

## RÍO VILCANOTA - URUBAMBA 2007

El río Vilcanota - Urubamba recorre las provincias de Canchis, Quispicanchis, Cusco, Urubamba, Calca 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, Huarocondo, 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 15 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, Machupicchu, 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.

### **1. ESTACIONES DE MONITOREO:**

Las estaciones consideradas son:

Estación	Descripción
RV-01	Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC, La Raya.
RV-02	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Maranganí.
RV-03	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de la descarga de aguas residuales Sicuani.
RV-04	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata.
RV-05	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.
RV-06	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de la descarga del río Huatanay.
RV-07	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.
RV-08	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.
RV-09	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Urubamba.
RV-10	Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.
RV-11	Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.
RV-12	Río Vilcanota, altura del puente Santa María.
RV-13	Río Vilcanota, altura del puente Maranura.
RV-14	Río Vilcanota, aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray.
RV-15	Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni.

### **2. CLASIFICACIÓN:**

De la evaluación de actividades desarrolladas en la cuenca y de sus características ambientales, las aguas del río Vilcanota - Urubamba desde su naciente hasta el poblado de Kiteni, se definen de:

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

### **3. EVALUACIÓN DE RESULTADOS 2007:**

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

#### **Marzo 2007**

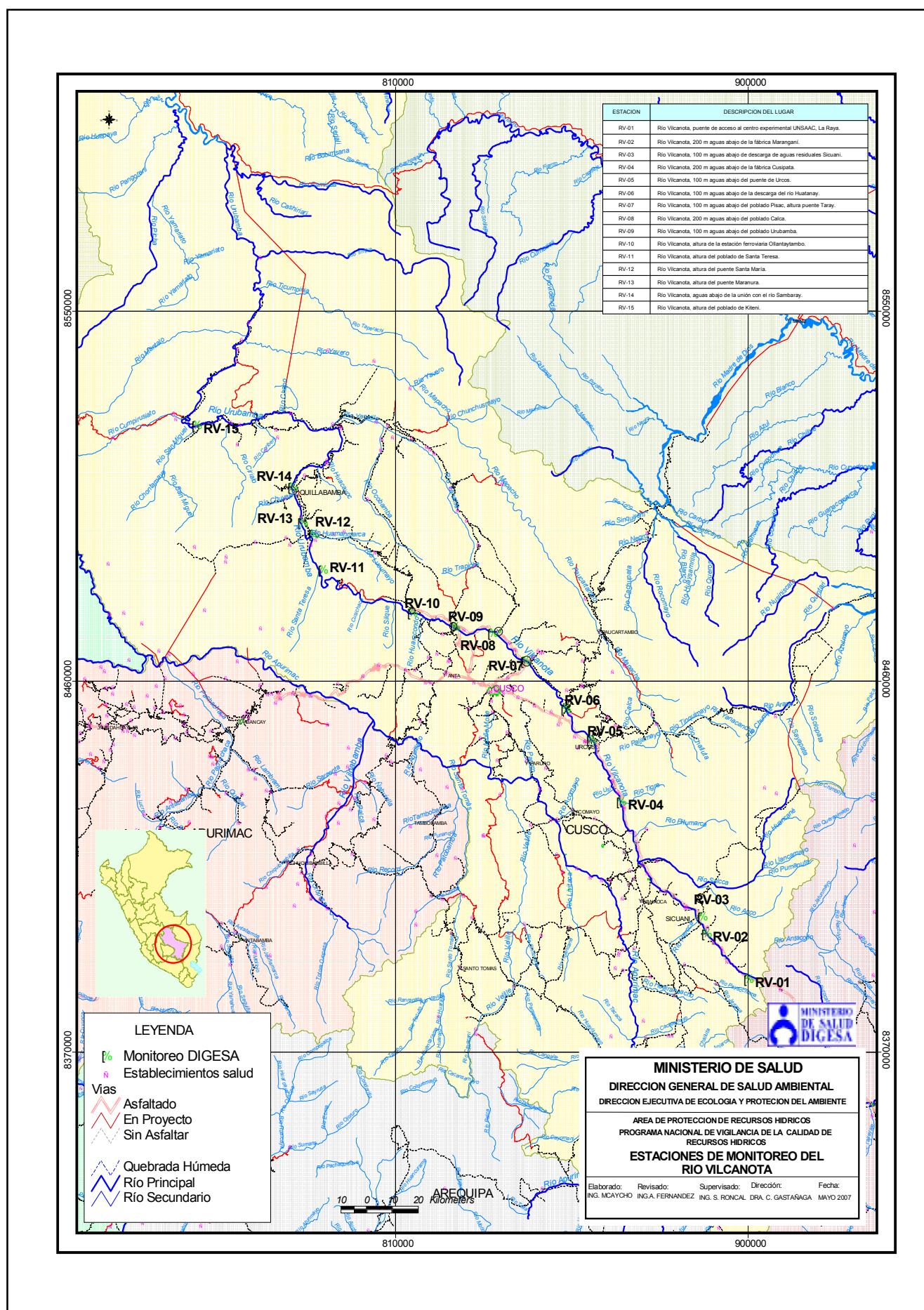
Sólo se tomaron muestras de agua en 10 estaciones (de las 16 en total), es decir las estaciones RV-01 a la RV-10.

