puente Vía Expresa, unión ríos Cachimayo - Huatanay.  |
| M -08    | Puente Kayra, salida canal San Jerónimo.                       |
| M -09    | Puente El Carmen.  |
| M -10    | Puente Angostura, colector final.                              |
| M -11    | Puente Oropesa.  |
| M -12    | Ingreso Huambutío.   |

### Julio 2001

- **Cadmio, cobre, cromo, plomo, zinc:** Las concentraciones de Cd, Cu, Cr, Pb y Zn en todas las estaciones no sobrepasan los valores límite de la LGA, Clase III, cumpliendo con esta ley.









MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

# VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO  
DEEPA – RH -  
10

Origen Nevado Cunurana

Ubicación Dptos. Cusco y Ucayali

Longitud 862 Km

Desembocadura Río Urubamba

## RÍO VILCANOTA Clase III CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 350 m³/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal mínimo 30 m³/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal

Tributarios Hercea, Salcca, Pitumarca, Usi,  
Huroconco, Huamanmarca.



| EVALUACIÓN SANITARIA 11 - 12 AGOSTO 2005 |      |      |               |                |            |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
|--|------|------|---------------|----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Parámetro<br>Estación                    | pH   | T°C  | Cond<br>µS/cm | Ac y g<br>mg/L | ST<br>mg/L | OD<br>mg/L | DBO<br>mg/L | As<br>mg/L | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Hg<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C Total<br>NMP/dL | C Term.<br>NMP/dL |
| Ley de Aguas<br>Clase III                | ---  | ---  | ---           | 0,5            | ---        | 3          | 15          | 0.20       | 0.05       | 0.50       | 1.00       | ---        | ---        | 0.01       | 0.10       | 25         | 5,0 E + 3         | 1,0 E + 3         |
| RV-01                                    | 7.59 | 10.2 | 197.4         |                |            | 6.50       |             |            |            | <0.005     | <0.050     | 0.231      | 0.079      |            | <0.025     | <0.038     | 1100              | 9                 |
| RV-02                                    | 8.20 | 13.6 | 1604          |                |            | 5.85       |             |            |            | <0.005     | <0.005     | 0.160      | <0.025     |            | <0.025     | <0.038     | >2400             | >2400             |
| RV-03                                    | 8.23 | 15.6 | 1631          |                |            | 6.33       |             |            |            | <0.005     | <0.005     | 0.336      | 0.051      |            | <0.025     | <0.038     | >2400             | >2400             |
| RV-04                                    | 8.44 | 16.2 | 886           |                |            | 8.25       |             |            |            | <0.005     | <0.005     | 0.310      | 0.031      |            | <0.025     | <0.038     | >2400             | >2400             |
| RV-05                                    | 7.08 | 16.5 | 942           |                |            | 5.80       |             |            |            | <0.005     | <0.005     | 0.964      | 0.073      |            | 0.031      | <0.038     | >2400             | >2400             |
| RV-06                                    | 7.07 | 14.8 | 965           |                |            | 6.84       |             |            |            | <0.005     | <0.005     | 1.135      | 0.067      |            | <0.025     | 0.045      | >2400             | >2400             |
| RV-07                                    | 7.57 | 17.3 | 1189          |                |            | 5.75       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | >2400             | >2400             |
| RV-08                                    | 7.73 | 14.7 | 1224          |                |            | 6.57       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | >2400             | >2400             |
| RV-09                                    | 7.78 | 16.5 | 1316          |                |            | 5.56       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | >2400             | >2400             |
| RH-01                                    | 7.84 | 17.9 | 1981          |                |            | 3.60       |             |            |            | <0.005     | <0.050     | 0.403      | 0.199      |            | 0.027      | 0.056      | >2400             | >2400             |
| RV-10                                    | 7.82 | 16.8 | 1092          |                |            | 5.54       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | >2400             | >2400             |
| RV-11                                    | 7.80 | 17.2 | 1146          |                |            | 4.79       |             |            |            | <0.005     | <0.050     | 2.126      | 0.137      |            | <0.025     | <0.038     | >2400             | >2400             |
| RV-12                                    | 7.71 | 13.1 | 1016          |                |            | 5.23       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | >2400             | >2400             |
| RV-13                                    | 7.81 | 14.0 | 1142          |                |            | 6.19       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | >2400             | >2400             |
| RV-14                                    | 8.39 | 19.9 | 700           |                |            | 6.92       |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            | 1100              | 150               |
| RV-15                                    | 8.48 | 22.3 | 702           |                |            | 7.60       |             |            |            | <0.005     | <0.050     | 0.357      | 0.035      |            | 0.034      | <0.038     | >2400             | >2400             |

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

Toma de muestras: DIGESA y DESA Cuzco 11/12-08-2005  
Remisión de muestras: Oficio N° 2712-2005-GR-DRSC-DG-DESA  
Análisis metales pesados: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0785 - Cód. 6595 al 6612  
Análisis microbiológico: DESA Cusco

Reg. DIGESA  
-  
12483 del 25-08-2005  
-

STD : Sólidos totales disueltos  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: AFE 30/09/2005  
DIGESA

