

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y
VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

INTRODUCCION

La DIGESA como autoridad técnica normativa, tiene como función establecer la calidad sanitaria y ambiental de los recursos hídricos a nivel nacional para ello cuenta con la Dirección Ejecutiva de Ecología y Protección del Ambiente - DEEPA y su unidad operativa de Protección de los Recursos Hídricos - APRHI , el cual de manera descentralizada efectúa las coordinaciones con las Direcciones Ejecutivas de Salud Ambiental - DESA´s para realizar la Vigilancia y Monitoreo de los Recursos Hídricos y el Control de Vertimientos.

La Dirección General de Salud Ambiental viene desarrollando el Programa Nacional de Vigilancia de los Recursos Hídricos y Control de Vertimientos a fin de dictar las providencias y medidas necesarias para evitar la contaminación de los diferentes cuerpos de agua (ríos, lagos, mar, agua subterránea) y por consiguiente los daños a la salud humana y el ambiente acuático.

La periodicidad de los monitoreos es variada, realizándose en muchos casos, frecuencias mensuales, trimestrales, bimestrales y anuales, de acuerdo a los niveles de riesgo identificados.

ANTECEDENTES

La DIGESA a través de la Dirección Ejecutiva de Ecología y Protección del Ambiente, en la ciudad de Lima, viene conduciendo el Programa de Vigilancia de la Calidad de los Recursos Hídricos y Vertimientos a nivel Nacional, a través de las Direcciones de Salud Ambiental, y es a mediados dos de abril del 2005 que se empieza con los monitoreos en 3 de los Recursos Hídricos de la Región: río Vilcanota, río Huatanay, río salado y Tributarios. Realizándose un total de 71 monitoreos en el año 2005. Las actividades realizadas en el Programa de Control de Vertimientos son efectuadas en Plena coordinación con la DIGESA a nivel Nacional e Instituciones como el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) y la EPS SEDA – Cusco, a nivel Local, con ésta última se identificaron puntos de vertimiento en el río Huatanay, así como también se realizaron monitoreos conjuntos en el mencionado río.

OBJETIVO GENERAL

Preservar los ambientes acuáticos mediante el control integral de los riesgos asociados a la presencia de los elementos contaminantes y la fiscalización de vertimientos no declarados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- § Identificar y calificar los Recursos Hídricos vigilados en bases a “usos prioritarios”.
- § Establecer un Protocolo de Monitoreo de acuerdo al Marco de actividades del Programa de Vigilancia y monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos a Nivel Nacional, establecidos por la DIGESA.
- § Evaluar la calidad bacteriológica y fisicoquímica de los Recursos Hídricos vertimientos
- § Realizar el muestreo de efluentes y cuerpos receptores en el marco de la autorización sanitaria de vertimientos.
- § Identificar fuentes de contaminación por vertimientos industriales y domésticos, en las cuencas a monitorear.
- § Realizar la inspección técnica de Vertimientos a instituciones públicas y privadas que no cuentan con la respectiva licencia.

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

2.1 RIO HUATANAY

CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL RIO HUATANAY, CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y TERMOTOLERANTES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H ₂ O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
03/05/2006	E-01	09:50	Riachuelo Chocco 200mms antes de la descarga de aguas residuales	Santiago	Cusco	7.07	8.26	11.7	518.0	9.00E+02	9.00E+02
	E-02	10:05	Riachuelo Cachona, 200 m antes de la unión con el riachuelo Chocco	Santiago	Cusco	8.23	8.77	13.4	1465.0	1.40E+03	1.20E+03
	E-03	10:15	Río Huatanay 100mts aguas abajo de la unión de ambos riachuelos	Santiago	Cusco	6.69	8.83	15.2	1062.0	3.40E+07	3.30E+06
	E-04	10:35	Río Huatanay 100 m aguas abajo de la unión con el río Corimachahuacniyoc	Santiago	Cusco	3.14	8.47	17.1	1143.0	1.20E+08	1.10E+08
	E-05	10:50	Río Huatanay 100mts aguas abajo del vertimiento de la margen derecha- Simón Herrera.	Wanchaq	Cusco	1.44	8.25	16.1	1193.0	1.70E+10	1.40E+10
09/05/2006	E-06	13:25	Río Huatanay altura del puente del Policlínico PNP	San Sebastián	Cusco	0.51	7.74	21.8	2302.0	2.20E+10	1.80E+10
	E-07	11:34	Río Huatanay 100 m aguas abajo del vertimiento del Camal Kayra	San Jerónimo	Cusco	0.59	7.94	18.0	933.0	5.40E+10	3.50E+10
	E-08	11:48	Río Huatanay altura de Angostura	Saylla	Cusco	0	7.86	19.5	1836.0	5.40E+10	3.50E+10
	E-09	12:07	Río Huatanay altura del puente del poblado de Oropesa	Oropesa	Quispicanchi	4.5	8.66	20.0	2042.0	3.30E+05	3.10E+05
	E-10	12:42	Río Huatanay 100mts aguas arriba de la unión con el río Vilcanota	Huambutío	Quispicanchi	4.9	8.21	17.1	1583.0	1.70E+05	1.30E+05

FUENTE : LCAA DSA/CUSCO
Blga. Danitza Valdivia Escalante

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL RÍO HUATANAY, CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y TERMOTOLERANTES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H2O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
28/06/2006	E-01	09:50	Riachuelo Chocco 200mts antes de la descarga de aguas residuales	Santiago	Cusco	6	8.2	13.0	540.0	1.40E+03	7.00E+02
	E-02	10:05	Riachuelo Cachona, 200 m antes de la unión con el riachuelo Chocco	Santiago	Cusco	5.2	8.41	13.5	1220.0	1.40E+03	1.10E+03
	E-03	10:15	Río Huatanay 100mts aguas abajo de la unión de ambos riachuelos	Santiago	Cusco	4.3	7.2	13.8	1120.0	1.30E+05	1.40E+04
	E-04	10:35	Río Huatanay 100mts aguas abajo de la unión con el río Corimachahuacniyoc	Santiago	Cusco	0.2	7.5	15.0	1157.0	1.30E+08	1.30E+08
	E-05	10:50	Río Huatanay 100mts aguas abajo del vertimiento de la margen derecha- Simón Herrera.	Wanchaq	Cusco	0	7.6	15.5	1162.0	3.30E+08	1.70E+08
30/06/2006	E-06	13:25	Río Huatanay altura del puente del Policlínico PNP	San Sebastián	Cusco	0.4	7.3	16.0	1896.0	3.30E+08	1.40E+08
	E-07	11:34	Río Huatanay 100 m aguas abajo del vertimiento del Camal Kayra	San Jerónimo	Cusco	0.9	8.2	15.7	1050.0	3.30E+08	1.70E+07
	E-08	11:48	Río Huatanay altura de Angostura	Saylla	Cusco	0.2	8.4	16.2	1451.0	3.30E+08	3.30E+08
	E-09	12:07	Río Huatanay altura del puente del poblado de Oropesa	Oropesa	Quispicanchi	2.5	8.1	16.4	1765.0	1.10E+06	7.00E+05
	E-10	12:42	Río Huatanay 100mts aguas arriba de la unión con el río Vilcanota	Huambutío	Quispicanchi	2.2	8.2	16.4	1462.0	1.10E+07	7.00E+06

FUENTE : LCCAA DSA/CUSCO
Blga. Danitza Valdivia Escalante

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL RÍO HUATANAY, CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y TERMOTOLERANTES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H ₂ O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
12/10/2006	E-01	09:22	Riachuelo Chocco 200mmts antes de la descarga de aguas residuales	Santiago	Cusco	7.73	8.33	15.3	731.0	1.70E+04	1.10E+04
	E-02	09:46	Riachuelo Cachona, 200 m antes de la unión con el riachuelo Chocco	Santiago	Cusco	4.54	8.38	16.3	1974.0	5.40E+04	1.40E+04
	E-03	09:54	Río Huatanay 100mts aguas debajo de la unión de ambos riachuelos	Santiago	Cusco	3.68	8.2	18.6	1930.0	9.20E+05	2.80E+05
	E-04	10:11	Río Huatanay 100mts aguas debajo de la unión con el río Corimachahuacniyoc	Santiago	Cusco	2.15	7.94	19.2	1479.0	3.50E+08	2.80E+08
	E-05	10:30	Río Huatanay 100mts aguas abajo del vertimiento de la margen derecha- Simón Herrera.	Wanchaq	Cusco	1.3	7.96	17.6	1279.0	2.60E+08	2.10E+08
	E-06	10:53	Río Huatanay altura del puente del Policlínico PNP	San Sebastián	Cusco	0	7.98	22.4	2615.0	3.30E+07	2.70E+07
	E-07	11:25	Río Huatanay 100 m aguas abajo del vertimiento del Camal Kayra	San Jerónimo	Cusco	0.8	7.83	24.1	2249.0	4.90E+07	4.60E+07
	E-08	11:40	Río Huatanay altura de Angostura	Saylla	Cusco	0.88	7.88	23.2	2211.0	2.60E+07	2.10E+07
	E-09	12:05	Río Huatanay altura del puente del poblado de Oropesa	Oropesa	Quispicanchi	7.06	8.42	26.0	2160.0	5.40E+04	2.20E+04
	E-10	13:00	Río Huatanay 100mts aguas arriba de la unión con el río Vilcanota	Lucre	Quispicanchi	5.13	8	26.2	1850.0	1.10E+05	7.00E+04

FUENTE : DESC/DSA/LCCAAA-CUSCO
Blga. Danitza Valdivia Escalante

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL RÍO HUATANAY, CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MÚLTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y TERMOTOLERANTES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H ₂ O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
21/11/2006	E-01	09:48	Riachuelo Chocco 200mts antes de la descarga de aguas residuales	Santiago	Cusco	8.95	8.33	14.5	1371.0	2.70E+03	1.70E+03
	E-02	10:10	Riachuelo Cachona, 200 m antes de la unión con el riachuelo Chocco	Santiago	Cusco	6.32	8.4	15.7	2066.0	2.70E+03	2.70E+03
	E-03	10:26	Río Huatanay 100mts aguas abajo de la unión de ambos riachuelos	Santiago	Cusco	4.76	8.18	16.5	1845.0	2.80E+04	1.40E+04
	E-04	10:42	Río Huatanay 100mts aguas abajo de la unión con el río Corimachahuacniyoc	Santiago	Cusco	1.51	7.64	18.0	1760.0	1.70E+07	3.40E+06
	E-05	11:05	Río Huatanay 100mts aguas abajo del vertimiento de la margen derecha- Simón Herrera.	Wanchaq	Cusco	1.18	7.82	17.9	1389.0	5.40E+07	3.50E+07
	E-06	11:40	Río Huatanay altura del puente del Policlínico PNP	San Sebastián	Cusco	0	7.63	20.5	2728.0	5.40E+07	2.20E+07
	E-07	12:10	Río Huatanay 100 m aguas abajo del vertimiento del Camal Kayra	San Jerónimo	Cusco	0.45	7.62	21.2	2045.0	2.20E+07	1.70E+07
	E-08	12:25	Río Huatanay altura de Angostura	Saylla	Cusco	1.07	7.7	20.5	1981.0	3.40E+06	3.40E+06
	E-09	12:35	Río Huatanay altura del puente del poblado de Oropesa	Oropesa	Quispicanchi	2.74	8	24.7	2125.0	3.50E+04	2.40E+04
	E-10	13:00	Río Huatanay 100mts aguas arriba de la unión con el río Vilcanota	Lucre	Quispicanchi	1.89	7.77	19.1	1815.0	9.20E+04	9.20E+04

FUENTE : DESC/DSA/LCCAAA-CUSCO
Blga. Danitza Valdivia Escalante

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

2.2 RIO VILCANOTA

CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL RIO VILCANOTA, CUSCO-2006 TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y FECALES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H ₂ O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
01/03/2006	RV-05	10:14	Río Vilcanota 100mts. Aguas arriba de la unión con el río Huatanay	Caycay	Paucartambo	5.73	7.57	16.3	418.0	7.90E+03	4.90E+03
	RV-06	10:45	Río Vilcanota 100mts aguas abajo de la unión con el río Huatanay	Lucre	Quispicanchi	5.57	7.95	15.4	533.0	3.50E+05	3.50E+05
	RV-07	11:34	Río Vilcanota 100mts aguas abajo del puente de Pisac	Pisac	Calca	5.4	7.99	15.4	445.0	3.40E+04	1.70E+04
	RV-08	13:00	Río Vilcanota 100mts aguas abajo de la población de calca	Calca	Calca	5.59	7.95	15.6	447.0	3.30E+04	1.40E+03
	RV-09	13:20	Río Vilcanota aguas abajo del poblado de Urubamba altura del coliseo	Urubamba	Urubamba	5.81	7.97	17.0	447.0	3.50E+05	2.80E+05
	RV-10	14:10	Río Vilcanota altura de la estación ferroviaria	Ollantaytambo	Urubamba	5.65	7.94	17.7	472.0	3.30E+04	1.70E+04

