



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

SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL

CONTROL BACTERIOLÓGICO DE ÁREAS RECREATIVAS

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

Informe Temporada 2017 - 2018



CIPOLLETTI, Marzo 2018



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

AUTORIDADES

Consejo de Gobierno:

- *Presidente: Ministro del Interior
Lic. Rogelio FRIGERIO*
- *Gobernador de la Provincia del Neuquén
Cdr. Omar GUTIERREZ*
- *Gobernador de la Provincia de Río Negro
Don Alberto WERETILNECK*
- *Gobernador de la Provincia de Buenos Aires
Lic. Maria Eugenia VIDAL*

Comité Ejecutivo:

- *Presidente: (cargo rotativo anual)
Representante de la Pcia. de Buenos Aires
Sr. LEBED, Haroldo*
- *Representante de la Pcia. de Río Negro
Ing. CURETTI, Fernando*
- *Representante del Estado Nacional
Ing. GAVIÑO NOVILLO, Marcelo*
- *Representante de la Pcia. del Neuquén
Ing. SAPAG, Elias Alberto*

Edición: Mes de Enero 2018.

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: Área Recreativa La Herradura, Río Limay en Plottier

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

CONTROL BACTERIOLÓGICO DE ÁREAS RECREATIVAS

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

Informe Temporada 2017 - 2018

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
Subsecretaría de Ambiente (SSA)
Subsecretaría de Recursos Hídricos (SSRH)

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

Provincia de Buenos Aires
Municipalidad de Patagones

UNIDAD DE GESTIÓN DE CALIDAD DEL AGUA



SECRETARÍA GENERAL
Secretaría de Ambiente
y Desarrollo Sustentable



PROVINCIA DE RÍO NEGRO
DEPARTAMENTO
PROVINCIAL DEL AGUA



GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DEL NEUQUÉN
*Secretaría de Estado
de Ambiente y Desarrollo Sustentable*



AUTORIDAD INTERJURISDICCIONAL DE LAS CUENCAS
DE LOS RÍOS LIMAY, NEUQUÉN Y NEGRO
SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL

CONTROL BACTERIOLÓGICO DE ÁREAS RECREATIVAS

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

Informe Temporada 2017 - 2018

CONTENIDO

1. Introducción.....	2
1.1. Antecedentes	
1.2. Objetivos	
2. Aspectos metodológicos.....	3
2.1. Áreas recreativas relevadas	
2.2. Grupos de trabajo	
2.3. Criterios de calificación, tareas de campo y análisis de laboratorio	
3. Resultados y Conclusiones.....	7
4. Bibliografía.....	12
5. Anexos.....	13
5.1. Mapas de ubicación.....	14
5.2. Tablas de resultados.....	17

1. Introducción

1.1. 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 (1-18) y en áreas de influencia (20 y 21).

A lo largo de los años de monitoreo, se han registrado en general elevados porcentajes de aptitud de las áreas recreativas, identificándose hasta el año 2007 porcentajes superiores al 95 % sobre el total de los sitios relevados. A partir del 2008 se ha verificado un descenso de los porcentajes de aptitud, registrándose en el período anterior al presente (2016 – 2017) el menor valor de la serie histórica (77 %).

La Propuesta Técnica para la presente evaluación de las áreas recreativas, 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.

1.2. Objetivos

Determinar la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo para la temporada estival 2017 - 2018 en distintas áreas recreativas de la cuenca, mediante la evaluación de su calidad bacteriológica.

2. Aspectos metodológicos

2.1. Áreas recreativas relevadas

Para la temporada estival 2017 – 2018 se incorporó al monitoreo el área recreativa de Chelforó sobre el río Negro, mientras que no se pudo monitorear el área recreativa Cinco Saltos, por no poder acceder al sitio desde finales del año 2016, por la ejecución de obras por parte del municipio de la localidad. En total se monitorearon 57 áreas recreativas en toda la cuenca, de las cuales 26 se localizaron en la Pcia. del Neuquén, 29 en la Pcia. de Río Negro y 2 en la Pcia. de Buenos Aires (ver mapas adjuntos).