| LEYENDA |          |  |               |               |               |  |
|---------|----------|--|---------------|---------------|---------------|--|
| Código  | Estación | Descripción  | Localidad     | Distrito      | Provincia     |  |
| 6612    | RV-01    | Río Vilcanota, puente de acceso Centro Experimental UNSAAC.                          | La Raya       | Marangani     | Canchis       |  |
| 6595    | RV-02    | R. Vilcanota, aguas arriba efluente aguas residuales Fábrica Tejidos Marangani.      | Mayupampa     | Marangani     | Canchis       |  |
| 6596    | RV-03    | R. Vilcanota, aguas abajo efluente aguas residuales Fábrica Tejidos Marangani.       | Chectuyoc     | Marangani     | Canchis       |  |
| 6597    | RV-04    | Río Vilcanota, aguas abajo efluente aguas residuales Sicuani - Colegio Agropecuario. | Sicuani       | Sicuani       | Canchis       |  |
| 6598    | RV-05    | Río Vilcanota, aguas arriba de efluente de aguas residuales de Fábrica Cusipata.     | Quellomayo    | Cusipata      | Quispicanchis |  |
| 6599    | RV-06    | Río Vilcanota, aguas abajo de efluente de aguas residuales de Fábrica Cusipata.      | Quellomayo    | Cusipata      | Quispicanchis |  |
| 358-1   | RV-07    | Río Vilcanota, aguas abajo del puente Urcos.   | Urcos         | Quispicanchis | Quispicanchis |  |
| 358-2   | RV-08    | Río Vilcanota, aguas arriba de la unión con el río Huatanay.                         | Huambutillo   | Lucre         | Quispicanchis |  |
| 358-4   | RV-09    | Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Huatanay.                          | Huambutillo   | Lucre         | Quispicanchis |  |
| 6600    | RH-01    | Río Huatanay, aguas arriba de la confluencia con el río Vilcanota.                   | Huambutillo   | Lucre         | Quispicanchis |  |
| 362-1   | RV-10    | Río Vilcanota, puente de acceso a la localidad Toray (Pisac).                        | Toray         | Pisac         | Calca         |  |
| 6601    | RV-11    | Río Vilcanota, aguas abajo de descarga aguas residuales de Calca.                    | Calca         | Calca         | Calca         |  |
| 362-3   | RV-12    | Río Vilcanota - Urubamba, aguas abajo del poblado de Urubamba.                       | Rumichaca     | Urubamba      | Urubamba      |  |
| 362-4   | RV-13    | Río Vilcanota - Urubamba, aguas abajo del poblado de Ollantaytambo.                  | Ollantaytambo | Ollantaytambo | Urubamba      |  |
| 362-5   | RV-14    | Río Vilcanota - Urubamba, aguas abajo del poblado de Maranura.                       | Maranura      | Maranura      | La Convención |  |
| 6602    | RV-15    | Río Vilcanota - Urubamba, Centro Recreacional Sambaray.                              | Sambaray      | Santa Ana     | La Convención |  |



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

## VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO  
DEEPA – RH -  
10

Origen Nevado Cunurana

Ubicación Dptos. Cusco y Ucayali

Longitud 862 Km

Desembocadura Río Ucayali

### RÍO VILCANOTA - URUBAMBA

#### Clase III

#### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 350 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal mínimo 30 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal Hercea, Salcca, Pitumarca, Usi,

Tributarios Huaroscondo, Huamanmarca.



| EVALUACIÓN SANITARIA 11 - 12 AGOSTO 2005 |      |         |               |                |            |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
|--|------|---------|---------------|----------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Parámetro<br>Estación                    | pH   | T<br>°C | Cond<br>µS/cm | Ac y g<br>mg/L | ST<br>mg/L | OD<br>mg/L | DBO<br>mg/L | As<br>mg/L | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Hg<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C Total<br>NMP/dL | C Term.<br>NMP/dL |
| Ley de Aguas<br>Clase III                | ---  | ---     | ---           | 0,5            | ---        | 3.0        | 15          | 0.20       | 0.05       | 0.50       | 1.00       | ---        | ---        | 0.01       | 0.10       | 25         | 5,0 E + 3         | 1,0 E + 3         |
| RV-01                                    | 7.59 | 10.2    | 197.4         |                |            | 6.50       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.231      | 0.079      |            | <0,025     | <0,038     | 1100              | 9                 |
| RV-02                                    | 8.20 | 13.6    | 1604          |                |            | 5.85       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.160      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     | >2400             | >2400             |
| RV-03                                    | 8.23 | 15.6    | 1631          |                |            | 6.33       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.336      | 0.051      |            | <0,025     | <0,038     | >2400             | >2400             |
| RV-04                                    | 8.44 | 16.2    | 886           |                |            | 8.25       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.310      | 0.031      |            | <0,025     | <0,038     | >2400             | >2400             |
| RV-05                                    | 7.08 | 16.5    | 942           |                |            | 5.80       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.964      | 0.073      |            | 0.031      | <0,038     | >2400             | >2400             |
| RV-06                                    | 7.07 | 14.8    | 965           |                |            | 6.84       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 1.135      | 0.067      |            | <0,025     | 0.045      | >2400             | >2400             |
| RH-01                                    | 7.84 | 17.9    | 1981          |                |            | 3.60       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.403      | 0.199      |            | 0.027      | 0.056      | >2400             | >2400             |
| RV-11                                    | 7.80 | 17.2    | 1146          |                |            | 4.79       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 2.126      | 0.137      |            | <0,025     | <0,038     | >2400             | >2400             |
| RV-15                                    | 8.48 | 22.3    | 702           |                |            | 7.60       |             |            |            | <0,005     | <0,050     | 0.357      | 0.035      |            | 0.034      | <0,038     | >2400             | >2400             |

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

Toma de muestras: DIGESA y DESA Cuzco 11/12-08-2005  
Remisión de muestras: Oficio N° 2712-2005-GR-DRSC-DG-DESA  
Análisis metales pesados: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0785 - Cód. 6595 al 6612  
Análisis microbiológico: DESA Cusco