FUENTE LCCAA/DSA

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

CONTROL MICROBIOLOGICO DEL RIO VILCANOTA, CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y FECALIS (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H ₂ O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
29/03/2006	RV-01	12:18	Río Vilcanota Puente de acceso al Centro experimental UNSAAC- La Raya	Maranganí	Canchis	5.25	8.15	11.1	196.7	<2	<2
	RV-02	13:00	Río Vilcanota, 200 m aguas abajo de la Fábrica de Maranganí	Maranganí	Canchis	5.1	8.55	18	575	2.10E+02	1.70E+02
	RV-03	14:40	Río Vilcanota 100mts aguas abajo de la descarga de aguas residuales de Sicuani	Sicuani	Canchis	4.95	8.27	17.2	642	1.70E+09	9.20E+08
	RV-04	15:50	Río Vilcanota 200mts aguas abajo de la Fabrica de Cusipata	Cusipata	Quispicanchi	5.67	7.84	15	495.2	8.00E+02	5.00E+02
	RV-05	16:35	Río Vilcanota 100mts aguas abajo del Puente de Urcos	Urcos	Quispicanchi	5.33	7.77	14.5	539	5.00E+02	2.00E+02
31/03/2006	RV-06	09:20	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de la descarga del río Huatanay	Lucre	Quispicanchi	2.87	7.93	13	439.1	1.60E+06	9.20E+05
	RV-07	09:56	Río Vilcanota 200mts aguas abajo del poblado de Pisac altura del puente de acceso a la localidad de Taray	Pisac	Calca	5.84	8.16	13.7	343.7	1.60E+06	9.20E+05
	RV-08	10:25	Río Vilcanota 200mts aguas abajo del Poblado de Calca altura del puente Carolina	Calca	Calca	5.84	8.14	14.2	363	5.40E+05	3.50E+05
	RV-09	10:55	Río Vilcanota 100 metros aguas abajo del poblado de Urubamba altura del Centro recreacional	Urubamba	Urubamba	6.46	8.12	14	379.6	5.40E+05	3.50E+05
	RV-10	11:41	Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria	Ollantaytambo	Urubamba	6.04	8.1	14.4	430.2	1.60E+06	9.20E+05

FUENTE: LCCAA DSA/CUSCO

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

CONTROL MICROBIOLOGICO DEL RIO VILCANOTA, CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y TERMOTOLERANTES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H ₂ O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./ 100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
14/08/2006	RV-06	18:00	Río Vilcanota, 100 m aguas abajo de la descarga del río Huatanay	Lucre	Quispicanchi	6.48	7.1	14.6	1393	1.40E+04	7.00E+03
	RV-07	17:20	Río Vilcanota 200mts aguas abajo del poblado de Pisac altura del puente de acceso a la localidad de Taray	Pisac	Calca	7.65	7.62	14.8	1335	9.00E+02	2.00E+01
	RV-08	16:40	Río Vilcanota 200mts aguas abajo del Poblado de Calca altura del puente Carolina	Calca	Calca	9.86	8.19	17	1374	1.40E+03	5.00E+01
	RV-09	16:00	Río Vilcanota 100 metros aguas abajo del poblado de Urubamba altura del Centro recreacional	Urubamba	Urubamba	11.49	8.39	16.3	1329	2.10E+03	1.70E+02
	RV-10	15:30	Río Vilcanota, altura de la estación ferroviaria	Ollantaytambo	Urubamba	10.68	8.41	16.7	1465.1	9.00E+02	7.00E+02
	RV-11	06:50	Río Vilcanota, altura del poblado de Santa Teresa	Santa Teresa	La Convención	7.2	7.36	17.9	875	7.00E+02	5.00E+01
13/08/2006	RV-12	13:20	Río Vilcanota, altura del puente Santa María	Santa María	La Convención	7.11	7.7	19.5	710	2.00E+01	2.00E+01
12/08/2006	RV-13	16:00	Río Vilcanota, altura del puente Maranura	Maranura	La Convención	6.8	6.7	19.8	759	5.00E+01	5.00E+01
	RV-14	14:30	Río Vilcanota, aguas abajo de la unión con el río Sambaray	Santa Ana	La Convención	6.95	7.47	17.5	859	3.30E+04	1.70E+03
	RV-15	11:45	Río Vilcanota, Río Vilcanota altura del poblado de Kiteni	Echarati	La Convención	7.29	6.87	23.4	437	1.70E+03	9.00E+02

FUENTE: LCAA DESA/CUSCO

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

2.3 RIO SALADO Y TRIBUTARIOS

CONTROL MICROBIOLÓGICO DEL RIO SALADO Y TRIBUTARIOS CUSCO-2006											
TECNICA FERMENTACION EN TUBOS MULTIPLES											
DETERMINACION DE COLIFORMES TOTALES Y FECALES (N.M.P.)											
Fecha de Muestreo	Estación	Hora de Muestreo	Procedencia de la Muestra			OD ppm	pH	T H2O °C	Conductividad uS/cm	Coliformes Totales N.M.P./100 ml.	Coliformes Termotolerantes N.M.P./100 ml.
			Punto de Muestreo	Distrito	Provincia						
11/04/2006	RS-01	12:18	Río Salado aguas arriba de la caseta de bombeo de BHP Billiton Tintaya	Yauri	Espinar	5.22	8.27	14.8	418.8	<2	<2
	RS-02	13:03	Río Salado aguas abajo de la unión con el río Tintaya	Yauri	Espinar	7.2	8.69	17.8	788.0	<2	<2
	RT-01	13:08	Río Tintaya aguas arriba de la unión con el río Salado	Yauri	Espinar	5.6	8.6	19.1	1082.0	<2	<2
	RT-02	13:30	Río Tintaya , limite de propiedad de la BHP Billiton Tintaya	Yauri	Espinar	5.4	8.44	19.0	1114.0	<2	<2
	RC-03	13:58	Río Cañipía puente Amistad	Yauri	Espinar	4.25	8.74	19.7	187.4	7.00E+02	5.00E+01
	RC-04	15:00	Río Cañipía Puente Cañipía	Yauri	Espinar	4.63	8.86	18.9	191.0	3.50E+05	3.30E+04

FUENTE LCCAA/DESA
Blga. Danitza Valdivia Escalante

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y
VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

2.4 IDENTIFICACION DE PUNTOS DE VERTIMIENTO

Punto de vertimiento	Fecha	Recurso Hídrico	Provincia	Coordenadas UTM
Vertimiento del Camal de Kayra	13/06/06	Huatanay	Cusco	19L 0188957 8499808
Efluente Planta de Tratamiento EPS SEDA - Cusco	13/06/06	Huatanay	Cusco	19L 0189625 8499764
Efluente Fabrica Marangani	11/07/06	Vilcanota	Canchis	19L 0263302 8415194
Efluente del sector de Torocoma de la Margen Derecha de la EPS EMPSSAPAL	11/07/06	Vilcanota	Canchis	19L 0259358 8422834
Lixiviado del Botadero de Jaquira, SELIP - Cusco	21/07/06	Izcuchacayoc	Cusco	18L 823073 8499336
Riachuelo Corimachahuayniyoc	17/08/06	Huatanay	Cusco	19L 0178178 8501764
Altura Puente 1ro de Enero	17/08/06	Huatanay	Cusco	19L 0178586 8501882
Altura Puente de Entrada al CC El Molino	17/08/06	Huatanay	Cusco	19L 0179177 8501774
Buzón debajo del Centro comercial El Molino I	17/08/06	Huatanay	Cusco	19L 0179215 8501776
Vertimiento de la Margen izquierda del río Huatanay detrás del Centro Comercial Molino II	17/08/06	Huatanay	Cusco	19L 0179482 8501694
Margen Derecha final del Centro Comercial Molino II	17/08/06	Huatanay	Cusco	19L 0179622 8501556
Punto de vertimiento del tanque séptico de Chacapata – Ccatcca	06/09/06	Ccatccamayo	Quispicanchi	19L 0222342 8494600
Punto de vertimiento de la Laguna de Oxidación N° 1 de la localidad de Ccatcca	06/09/06	Ccatccamayo	Quispicanchi	19L 0222946 8494102
Punto de vertimiento de la Laguna de Oxidación N° 2 de la localidad de Ccatcca	06/09/06	Ccatccamayo	Quispicanchi	19L 02223035 8494084
Vertimiento de Tratamiento Primario de Compost y Lombricultura de Collpani – Municipalidad de Machupicchu	18/09/06	Vilcanota	Urubamba	18L 0761264 8547168
Efluente de la Empresa CONIRSA – Ccatcca	19/09/06	Ccatccamayo	Quispicanchi	19L 0225705 8491640
Efluente Pisonaypata de la Municipalidad Distrital de Mollepata	24/10/06	Huaychi-Quellomayo	Anta	18L 0767797 8505256
Puente Simón Herrera(Margen derecha)	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 179729 8501522
Asentamiento Humano Kenya Fujimori	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 180050 8501548
Asentamiento Humano Kenyi Fujimori	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 180116 8501518
Puente Tankarpata	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 180782 8501344
Quispiquilla Grande	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 184044 8501590
Sol de Oro	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 184497 8502098
Taller automotriz (Sol de Oro)	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 184575 8502070
Riachuelo (Santa Rosa de la Guardia Civil)	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 184716 8501940
Desagüe Urb. Santa Rosa de la Guardia Civil	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 184908 8501786
Puente Petro Perú	10/11/06	Huatanay	Cusco	19L 186673 8500490

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y
VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

2.5 INSPECCIONES

Empresas e Instituciones Inspeccionadas	Fecha de Inspección	Distrito	Provincia
EPS SEDA – cusco	13/06/06	San Jerónimo	Cusco
Camal Municipal de Kayra	16/06/06	San Jerónimo	Cusco
Fabrica de Tejidos Marangani	11/07/06	Marangani	Canchis
EMPSSAPAL S.A.	11/07/06	Sicuani	Canchis
ASAPASC APV Manco Capac, Margen Derecha	14/09/06	Santiago	Cusco
Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos de Collpani	18/09/06	Machupicchu	Urubamba
CONIRSA	19/09/06	Ccatcca	Quispicanchi
Efluente Pisonaypata de la Municipalidad Distrital de Mollepata	24/10/06	Mollepata	Anta
Planta de Disposición Final de Residuos Sólidos, Comunidad Jaquira Grande	14/11/06	Santiago	Cusco

2.5.1 RESULTADOS DE LABORATORIO DE VERTIMIENTOS NO DECLARADOS

Empresa	Coliformes totales (NMP/100 ml)	Coliformes termotolerantes (NMP/100 ml)
EPS SEDA – cusco	2.7×10^7	2.6×10^7
Camal Municipal de Kayra	3.3×10^8	1.3×10^8
Fabrica de Tejidos Marangani	2.6×10^7	1.1×10^7
EMPSSAPAL S.A.	3.5×10^9	3.3×10^9
Planta de Disposición Final de Residuos Sólidos, Comunidad Jaquira Grande	1.4×10^4	1.1×10^4
ASAPASC APV Manco Capac, Margen Derecha	2.8×10^8	9.4×10^7
Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos de Collpani	1.7×10^4	1.1×10^4
CONIRSA	1.4×10^4	3.3×10^3
Efluente Pisonaypata de la Municipalidad Distrital de Mollepata	1.3×10^6	3.4×10^5

CONCLUSIONES

RIO HUATANAY

De los monitoreos realizados en el río Huatanay en los meses de Mayo, Junio, Octubre y Noviembre se tiene que:

- § El río Huatanay se encuentra clasificado dentro de la Clase III (Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales) de acuerdo a la Ley General de Aguas N° 17752.
- § Se han identificado 10 puntos de monitoreo a lo largo de la Cuenca del Huatanay.
- § Se realizaron un total de 40 monitoreos entre los meses de Mayo, Junio, Octubre y Noviembre del presente año.
- § De acuerdo a los análisis bacteriológicos para coliformes totales y termotolerantes el río Huatanay se encuentra contaminado desde la estación de monitoreo E -03 en el distrito de Santiago hasta la estación E -10 de la localidad de Huambutío en el distrito de Lucre. (Ver

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y
VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

Anexo), esto debido a que en el trayecto existen numerosos puntos de vertimiento de aguas residuales domésticas.

- § Los puntos de mayor contaminación son: Vallecito, Margen derecha, Puente del policlínico de la PNP, Camal de Kayra y Angostura.
- § Los análisis bacteriológicos del río Huatanay demuestran que estas aguas no cumplen con lo establecido en la Clase III de la Ley General de Aguas 17752.
- § Los 10 puntos de monitoreo en el río Huatanay se encuentran georeferenciados.
- § Así mismo se realizó tomas de muestra para análisis de metales como: Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Plomo, Mercurio y Zinc los mismos que fueron remitidos al Laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA para su respectivo análisis. Esto debido a que se tiene antecedentes de la presencia de plomo en esta agua, cuyos valores se encuentran por encima de lo establecido en la Ley General de Aguas.

