



Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro

SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL

CONTROL BACTERIOLÓGICO DE BALNEARIOS

Determinación de la Aptitud del Agua para Uso Recreativo
con Contacto Directo

Informe Temporada 2014 - 2015



CIPOLLETTI, Marzo 2015



Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro

AUTORIDADES

Consejo de Gobierno:

- *Presidente: Ministro del Interior
Cdr. Florencio RANDAZZO*
- *Gobernador de la Provincia del Neuquén
Dr. Jorge SAPAG*
- *Gobernador de la Provincia de Río Negro
Don Alberto WERETILNECK*
- *Gobernador de la Provincia de Buenos Aires
Don Daniel SCIOLI*

Comité Ejecutivo:

- *Presidente: (cargo rotativo anual)
Representante del Estado Nacional
. Ing. Hugo AGUZIN*
- *Representante de la Pcia. de Buenos Aires
. M.M.O Gustavo ROMERO*
- *Representante de la Provincia del Neuquén
. Ing. Elías Alberto SAPAG*
- *Representante de la Provincia de Río Negro
. Ing. Raquel MORALES*

Edición: Mes de Marzo de 2015.

Tirada: 20 ejemplares.

Propietario: Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro.

Número de Propiedad Intelectual (en trámite) (*).

Director de la Publicación: Presidente del Comité Ejecutivo.

Foto de portada: Balneario de la localidad de Luis Beltrán, Pcia. de Río Negro

(*) Se autoriza el copiado y/o duplicado de la información contenida en este ejemplar, siempre que se cite la fuente.

CONTROL BACTERIOLÓGICO DE BALNEARIOS

*Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo
con contacto directo*

Informe Temporada 2014 - 2015

Propuesta Técnica elaborada por la

UNIDAD DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL AGUA

Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los Ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC)
Secretaría de Gestión Ambiental (SGA)

Provincia del Neuquén
Secretaría de Estado de Ambiente y Desarrollo Sostenible (SEAyDS)
Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH)

Provincia de Río Negro
Departamento Provincial de Aguas (DPA)
Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS)

Provincia de Buenos Aires
Municipalidad de Patagones



Sec. de Estado de Ambiente y
Desarrollo Sostenible



DEPARTAMENTO PROVINCIAL
DE AGUAS DE LA PROVINCIA
DE RÍO NEGRO



Secretaría de Ambiente
Desarrollo Sustentable
SAyDS



MUNICIPALIDAD DE PATAGONES



CONTROL BACTERIOLÓGICO DE BALNEARIOS

*Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo
con contacto directo*

Informe Temporada 2014 - 2015

CONTENIDO

1. Introducción

- a. Antecedentes*
- b. Objetivos*

2. Aspectos metodológicos

- a. Balnearios relevados*
- b. Grupos de trabajo*
- c. Criterios de calificación, tareas de campo y análisis de laboratorio*

3. Resultados y Conclusiones

4. Bibliografía

5. Anexo

1. Introducción

a. Antecedentes

Desde el año 1997, la Secretaría de Gestión Ambiental (SGA) de la AIC ha evaluado antes del inicio de la temporada estival, la calidad del agua para uso recreativo con contacto directo en diversos balnearios de la cuenca (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13, 14, 15, 16) y áreas de influencia (17, 18).

En general se han determinado en los últimos años elevados porcentajes de aptitud de balnearios sobre el total de los sitios relevados (86 % resultaron aptos durante el ciclo 2000/2001, 92 % en las temporadas 2008/2009 y 2010/2011, 93% en los períodos 2011/2012 y 2012 -2013, 95 % durante los períodos 2001/2002 y 2005/2006 y el 100 % en los ciclos 2002/2003, 2003/2004, 2004/2005, 2006/2007 y 2007/2008), con excepción del ciclo 2009/2010 donde se registró la proporción de aptitud más baja en los últimos 11 años (80 %).

La Propuesta Técnica para la presente evaluación de balnearios, fue acordada en el Marco de las reuniones de trabajo de la Unidad de Gestión de Calidad del Agua, conformada por profesionales y técnicos de la SGA de la AIC y de los Organismos Provinciales competentes.

b. Objetivos

Determinar la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo para la temporada estival 2014 - 2015 en distintos balnearios de la cuenca, mediante la evaluación de su calidad bacteriológica.

2. Aspectos metodológicos

a. Balnearios relevados

Para el presente Ciclo 2014 – 2015 no se incorporaron balnearios.

De esta manera, en la presente temporada se monitorearon 55 balnearios en toda la cuenca, de los cuales 25 se localizaron en la Pcia. del Neuquén, 28 en la Pcia. de Río Negro y 2 en la Pcia. de Buenos Aires (ver mapa adjunto).

Cuenca	Lugar	Provincia
Río Limay	Lago Nahuel Huapi, Playa Serena	Río Negro
	Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita	Río Negro
	Lago Nahuel Huapi, Puerto San Carlos	Río Negro
	Lago Nahuel Huapi, Baln. Centenario (Ñireco)	Río Negro
	Lago Nahuel Huapi, Dina Huapi	Río Negro
	Lago Correntoso, Va. La Angostura	Neuquén
	Lago Espejo, Va. La Angostura	Neuquén
	Lago Nahuel Huapi, Va. La Angostura	Neuquén
	Río Chimehuín, Municipal Junín de los Andes	Neuquén
	Embalse P.Picún Leufú, Piedra del Aguila	Neuquén
	Embalse Ramos Mexía, Picún Leufú	Neuquén
	Embalse Ramos Mexía, El Chocón (Boca de Sapo)	Neuquén
	Embalse Ramos Mexía, El Chocón (La Huella)	Neuquén
	Río Limay, Municipal Senillosa	Neuquén
	Río Limay, Plottier Municipal	Neuquén
	Río Limay, La Herradura	Neuquén
	Río Limay, Balsa Las Perlas	Neuquén
	Río Limay, calle Gatica	Neuquén
	Río Limay, Río Grande	Neuquén
	Río Limay, Municipal Neuquén (isla 132)	Neuquén
Río Aluminé, Municipal Aluminé	Neuquén	
Río Neuquén	Río Curi Leuvú, Chos Malal	Neuquén
	Río Agrío, Loncopué	Neuquén
	Río Agrío, Las Lajas	Neuquén
	A° Covunco, Mariano Moreno	Neuquén
	Río Neuquén, Municipal San Patricio del Chañar	Neuquén
	Río Neuquén, Dique Ballester	Neuquén
	Río Neuquén, Campo Grande	Río Negro
	Río Neuquén, Centenario	Neuquén
	Lago Pellegrini, Pla. Ruca Có	Río Negro
	Río Neuquén, Cinco Saltos	Río Negro
	Río Neuquén, Cuatro Esquinas	Río Negro
	Río Neuquén, Parque Industrial	Neuquén
	Río Neuquén, Rincón Club de Campo	Neuquén