Reg. DIGESA  
-  
12483 del 25-08-2005  
-

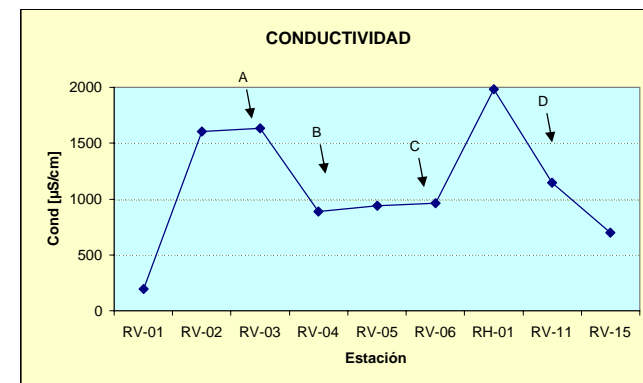
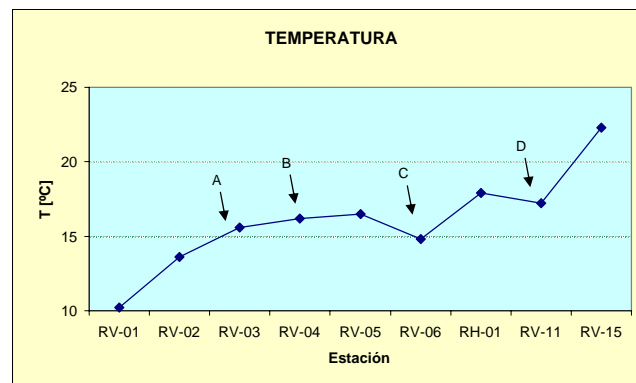
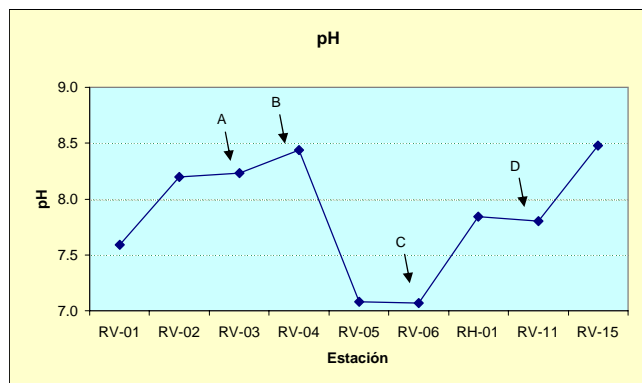
STD : Sólidos totales disueltos  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: AFE 30/09/2005  
DIGESA

#### LEYENDA

| Código | Estación | Descripción  | Localidad  | Distrito  | Provincia     |
|--------|----------|--|------------|-----------|---------------|
| 6612   | RV-01:   | Río Vilcanota, puente de acceso Centro Experimental UNSAAC.                  | La Raya    | Marangani | Canchis       |
| 6595   | RV-02:   | R. Vilcanota, aguas arriba efluente aguas residuales Fáb. Tejidos Marangani. | Mayupampa  | Marangani | Canchis       |
| 6596   | RV-03:   | R. Vilcanota, aguas abajo efluente aguas residuales Fáb. Tejidos Marangani.  | Chectuyoc  | Marangani | Canchis       |
| 6597   | RV-04:   | Río Vilcanota, aguas abajo aguas residuales Sicuani - Colegio Agropecuario.  | Sicuani    | Sicuani   | Quispicanchis |
| 6598   | RV-05:   | Río Vilcanota, aguas arriba de efluente aguas residuales Fábrica Cusipata.   | Quellomayo | Cusipata  | Quispicanchis |
| 6599   | RV-06:   | Río Vilcanota, aguas abajo de efluente aguas residuales Fábrica Cusipata.    | Quellomayo | Cusipata  | Quispicanchis |
| 6600   | RH-01:   | Río Huatanay, aguas arriba de la confluencia con el río Vilcanota.           | Huambutllo | Lucre     | Quispicanchis |
| 6601   | RV-11:   | Río Vilcanota, aguas abajo de descarga aguas residuales de Calca.            | Calca      | Calca     | Calca         |
| 6602   | RV-15:   | Río Vilcanota - Urubamba, Centro Recreacional Sambaray.                      | Sambaray   | Santa Ana | La Convención |

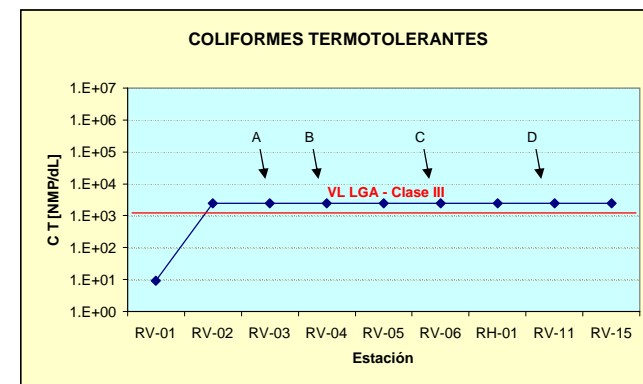
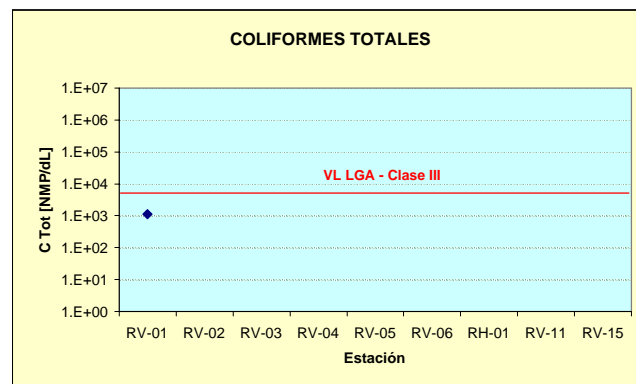
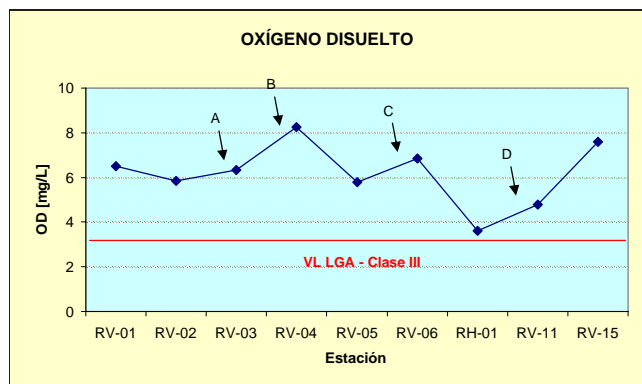
## VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA AGOSTO 2005