Tabla 1: Sitios de monitoreo en áreas recreativas correspondientes a la cuenca del río Limay.

Estación N°	Sitio	Provincia	Cuenca
1	Lago Espejo, Va. La Angostura	Neuquén	Río Limay
2	Lago Correntoso, Va. La Angostura	Neuquén	
3	Lago Nahuel Huapi, Va. La Angostura	Neuquén	
4	Lago Nahuel Huapi, Playa Serena	Río Negro	
5	Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita	Río Negro	
6	Lago Nahuel Huapi, Puerto San Carlos	Río Negro	
7	Lago Nahuel Huapi, Baln. Centenario (Ñireco)	Río Negro	
8	Lago Nahuel Huapi, Dina Huapi	Río Negro	
9	Río Aluminé, Municipal Aluminé	Neuquén	
10	Río Chimehuín, Municipal Junín de los Andes	Neuquén	
11	Embalse P. Picún Leufú, Piedra del Aguila	Neuquén	
12	Embalse Ramos Mexía, Picún Leufú	Neuquén	
13	Embalse Ramos Mexía, El Chocón (Las Huellas)	Neuquén	
14	Embalse Ramos Mexía, El Chocón (Boca de Sapo)	Neuquén	
15	Río Limay, Municipal Senillosa	Neuquén	
16	Río Limay, Plottier Municipal	Neuquén	
17	Río Limay, La Herradura	Neuquén	
18	Río Limay, Valentina Sur	Neuquén	
19	Río Limay, Sandra Canale (ex Gatica)	Neuquén	
20	Río Limay, Río Grande	Neuquén	
21	Río Limay, Municipal Neuquén (Albino Cotro)	Neuquén	

Tabla 2: Sitios de monitoreo en áreas recreativas correspondientes a la cuenca del río Neuquén.

Estación N°	Sitio	Provincia	Cuenca
22	Río Curi Leuvú, Chos Malal	Neuquén	Río Neuquén
23	Río Agrio, Loncopué	Neuquén	
24	Río Agrio, Las Lajas	Neuquén	
25	A° Covunco, Mariano Moreno	Neuquén	
26	Río Neuquén, Municipal San Patricio del Chañar	Neuquén	
27	Río Neuquén, Campo Grande	Río Negro	
28	Río Neuquén, Dique Ballester	Neuquén	
29	Lago Pellegrini, Pla. Ruca Có	Río Negro	
30	Río Neuquén, Centenario	Neuquén	
31	Río Neuquén, Cuatro Esquinas(*)	Río Negro	
32	Río Neuquén, Parque Industrial(*)	Neuquén	
33	Río Neuquén, Rincón Club de Campo(*)	Neuquén	
34	Río Neuquén, Figueroa(*)	Neuquén	

(*) Área recreativa de uso espontáneo no habilitada formalmente como balneario.

Tabla 3: Sitios de monitoreo en áreas recreativas correspondientes a la cuenca del río Negro.

Estación N°	Sitio	Provincia	Cuenca
35	Río Negro, Isla Jordán (margen norte)(*)	Río Negro	Río Negro
36	Río Negro, Isla Jordán (margen sur)(*)	Río Negro	
37	Río Negro, La Pasarela (Allen)(*)	Río Negro	
38	Río Negro, Allen	Río Negro	
39	Río Negro, Paso Córdova(*)	Río Negro	
40	Río Negro, Apycar(*)	Río Negro	
41	Río Negro, Cervantes	Río Negro	
42	Río Negro, Mainqué	Río Negro	
43	Río Negro, Ing. Huergo	Río Negro	
44	Río Negro, Villa Regina	Río Negro	
45	Río Negro, Chichinales	Río Negro	
46	Río Negro, Chelforó	Río Negro	
47	Río Negro, Chimpay	Río Negro	
48	Río Negro, Darwin	Río Negro	
49	Río Negro (Brazo Norte), Luís Beltrán	Río Negro	
50	Río Negro (Brazo Norte), Choele Choel	Río Negro	
51	Río Negro (Brazo Sur), Lamarque	Río Negro	
52	Río Negro (Brazo Sur), Pomona	Río Negro	
53	Río Negro, Gral. Conesa (La Ribera)	Río Negro	
54	Río Negro, C. de Patagones (1ª bajada, Pte. Nvo)	Buenos Aires	
55	Río Negro, Viedma (Barco Hundido)	Río Negro	
56	Río Negro, Viedma Municipal	Río Negro	
57	Río Negro, C. de Patagones (Malecón, Pte. Viejo)	Buenos Aires	