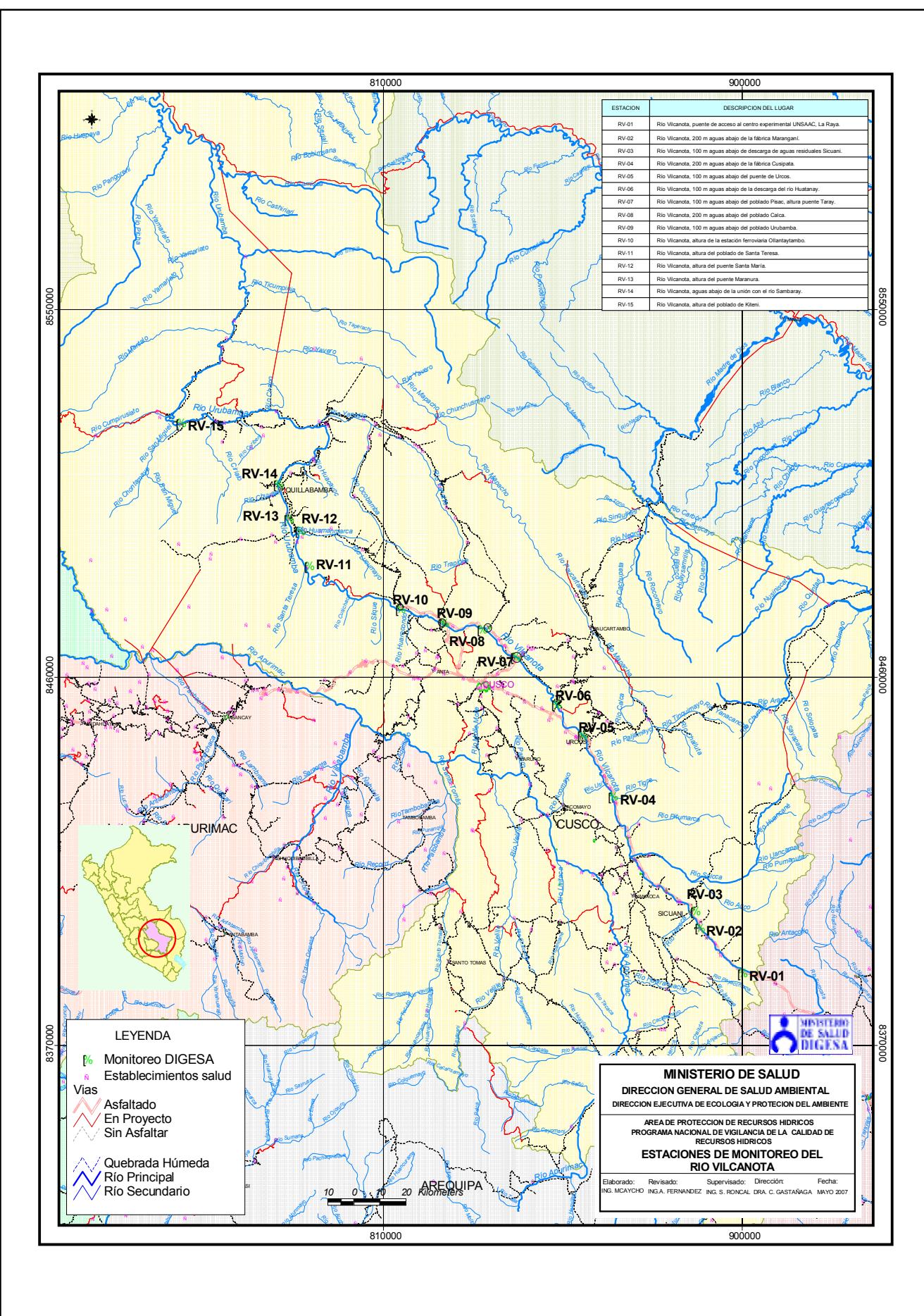
- **Cadmio (Cd), cobre (Cu), cromo (Cr), plomo (Pb) y zinc (Zn):** En las 10 estaciones monitoreadas del río Vilcanota las concentraciones de Cd, Cu, Cr, Pb y Zn se encuentran por debajo de los valores límite de la Ley General de Aguas – LGA - Clase III cumpliendo con la norma sanitaria.
- **Oxígeno disuelto y demanda bioquímica de oxígeno:** En todas las estaciones monitoreadas (10) el OD y la DBO<sub>5</sub> cumplen con la LGA - Clase III.
- **Coliformes totales y coliformes termotolerantes:** En la mayoría de las estaciones monitoreadas los parámetros coliformes totales y 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-02 para ambos parámetros microbiológicos, y en E-10 para coliformes totales.

#### **Enero 2007**

Sólo se tomaron muestras de agua en 10 estaciones (de las 16 en total), es decir las estaciones RV-01 a la RV-10.

- **Oxígeno disuelto:** En casi todas las estaciones monitoreadas del río Vilcanota - Urubamba (10) el OD cumple con la LGA - Clase III.
- **Coliformes totales y coliformes termotolerantes:** En casi todas las estaciones de monitoreo del río Vilcanota - Urubamba, los parámetros coliformes totales y coliformes termotolerantes exceden el valor límite de la LGA - Clase III, no cumpliendo con la norma sanitaria, con excepción de la estación RV-01 para ambos parámetros microbiológicos, y en la estación RV-02 para coliformes totales que cumplen con la referida norma peruana.







**MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA**

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

**FORMATO DEPA  
RH - 10**

<b>Origen</b>	Nevado Cunurana
<b>Ubicación</b>	Cusco y Ucayali
<b>Longitud</b>	862 Km
<b>Desembocadur</b>	Río Ucayali

**Caudal máximo**

**Caudal mínimo**

**Caudal promedio**

Hercia, Salcca, Pitumarca,  
Huatanay, Maranura, Sambaray.