| Estación | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| pH       | 7.59  | 8.20  | 8.23  | 8.44  | 7.08  | 7.07  | 7.84  | 7.80  | 8.48  |

| Estación | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| T [°C]   | 10.2  | 13.6  | 15.6  | 16.2  | 16.5  | 14.8  | 17.9  | 17.2  | 22.3  |

| Estación     | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Cond [µS/cm] | 197.4 | 1604  | 1631  | 886   | 942   | 965   | 1981  | 1146  | 702   |



| Estación  | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| OD [mg/L] | 6.50  | 5.85  | 6.33  | 8.25  | 5.80  | 6.84  | 3.60  | 4.79  | 7.60  |

| Estación | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NMP/dL   | 1100  | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     |

| Estación | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| NMP/dL   | 9     | 2400  | 2400  | 2400  | 2400  | 2400  | 2400  | 2400  | 2400  |

### LEYENDA:

RV-01: Río Vilcanota, puente de acceso Centro Experimental UNSAAC.  
 RV-02: R. Vilcanota, aguas arriba efluente aguas residuales Fáb. Tejidos Marangani.  
 RV-03: R. Vilcanota, aguas abajo efluente aguas residuales Fáb. Tejidos Marangani.  
 RV-04: Río Vilcanota, aguas abajo aguas residuales Sicuani - Colegio Agropecuario.  
 RV-05: Río Vilcanota, aguas arriba de efluente aguas residuales Fábrica Cusipata.  
 RV-06: Río Vilcanota, aguas abajo de efluente aguas residuales Fábrica Cusipata.  
 RH-01: Río Huatanay, aguas arriba de la confluencia con el río Vilcanota.

RV-11: Río Vilcanota, aguas abajo de descarga aguas residuales de Calca.  
 RV-15: Río Vilcanota - Urubamba, Centro Recreacional Sambaray.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Cuzco 11/12-08-2005  
 Remisión de muestras: Oficio N° 2712-2005-GR-DRSC-DG-DESA  
 Análisis metales pesados: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0785 - Cód. 6595 al 6612  
 Análisis microbiológico: DESA Cusco

→: Vertimiento

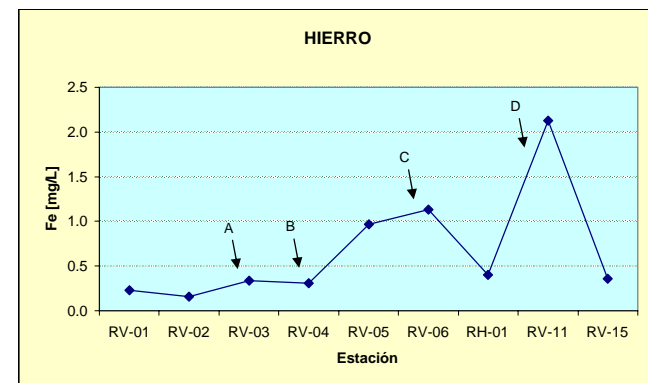
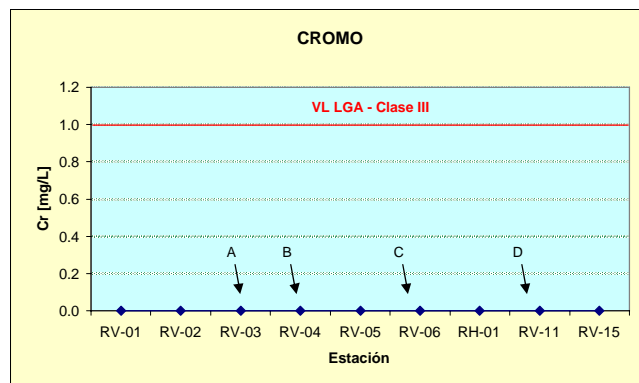
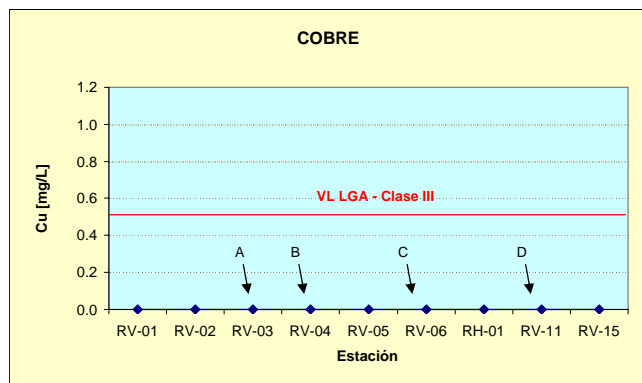
A : Aguas residuales Fábrica de Tejidos Marangani.  
 B : Aguas residuales de Sicuani.  
 C : Aguas residuales de Fábrica Cusipata.  
 D : Aguas residuales poblado Calca.

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

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.  
 DIGESA/DEEPA/JMRR/02-11-2005