(*) Área recreativa de uso espontáneo no habilitada formalmente como balneario.

2.2. 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 Águila, Cuerpos de Guardafaunas de Neuquén 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.

Tabla 4: Grupos operativos.

Grupo operativo	Personal interviniente	Organismo
<i>Bariloche</i>	Lic. Florencia Fasani	DPA
<i>Va. La Angostura</i>	Gdfna. Héctor Martínez Gdfna. Cynthia Espindola	Guardafaunas del Neuquén
<i>Junín de los Andes</i>	Gdfna. Alejandro Prado Gdfna. Damián Díaz	Guardafaunas del Neuquén
<i>Piedra del Aguila</i>	Ing. Julieta Manrique	Municipalidad de Piedra del Aguila
<i>Picún Leufú</i>	Gdfna. Alejandro Fuentes	Guardafaunas del Neuquén
<i>Chos Malal</i>	Gdfna. Luis Héctor López	Guardafaunas del Neuquén
<i>Aluminé</i>	Gdfna. Martín Salazar Gdfna. Jessica Bravo	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 Téc. Anibal Contreras	AIC
<i>Neuquén Capital (Municipalidad)</i>	Téc. Gabriela Espinoza Téc. Martín Cornejo	Municipalidad de Neuquén
<i>El Chocón</i>	Lic. Andrea Lucero	Municipalidad de El Chocón
<i>Alto Valle Río Negro</i>	Ing. Patricia Reyes Téc. Juan Martínez	DPA
<i>Valle Medio</i>	Sr. Aníbal Cerda Sr. David Bilbao	DPA
<i>Conesa</i>	Ing. Walter Bini	ARSE
<i>Valle Inferior</i>	Lic. M ^a Inés Gil	DPA

2.3. 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* (22, 23) 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 (23, 24).

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 balnearios considerados. El período de monitoreo estuvo comprendido entre el 30 de octubre y el 27 de noviembre de 2017, con excepción de las áreas recreativas “Viedma Municipal” y “Allen”, en las cuales debido a cuestiones operativas en el primer caso y a obras en el cauce del río en el segundo, los muestreos se iniciaron algunas semanas más tarde. Se colectaron en total 285 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. Neuquén), Laboratorio BEHA de la ciudad de San Carlos de Bariloche y Funbapa de la ciudad de Viedma (Pcia. De Río Negro). Se aplicó la técnica del sustrato cromogénico (MUG), empleando caldo laurilsulfato, confirmación por fluorescencia a la luz UV y producción de indol (25).

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 (26), las cotas del lago Nahuel Huapi (27), de los embalses Pichi Picún Leufú y Ezequiel Ramos Mexía (26) y del lago Pellegrini (28) y altura de escala en los lagos Espejo Chico y Correntoso (26).

Con el fin de emplear en el cálculo de **G** los valores reportados como inferiores al límite de detección (LD), se adoptó sustituir "<LD" por “LD”, basándonos en un criterio de seguridad (30). Esto significa que cuando el resultado informado por el laboratorio es por ejemplo, *Escherichia coli* <2.0NMP/100 mL (menor a 2.0 NMP/100 mL), para el cálculo de **G** se utilizó un valor de 2.0 (LD).