**Tributarios**

## RÍO VILCANOTA Clase III

### CALIDAD SANITARIA

#### EVALUACIÓN SANITARIA - 28 / 29 MARZO 2007

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μS/cm	Turb. UNT	ST mg/L	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C total NMP / dL	C Term NMP / dL
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	---	---	---	3.0	15	0.20	0.05	0.50	1.0	---	0.01	---	0.01	0.10	25	5,000	1,000
RV-01	8.07	7.30	159	-	-	-	7.71	<2	-	<0.010	<0.005	<0.050	0.967	-	0.076	-	<0.025	<0.038	27	16
RV-02	8.30	10.50	633	-	-	-	7.30	<2	-	<0.010	<0.005	<0.050	0.771	-	0.034	-	<0.025	<0.038	136	96
RV-03	8.27	13.20	571	-	-	-	6.33	-	-	<0.010	<0.005	<0.050	0.644	-	0.088	-	<0.025	0.041	150,000	10,000
RV-04	7.56	13.60	491	-	-	-	7.06	<2	-	<0.010	0.006	<0.050	4.879	-	0.112	-	<0.025	<0.038	7,000	4,900
RV-05	7.46	13.70	515	-	-	-	6.94	<2	-	<0.010	0.026	<0.050	16.55	-	0.231	-	0.025	0.073	170,000	79,000
RV-06	7.77	14.50	630	-	-	-	6.59	2.75	-	<0.010	0.010	<0.050	10.09	-	0.341	-	<0.025	0.054	110,000	79,000
RV-07	7.85	14.90	549	-	-	-	6.71	<2	-	<0.010	0.035	<0.050	25.34	-	0.415	-	0.036	0.098	26,000	22,000
RV-08	7.83	15.20	566	-	-	-	6.67	<2	-	<0.010	0.024	<0.050	25.89	-	0.460	-	0.037	0.089	17,000	14,000
RV-09	7.91	15.50	581	-	-	-	6.96	<2	-	<0.010	0.030	<0.050	25.54	-	0.441	-	0.034	0.104	170,000	130,000
RV-10	7.89	15.40	567	-	-	-	6.95	<2	-	<0.010	0.031	<0.050	24.82	-	0.394	-	0.033	0.104	4,900	1,700
RV-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RV-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RV-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RV-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RV-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

< No detectados a valores menores

No supera valor límite de LGA

Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 28 / 29 - 03 - 2007

Remisión de muestras: Oficio N° 1037-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

Reg. 005404 del 16/04/2007

Analisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

Fecha: 09-04-2007

Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

Reg. 005372 de 16-04-2007

Analisis de metales pesados: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0374 (2523 al 2532)

#### LEYENDA

Cód. N° Est Descripción

2523 RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Rava.  
 2524 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Maranqani.  
 2525 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 2526 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata, altura puente.  
 2527 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 2528 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 2529 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Tarav.  
 2530 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.  
 2531 RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 2532 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo  
 - RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 - RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 - RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 - RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 - RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni.

Localidad

Distrito

Provincia

La Rava	Maranqani	Canchis
Chactuyac	Maranqani	Canchis
Sicuani	Sicuani	Canchis
Cusipata	Urcos	Quispicanchi
Urcos	Urcos	Quispicanchi
Huambutío	Lucre	Quispicanchi
Tarav	Pisac	Calca
Calca	Calca	Calca
Urubamba	Urubamba	Urubamba
Ollantaytambo	Ollantaytambo	Urubamba
Santa Teresa	Santa María	La Convención
Santa María	Maranura	La Convención
Maranura	Santa Ana	La Convención
Santa Ana	Kiteni	La Convención
Echerati		

C. E. : Conductividad específica

Turb. : Turbidez

STD : Sólidos totales disueltos

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

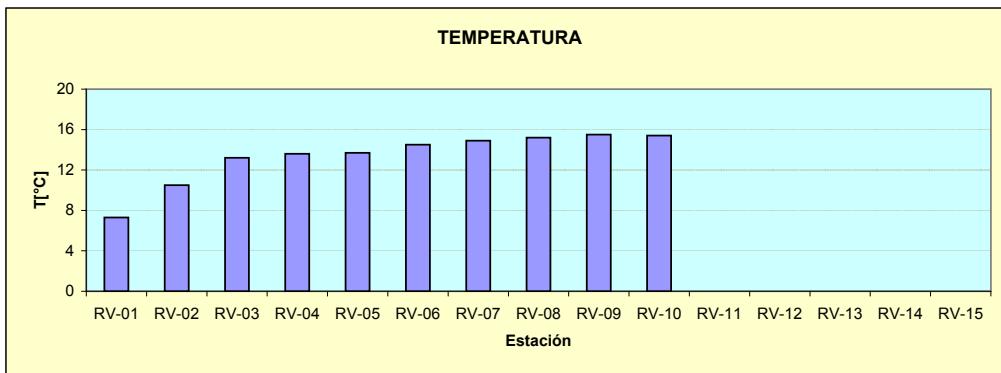
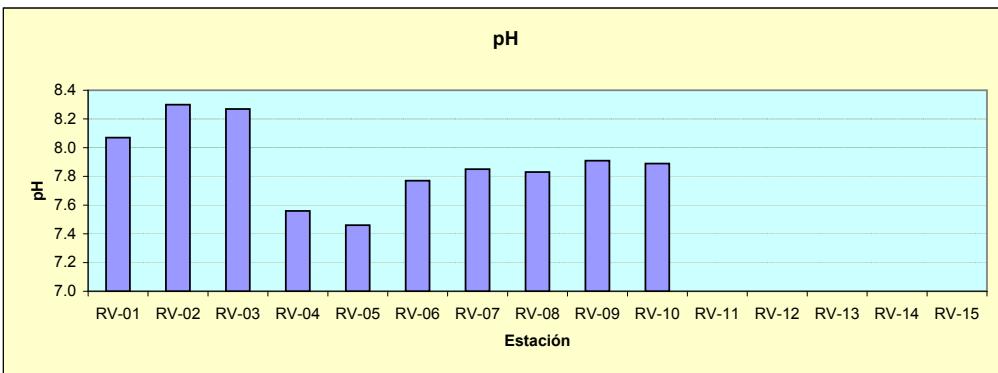
C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 31/05/2007