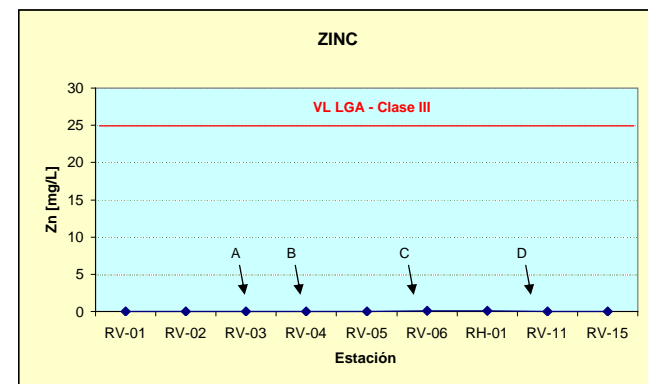
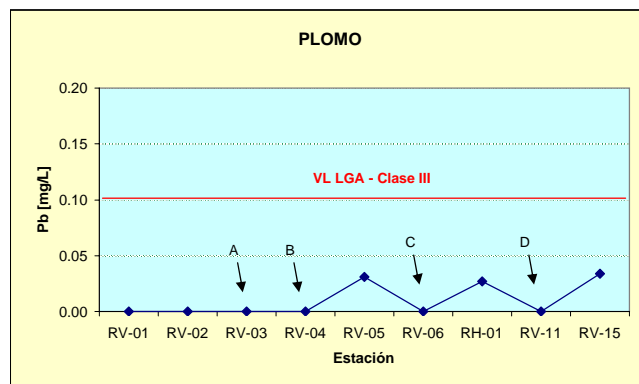
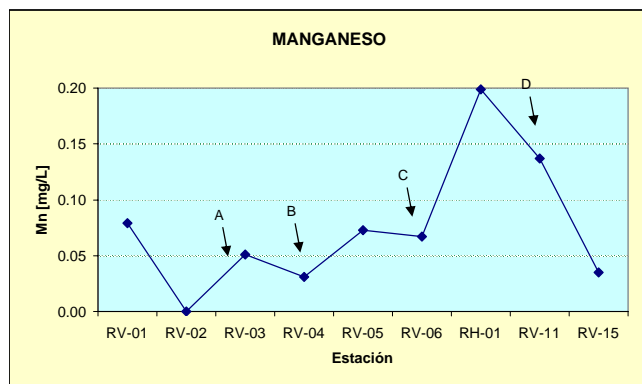
## VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA AGOSTO 2005



| Estación  | RV-01  | RV-02  | RV-03  | RV-04  | RV-05  | RV-06  | RH-01  | RV-11  | RV-15  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cu [mg/L] | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 | <0,005 |

| Estación  | RV-01  | RV-02  | RV-03  | RV-04  | RV-05  | RV-06  | RH-01  | RV-11  | RV-15  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cr [mg/L] | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 | <0,050 |

| Estación  | RV-01 | RV-02 | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fe [mg/L] | 0.23  | 0.16  | 0.34  | 0.31  | 0.96  | 1.14  | 0.40  | 2.13  | 0.36  |



| Estación  | RV-01 | RV-02  | RV-03 | RV-04 | RV-05 | RV-06 | RH-01 | RV-11 | RV-15 |
|-----------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Mn [mg/L] | 0.08  | <0,025 | 0.05  | 0.03  | 0.07  | 0.07  | 0.20  | 0.14  | 0.04  |

| Estación  | RV-01  | RV-02  | RV-03  | RV-04  | RV-05 | RV-06  | RH-01 | RV-11  | RV-15 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Pb [mg/L] | <0,025 | <0,025 | <0,025 | <0,025 | 0.03  | <0,025 | 0.03  | <0,025 | 0.03  |

| Estación  | RV-01  | RV-02  | RV-03  | RV-04  | RV-05  | RV-06 | RH-01 | RV-11  | RV-15  |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|
| Zn [mg/L] | <0,038 | <0,038 | <0,038 | <0,038 | <0,038 | 0.05  | 0.06  | <0,038 | <0,038 |

### LEYENDA:

RV-01: Río Vilcanota, puente de acceso Centro Experimental UNSAAC.  
RV-02: R. Vilcanota, aguas arriba efluente aguas residuales Fáb. Tejidos Marangani.  
RV-03: R. Vilcanota, aguas abajo efluente aguas residuales Fáb. Tejidos Marangani.  
RV-04: Río Vilcanota, aguas abajo aguas residuales Sicuani - Colegio Agropecuario.  
RV-05: Río Vilcanota, aguas arriba de efluente aguas residuales Fábrica Cusipata.  
RV-06: Río Vilcanota, aguas abajo de efluente aguas residuales Fábrica Cusipata.  
RH-01: Río Huatanay, aguas arriba de la confluencia con el río Vilcanota.

RV-11: Río Vilcanota, aguas abajo de descarga aguas residuales de Calca.  
RV-15: Río Vilcanota - Urubamba, Centro Recreacional Sambaray.

Toma de muestras: DIGESA y DESA Cuzco 11/12-08-2005  
Remisión de muestras: Oficio N° 2712-2005-GR-DRSC-DG-DESA  
Análisis metales pesados: DIGESA - Inf. de Ensayo N° 0785 - Cód. 6595 al 6612  
Análisis microbiológico: DESA Cusco

—>: Vertimiento

A : Aguas residuales Fábrica de Tejidos Marangani.

B : Aguas residuales de Sicuani.

C : Aguas residuales de Fábrica Cusipata.

D : Aguas residuales poblado Calca.

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

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

DIGESA/DEEPA/JMRR/02-11-2005







MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

# VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO  
DEEPA – RH - 10

Origen Nevado Cunurana

Ubicación Dptos. Cusco y Ucayali

Longitud 862 Km

Desembocadura Río Ucayali

## RÍO VILCANOTA - URUBAMBA Clase III CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 350 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal mínimo 30 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal  
Tributarios Hercea, Salcca, Pitumarca, Usi,  
Huarocondo, Huamanmarca.