RIO VILCANOTA

De los monitoreos realizados en el río Vilcanota en los meses de Marzo y Agosto se tiene que:

- § El río Vilcanota se encuentra clasificado dentro de la Clase III (Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales) de acuerdo a la Ley General de Aguas N° 17752.
- § Se han identificado 15 puntos de monitoreo a lo largo de la Cuenca del Vilcanota.
- § Se realizaron un total de 26 monitoreos entre los meses de Marzo y Agosto del presente año.
- § Para el mes de Marzo de los 15 estaciones de monitoreo se tienen 6 estaciones de monitoreo que se encuentran por encima de los límites máximos permisibles para la Clase III de la Ley General de Aguas.
- § De acuerdo a los análisis bacteriológicos para coliformes totales y termotolerantes realizados en Marzo, el río Vilcanota se encuentra contaminado en las siguientes estaciones de monitoreo: RV-03 (aguas abajo de la descarga de aguas residuales de la localidad de Sicuani), desde la estación RV-6 (aguas abajo de la unión con el río Huatanay) en el distrito de Lucre hasta la RV-10 (altura de la estación ferroviaria) en el distrito de Ollantaytambo; y para el mes de Agosto tenemos la estación RV-6 y RV-14 (aguas abajo de la unión con el río Sambaray) cuyos resultados superan los límites máximos permisibles. Más no así las estaciones RV-1, RV-2, RV-4 y RV-5 que cumplen con la Clase III de la Ley General de Aguas. (Ver Anexo)
- § Los puntos de mayor contaminación son: la estación RV-3 en la localidad de Sicuani ya que la población vierte el 100% de sus aguas residuales directamente al río Vilcanota, seguido de la estación RV-6 en el distrito de Lucre ello debido a que aguas arriba se vierten las aguas del río Huatanay el mismo que recibe las aguas residuales de la población de la ciudad del Cusco por lo que se encuentra altamente contaminado. Por lo tanto el río Vilcanota, en los tramos donde existe una fuerte descarga de aguas residuales se encuentra contaminado superando los límites máximos permisibles de la Clase III de la Ley General de Aguas 17752.
- § Para el mes de Agosto de las 10 estaciones monitoreadas se tiene únicamente 2 estaciones de monitoreo que se encuentran por encima de los límites máximos permisibles para la Clase III de la Ley General de Aguas, como son la RV – 06 y la RV – 14. (Ver Anexo)
- § Los valores obtenidos en campo para el parámetro de Oxígeno Disuelto cumplen con lo establecido en la Clase III de la Ley General de Aguas 17752, en las 15 estaciones de monitoreo.
- § De las 15 estaciones de monitoreo en el río Vilcanota solamente se pudo georeferenciar 9 estaciones debido a la falta de un equipo GPS a inicios del trabajo.
- § Así mismo desde la estación de monitoreo RV-01 a la RV-10 se tomaron muestras para el análisis de metales pesados como Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Plomo y Zinc los cuales fueron remitidos al laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA, de acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que en la RV-06 (río Vilcanota, aguas bajo de la unión con el río Huatanay) presenta niveles de plomo por encima de lo establecido en la Clase III de la Ley General de Aguas.

RIO SALADO Y TRIBUTARIOS

De los monitoreos realizados en el río Salado y Tributarios en el mes de Abril se tiene que:

- § El río Salado y Tributarios se encuentran clasificados dentro de la Clase III (Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebida de animales) de acuerdo a la Ley General de Aguas N° 17752.
- § Se han identificado 6 puntos de monitoreo en el río Salado y tributarios.
- § De los 6 monitoreos realizados se tiene que, la estación de monitoreo RC-04 (Río Cañipía, altura del puente Cañipía) se encuentra fuera de los límites máximos permisibles por la Clase III

- a las estaciones RS-01, RS-02, RT-01, RT-02 y RC-03 se encuentra dentro de los límites máximos permisibles por la Clase III de la referida norma. (Ver Anexo)
- La contaminación bacteriológica en los ríos Salado y Tintaya no es significativa.
- Los niveles de oxígeno en las estaciones monitoreadas se encuentran dentro de lo permisible en la Clase III de la Ley General de Aguas.
- En estos mismos puntos se tomaron muestras para análisis de metales pesados como Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeso, Plomo y Zinc los cuales fueron remitidos al laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA, de acuerdo a los resultados obtenidos se tiene que estas aguas cumplen con la Ley General de Aguas.

Los informes de los Monitoreos realizados a los ríos Huatanay, Vil canota, Salado y Tributarios realizados a la fecha se remitieron a la Dirección Ejecutiva de Ecología y Protección del ambiente de la DIGESA con los Análisis de Laboratorio correspondientes.

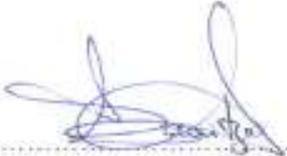
3.4 CONTROL DE VERTIMIENTOS

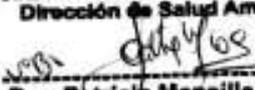
- Se han identificado 17 puntos de vertimiento en el ámbito del departamento de Cusco.
- Se ha realizado un total de 7 inspecciones a Instituciones Publicas y Privadas que no cuentan con Licencia de Vertimientos.
- En dichas inspecciones realizadas se tomaron 3 muestras por inspección para análisis bacteriológico (aguas arriba y aguas abajo del recurso Hídrico afectado y en el efluente de la Empresa).
- Los análisis bacteriológicos de Laboratorio demuestran que el 100% de estos vertimientos se encuentran contaminados.
- Se remitieron los informes de inspecciones realizadas a la Dirección Ejecutiva de Ecología y Protección del ambiente de la DIGESA para su tramite correspondiente, por su parte la Dirección Regional de Salud – Cusco realizó las notificaciones a dichas Empresas.

RECOMENDACIONES

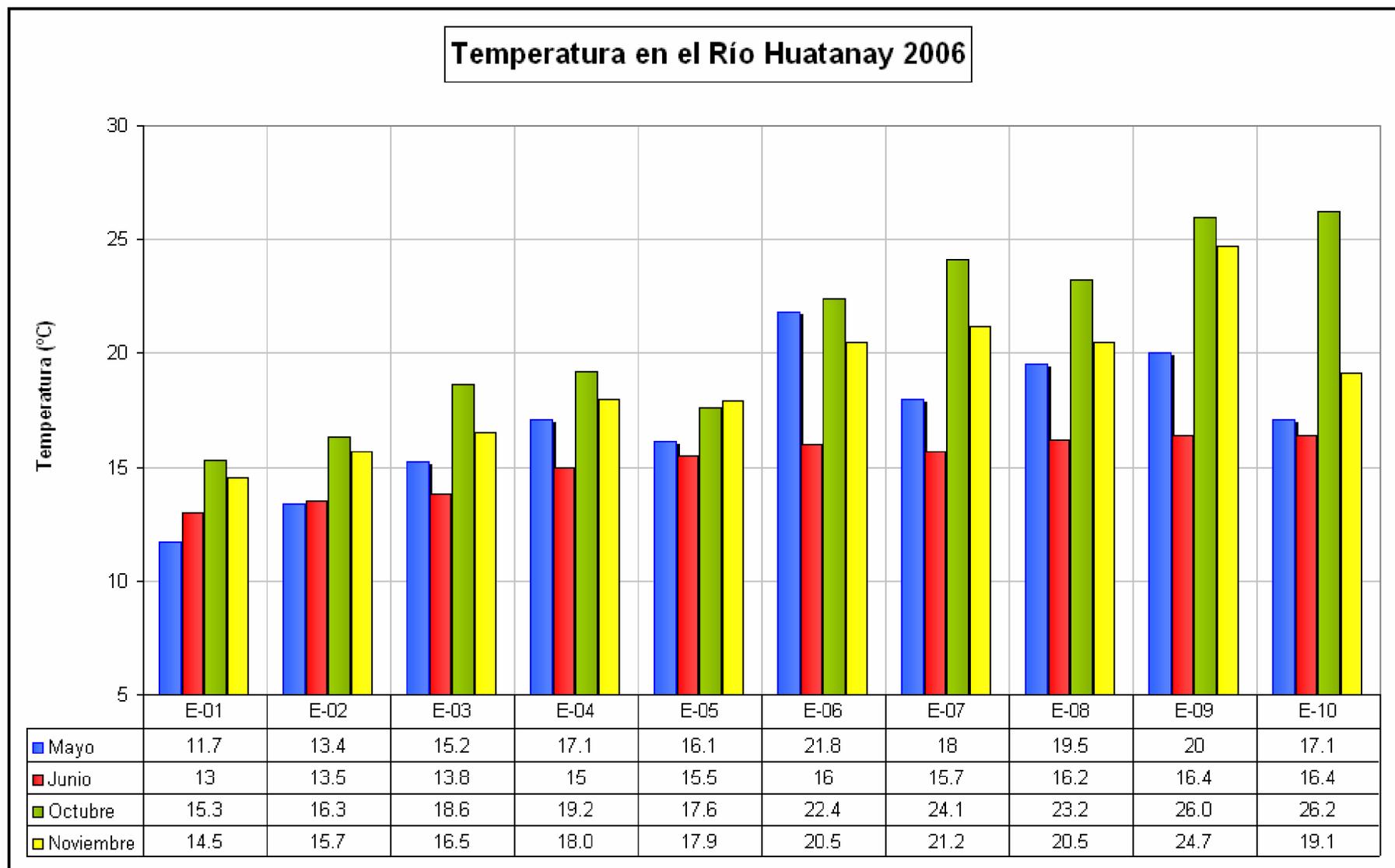
- Es necesario realizar el Monitoreo mensual del río Huatanay ya que se encuentra en riesgo permanente, debido a su alto grado de contaminación. Para lo cual la DIRESA Cusco no cuenta con Recursos económicos.
- De la misma forma es necesario el monitoreo trimestral del río saldo y sus Tributarios como del río Vilcanota, ya que en el caso del primero, existen denuncias de los pobladores de la zona por problemas de contaminación de la Empresa Minera XSTRATA Tintaya.
- La Unidad de Ecología y Protección del Medio ambiente de la DIRESA – Cusco carece de material logístico y equipamiento (02 Computadoras e impresora) los mismos que en su momento fueron solicitados en reiteradas ocasiones a la DIGESA.
- Parte de los Monitoreos y el Total de Inspecciones que se han realizado a la Fecha, es con apoyo de la Unidad de Transporte de la DIRESA – Cusco.



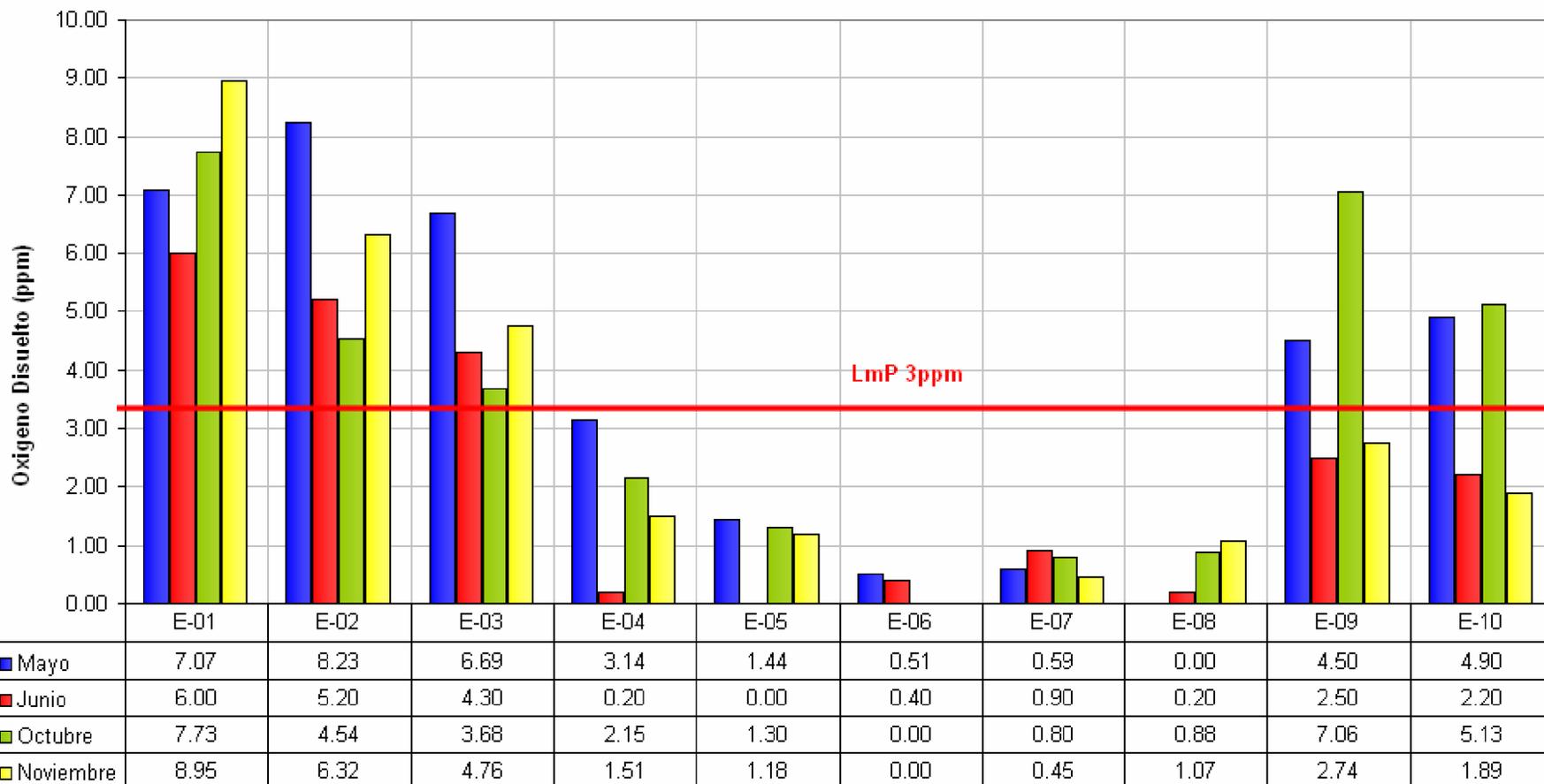

 Biga. Danitza Valdivia Escalante
 Resp. Programa de Vigilancia Recursos Hídricos
 C.B.P. 3777