DIGESA

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA MARZO 2007



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
pH	8.07	8.30	8.27	7.56	7.46	7.77	7.85	7.83	7.91	7.89	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
T [°C]	7.30	10.50	13.20	13.60	13.70	14.50	14.90	15.20	15.50	15.40	-	-	-	-	-



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	159	633	571	491	515	630	549	566	581	567	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
ST [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

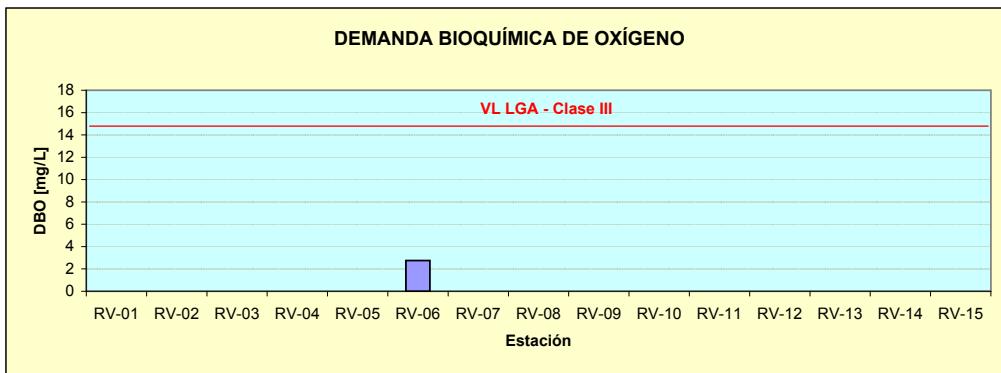
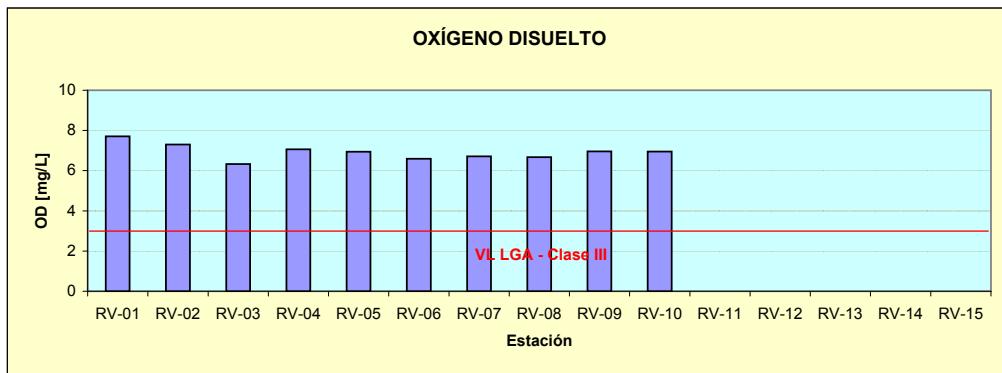
### LEYENDA

RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya.  
 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Maranganí.  
 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata, altura puente.  
 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.  
 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.

RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.  
 RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni.  
 < : Límite de detección de análisis de parámetro.

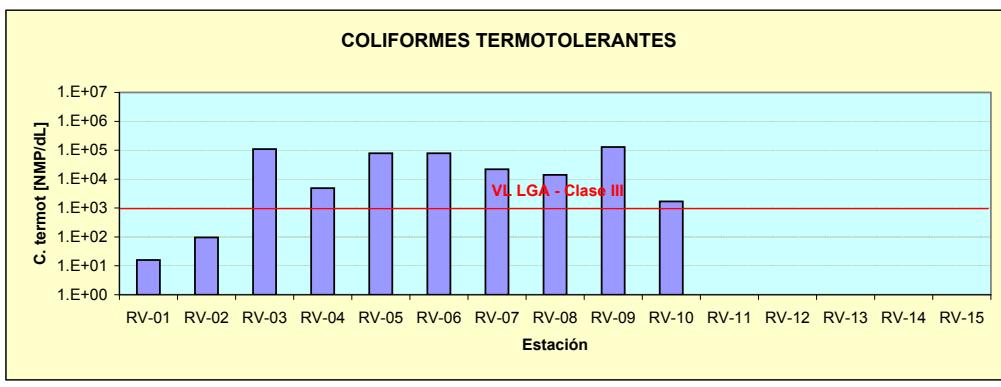
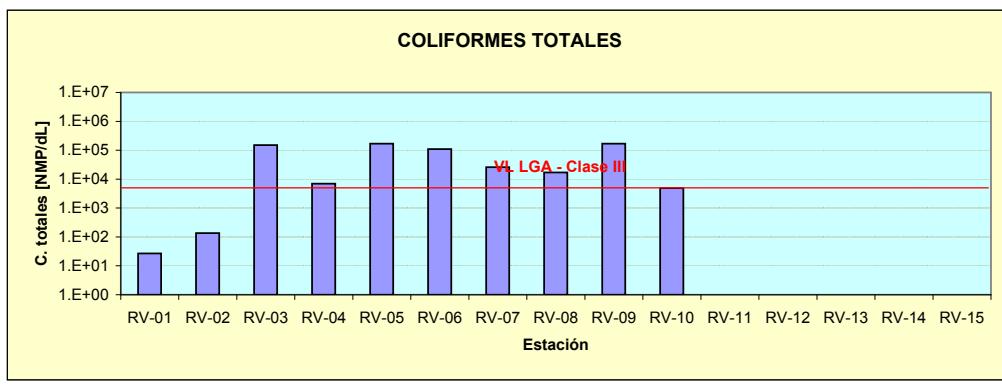
Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 28 / 29 - 03 - 2007  
 Remisión de muestras: Oficio N° 1037-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Análisis de metales pesados: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0374 (2523 al 2532)  
**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.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA MARZO 2007