| EVALUACIÓN SANITARIA NOVIEMBRE 2002 |     |         |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
|-------------------------------------|-----|---------|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Parámetro<br>Estación               | pH  | T<br>°C | Cond<br>µS/cm | Ac y g<br>mg/L | STD<br>mg/L | OD<br>mg/L | DBO<br>mg/L | As<br>mg/L | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Hg<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C Total<br>NMP/dL | C Term.<br>NMP/dL |
| Ley de Aguas<br>Clase III           | --- | ---     | ---           | 0,5            | ---         | 3.0        | 15          | 0.20       | 0.05       | 0.50       | 1.00       | ---        | ---        | 0.01       | 0.10       | 25         | 5,0 E + 3         | 1,0 E + 3         |
| M-01                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 4.175      | 0.090      |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-02                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 2.300      | 0.053      |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-03                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | <0,005     | <0,050     | 1.950      | 0.055      |            | <0,025     | 0.038      |                   |                   |
| M-04                                |     |         |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
| M-05                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 4.650      | 0.148      |            | <0,025     | 0.045      |                   |                   |
| M-06                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 9.300      | 0.298      |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-07                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 7.500      | 0.200      |            | 0.038      | <0,038     |                   |                   |
| M-08                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.055      | <0,050     | 16.550     | 0.388      |            | <0,025     | 0.075      |                   |                   |
| M-09                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | <0,005     | <0,050     | 11.850     | 0.290      |            | <0,025     | 0.053      |                   |                   |
| M-10                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | <0,005     | <0,050     | 17.700     | 0.433      |            | <0,025     | 0.073      |                   |                   |
| M-11                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     |            | <0,050     |            |            |            | <0,025     |            |                   |                   |
| M-12                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 12.900     | 0.348      |            | <0,025     | 0.065      |                   |                   |
| M-13                                |     |         |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
| M-14                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 11.900     | 0.215      |            | <0,025     | 0.063      |                   |                   |
| M-15                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.018      | <0,050     | 12.950     | 0.200      |            | <0,025     | 0.090      |                   |                   |
| M-16                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.018      | <0,050     | 12.300     | 0.203      |            | <0,025     | 0.063      |                   |                   |
| M-17                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.020      | <0,050     | 8.600      | 0.250      |            | <0,025     | 0.055      |                   |                   |
| M-18                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.025      | <0,050     | 11.650     | 0.283      |            | <0,025     | 0.065      |                   |                   |
| M-19                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.053      | <0,050     | 26.700     | 0.495      |            | <0,025     | 0.088      |                   |                   |
| M-20                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.055      | <0,050     | 62.875     | 0.813      |            | <0,025     | 0.163      |                   |                   |
| M-21                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.045      | <0,050     | 51.625     | 0.725      |            | <0,025     | 0.140      |                   |                   |
| M-22                                |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.033      | <0,050     | 42.000     | 0.415      |            | <0,025     | 0.098      |                   |                   |

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

Informe de Ensayo N° 4472  
GChN / 23-01-2003  
DIGESA

STD : Sólidos totales disueltos  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

| Estación | Descripción                              |
|----------|--|
| M-01     | Estación experimental La Raya – UNSAAC.  |
| M-02     | Km 1126, Marangani.                      |
| M-03     | Km 1126, Marangani.                      |
| M-04     | Km 1090 + 500 distrito San Pedro.        |
| M-05     | Km 1076, puente Pasarela Cayoca.         |
| M-06     | Km 1047 entre Accopata y Quiquijana.     |
| M-07     | Altura puente Pacorán.                   |
| M-08     | Km 37 (Carretera Cusco - Ollantaytambo). |
| M-09     | Km 42 (Carretera Cusco - Ollantaytambo). |
| M-10     | Frente al ingreso a Urco.                |
| M-11     | Ingreso por "Río Grande".                |

| Estación | Descripción   |
|----------|---|
| M-12     | A 200 m de la estación ferroviaria.                               |
| M-13     | A 200 m de la población de Aguas Calientes.                       |
| M-14     | A 500 m de la población de Santa Teresa.                          |
| M-15     | A 200 m de la población de Santa María.                           |
| M-16     | A 50 m del puente Maranura.                                       |
| M-17     | A 500 m de la unión del río Sambaray con el río Vilcanota.        |
| M-18     | A 300 m del puente Echarati.                                      |
| M-19     | A 50 m de fábrica Quillabamba Mining S.A.C. (Rosalina).           |
| M-20     | A 500 m del puente Pasarela Palma Real.                           |
| M-21     | 1 Km de Kiteni, antes de unión de ríos Coshireni y Alto Urubamba. |
| M-22     | A 300 m del puente Pasarela Ivochote.                             |



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

# VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO  
DEEPA – RH - 10

Origen Nevado Cunurana

Ubicación Dptos. Cusco y Ucayali

Longitud 862 Km

Desembocadura Río Ucayali

## RÍO VILCANOTA - URUBAMBA

### Clase III

### CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 350 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal mínimo 30 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal  
Tributarios Hercea, Salcca, Pitumarca, Usi,  
Huarocondo, Huamanmarca.

| EVALUACIÓN SANITARIA SETIEMBRE Y OCTUBRE 2002 |     |     |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
|---|-----|-----|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Parámetro<br>Estación                         | pH  | T°C | Cond<br>µS/cm | Ac y g<br>mg/L | STD<br>mg/L | OD<br>mg/L | DBO<br>mg/L | As<br>mg/L | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Hg<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C Total<br>NMP/dL | C Term.<br>NMP/dL |
| Ley de Aguas<br>Clase III                     | --- | --- | ---           | 0,5            | ---         | 3.0        | 15          | 0.20       | 0.05       | 0.50       | 1.00       | ---        | ---        | 0.01       | 0.10       | 25         | 5,0 E + 3         | 1,0 E + 3         |
| M-01  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 0.285      | 0.038      |            | <0,025     | 0.040      |                   |                   |
| M-02  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 0.110      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-03  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 0.135      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-04  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.012      | <0,050     | 0.060      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-05  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.050      | <0,050     | 195.5      | 1.100      |            | <0,025     | 0.160      |                   |                   |
| M-06  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.048      | <0,050     | 182.0      | 0.850      |            | <0,025     | 0.153      |                   |                   |
| M-07  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.053      | <0,050     | 206.5      | 1.350      |            | 0.038      | 0.180      |                   |                   |
| M-08  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.040      | <0,050     | 151.5      | 0.800      |            | <0,025     | 0.138      |                   |                   |
| M-09  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.033      | <0,050     | 90.3       | 0.700      |            | <0,025     | 0.108      |                   |                   |
| M-10  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.033      | <0,050     | 89.0       | 0.675      |            | <0,025     | 0.113      |                   |                   |
| M-11  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.040      | <0,050     | 102.5      | 0.800      |            | <0,025     | 0.123      |                   |                   |
| M-12  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.028      | <0,050     | 73.0       | 0.445      |            | <0,025     | 0.148      |                   |                   |
| M-13  |     |     |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
| M-14  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 0.060      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-15  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 0.105      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-16  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 0.080      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-17  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 0.158      | <0,025     |            | <0,025     | 0.048      |                   |                   |
| M-18  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.012      | <0,050     | 0.148      | <0,025     |            | <0,025     | 0.045      |                   |                   |
| M-19  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 0.310      | 0.033      |            | <0,025     | 0.050      |                   |                   |
| M-20  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 7.825      | 0.055      |            | <0,025     | 0.075      |                   |                   |
| M-21  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 8.325      | 0.060      |            | <0,025     | 0.050      |                   |                   |
| M-22  |     |     |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.012      | <0,050     | 11.700     | 0.090      |            | <0,025     | 0.083      |                   |                   |