Cuenca	Lugar	Provincia
Río Negro	Río Negro, Isla Jordán (margen sur)	Río Negro
	Río Negro, Isla Jordán (margen norte)	Río Negro
	Río Negro, La Pasarela (Allen)	Río Negro
	Río Negro, Allen Nuevo	Río Negro
	Río Negro, Cervantes	Río Negro
	Río Negro, Mainqué	Río Negro
	Río Negro, Ing. Huergo	Río Negro
	Río Negro, Paso Cordova	Río Negro
	Río Negro, Va. Regina	Río Negro
	Río Negro, Chichinales	Río Negro
	Río Negro, Darwin	Río Negro
	Río Negro, Chimpay	Río Negro
	Río Negro (brazo Norte), Choele Choel	Río Negro
	Río Negro (brazo Norte), Luís Beltrán	Río Negro
	Río Negro (brazo Sur), Lamarque	Río Negro
	Río Negro (brazo Sur), Pomona	Río Negro
	Río Negro, Gral. Conesa (La Ribera)	Río Negro
	Río Negro, C. de Patagones, (Malecón, Pte. Viejo)	Buenos Aires
	Río Negro, C. de Patagones, (1ª Bajada, Pte. Nuevo)	Buenos Aires
	Río Negro, Viedma (Barco Hundido)	Río Negro
	Río Negro, Viedma Municipal	Río Negro

b. Grupos de trabajo

Las tareas de campo se realizaron conformando diecisiete grupos operativos con personal de organismos provinciales y/o municipales, tal como fuera realizado en años anteriores. En este sentido, participó el Departamento Provincial de Aguas (DPA) de la Pcia. de Río Negro, Aguas Rionegrinas Sociedad del Estado (ARSE), Municipalidad de Neuquén, Municipalidad de El Chocón, Municipalidad de Piedra del Aguila, Defensa Civil de Picún Leufú, Cuerpos de Guardafaunas de Neuquén Delegación Zona Norte Chos Malal y la AIC, quienes pusieron a disposición la movilidad para la toma de muestras.

La AIC coordinó las tareas de campo y laboratorio, proveyendo a los distintos grupos de trabajo todos los elementos necesarios para realizar la colección, acondicionamiento y envío de las muestras.

Los grupos operativos se constituyeron de la siguiente manera:

Grupo operativo	Personal interviniente	Organismo
<i>Bariloche</i>	Lic. M ^a Eugenia Allemani Ing. Laura Tanzer	DPA
<i>Va. La Angostura</i>	Gdfna. Héctor Martínez	Guardafaunas del Neuquén
<i>Junín de los Andes</i>	Gdfna. Gabriel Schoua Gdfna. Cristian Mondino	Guardafaunas del Neuquén
<i>Piedra del Aguila</i>	Ing. Julieta Manrique	Municipalidad de Piedra del Aguila
<i>Picún Leufú</i>	Sr. Oscar Leiva	Defensa Civil Picún Leufú
<i>Chos Malal</i>	Sr. Felipe Contreras	Delegación Zona Norte
<i>Aluminé</i>	Gdfna. Martín Salazar	Guardafaunas del Neuquén
<i>Zapala</i>	Gdfna. Favio Olave Gdfna. Camilo Marín Gdfna. Rolando Olave	Guardafaunas del Neuquén
<i>Alto Valle (Neuquén)</i>	Lic. Juliana Agúndez	AIC
<i>Alto Valle (Cipolletti)</i>	Lic. Lidia Fernández	Municipalidad de Cipolletti
<i>Neuquén Capital (Municipalidad)</i>	Lic. Federico Caro Téc. Jorge Zuñiga	Municipalidad de Neuquén
<i>El Chocón</i>	Lic. Andrea Lucero	Minicipalidad de El Chocón
<i>Alto Valle Río Negro</i>	Tec. Juan Martínez	DPA
<i>Valle Medio</i>	Dra. Patricia Rossi Sr. Horacio Antonini	DPA
<i>Conesa</i>	Ing. Walter Bini	ARSE
<i>Valle Inferior</i>	Lic. M ^a Inés Gil	DPA

c. Criterios de calificación, tareas de campo y análisis de laboratorio

La aptitud del agua en los balnearios relevados se determinó de acuerdo con los criterios expuestos por las *Guías Canadienses de Calidad de Agua* (18,19) analizándose la concentración *Escherichia coli*, bacteria considerada como el mejor indicador de contaminación de origen fecal, tanto humana como de otros animales de sangre caliente (19,20,21).

Los balnearios se consideran *aptos*, cuando la media geométrica (**G**) de al menos cinco muestras extraídas en un período no mayor a 30 días, no supera las 200 *Escherichia coli* por cada 100 mL de muestra.

Se efectuaron 5 muestreos en cada uno de los 55 balnearios considerados, entre el 3 de noviembre y el 1 de diciembre de 2014. Se colectaron en total 275 muestras, las cuales se conservaron en frío (< 4 °C) y oscuridad para su posterior determinación en el área de Análisis Industriales del Laboratorio INGELAB de la ciudad de Neuquén (Pcia. de Neuquén) y Laboratorio BEHA Ambiental de la ciudad de San Carlos de Bariloche. Se aplicó la técnica del sustrato cromogénico (MUG), empleando caldo laurilsulfato, confirmación por fluorescencia a la luz UV y producción de indol (22).

En todos los balnearios se midieron *in situ* temperatura del aire y del agua, registrándose en gabinete para cada uno de los días de muestreo, los caudales de los ríos (23), las cotas del lago Nahuel Huapi (24), de los embalses Pichi Picún Leufú y Ezequiel Ramos Mexía (23) y del lago Pellegrini (25) y altura de escala en los lagos Espejo Chico y Correntoso (23).