3. Resultados y Conclusiones

La media geométrica (G) de la concentración de *Escherichia coli* (NMP/100 mL) estimada para cada una de las áreas recreativas relevadas y su respectiva calificación, se exponen en las siguientes tablas.

Tabla 5: Concentración de E. coli y calificación de áreas recreativas de la cuenca del río Limay.

Estación N°	Sitio	Media Geométrica (G) NMP/100 mL	Calificación	Observaciones
1	Lago Espejo, Va. La Angostura	2	Apto	
2	Lago Correntoso, Va. La Angostura	3	Apto	
3	Lago Nahuel Huapi, Va. La Angostura	10	Apto	
4	Lago Nahuel Huapi, Playa Serena	3	Apto	
5	Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita	35	Apto	Continuar control
6	Lago Nahuel Huapi, Puerto San Carlos	5	Apto	
7	Lago Nahuel Huapi, Baln. Centenario	6	Apto	
8	Lago Nahuel Huapi, Dina Huapi	3	Apto	
9	Río Aluminé, Municipal Aluminé	24	Apto	
10	Río Chimehuín, Municipal J. de los Andes	9	Apto	
11	Embalse P. Picún Leufú, Piedra del Aguila	24	Apto	
12	Embalse Ramos Mexía, Picún Leufú	23	Apto	
13	Embalse R. Mexía, El Chocón (Las Huellas)	11	Apto	
14	Embalse R. Mexía, El Chocón (B. de Sapo)	5	Apto	
15	Río Limay, Municipal Senillosa	19	Apto	
16	Río Limay, Plottier Municipal	19	Apto	
17	Río Limay, La Herradura	25	Apto	
18	Río Limay, Valentina Sur	147	Apto	Continuar control
19	Río Limay, Sandra Canale (ex Gatica)	138	Apto	Continuar control
20	Río Limay, Río Grande	114	Apto	Continuar control
21	Río Limay, Municipal Neuquén (A. Coto)	163	Apto	Continuar control

Tabla 6: Concentración de E. coli y calificación de áreas recreativas de la cuenca del río Neuquén.

Estación N°	Sitio	Media Geométrica (G) NMP/100 mL	Calificación	Observaciones
22	Río Curi Leuvú, Chos Malal	83	Apto	
23	Río Agrio, Loncopué	3	Apto	
24	Río Agrio, Las Lajas	111	Apto	Continuar control
25	A° Covunco, Mariano Moreno	44	Apto	
26	Río Neuquén, Municipal S.P. Chañar	36	Apto	
27	Río Neuquén, Campo Grande	9	Apto	
28	Río Neuquén, Dique Ballester	36	Apto	
29	Lago Pellegrini, Pla. Ruca Có	13	Apto	
30	Río Neuquén, Centenario	80	Apto	
31	Río Neuquén, Cuatro Esquinas(*)	51	Apto	
32	Río Neuquén, Parque Industrial (*)	382	No Apto	
33	Río Neuquén, Rincón Club de Campo (*)	623	No Apto	
34	Río Neuquén, Figueroa (*)	585	No Apto	

(*) Área recreativa de uso espontáneo no habilitada formalmente como balneario.

Tabla 7: Concentración de E. coli y calificación de áreas recreativas de la cuenca del río Negro.