< No detectados a valores menores

No supera el valor límite de la LGA

Supera el valor límite de la LGA

Informe de Ensayo N° 4163

GChN / 23-01-2003

DIGESA

STD : Sólidos totales disueltos  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

| Estación | Descripción                              |
|----------|--|
| M-01     | Estación experimental La Raya – UNSAAC.  |
| M-02     | Km 1126, Marangani.                      |
| M-03     | Km 1126, Marangani.                      |
| M-04     | Km 1090 + 500 distrito San Pedro.        |
| M-05     | Km 1076, puente Pasarela Cayoca.         |
| M-06     | Km 1047 entre Accopata y Quiquijana.     |
| M-07     | Altura puente Pacorán.                   |
| M-08     | Km 37 (Carretera Cusco - Ollantaytambo). |
| M-09     | Km 42 (Carretera Cusco - Ollantaytambo). |
| M-10     | Frente al ingreso a Urco.                |
| M-11     | Ingreso por "Río Grande".                |

#### LEYENDA

| Estación | Descripción   |
|----------|---|
| M-12     | A 200 m de la estación ferroviaria.                               |
| M-13     | A 200 m de la población de Aguas Calientes.                       |
| M-14     | A 500 m de la población de Santa Teresa.                          |
| M-15     | A 200 m de la población de Santa María.                           |
| M-16     | A 50 m del puente Maranura.                                       |
| M-17     | A 500 m de la unión del río Sambaray con el río Vilcanota.        |
| M-18     | A 300 m del puente Echarati.                                      |
| M-19     | A 50 m de fábrica Quillabamba Mining S.A.C. (Rosalina).           |
| M-20     | A 500 m del puente Pasarela Palma Real.                           |
| M-21     | 1 Km de Kiteni, antes de unión de ríos Coshireni y Alto Urubamba. |
| M-22     | A 300 m del puente Pasarela Ivochote.                             |



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

# VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO  
DEEPA – RH - 10

Origen Nevado Cunurana

Ubicación Dptos. Cusco y Ucayali

Longitud 862 Km

Desembocadura Río Ucayali

## RÍO VILCANOTA - URUBAMBA

### Clase III

## CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo 350 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal mínimo 30 m<sup>3</sup>/s (Est. Pisac - Km 108)

Caudal  
Tributarios Hercea, Salcca, Pitumarca, Usi,  
Huarocondo, Huamanmarca.

| EVALUACIÓN SANITARIA MAYO 2002 |     |         |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
|--------------------------------|-----|---------|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Parámetro<br>Estación          | pH  | T<br>°C | Cond<br>µS/cm | Ac y g<br>mg/L | STD<br>mg/L | OD<br>mg/L | DBO<br>mg/L | As<br>mg/L | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Hg<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C Total<br>NMP/dL | C Term.<br>NMP/dL |
| Ley de Aguas<br>Clase III      | --- | ---     | ---           | 0,5            | ---         | 3.0        | 15          | 0.20       | 0.05       | 0.50       | 1.00       | ---        | ---        | 0.01       | 0.10       | 25         | 5,0 E + 3         | 1,0 E + 3         |
| M-01                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | <0,005     | <0,050     | 0.765      | 0.088      |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-02                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 0.705      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-03                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 0.485      | <0,025     |            | <0,025     | <0,038     |                   |                   |
| M-04                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.005      | <0,050     | 0.775      | 0.033      |            | <0,025     | 0.048      |                   |                   |
| M-05                           |     |         |               |                |             |            |             |            | 0.008      | 0.008      | <0,050     | 2.1        | 0.050      |            | <0,025     | 0.048      |                   |                   |
| M-06                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 2.4        | 0.063      |            | <0,025     | 0.050      |                   |                   |
| M-07                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 7.7        | 0.110      |            | <0,025     | 0.053      |                   |                   |
| M-08                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 11.8       | 0.163      |            | <0,025     | 0.098      |                   |                   |
| M-09                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 12.2       | 0.148      |            | <0,025     | 0.068      |                   |                   |
| M-10                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 7.6        | 0.100      |            | <0,025     | 0.115      |                   |                   |
| M-11                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 9.5        | 0.123      |            | <0,025     | 0.095      |                   |                   |
| M-12                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 5.2        | 0.125      |            | <0,025     | 0.075      |                   |                   |
| M-13                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 13.850     | 0.205      |            | <0,025     | 0.095      |                   |                   |
| M-14                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 11.900     | 0.200      |            | <0,025     | 0.085      |                   |                   |
| M-15                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.012      | <0,050     | 10.150     | 0.155      |            | <0,025     | 0.110      |                   |                   |
| M-16                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 8.500      | 0.110      |            | <0,025     | 0.073      |                   |                   |
| M-17                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 6.525      | 0.098      |            | <0,025     | 0.060      |                   |                   |
| M-18                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 10.700     | 0.188      |            | <0,025     | 0.085      |                   |                   |
| M-19                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.018      | <0,050     | 15.750     | 0.215      |            | <0,025     | 0.083      |                   |                   |
| M-20                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.008      | <0,050     | 1.975      | 0.043      |            | <0,025     | 0.040      |                   |                   |
| M-21                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 5.050      | 0.075      |            | <0,025     | 0.050      |                   |                   |
| M-22                           |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.010      | <0,050     | 4.475      | 0.070      |            | <0,025     | 0.098      |                   |                   |