Con el fin de emplear en el cálculo de G los valores reportados como inferiores al límite de detección (L), se adoptó sustituir "< L" por L, basándose en un criterio de seguridad (26). Esto implica que cuando el resultado informado por el laboratorio fue por ejemplo *Escherichia coli* = < 2.0 NMP/100 mL (< L), para el cálculo de G se utilizó un valor de 2.0 (L).

3. Resultados y Conclusiones

La media geométrica (G) de la concentración de *Escherichia coli* (NMP/100 mL) estimada para cada uno de los balnearios relevados y su respectiva Calificación, se exponen en la siguiente tabla:

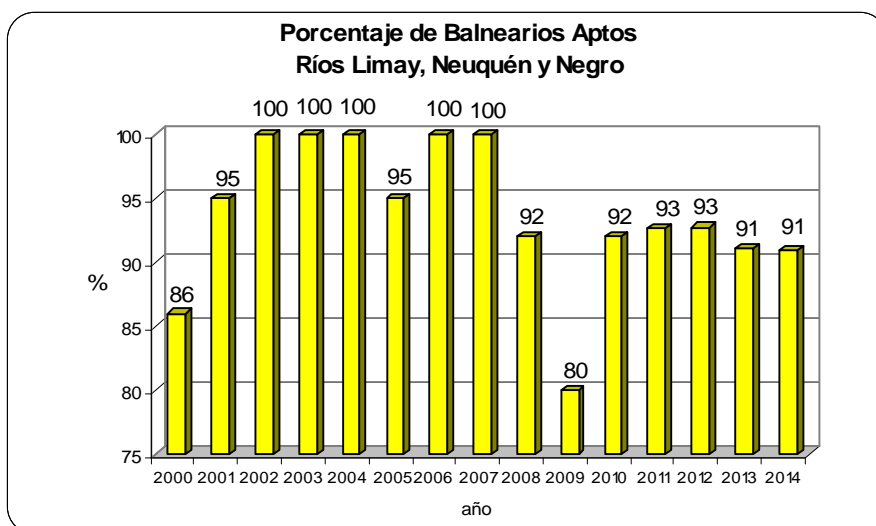
Lugar	Media geométrica (G) NMP/100 mL	Calificación	Observaciones
Lago Nahuel Huapi, Playa Serena	5	Apto	
Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita	71	Apto	
Lago Nahuel Huapi, Puerto San Carlos	5	Apto	
Lago Nahuel Huapi, Baln. Centenario (Ñireco)	6	Apto	
Lago Nahuel Huapi, Dina Huapi	3	Apto	
Lago Correntoso, Va. La Angostura	3	Apto	
Lago Espejo, Va. La Angostura	2	Apto	
Lago Nahuel Huapi, Bahía La Brava (V. La Angostura)	2	Apto	
Río Chimehuín, Municipal Junín de los Andes	17	Apto	
Embalse P. Picún Leufú, Piedra del Aguila	16	Apto	
Embalse Ramos Mexía, Picún Leufú	5	Apto	
Embalse Ramos Mexía, El Chocón (Boca del Sapo)	12	Apto	
Embalse Ramos Mexía, El Chocón (La Huella)	12	Apto	
Municipal Senillosa	59	Apto	
Río Limay, Plottier Municipal	26	Apto	
Río Limay, La Herradura	68	Apto	
Río Limay, Balsa Las Perlas	161	Apto	Continuar Control
Río Limay, calle Gatica	142	Apto	Continuar Control
Río Limay, Río Grande	113	Apto	Continuar Control
Río Limay, Municipal Neuquén (isla 132)	174	Apto	Continuar Control
Río Aluminé, Municipal Aluminé	22	Apto	
Río Agrio, Las Lajas	137	Apto	Continuar Control
Río Curi Leuvú, Chos Malal	109	Apto	Continuar Control
Río Agrio, Municipal Loncopué	6	Apto	
A° Covunco, Mariano Moreno	135	Apto	Continuar Control
Municipal San Patricio del Chañar	30	Apto	
Río Neuquén, Va. Alegre	43	Apto	
Río Neuquén, Campo Grande	21	Apto	
Río Neuquén, Centenario	63	Apto	
Lago Pellegrini, Pla. Ruca Có	7	Apto	
Río Neuquén, Cinco Saltos	19	Apto	
Río Neuquén, Cuatro Esquinas	77	Apto	
Río Neuquén, Parque Industrial	462	No Apto	
Río Neuquén, Rincón Club de Campo	211	No Apto	
Río Negro, Isla Jordán (margen sur)	824	No Apto	
Río Negro, Isla Jordán (margen norte)	733	No Apto	
Río Negro, La Pasarela (Allen)	333	No Apto	
Río Negro, Allen	156	Apto	Continuar Control
Río Negro, Paso Córdova	177	Apto	Continuar Control
Río Negro, Cervantes	192	Apto	Continuar Control
Río Negro, Mainqué	91	Apto	
Río Negro, Ing. Huergo	135	Apto	Continuar Control
Río Negro, Va. Regina	124	Apto	Continuar Control
Río Negro, Chichinales	98	Apto	
Río Negro, Chimpay	28	Apto	
Río Negro, Darwin	50	Apto	
Río Negro (Brazo Norte), Choele Choel	28	Apto	
Río Negro (Brazo Norte), Luís Beltrán	16	Apto	
Río Negro (Brazo Sur), Lamarque	137	Apto	Continuar Control
Río Negro (Brazo Sur), Pomona	52	Apto	

Lugar	Media geométrica (G) NMP/100 mL	Calificación	Observaciones
Río Negro, Gral. Conesa (La Ribera)	21	Apto	
Río Negro, C. de Patagones (1ª bajada, Pte. Nvo)	15	Apto	
Río Negro, C. de Patagones (Malecón, Pte. Viejo)	33	Apto	
Río Negro, Viedma (Barco Hundido)	76	Apto	
Río Negro, Viedma Municipal	103	Apto	Continuar Control