DIRECCION REGIONAL DE SALUD CUSCO
Dirección de Salud Ambiental

Dra. Patricia Mansilla Flower
 C.M.P. 43772
DIRECTORA

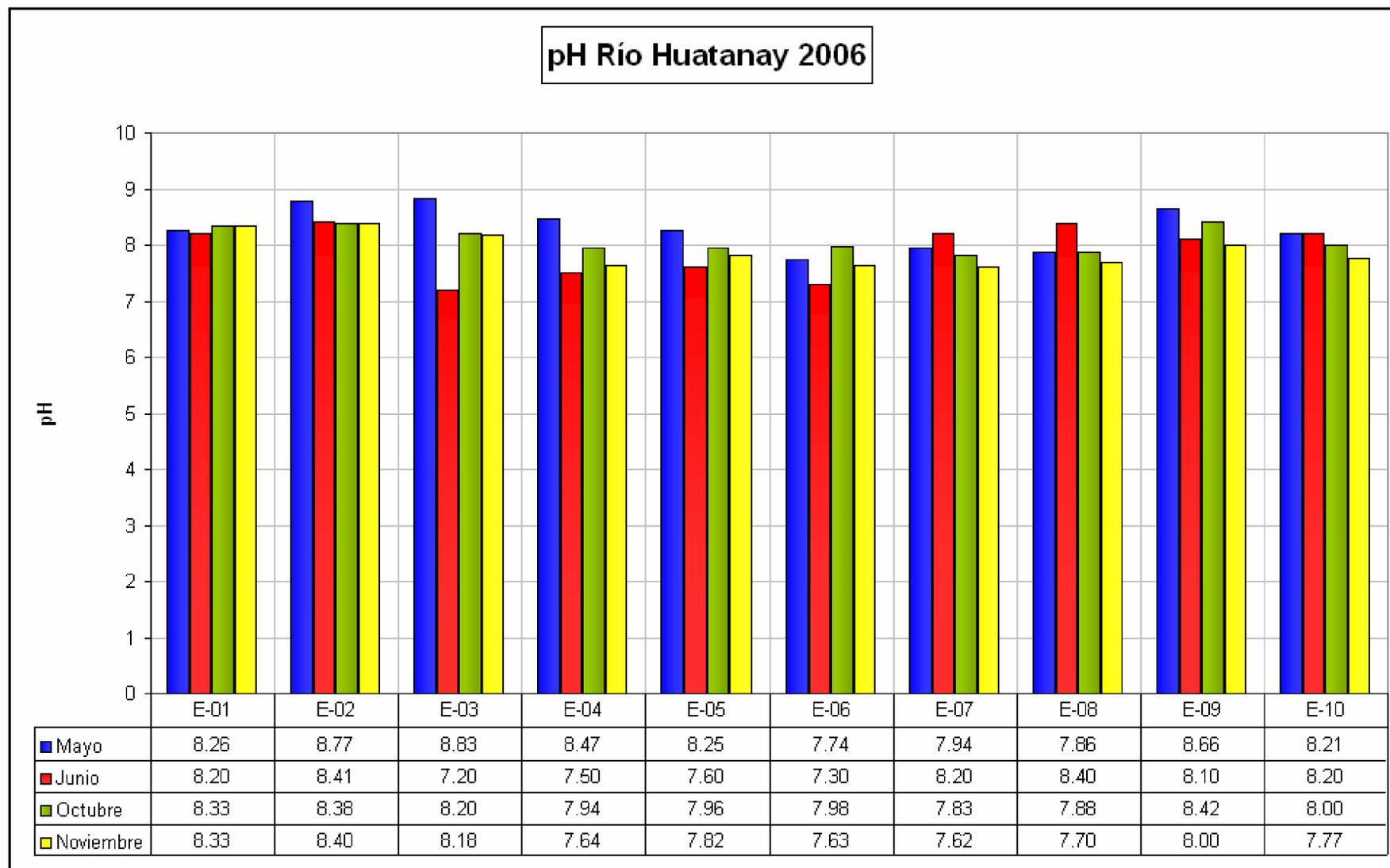
ANEXOS

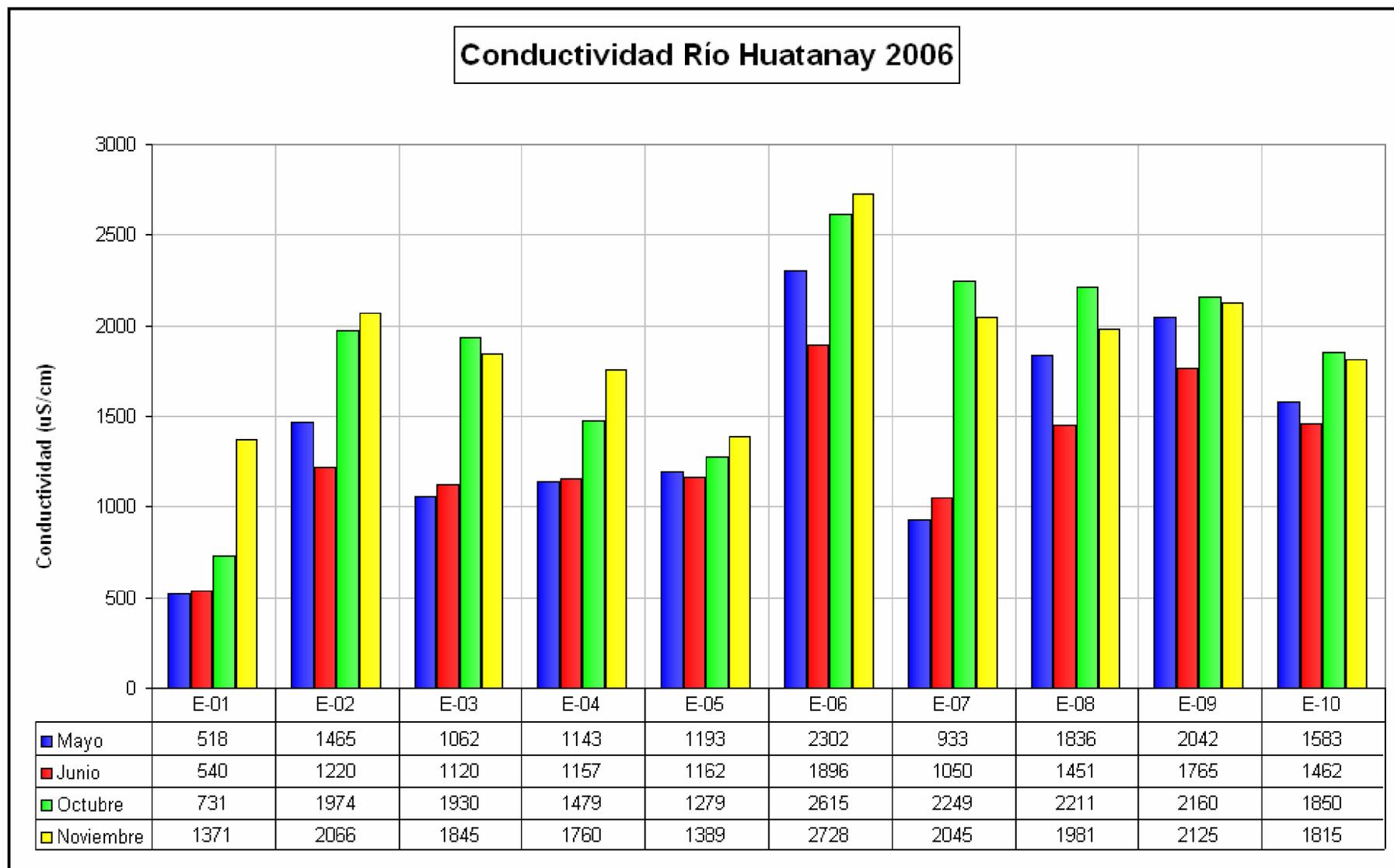


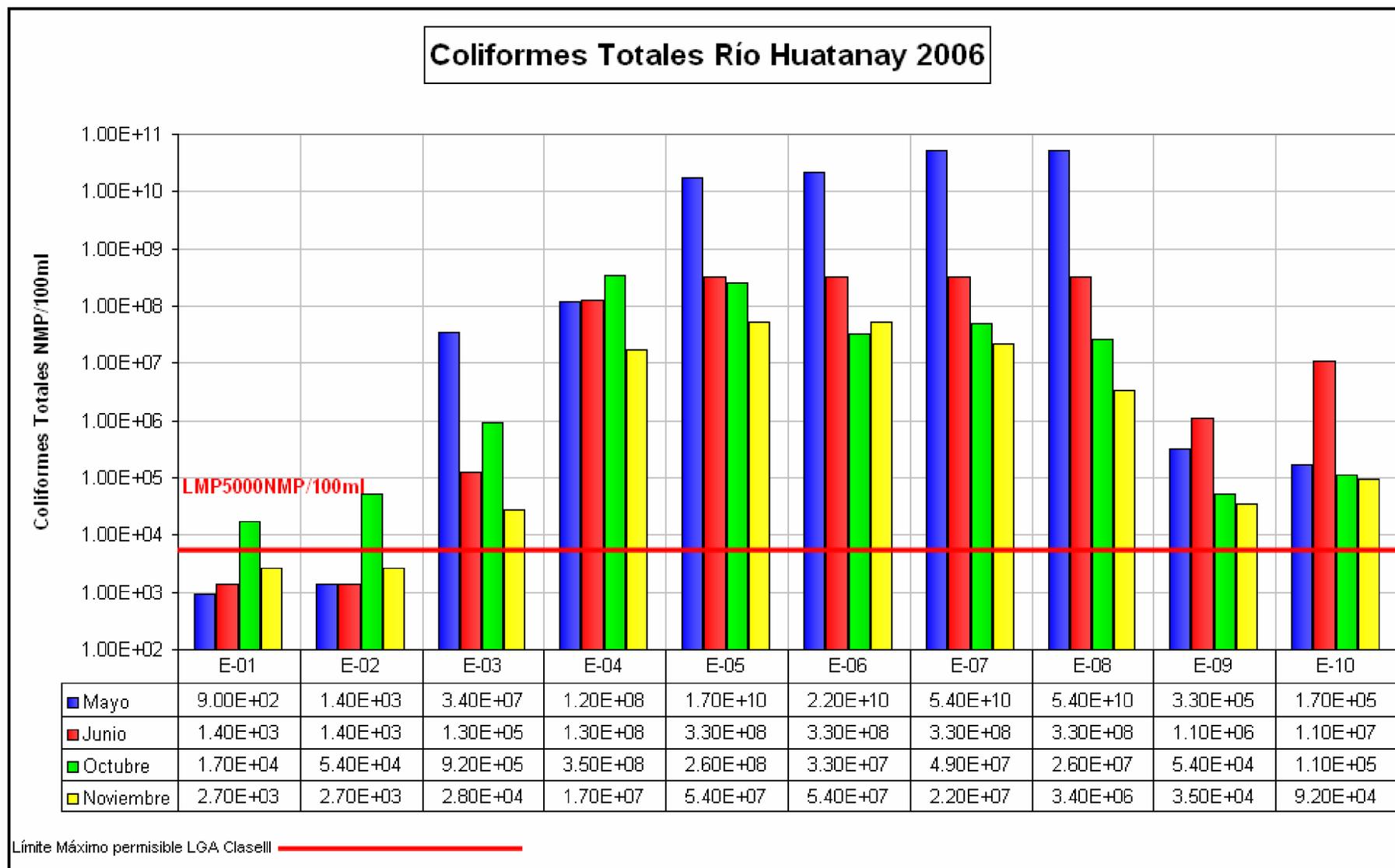
Oxígeno Disuelto Río Huatanay 2006