Estación N°	Sitio	Media Geométrica (G) NMP/100 mL	Calificación	Observaciones
35	Río Negro, Isla Jordán (margen norte) (*)	863	No Apto	
36	Río Negro, Isla Jordán (margen sur) (*)	751	No Apto	
37	Río Negro, La Pasarela (Allen) (*)	751	No Apto	
38	Río Negro, Allen	178	Apto	Continuar control
39	Río Negro, Paso Córdoba (*)	751	No Apto	
40	Río Negro, Apycar (*)	1200	No Apto	
41	Río Negro, Cervantes	287	No Apto	
42	Río Negro, Mainqué	84	Apto	
43	Río Negro, Ing. Huergo	137	Apto	Continuar control
44	Río Negro, Villa Regina	109	Apto	
45	Río Negro, Chichinales	50	Apto	
46	Río Negro, Chelforó	20	Apto	
47	Río Negro, Chimpay	10	Apto	
48	Río Negro, Darwin	174	Apto	Continuar control
49	Río Negro (Brazo Norte), Luís Beltrán	10	Apto	
50	Río Negro (Brazo Norte), C. Choel	41	Apto	
51	Río Negro (Brazo Sur), Lamarque	62	Apto	Continuar control
52	Río Negro (Brazo Sur), Pomona	114	Apto	Continuar control
53	Río Negro, Gral. Conesa (La Ribera)	18	Apto	
54	R. Negro, C.de Patagones (1ª bajada)	20	Apto	
55	Río Negro, Viedma (Barco Hundido)	143	Apto	Continuar control
56	Río Negro, Viedma Municipal	199	Apto	Continuar control
57	R. Negro, C. de Patagones (Malecón)	62	Apto	Continuar control

(*) Área recreativa de uso espontáneo no habilitada formalmente como balneario.

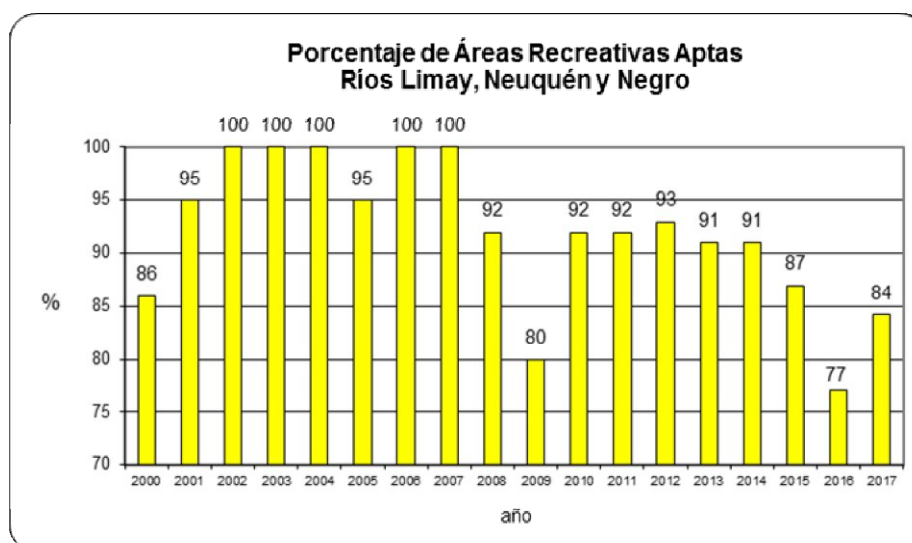
Sobre un total de 57 áreas recreativas relevadas, 9 (16 %) de esos sitios resultaron *No aptos* para el uso previsto mientras que los 48 restantes (84 %) fueron determinados como *Aptos*. Cabe resaltar que de los nueve sitios calificados como *No Aptos*, ocho de ellos corresponden a áreas recreativas de uso espontáneo, no habilitadas formalmente como balnearios.