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
OD [mg/L]	7.71	7.30	6.33	7.06	6.94	6.59	6.71	6.67	6.96	6.95	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
[mg/L]	<2	<2	-	<2	<2	2.8	<2	<2	<2	<2	-	-	-	-	-



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
NMP/dL	27	136	150000	7000	170000	110000	26000	17000	170000	4900	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
NMP/dL	16	96	110000	4900	79000	79000	22000	14000	130000	1700	-	-	-	-	-

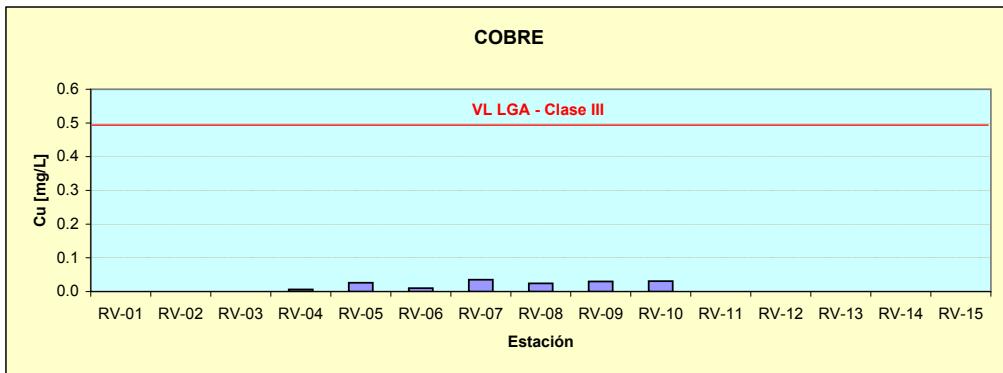
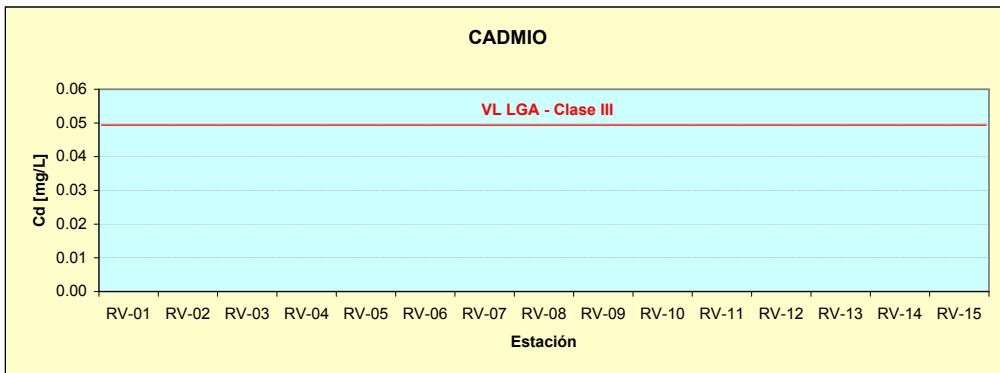
### LEYENDA

RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya.  
 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Marangán.  
 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata, altura puente.  
 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.  
 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.

RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.  
 RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kitene.  
 < : Límite de detección de análisis de parámetro.

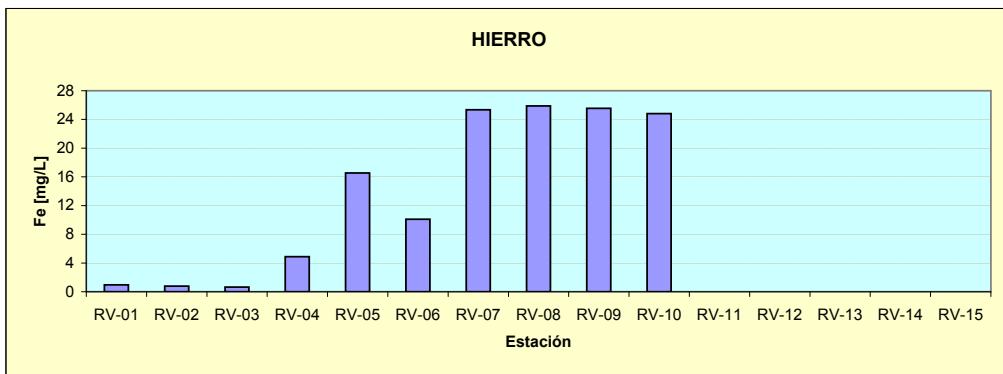
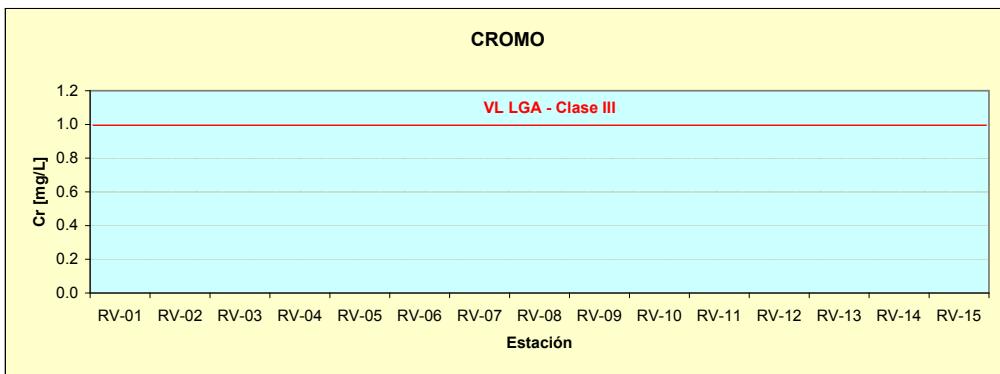
Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 28 / 29 - 03 - 2007  
 Remisión de muestras: Oficio N° 1037-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Análisis de metales pesados: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0374 (2523 al 2532)  
**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.