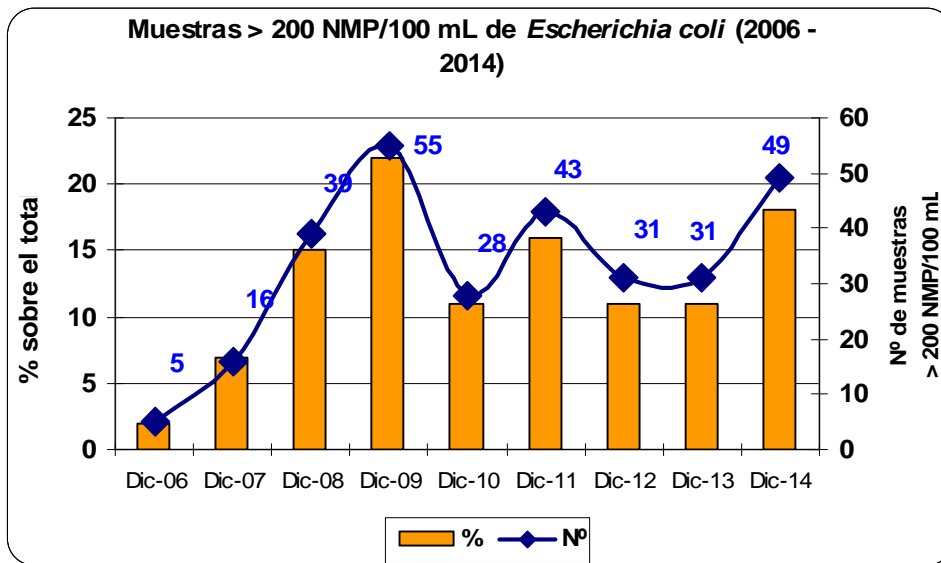
Sobre un total de 55 balnearios relevados, 5 (9 %) resultaron *No aptos* para el uso previsto mientras que los 50 restantes (91 %) fueron determinados como *Aptos*. Debe mencionarse que los cinco sitios calificados como *No Aptos*, corresponden a áreas recreativas no habilitadas formalmente como balnearios.

Calificación	Nº	%	Lugar
No aptos	5	9	Río Neuquén, Parque Industrial Río Neuquén, Rincón Club de Campo Río Negro, Isla Jordán (M. Norte y Sur) Río Negro, La Pasarela
Aptos	50	91	El resto de los balnearios

Los resultados obtenidos indican que en la presente temporada (2014), el porcentaje de aptitud de las áreas recreativas (91 %) se mantuvo igual al registrado durante el ciclo previo (2013).

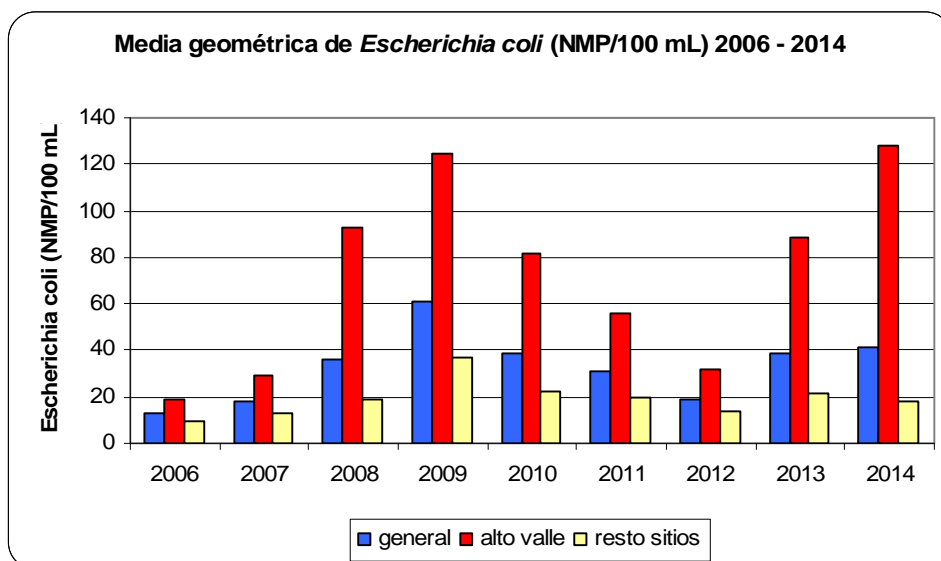


Sobre un total de 275 muestras analizadas, 49 valores puntuales (18 %), superaron el límite de aptitud (*Escherichia coli* > 200 NMP/100 mL), lo cual representa un incremento del 7 % en relación a lo observado durante el año 2013. Considerando el período 2006 – 2014, estos elevados registros sólo han sido superados por los obtenidos en el año 2009.



Como fuera señalado en años anteriores, en el último tramo del río Neuquén y en el primer sector del río Negro, se encuentran la mayoría de los sitios no aptos o con algún tipo de compromiso en su aptitud. Se observa además en este período de estudio, que las áreas recreativas ubicadas en el tramo inferior del río Limay, han registrado mayores concentraciones de *Escherichia coli* que en otras oportunidades. Si bien el porcentaje de aptitud de los balnearios se mantuvo igual respecto al período anterior, se ha observado una tendencia incremental en el número de muestras puntuales que superaron el límite de aptitud (*E. coli* > 200 NMP/100 mL).

Comparando las medias geométricas obtenidas en los balnearios del área de la Confluencia (ríos Neuquén y Limay aguas abajo del Dique Contralmirante Cordero y Central Arroyito respectivamente y primer tramo del río Negro) en relación al resto de los sitios, se destaca que los primeros presentan una menor calidad bacteriológica, detectándose además que esa diferencia se ha acrecentado en los últimos tres períodos.



Por otra parte, además de los cinco sitios calificados como *No Aptos*, se recomienda continuar el control de aptitud en otros balnearios de la Cuenca durante la temporada estival, dado que en al menos una oportunidad presentaron valores elevados de *Escherichia coli* en las muestras puntuales o registraron por diversos motivos una concentración bacteriana inusual.