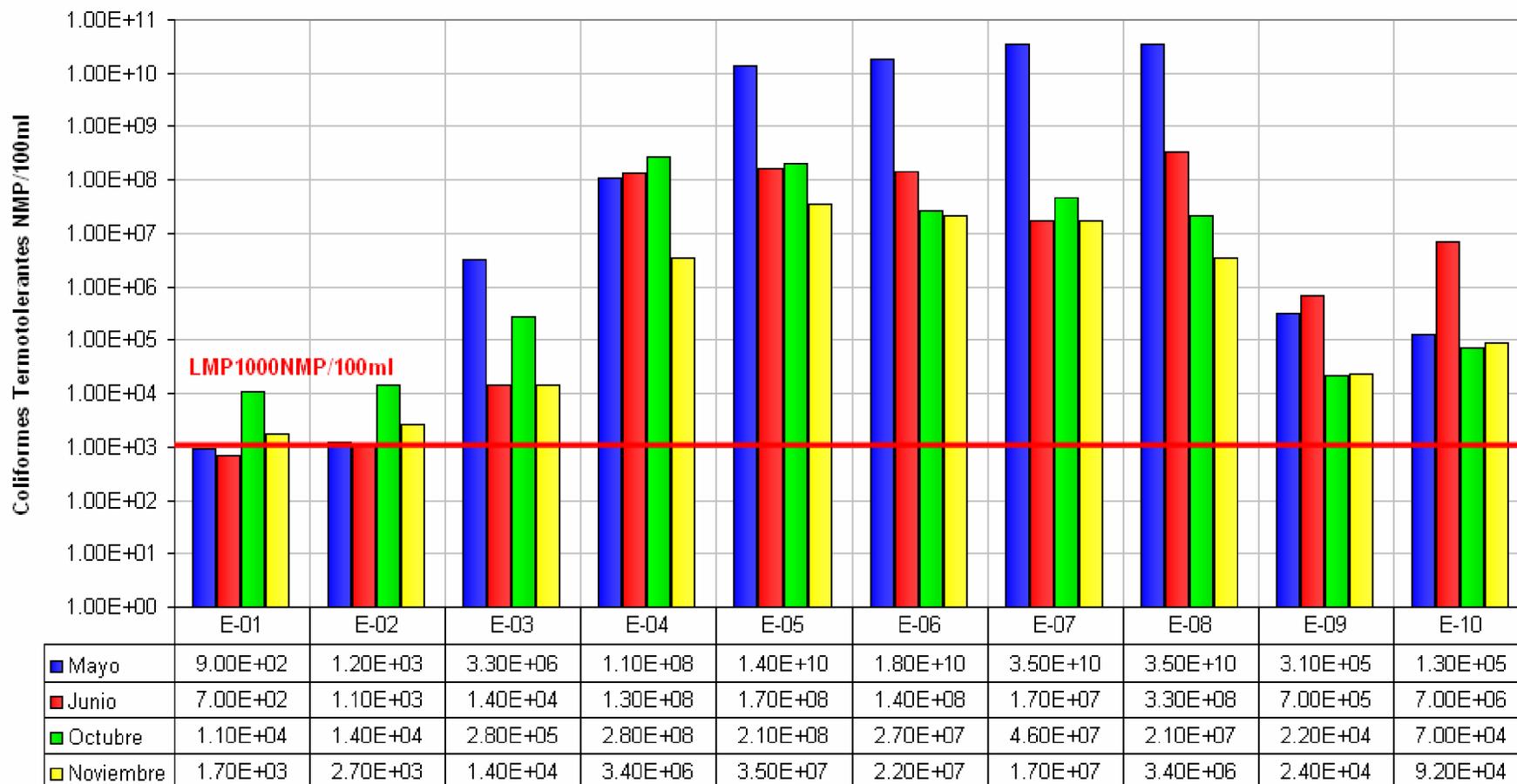
Límite mínimo permisible LGA Clase III



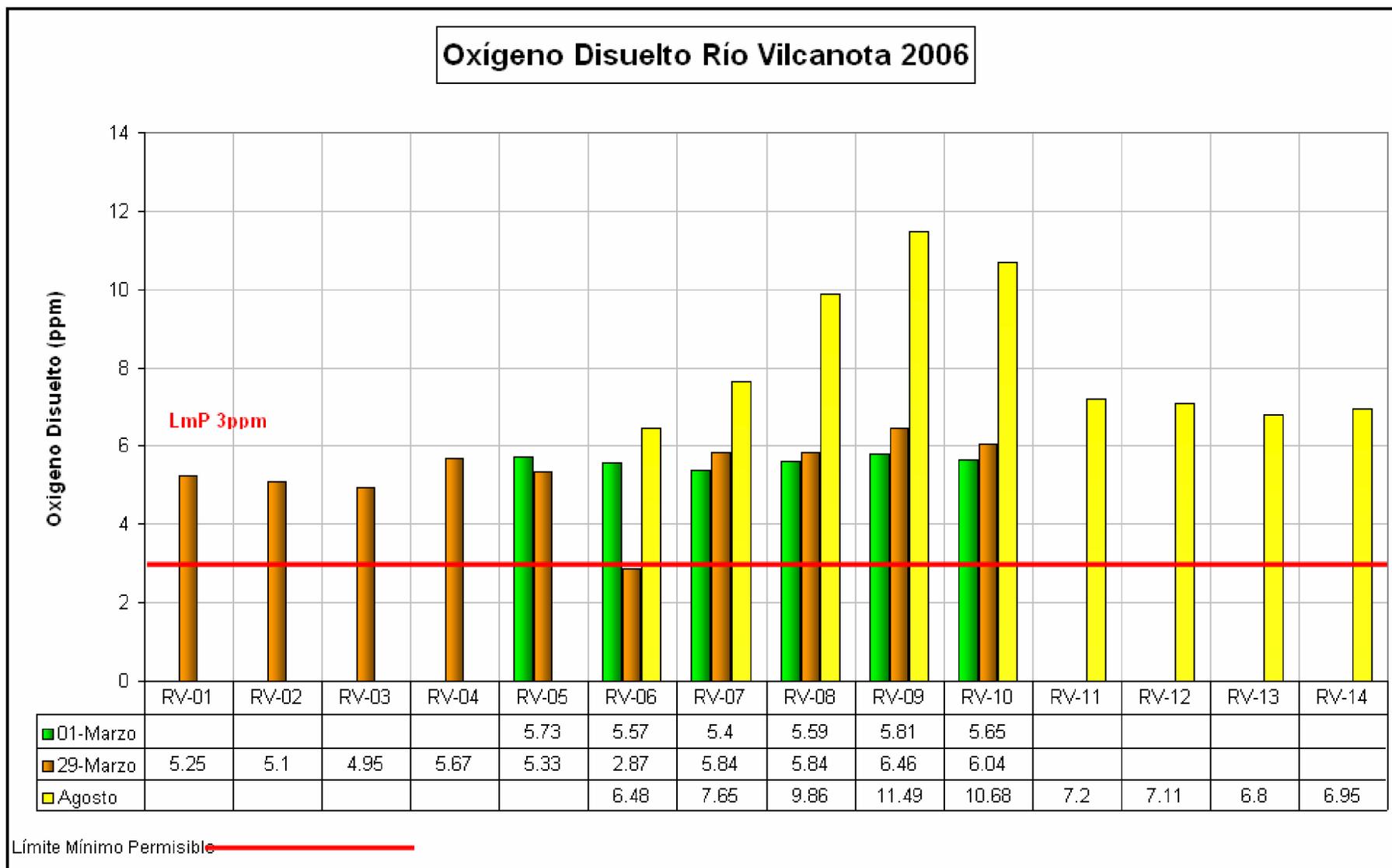


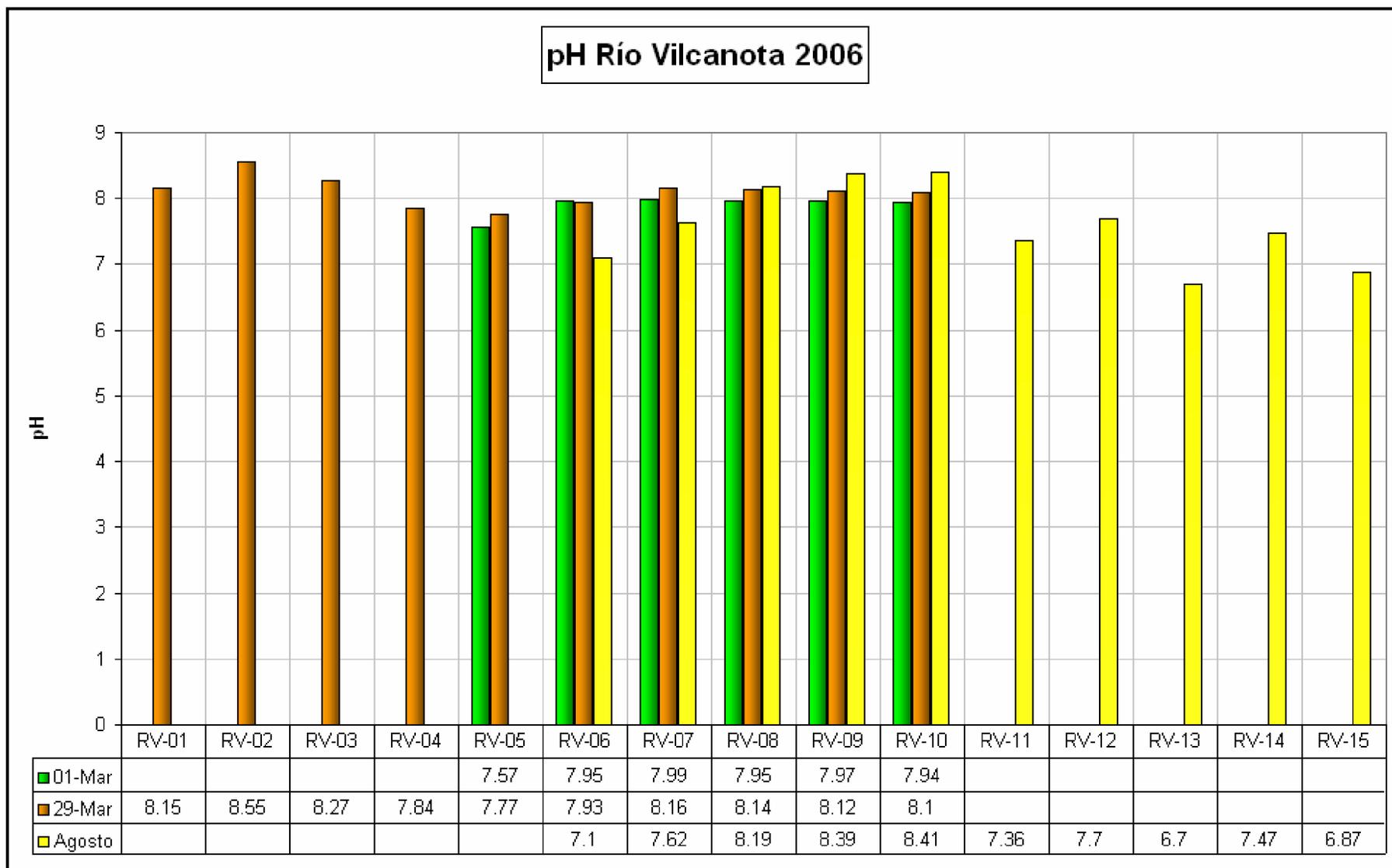


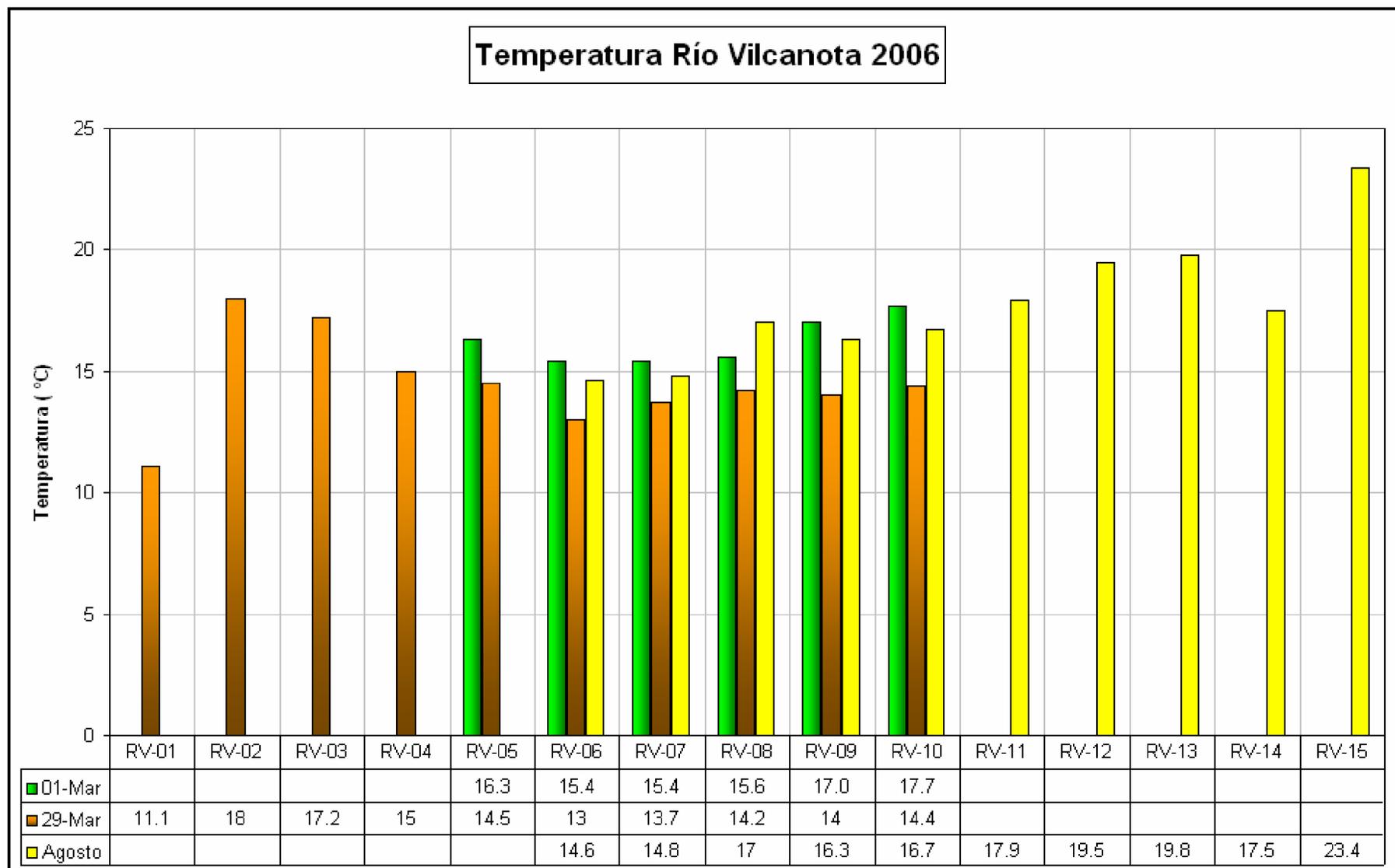
Coliformes Termotolerantes Río Huatanay 2006