## VARIACIONES DE METALES PESADOS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA MARZO 2007



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
Cd [mg/L]	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	-	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
Cu [mg/L]	<0.005	<0.005	<0.005	0.006	0.026	0.010	0.035	0.024	0.030	0.031	-	-	-	-	-



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	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	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
Fe [mg/L]	0.967	0.771	0.644	4.879	16.550	10.090	25.340	25.890	25.540	24.820	-	-	-	-	-

### LEYENDA

RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya.  
 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Marangani.  
 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata, altura puente.  
 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.  
 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.

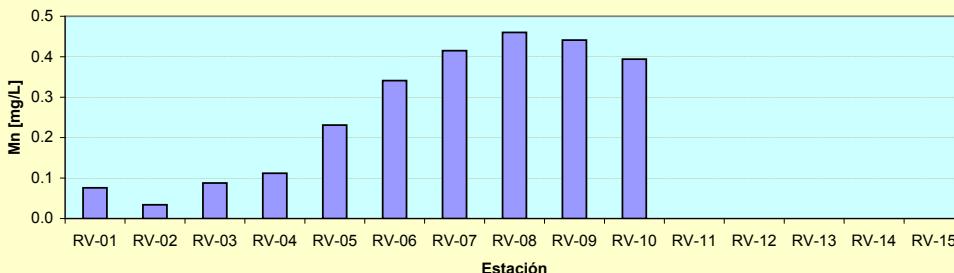
RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.  
 RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni.

< : Límite de detección de análisis de parámetro.

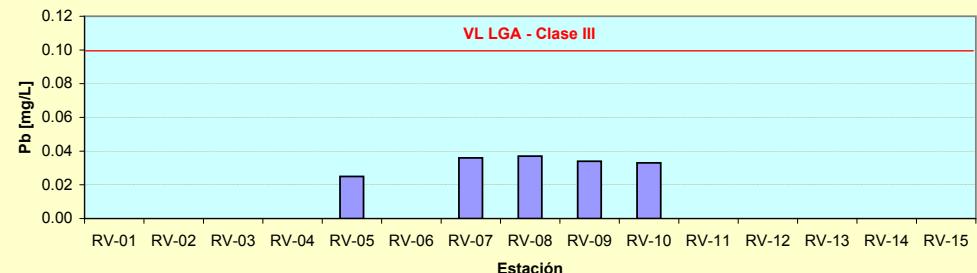
Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 28 / 29 - 03 - 2007  
 Remisión de muestras: Oficio N° 1037-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Análisis de metales pesados: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0374 (2523 al 2532)  
**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.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA MARZO 2007

### MANGANESO



### PLOMO



### ZINC



### ARSÉNICO



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
Zn [mg/L]	<0.038	<0.038	0.041	<0.038	0.073	0.054	0.098	0.089	0.104	0.104	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
As [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA

RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya.  
 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Marangani.  
 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata, altura puente.  
 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.  
 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.

RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.  
 RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kitene.

Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 28 / 29 - 03 - 2007  
 Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

< : Límite de detección de análisis de parámetro.  
**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.



**MINISTERIO  
DE SALUD  
DIGESA**

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

FORMATO DEPA  
RH - 10

Origen	Nevado Cunurana
Ubicación	Cusco y Ucayali
Longitud	862 Km
Desembocadura	Río Ucayali

## RÍO VILCANOTA Clase III

### CALIDAD SANITARIA

**Caudal máximo**

**Caudal mínimo**

**Caudal promedio**

Hercea, Salcca, Pitumarca,  
Huatanay, Maranura, Sambaray.

**Tributarios**

Parámetro Estación	pH	T °C	C. E. μs/cm	Turb. UNT	ST mg/L	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Hg mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C total NMP / dL	C Term NMP / dL
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	---	---	---	3.0	15	0.20	0.05	0.50	1.0	---	0.01	---	0.01	0.10	25	5000	1000
RV-01	7.55	7.30	156	-	-	-	6.95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	47	
RV-02	8.05	10.70	507	-	-	-	6.84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3900	3200	
RV-03	7.73	13.80	572	-	-	-	6.23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.80E+06	4.70E+05	
RV-04	7.32	12.50	391	-	-	-	7.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18000	11000	
RV-05	7.37	13.30	407	-	-	-	6.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35000	28000	
RV-06	7.54	13.90	583	-	-	-	6.56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.40E+05	40000	
RV-07	7.58	14.10	452	-	-	-	6.63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35000	17000	
RV-08	7.69	14.80	467	-	-	-	6.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35000	4700	
RV-09	7.80	14.70	409	-	-	-	6.78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54000	24000	
RV-10	7.78	15.70	533	-	-	-	6.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22000	11000	
RV-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RV-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RV-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RV-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
RV-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