Lugar	Fecha	[E.coli] NMP/100 mL	Observaciones
Río Curi Leuvu, Chos Malal	17/11/2014	550	Continuar control
	25/11/2014	231	
Río Agri, Las Lajas	17/11/2014	137	Continuar Control
A° Covunco, Mariano Moreno	04/11/2014	550	Continuar control
Río Limay, Gatica (Sandra Canale)	04/11/2014	231	Continuar control
	10/11/2014	231	
Río Limay, Río Grande	04/11/2014	231	Continuar control
Río Limay, Municipal Neuquén (Albino Cotro)	04/11/2014	231	Continuar control
	10/11/2014	231	
	01/12/2014	231	
Río Limay, Balsa Las Perlas	10/11/2014	231	Continuar control
	17/11/201	550	
Río Negro, Paso Córdoba	04/11/2014	550	Continuar control
	17/11/2014	231	
Río Negro, Cervantes	04/11/2014	550	Continuar control
	17/11/2014	231	
	25/11/2014	231	
Río Negro, Mainqué	04/11/2014	550	Continuar control
Río Negro, Ing. Huergo	04/11/2014	550	Continuar control
Río Negro, Villa Regina	04/11/2014	231	Continuar control
Río Negro, Chichinales	04/11/2014	231	Continuar control
Río Negro, Lamarque	17/11/2014	231	Continuar control
Río Negro, Viedma Municipal	10/11/2014	231	Continuar control

Se considera conveniente informar de los presentes resultados a las Áreas de Salud de las respectivas Jurisdicciones, las cuales podrían eventualmente colaborar en las tareas de evaluación y seguimiento de los balnearios que así lo requieran.

Las concentraciones de *Escherichia coli* halladas en cada una de las muestras individuales, las mediciones *in situ*, las cotas de lagos y embalses y los caudales de los ríos durante el período de estudio se presentan en el Anexo (pág. 15 y sig.).

4. Bibliografía

- (1). AIC-SGA, 1998. *Evaluación de la Calidad del Agua para Uso Recreativo con Contacto Directo*. Informe Técnico.
- (2). AIC-SGA, 1999. *Evaluación de la Calidad del Agua para Uso Recreativo con Contacto Directo*. Informe Técnico.
- (3). AIC-SGA, 2001. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo (balnearios)*. Informe Técnico.
- (4). AIC-SGA, 2001. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Técnico Preliminar 2001 – 2002.
- (5). AIC-SGA, 2002. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Técnico Preliminar 2002 – 2003.
- (6). AIC-SGA, 2004. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2003 – 2004.
- (7). AIC-SGA, 2005. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2004 – 2005.
- (8). AIC-SGA, 2006. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2005 – 2006.
- (9). AIC-SGA, 2007. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2006 – 2007.
- (10). AIC-SGA, 2008. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2007 – 2008.
- (11). AIC-SGA, 2009. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2008 – 2009.
- (12). AIC-SGA, 2010. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2009 – 2010.
- (13). AIC-SGA, 2011. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2010 – 2011.
- (14). AIC-SGA, 2012. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2011 – 2012.
- (15). AIC-SGA, 2013. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2012 – 2013.
- (16). AIC-SGA, 2014. *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2013 – 2014.
- (17). AIC-SGA, 2004. *Control Bacteriológico en el área de influencia del Balneario Isla Jordán*.
- (18). AIC-SGA, 2009. *Control Bacteriológico en el área de influencia de los Balnearios de Fernández Oro y Allen (Río Negro)*.
- (19). Canadian Council of Ministers of the Environment, 1995. *Canadian Water Quality Guidelines*.
- (20). Environment Canada, 2004. *Canadian Water Quality Guidelines*.
- (21). U.S. Environmental Protection Agency (EPA), 1999. *Action Plan for Beaches and Recreational Waters*.

- (22). APHA, AWWA, WEF, 1995. *Standard Methods for the examination of water and wastewater* (9223 B; 9225 D 3). Ed. 19 th.
- (23). AIC - Secretaría Operativa y Fiscalización. Reportes DIMS.
- (24). DPA, Delegación Regional Andina
- (25). DPA, Delegación Cinco Saltos
- (26). Ellis, J.C., 1989. *Handbook on the desing and interpretation of monitoring programmes*.

5. ANEXO: Tablas de resultados obtenidos en cada balneario

<i>Lago Nahuel Huapi, Playa Serena – Estación N° 1</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	09:20	8,0	10,0	2,415	2
10/11/2014	11:20	16,0	10,0	2,378	8
17/11/2014	11:50	23,0	13,0	2,272	2
25/11/2014	10:10	14,0	0,0	2,321	14
02/12/2014	10:45	14,0	13,0	2,185	7
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					5
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita – Estación N° 2</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	10:10	8,0	10,0	2,415	33
10/11/2014	11:40	12,0	10,0	2,378	170
17/11/2014	12:05	21,0	11,0	2,272	280
25/11/2014	10:27	17,0	10,0	2,321	280
02/12/2014	11:00	16,0	12,5	2,185	4
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					71
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Puerto San Carlos – Estación N° 3</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	10:35	13,0	8,0	2,415	2
10/11/2014	12:00	14,0	10,0	2,378	17
17/11/2014	12:18	21,0	11,5	2,272	2
25/11/2014	10:50	18,0	11,0	2,321	12
02/12/2014	11:20	17,0	14,0	2,185	4
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					5
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Baln. Centenario (Ñireco) – Estación N° 44</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	11:05	11,0	9,0	2,415	8
10/11/2014	12:10	13,0	9,5	2,378	14
17/11/2014	12:28	23,0	11,0	2,272	4
25/11/2014	11:00	16,0	11,0	2,321	12
02/12/2014	11:40	16,0	13,0	2,185	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					6
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Dina Huapi – Estación N° 4</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	11:55	11,0	11,0	2,415	2
10/11/2014	12:50	16,0	11,0	2,378	7
17/11/2014	13:20	21,0	12,0	2,272	2
25/11/2014	12:10	17,0	13,0	2,321	2
02/12/2014	12:40	16,0	15,0	2,185	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					3
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁾ Bahía López

<i>Lago Correntoso, Camping – Estación N° 5</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Altura de escala (m) ⁽¹⁶⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	10:45	9,0	11,0	2,100	2
10/11/2014	10:40	14,0	13,0	2,112	2
17/11/2014	09:55	15,0	13,0	2,088	12
25/11/2014	10:30	11,0	15,0	2,066	2
01/12/2014	10:10	12,0	15,0	2,030	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					3
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁶⁾ Villa La Angostura