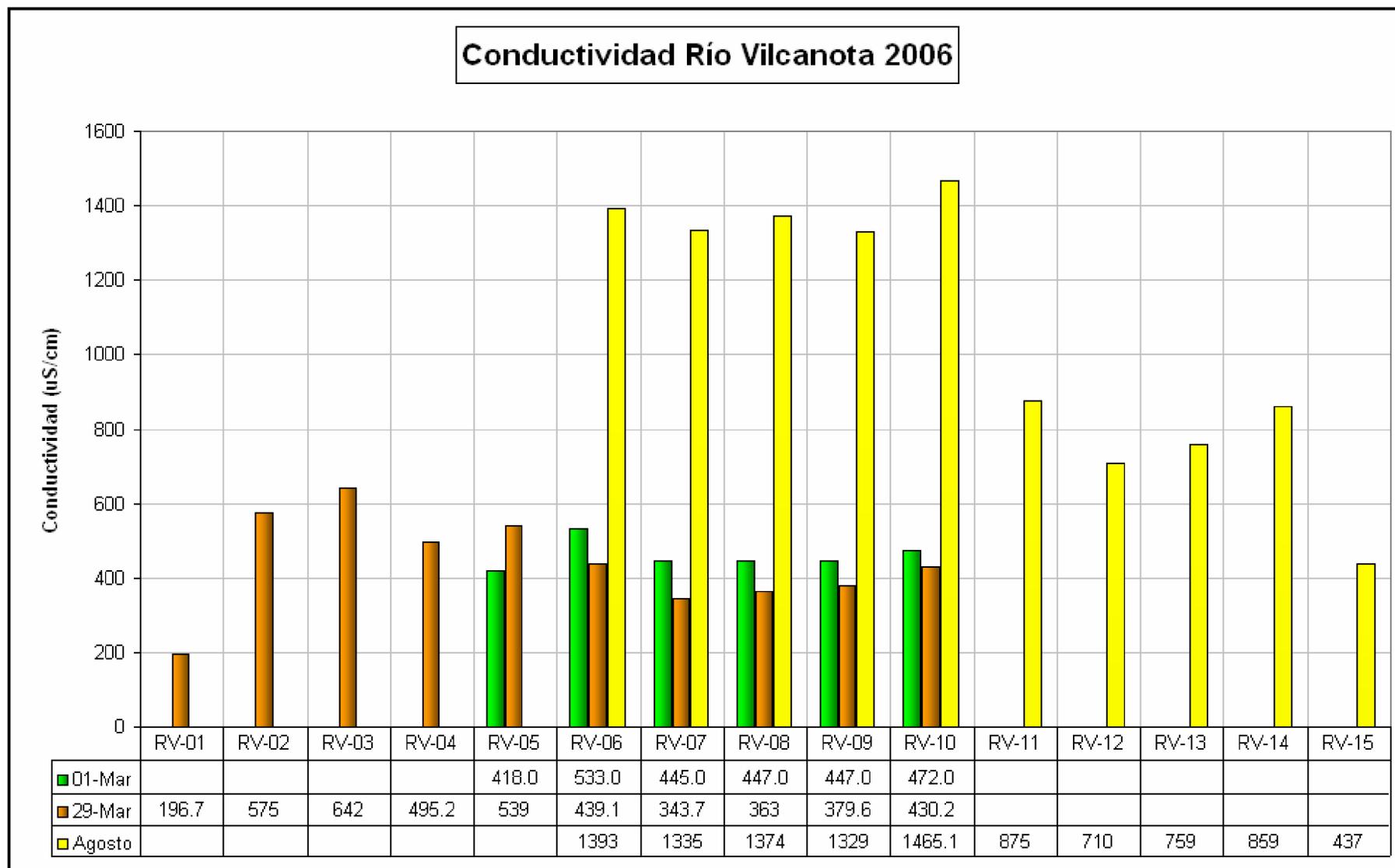


Límite Máximo Permissible LGA Clase III

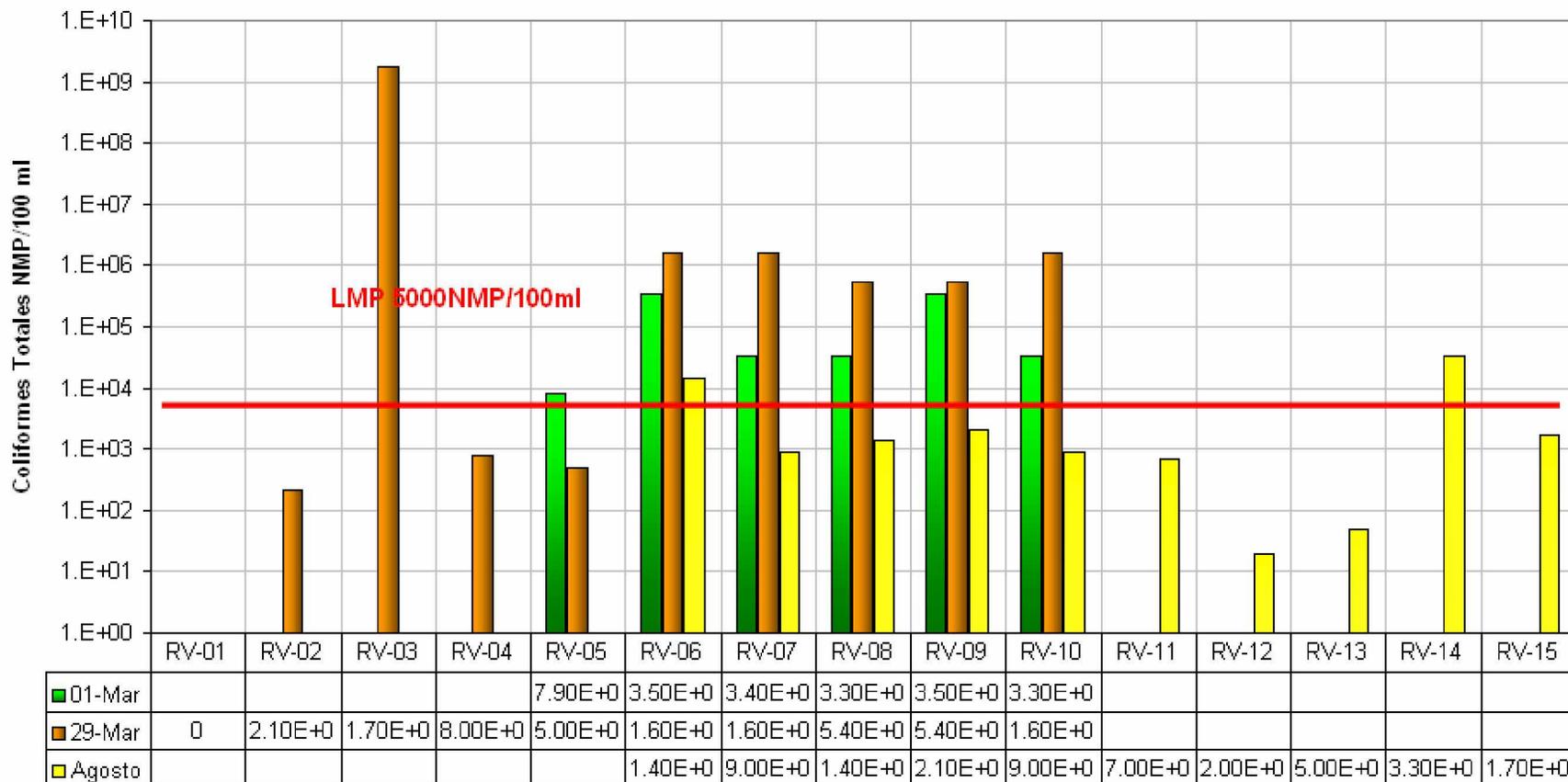






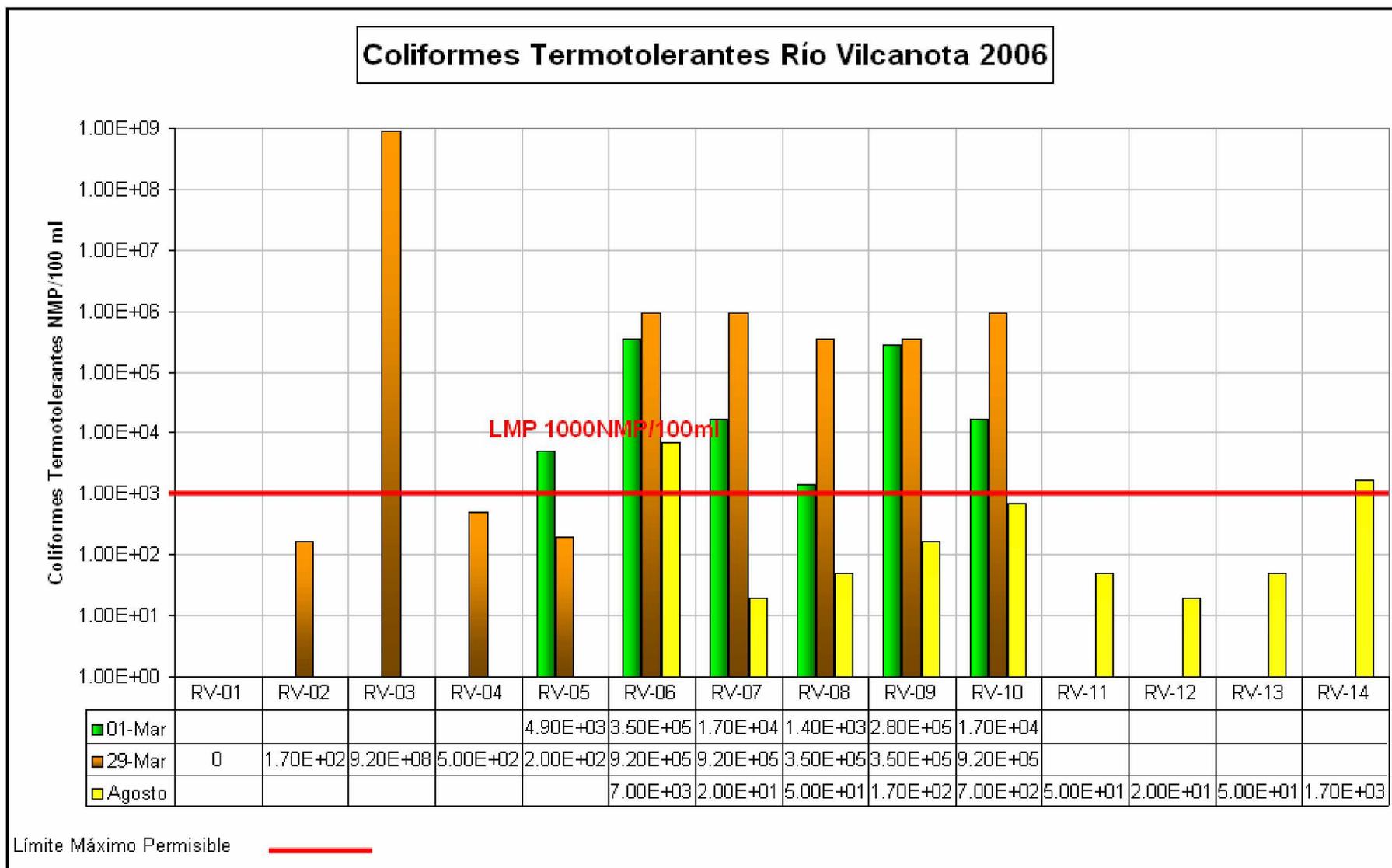


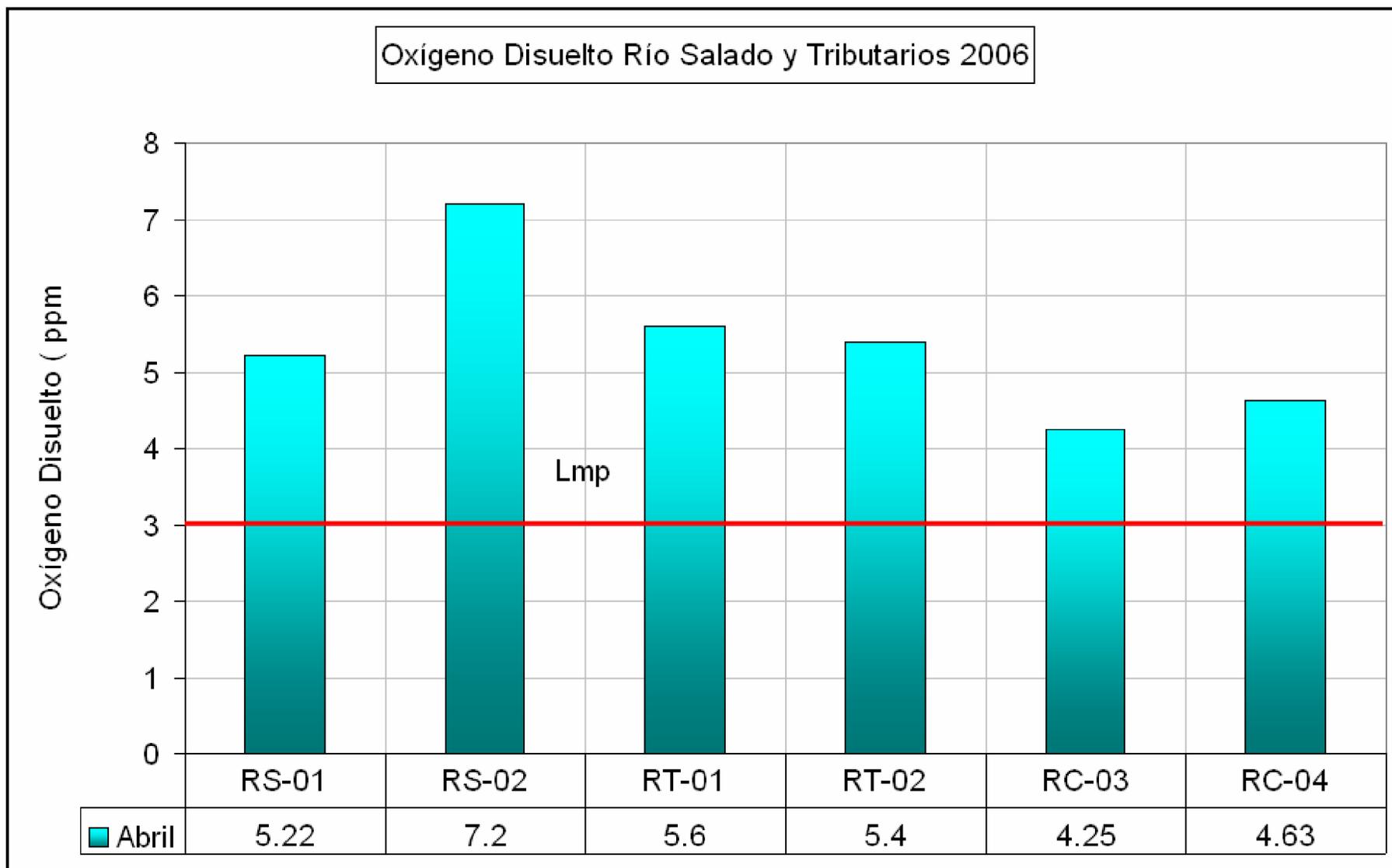
Coliformes Totales Río Vilcanota 2006

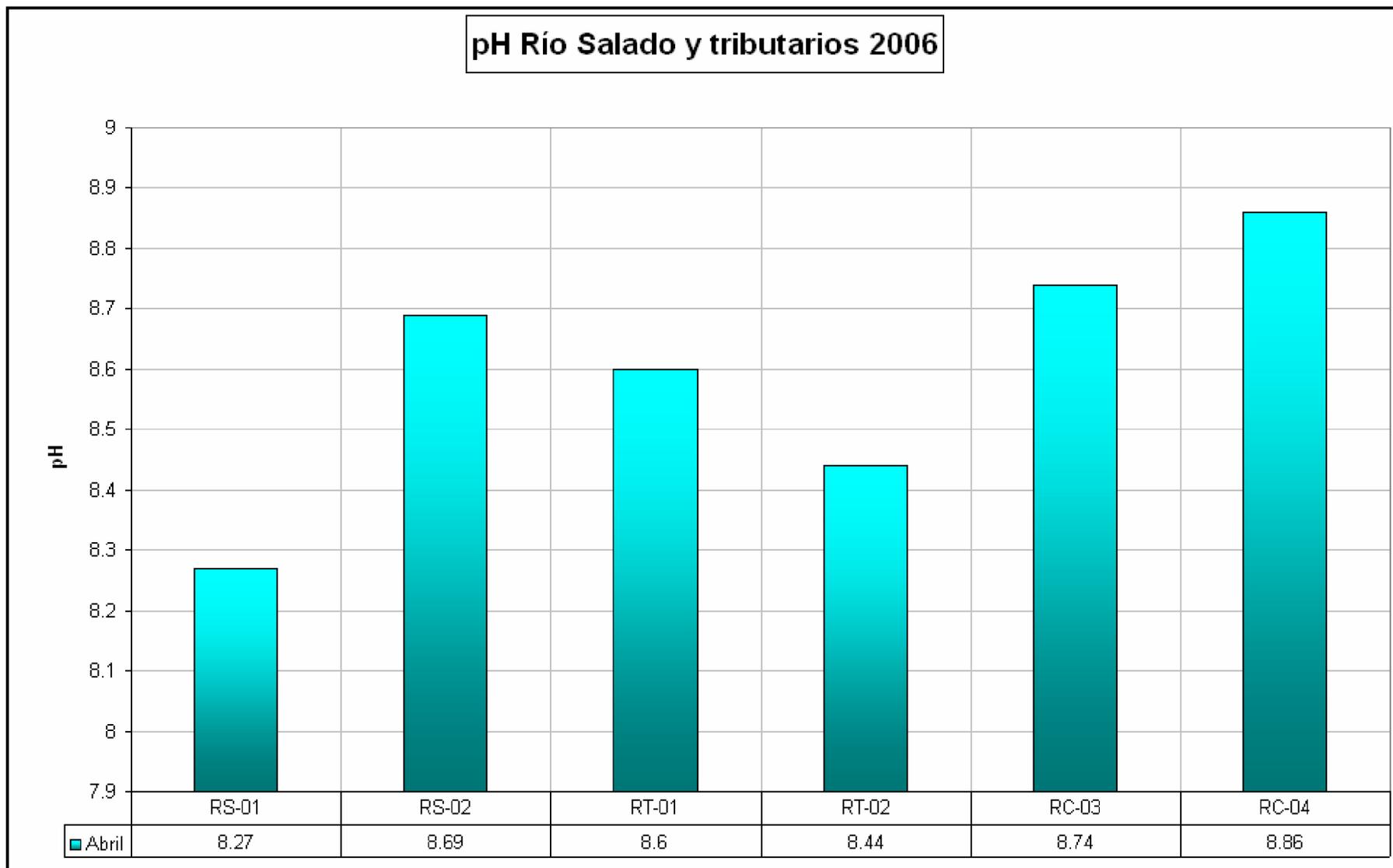


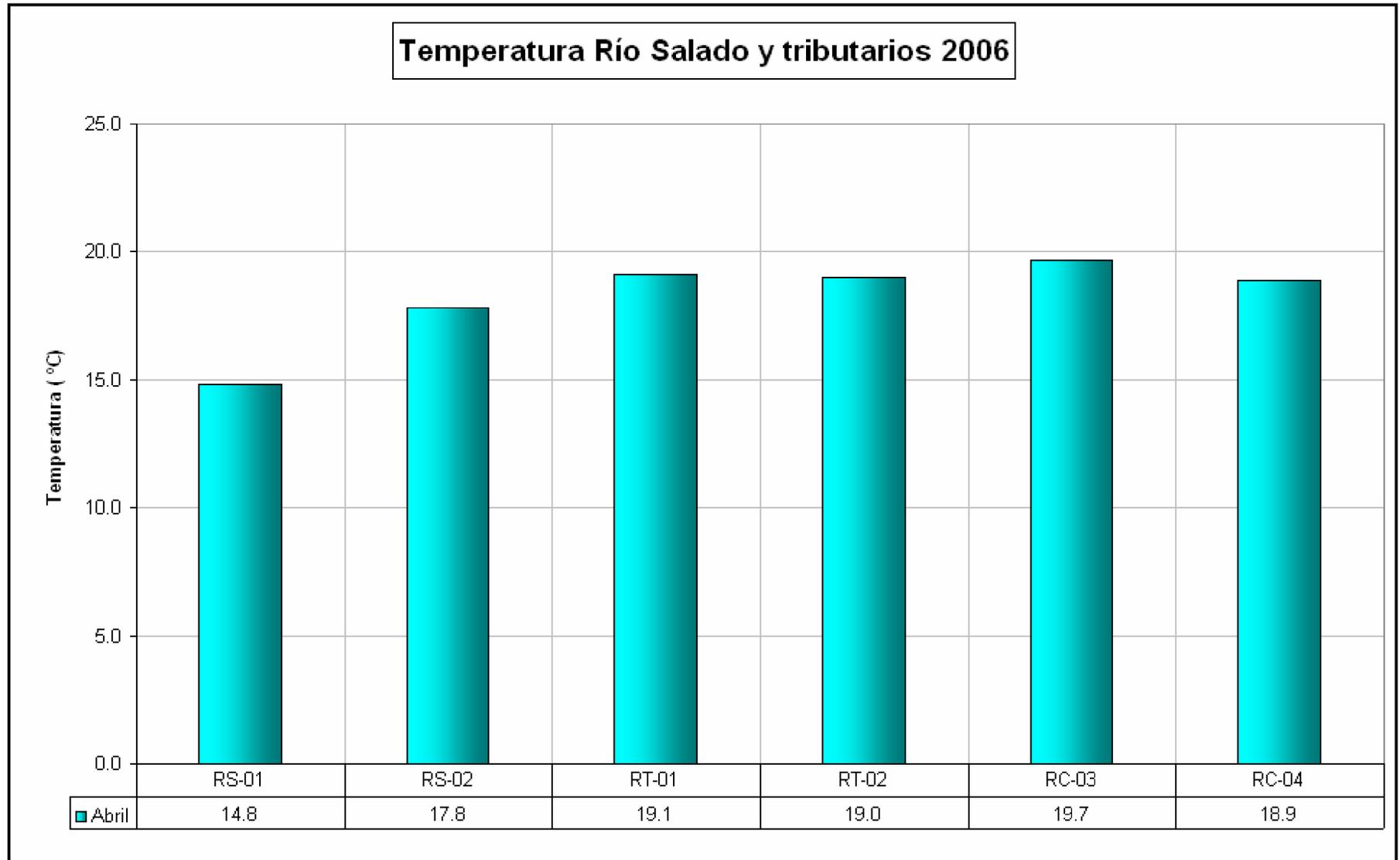
Límite Máximo Permissible

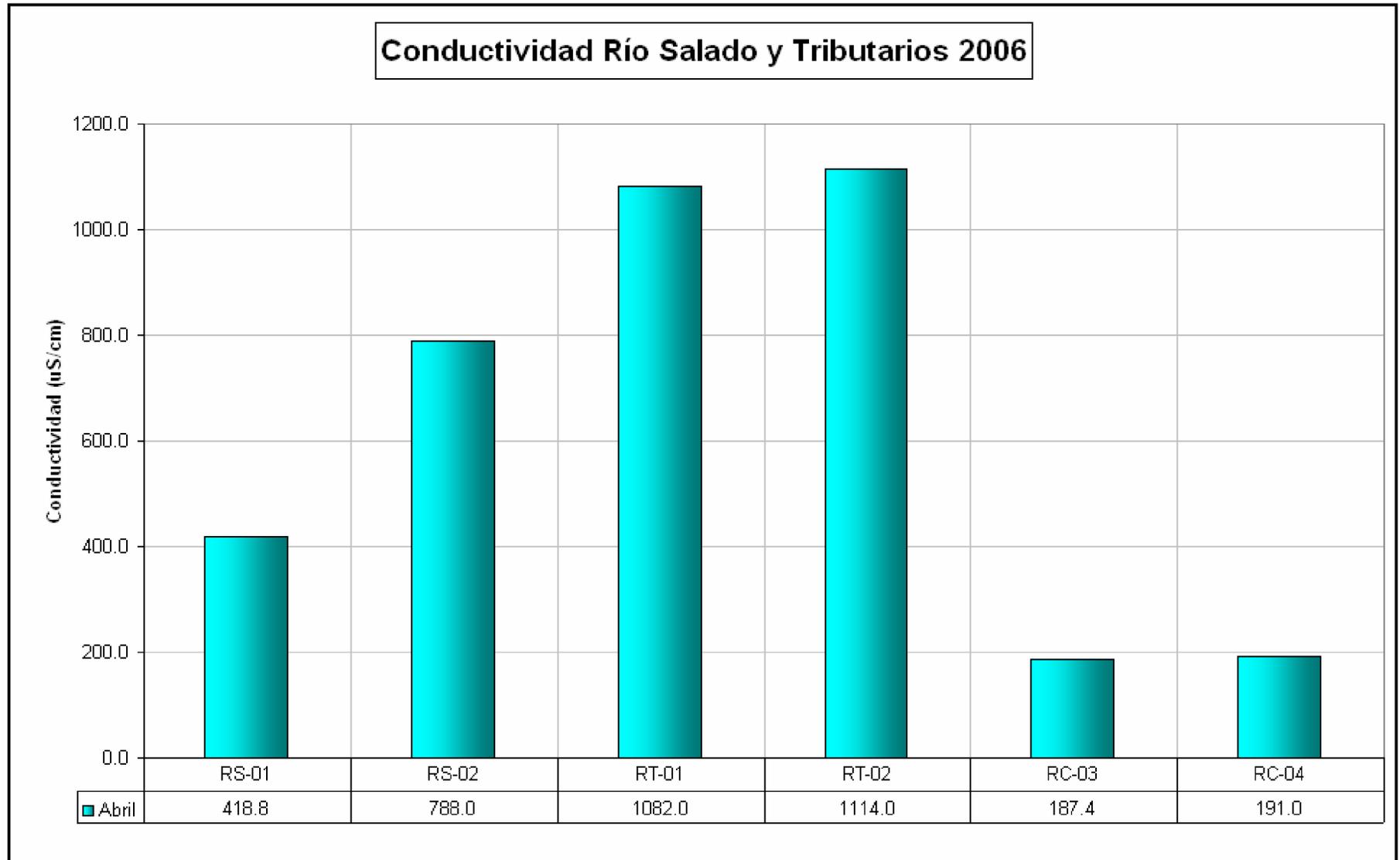


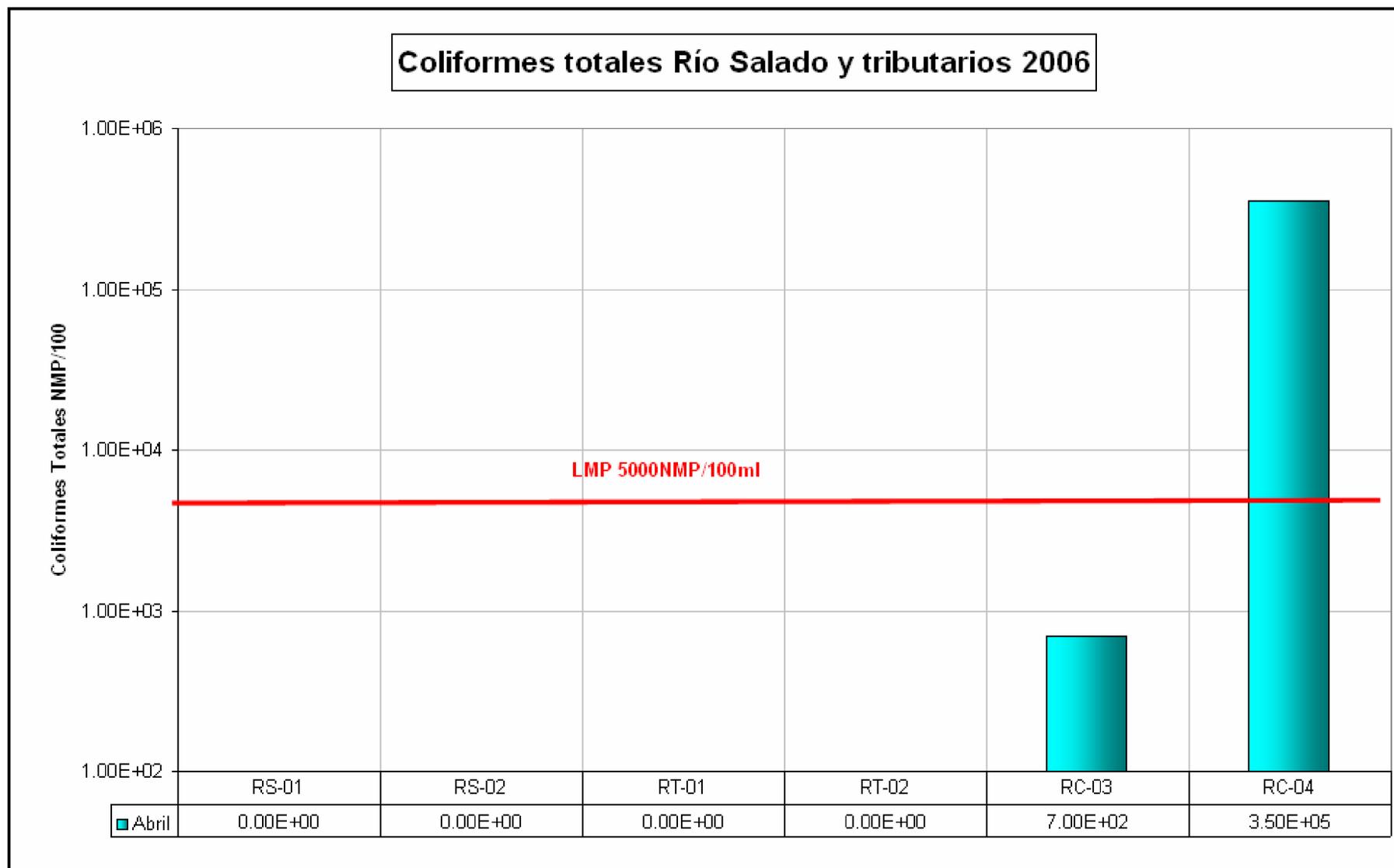


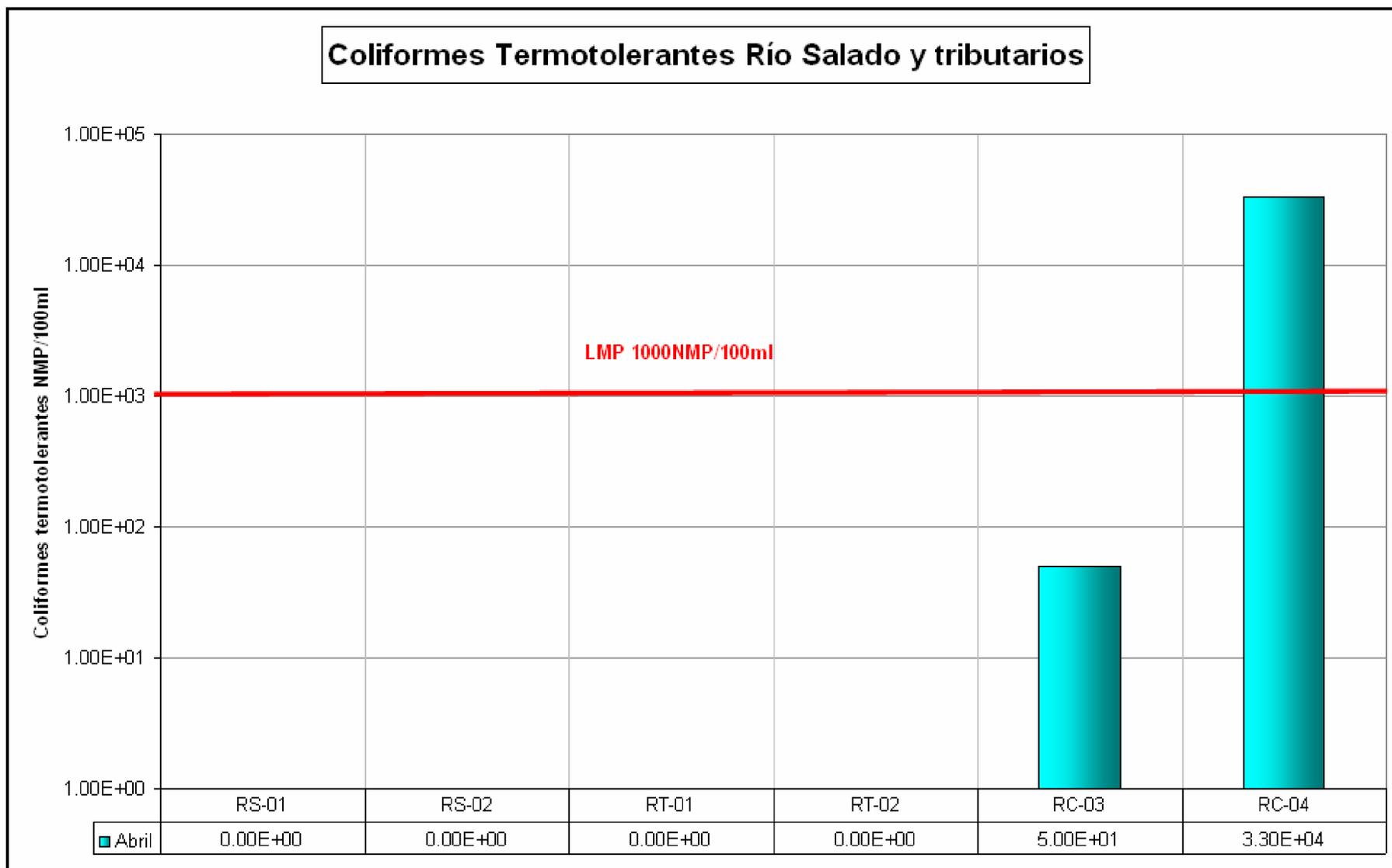












PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y
VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

PUNTOS DE VERTIMIENTO

Empresa	Punto de vertimiento
<p>EPS SEDA – Cusco Distrito: San Jerónimo Provincia: Cusco Coordenadas UTM : 19L 0189625 8499764</p>	
<p>Camal Municipal de Kayra Distrito: San Jerónimo Provincia: Cusco Coordenadas UTM : 19L 0188957 8499808</p>	
<p>Fabrica de Tejidos Maranganí Distrito: Maranganí Provincia: Canchis Coordenadas UTM : 19L 0263302 8415194</p>	
<p>EMPSSAPAL S.A. Distrito: Sicuani Provincia: Canchis Coordenadas UTM : 19L 0259358 8422834</p>	

PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS Y
VERTIMIENTOS DE LA REGION CUSCO

<p>Planta de Disposición Final de Residuos Sólidos, Comunidad Jaquira Grande Distrito: Santiago Provincia: Cusco Coordenadas UTM : 18L 823073 8499336</p>	
<p>ASAPASC APV Manco Capac, Margen Derecha Distrito: Santiago Provincia: Cusco Coordenadas UTM : 19L 0179622 8501556</p>	
<p>CONIRSA Distrito: Ccatcca Provincia: Quispicanchi Coordenadas UTM : 19L 0225705 8491640</p>	