No detectados a valores menores



No supera valor límite de LGA



Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 11 - 01 - 2007

Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

Fecha: 09-04-2007

Reg. 005372 de 16-04-2007

### LEYENDA

Cód.	Nº Est	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia
-	RV-01	Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya	La Raya	Maranqani	Canchis
-	RV-02	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Maranqani	Chactuvac	Maranqani	Canchis
-	RV-03	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani	Sicuani	Sicuani	Canchis
-	RV-04	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata altura puente	Cusipata	Cusipata	Quispicanchi
-	RV-05	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos	Urcos	Urcos	Quispicanchi
-	RV-06	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío	Huambutío	Lucre	Quispicanchi
-	RV-07	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Tara,	Taray	Pisac	Calca
-	RV-08	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca	Calca	Calca	Calca
-	RV-09	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional)	Urubamba	Urubamba	Urubamba
-	RV-10	Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo	Ollantaytambo	Ollantaytambo	Urubamba
-	RV-11	Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa	Santa Teresa	Santa Teresa	La Convención
-	RV-12	Río Vilcanota, altura del puente Santa María	Santa María	Santa María	La Convención
-	RV-13	Río Vilcanota, altura del puente Maranura	Maranura	Maranura	La Convención
-	RV-14	Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray	Santa Ana	Santa Ana	La Convención
-	RV-15	Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni	Kiteni	Echerati	La Convención

STD : Sólidos totales disueltos

OD : Oxígeno disuelto

DBO : Demanda bioquímica de oxígeno

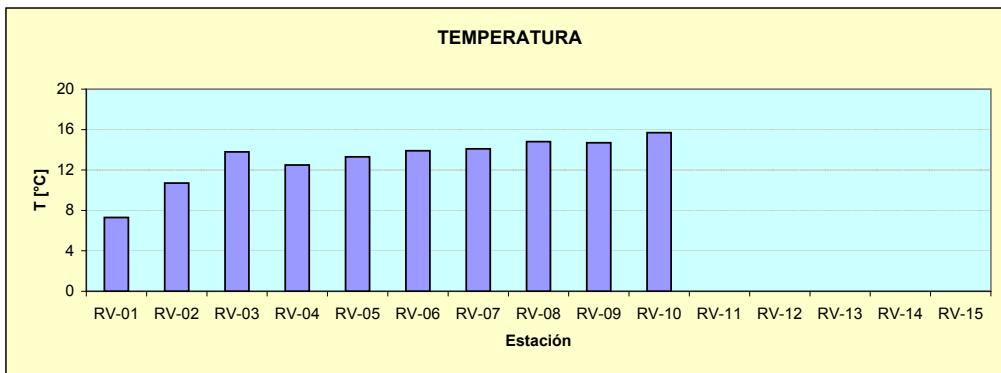
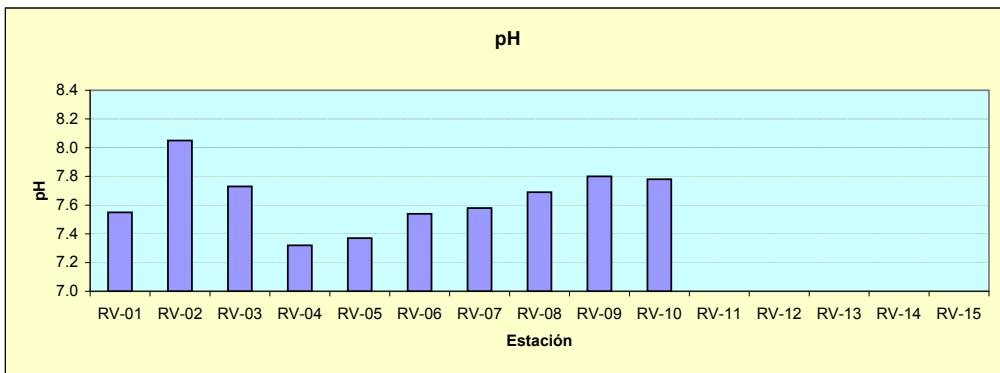
C Tot : Coliformes totales

C Term : Coliformes termotolerantes

Registrado por: JMRR 10/05/2007

DIGESA

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA ENERO 2007



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
pH	7.55	8.05	7.73	7.32	7.37	7.54	7.58	7.69	7.80	7.78	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
T [°C]	7.30	10.70	13.80	12.50	13.30	13.90	14.10	14.80	14.70	15.70	-	-	-	-	-



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
[ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	156	507	572	391	407	583	452	467	409	533	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
ST [mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### LEYENDA

RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya.  
 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Maranganí.  
 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata altura puente.  
 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.  
 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.

RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.  
 RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni.

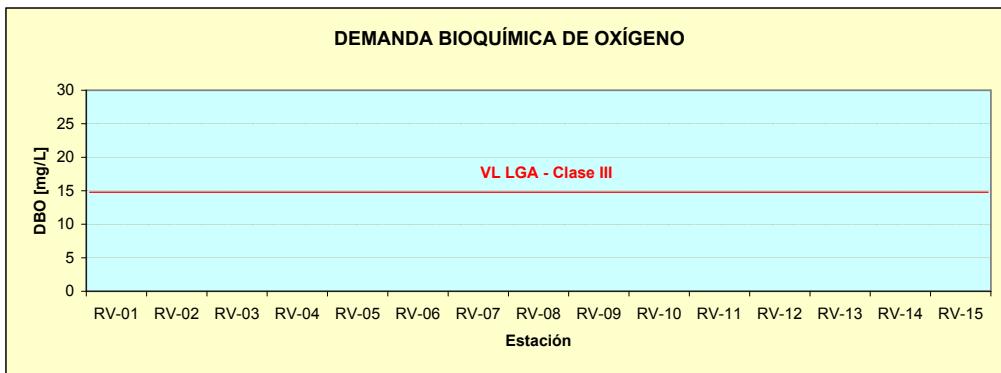
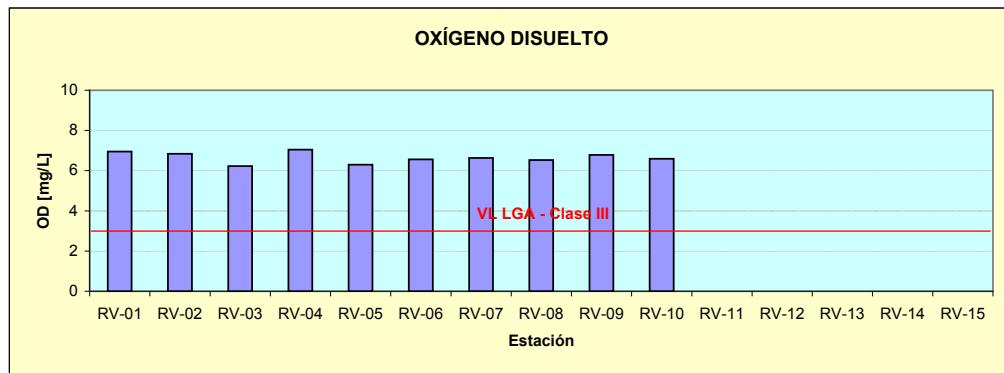
Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 11 - 01 - 2007  
 Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