<i>Lago Espejo – Estación N° 23</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Altura de escala (m) ⁽²⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	10:05	10,0	9,0	S/d	2
10/11/2014	10:10	13,0	12,0	S/d	2
17/11/2014	09:30	15,0	14,0	S/d	2
25/11/2014	10:00	10,0	14,0	S/d	2
01/12/2014	09:40	11,0	15,0	S/d	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					2
APTITUD DE USO					APTO

⁽²⁾ Espejo Chico

<i>Lago Nahuel Huapi, La Brava – Estación N° 52</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽¹⁶⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	11:20	10,0	10,0	2,100	2
10/11/2014	11:15	14,0	12,0	2,112	2
17/11/2014	10:25	17,0	13,0	2,088	2
25/11/2014	11:15	13,0	13,0	2,066	2
01/12/2014	10:40	14,0	14,0	2,030	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					2
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁶⁾ Villa La Angostura

<i>Río Chimehuín, Junín de los Andes – Estación N° 6</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	12:20	17,0	9,0		12
10/11/2014	12:30	19,0	12,0		21
13/11/2014	12:15	17,0	12,0		12
17/11/2014	12:25	18,0	15,0		12
01/12/2014	12:35	15,0	11,0		37
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					17
APTITUD DE USO					APTO

⁽³⁾ Estación Casa de Lata

<i>Embalse Pichi Picún Leufú, Balneario Piedra del Aguila – Estación N° 7</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	17:00	21,5	11,5		12
10/11/2014	16:15	27,5	13,0		12
17/11/2014	16:36	28,5	13,0		75
25/11/2014	16:40	28,0	14,0		12
01/12/2014	16:04	30,0	15,0		7
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					16
APTITUD DE USO					APTO

<i>Embalse Ramos Mexía, Balneario Picún Leufu – Estación N° 47</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
06/11/2014	10:45	18,0	13,0	379	12
12/11/2014	11:11	17,0	15,0	379	12
18/11/2014	10:40	19,0	17,0	380	2
25/11/2014	11:40	16,5	18,0	380	2
01/12/2014	11:19	21,0	16,0	380	6
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					5
APTITUD DE USO					APTO

<i>Embalse Ramos Mexía, Balneario Boca de Sapo – Estación N° 53</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	07:50	8,0	9,0	379	12
10/11/2014	07:20	11,0	9,0	379	12
17/11/2014	07:20	17,0	14,0	380	11
25/11/2014	07:30	9,0	14,0	380	5
01/12/2014	07:24	11,0	9,0	380	32
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					12
APTITUD DE USO					APTO

<i>Embalse Ramos Mexía, Balneario Las Huellas – Estación N° 56</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	07:50	8,0	9,0	379	12
10/11/2014	07:20	11,0	9,0	379	12
17/11/2014	07:20	17,0	14,0	380	12
25/11/2014	07:30	9,0	14,0	380	12
01/12/2014	07:24	11,0	9,0	380	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					12
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Municipal Senillosa – Estación N° 8</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal ⁽⁴⁾ m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	09:01	12,0	12,0	329	120
10/11/2014	10:15	20,5	14,5	237	21
17/11/2014	09:35	24,5	16,5	322	107
25/11/2014	09:25	16,5	14,0	336	120
01/12/2014	11:10	23,0	17,0	336	21
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					59
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁴⁾ referido al Río Limay en Arroyito, por tratarse de un canal no aforado.

<i>Río Limay, Plottier Municipal – Estación N° 9</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	09:35	13,5	12,0	329	47
10/11/2014	09:45	20,0	14,0	237	21
17/11/2014	09:00	23,5	16,5	322	21
25/11/2014	09:00	16,0	15,0	336	47
01/12/2014	11:40	25,0	17,0	336	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					26
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, La Herradura – Estación N° 10</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	09:58	15,0	12,0	329	120
10/11/2014	09:25	19,0	14,5	237	47
17/11/2014	08:45	23,0	16,0	322	120
25/11/2014	08:40	16,0	15,0	336	47
01/12/2014	11:56	26,0	18,0	336	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					68
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Balsa Las Perlas – Estación N° 51</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	09:30	13,5	12,5	335	75
10/11/2014	10:05	22,0	15,0	348	231
17/11/2014	09:26	25,5	17,5	342	550
25/11/2014	09:37	18,0	15,0	331	107
01/12/2014	09:54	20,0	16,5	330	107
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					161
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, calle Gatica – Estación N° 11</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	10:26	16,5	13,0	317	231
10/11/2014	10:41	23,0	15,5	313	231
17/11/2014	10:00	27,0	17,5	304	120
25/11/2014	10:10	19,0	15,0	304	120
01/12/2014	10:23	23,0	17,0	309	75
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					142
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Río Grande – Estación N° 12</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	10:46	14,0	13,0	317	231
10/11/2014	11:00	21,5	15,5	313	120
17/11/2014	10:20	27,0	18,0	304	120
25/11/2014	10:31	17,0	15,5	304	120
01/12/2014	10:36	20,5	17,0	309	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					113
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Municipal Neuquén (isla 132) – Estación N° 13</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
01/12/2014	10:53	22,0	17,0	317	231
03/12/2014	09:45	28,0	18,0	313	231
09/12/2014	11:30	24,0	19,0	304	120
11/12/2014	08:10	20,0	17,0	304	107
15/12/2014	09:55	22,0	19,0	309	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					174
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Curi Leuvú, Chos Malal – Estación N° 14</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁶⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	18:45	20,0	14,0	8,6	21
13/11/2014	18:50	25,0	18,0	8,3	47
17/11/2014	19:00	29,0	19,0	13,0	550
25/11/2014	19:30	25,0	19,0	7,1	231
01/12/2014	19:00	23,0	19,0	5,6	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					109
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁶⁾ Estación Los Maitenes

<i>Río Aluminé, Municipal Aluminé – Estación N° 49</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁷⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	09:57	8,0	7,0		21
10/11/2014	10:00	14,0	11,0		21
17/11/2014	10:17	20,0	14,0		47
20/11/2014	10:15	16,0	11,0		21
01/12/2014	09:50	14,0	13,0		11
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					22
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁷⁾ Estación Rahue

<i>Río Agrío, Loncopué – Estación N° 48</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁸⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	11:30	19,0	10,0	45,5	12
10/11/2014	15:50	23,0	17,0	41,7	2
17/11/2014	15:50	29,0	19,0	47,4	2
25/11/2014	16:30	28,0	18,0	39,4	7
01/12/2014	14:45	26,0	18,0	32,4	21
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					6
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁸⁾ Estación Est. Huarenchenque

<i>Río Agrío, Las Lajas – Estación N° 50</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	13:00	21,0	14,0	65,4	120
10/11/2014	17:50	23,0	20,0	53,9	120
17/11/2014	17:20	29,0	22,0	58,8	231
25/11/2014	18:20	27,0	19,0	46,7	120
01/12/2014	16:10	31,0	21,0	38,4	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					137
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁹⁾ Estación Bajada del Agrío

<i>Arroyo Covunco, Mariano Moreno – Estación N° 45</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹⁰⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	09:30	11,0	8,0	7,2	550
10/11/2014	14:00	19,0	18,0	12,3	47
17/11/2014	14:00	28,0	22,0	7,6	120
25/11/2014	14:20	29,0	19,0	5,3	120
01/12/2014	13:00	26,0	19,0	4,2	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					135
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁰⁾ Estación Portada Covunco

<i>Río Neuquén, Municipal San Patricio del Chañar – Estación N° 16</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	11:10	16,0	12,0	140	47
10/11/2014	12:05	25,0	18,0	141	120
17/11/2014	11:10	29,0	19,0	140	21
25/11/2014	11:00	20,5	17,0	141	120
01/12/2014	09:50	22,0	17,0	140	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					30
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹¹⁾ referido al Río Neuquén en Compensador El Chañar, por tratarse de un brazo no aforado.

<i>Río Neuquén, Campo Grande – Estación N° 46</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	17:25	28,0	19,7	140	47
13/11/2014	15:43	32,0	20,0	141	7
17/11/2014	15:10	35,0	22,0	140	21
26/11/2014	10:30	21,5	17,0	141	47
02/12/2014	10:30	25,0	18,5	140	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					21
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹¹⁾ referido al Río Neuquén en Compensador El Chañar, por tratarse de un brazo no aforado.

<i>Río Neuquén, Va. Alegre – Estación N° 17</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	11:40	19,0	12,0	70	47
10/11/2014	11:30	24,0	16,5	71	47
17/11/2014	10:45	28,5	19,0	70	120
25/11/2014	10:35	20,0	17,0	71	47
01/12/2014	09:15	20,0	17,0	70	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					43
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Neuquén, Centenario – Estación N° 18</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2014	12:00	19,5	12,5	70	120
10/11/2014	11:05	24,0	17,0	71	120
17/11/2014	10:20	27,0	20,0	70	47
25/11/2014	10:15	19,0	17,0	71	12
01/12/2014	08:45	22,5	17,0	70	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					63
APTITUD DE USO					APTO

<i>Lago Pellegrini, Pla. Ruca Có – Estación N° 19</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Cota msnm ⁽¹²⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	16:25	28,3	20,5	272	12
13/11/2014	15:00	30,0	21,0	272	5
17/11/2014	14:24	34,0	23,0	272	12
26/11/2014	09:30	20,2	18,7	272	19
02/12/2014	09:36	23,5	19,0	272	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					7
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹²⁾ En base a lectura de escala municipal