< No detectados a valores menores

No supera el valor límite de la LGA

Supera el valor límite de la LGA

Informe de Ensayo N° 2116

GChN / 23-01-2003

DIGESA

STD : Sólidos totales disueltos  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

#### Estación Descripción

M-01 Estación experimental La Raya – UNSAAC.  
M-02 Km 1126, Marangani.  
M-03 Km 1126, Marangani.  
M-04 Km 1090 + 500 distrito San Pedro.  
M-05 Km 1076, puente Pasarela Cayoca.  
M-06 Km 1047 entre Accopata y Quiquijana.  
M-07 Altura puente Pacorán.  
M-08 Km 37 (Carretera Cusco - Ollantaytambo).  
M-09 Km 42 (Carretera Cusco - Ollantaytambo).  
M-10 Frente al ingreso a Urco.  
M-11 Ingreso por "Río Grande".

#### LEYENDA

#### Estación Descripción

M-12 A 200 m de la estación ferroviaria.  
M-13 A 200 m de la población de Aguas Calientes.  
M-14 A 500 m de la población de Santa Teresa.  
M-15 A 200 m de la población de Santa María.  
M-16 A 50 m del puente Maranura.  
M-17 A 500 m de la unión del río Sambaray con el río Vilcanota.  
M-18 A 300 m del puente Echarati.  
M-19 A 50 m de fábrica Quillabamba Mining S.A.C. (Rosalina).  
M-20 A 500 m del puente Pasarela Palma Real.  
M-21 1 Km de Kiteni, antes de unión de ríos Coshireni y Alto Urubamba.  
M-22 A 300 m del puente Pasarela Ivochote.



MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA

## VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO  
DEEPA – RH - 10

**Origen**

**Ubicación** Dpto. Cusco

**Longitud**

**Desembocadura** Río Vilcanota

### RÍO HUATANAY Clase III CALIDAD SANITARIA

**Caudal máximo**

**Caudal mínimo**

**Caudal**

**Tributarios**

| EVALUACIÓN SANITARIA JULIO 2001 |     |         |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
|---------------------------------|-----|---------|---------------|----------------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|-------------------|
| Parámetro<br>Estación           | pH  | T<br>°C | Cond<br>μS/cm | Ac y g<br>mg/L | STD<br>mg/L | OD<br>mg/L | DBO<br>mg/L | As<br>mg/L | Cd<br>mg/L | Cu<br>mg/L | Cr<br>mg/L | Fe<br>mg/L | Mn<br>mg/L | Ni<br>mg/L | Pb<br>mg/L | Zn<br>mg/L | C Total<br>NMP/dL | C Term.<br>NMP/dL |
| Ley de Aguas<br>Clase III       | --- | ---     | ---           | 0,5            | ---         | 3.0        | 15          | 0.20       | 0.05       | 0.50       | 1.00       | ---        | ---        | 0.002      | 0.10       | 25         | 5,0 E + 3         | 1,0 E + 3         |
| M-01                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.015      | <0,050     | 0.073      | <0,025     | <0,020     | <0,025     | 0.043      |                   |                   |
| M-02                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.030      | <0,050     | 7.600      | 0.260      | <0,020     | <0,025     | 0.135      |                   |                   |
| M-03                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.028      | <0,050     | 16.000     | 0.750      | <0,020     | <0,025     | 0.193      |                   |                   |
| M-04                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.070      | <0,050     | 19.500     | 0.600      | <0,020     | <0,025     | 0.218      |                   |                   |
| M-05                            |     |         |               |                |             |            |             |            | 0.008      | 0.020      | <0,050     | 2.6        | 0.338      | <0,020     | <0,025     | 0.115      |                   |                   |
| M-06                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.048      | <0,050     | 6.7        | 0.315      | <0,020     | <0,025     | 0.233      |                   |                   |
| M-07                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.038      | <0,050     | 5.3        | 0.373      | <0,020     | <0,025     | 0.135      |                   |                   |
| M-08                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.035      | <0,050     | 5.2        | 0.408      | <0,020     | <0,025     | 0.153      |                   |                   |
| M-09                            |     |         |               |                |             |            |             |            |            |            |            |            |            |            |            |            |                   |                   |
| M-10                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.033      | <0,050     | 5.1        | 0.385      | <0,020     | 0.037      | 0.168      |                   |                   |
| M-11                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.013      | <0,050     | 2.7        | 0.360      | <0,020     | <0,025     | 0.093      |                   |                   |
| M-12                            |     |         |               |                |             |            |             |            | <0,010     | 0.025      | <0,050     | 9.200      | 0.600      | <0,020     | <0,025     | 0.158      |                   |                   |

< No detectados a valores menores

No supera el valor límite de la LGA

Supera el valor límite de la LGA

JMRR / 13-11-2001  
DIGESA

STD : Sólidos totales disueltos  
OD : Oxígeno disuelto  
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno  
C Tot : Coliformes totales  
C Term : Coliformes termotolerantes

#### LEYENDA

Estación Descripción

M-01 Río Cachimayo.  
M-02 300 m aguas abajo puente Barrio del Pino (lavadero de carros).  
M-03 100 m aguas abajo del puente Chocco.  
M-04 Unión ríos Chocco y Cachimayo.  
M-05 10 m antes del puente Huancaro.  
M-06 Colectores 2, paradero de Tío.

Estación Descripción

M-07 Colector puente Vía Expresa, unión ríos Cachimayo - Huatanay.  
M-08 Puente Kayra, salida canal San Jerónimo.  
M-09 Puente El Carmen.  
M-10 Puente Angostura, colector final.  
M-11 Puente Oropesa.  
M-12 Ingreso a Huambutío.