< : Límite de detección de análisis de parámetro.

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

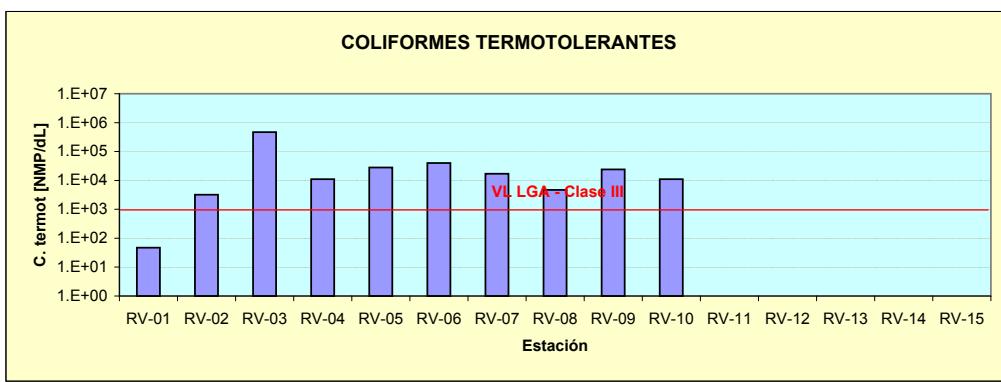
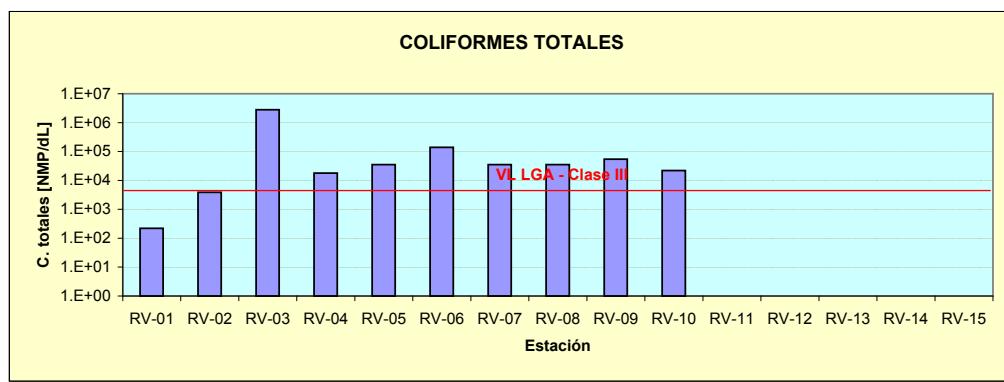
Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.

## VARIACIONES DE PARÁMETROS EN EL RÍO VILCANOTA - URUBAMBA ENERO 2007



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
OD [mg/L]	6.95	6.84	6.23	7.05	6.30	6.56	6.63	6.53	6.78	6.59	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
[mg/L]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
NMP/dL	220	3900	3.E+06	18000	35000	140000	35000	35000	54000	22000	-	-	-	-	-

Estación	RV-01	RV-02	RV-03	RV-04	RV-05	RV-06	RV-07	RV-08	RV-09	RV-10	RV-11	RV-12	RV-13	RV-14	RV-15
NMP/dL	47	3200	470000	11000	28000	40000	17000	4700	24000	11000	-	-	-	-	-

### LEYENDA

RV-01 : Río Vilcanota, puente de acceso al centro experimental UNSAAC - La Raya.  
 RV-02 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Marangani.  
 RV-03 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de puente de Sicuani.  
 RV-04 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la fábrica Cusipata altura puente.  
 RV-05 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del puente de Urcos.  
 RV-06 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo descarga río Huatanay, puente Huambutío.  
 RV-07 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo del poblado Pisac, altura puente Taray.  
 RV-08 : Río Vilcanota, 200 m aguas abajo del poblado Calca.

RV-09 : Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de Urubamba (Centro recreacional).  
 RV-10 : Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria Ollantaytambo.  
 RV-11 : Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa.  
 RV-12 : Río Vilcanota, altura del puente Santa María.  
 RV-13 : Río Vilcanota, altura del puente Maranura.  
 RV-14 : Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray.  
 RV-15 : Río Vilcanota, altura del poblado de Kiteni.

Toma de muestras: Dirección de Salud Ambiental Cusco 11 - 01 - 2007  
 Análisis microbiológico: INF. N° 026-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA  
 Remisión Informe: Oficio N° 1036-2007 GR CUSCO/DG-DRSC/DESC/DSA

< : Límite de detección de análisis de parámetro.  
 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.