<i>Río Neuquén, Cinco Saltos – Estación N° 20</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	17:50	26,8	19,3	70	21
13/11/2014	16:30	32,0	19,5	71	12
17/11/2014	15:50	37,0	20,0	70	21
26/11/2014	11:10	25,0	18,0	71	21
02/12/2014	11:00	27,0	19,5	70	21
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					19
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Neuquén, Cuatro Esquinas – Estación N° 21</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	15:43	28,5	19,3	70	75
13/11/2014	14:10	26,9	18,0	71	120
17/11/2014	13:37	32,5	20,8	70	120
26/11/2014	12:30	23,0	18,9	71	120
02/12/2014	11:30	25,0	19,0	70	21
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					77
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Neuquén, Parque Industrial – Estación N° 22</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	12:36	19,0	14,0	70	550
10/11/2014	12:28	25,5	18,5	71	231
17/11/2014	12:05	30,0	22,0	70	550
25/11/2014	11:48	22,0	17,0	71	550
01/12/2014	11:55	27,0	21,0	70	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					462
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Neuquén, Rincón Club de Campo – Estación N° 28</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	11:50	18,5	13,0	70	550
10/11/2014	11:46	23,0	18,0	71	120
17/11/2014	11:19	28,0	21,5	70	120
25/11/2014	11:16	22,0	17,5	71	231
01/12/2014	11:21	25,0	19,5	70	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					211
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Isla Jordán (margen Sur) – Estación N° 24</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
01/12/2014	09:36	17,8	10,2	394	400
03/12/2014	08:5	24,0	18,0	392	1200
09/12/2014	10:45	28,0	19,0	401	1200
11/12/2014	09:40	25,0	16,0	397	1200
15/12/2014	09:10	20,5	20,0	389	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					824
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Isla Jordán (margen Norte) – Estación N° 25</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
01/12/2014	10:00	19,2	11,5	394	4000
03/12/2014	09:10	22,0	20,0	392	550
09/12/2014	10:20	24,0	21,0	401	231
11/12/2014	09:20	25,0	17,5	397	1800
15/12/2014	09:25	20,5	20,0	389	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					733
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, La Pasarela (Allen) – Estación N° 26</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	14:51	28,0	17,5	394	550
13/11/2014	13:36	26,0	17,3	392	231
17/11/2014	13:10	31,0	19,5	401	550
25/11/2014	12:30	24,0	17,5	397	107
01/12/2014	12:30	22,8	17,9	389	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					333
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Allen – Estación N° 27</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
13/11/2014	13:17	28,5	18,0	394	231
17/11/2014	12:40	32,0	20,5	392	120
25/11/2014	12:00	24,0	18,0	401	120
01/12/2014	12:00	21,0	19,0	397	231
09/12/2014	09:35	24,0	20,5	389	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					156
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Paso Córdoba – Estación N° 54</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	13:38	29,5	18,5	394	550
13/11/2014	12:45	28,0	18,0	392	120
17/11/2014	12:10	27,5	20,0	401	231
25/11/2014	11:20	23,0	19,5	397	107
01/12/2014	11:20	22,0	19,0	389	107
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					177
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Cervantes – Estación N° 29</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	12:25	25,5	18,5	394	550
13/11/2014	11:50	26,0	18,0	392	75
17/11/2014	11:20	26,0	19,8	401	231
25/11/2014	10:47	20,0	17,5	397	231
01/12/2014	10:45	20,0	17,0	389	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					192
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Mainqué – Estación N° 30</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	11:50	25,5	18,5	394	550
13/11/2014	11:25	24,0	16,5	392	75
17/11/2014	10:45	26,0	20,0	401	11
25/11/2014	10:21	20,5	17,2	397	120
01/12/2014	10:30	19,0	17,5	389	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					91
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Ing. Huergo – Estación N° 31</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	11:24	25,5	18,5	394	550
13/11/2014	11:00	22,0	16,5	392	120
17/11/2014	10:10	25,5	20,0	401	120
25/11/2014	10:00	20,5	17,5	397	47
01/12/2014	10:10	18,3	17,7	389	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					135
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Va. Regina – Estación N° 32</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	10:04	23,0	18,2	394	231
13/11/2014	10:06	20,0	16,4	392	120
17/11/2014	09:40	24,0	20,0	401	75
25/11/2014	09:30	20,0	17,8	397	120
01/12/2014	09:40	18,0	17,0	389	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					124
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Chichinales – Estación N° 34</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	09:30	21,0	18,7	394	231
13/11/2014	09:30	18,0	16,4	392	120
17/11/2014	09:02	23,0	21,3	401	120
25/11/2014	09:00	16,0	18,8	397	58
01/12/2014	09:10	17,0	19,0	389	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					98
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Chimpay – Estación N° 33</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	10:10	22,0	18,0	409	75
17/11/2014	11:10	27,0	19,0	390	12
20/11/2014	11:15	19,0	18,0	389	47
25/11/2014	09:50	17,0	17,0	399	37
01/12/2014	10:35	22,0	17,0	396	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					28
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Darwin – Estación N° 55</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	10:50	24,0	18,0	409	21
17/11/2014	11:30	28,0	21,0	390	21
20/11/2014	10:30	23,0	19,0	389	47
25/11/2014	09:10	18,0	18,0	399	120
01/12/2014	09:40	20,0	18,0	396	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					50
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro (brazo norte), Choele Choel – Estación N° 35</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp.agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	09:10	21,0	18,0	347	120
17/11/2014	09:00	24,0	19,0	330	47
20/11/2014	09:40	20,0	18,0	327	21
25/11/2014	08:30	16,0	16,0	335	12
01/12/2014	09:20	18,0	17,0	329	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					28
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro (brazo norte), Beltrán – Estación N° 36</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	07:25	16,0	17,0	278	21
17/11/2014	07:20	20,0	19,0	264	10
20/11/2014	07:40	15,0	18,0	261	21
25/11/2014	07:10	13,0	16,0	268	21
01/12/2014	07:30	15,0	17,0	263	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					16
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹³⁾ estimado para el brazo del Río Negro donde se localiza el balneario (aproximadamente 80% del caudal total del brazo norte).

<i>Río Negro (brazo sur), Lamarque – Estación N° 37</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹⁴⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	08:10	20,0	18,0	10	120
17/11/2014	07:50	23,0	19,0	10	120
20/11/2014	08:10	17,0	18,0	10	231
25/11/2014	10:40	26,0	17,0	10	120
01/12/2014	08:05	15,0	17,0	10	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					137
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁴⁾ estimado.

<i>Río Negro (brazo sur), Pomona – Estación N° 38</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹⁵⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	08:30	18,0	18,0	40	120
17/11/2014	08:30	23,0	19,0	40	47
20/11/2014	08:55	18,0	18,0	40	47
25/11/2014	11:05	22,0	17,0	40	32
01/12/2014	08:40	18,0	17,0	40	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					52
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁵⁾ estimado. Considera restitución de Central Céspedes.

<i>Río Negro, Gral. Conesa (La Ribera) – Estación N° 39</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
04/11/2014	18:10	24,0	16,0	361	12
10/11/2014	17:15	23,0	21,0	382	5
17/11/2014	17:50	35,0	24,3	368	37
25/11/2014	18:00	28,0	22,0	356	47
01/12/2014	17:50	31,0	23,0	359	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					21
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, C. de Patagones (1ª Bajada, Pte. Nuevo) – Estación N° 40</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	09:20	20,0	18,1	376	B	12
13/11/2014	10:18	21,0	20,0	417	B	12
17/11/2014	10:00	28,0	23,0	400	B	12
25/11/2014	11:30	21,0	24,0	332	B	19
01/12/2014	11:00	23,0	21,0	340	B	21
MEDIA GEOMÉTRICA (G)						15
APTITUD DE USO						APTO

(¹⁶) estado de la marea (B=bajante; M=media; A=alta)s.

<i>Río Negro, C. de Patagones (Malecón, Pte. Viejo) – Estación N° 41</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	09:40	20,0	18,9	376	B	21
13/11/2014	10:35	20,0	20,0	417	B	75
17/11/2014	10:10	29,0	22,8	400	B	47
25/11/2014	11:40	21,0	23,0	332	B	12
01/12/2014	11:25	24,0	21,0	340	B	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)						33
APTITUD DE USO						APTO

<i>Río Negro, Viedma (Barco Hundido) – Estación N° 42</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	10:30	20,0	19,0	376	B	120
13/11/2014	11:04	25,0	20,5	417	B	120
17/11/2014	10:40	28,0	22,0	400	B	12
25/11/2014	11:10	22,0	24,0	332	B	120
01/12/2014	12:05	24,0	21,0	340	B	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)						76
APTITUD DE USO						APTO

<i>Río Negro, Viedma (Municipal) – Estación N° 43</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
10/11/2014	10:10	20,0	19,0	376	B	75
13/11/2014	10:50	23,0	20,0	417	B	231
17/11/2014	10:30	28,0	24,0	400	B	47
25/11/2014	11:00	24,0	20,0	332	B	120
01/12/2014	11:55	24,0	21,0	340	B	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)						103
APTITUD DE USO						APTO