Tabla 8: Cantidad y Porcentaje de Aptitud de las áreas recreativas

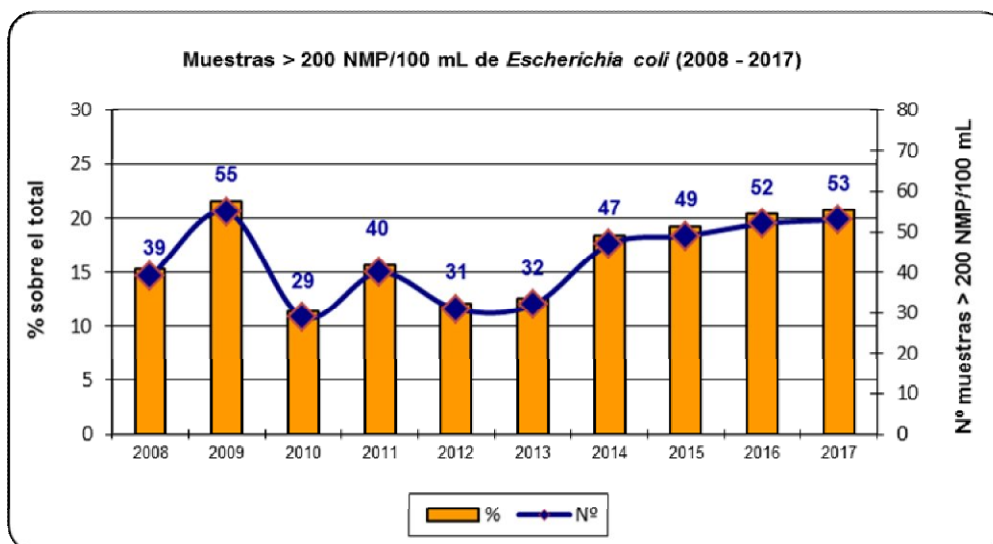
Calificación	N°	%	Lugar
No aptos	9	16	Río Neuquén, Parque Industrial* Río Neuquén, Rincón Club de Campo* Río Neuquén, Figueroa* Río Negro, Isla Jordán Norte* Río Negro, Isla Jordán Sur* Río Negro, La Pasarela* Río Negro, Cervantes Río Negro, Paso Córdova* Río Negro, Apycar (Gral. Roca)*
Aptos	48	84	El resto de los balnearios

* Áreas espontáneas

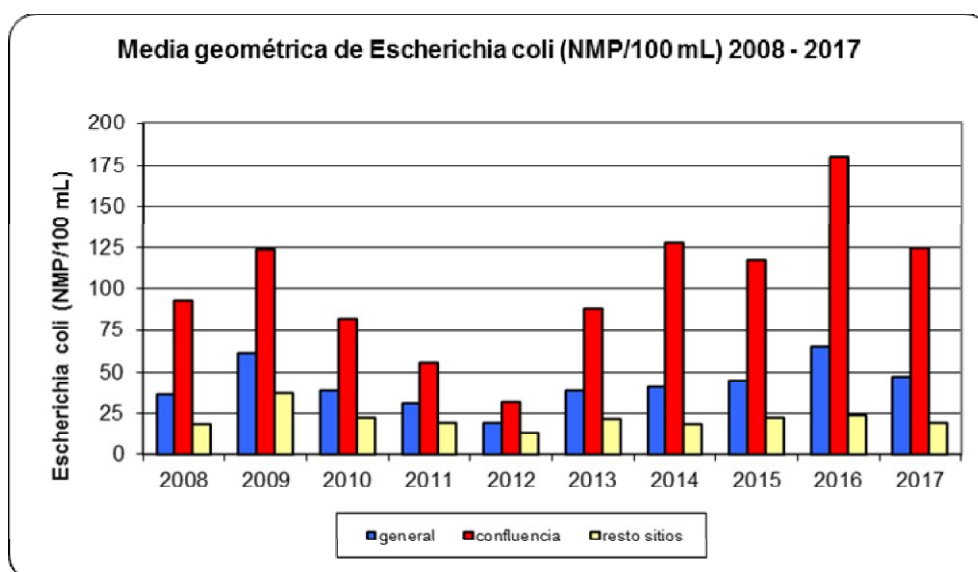
Los resultados obtenidos indican que en la temporada estival iniciada en el año 2017, el porcentaje de aptitud de las áreas recreativas se incrementó un 7 % en relación a lo registrado durante el ciclo previo (2016). Como fue señalado en años anteriores, en el último tramo del río Neuquén y en el primer sector del río Negro, se encuentran la mayoría de los sitios no aptos o con algún tipo de compromiso en su aptitud.



Sobre un total de 255 muestras normalizadas para su comparación, correspondientes a 51 áreas recreativas que se mantuvieron muestreadas durante el decenio (2008-2017), el 21 % es decir 53 valores puntuales, superaron el límite de aptitud (*Escherichia coli* > 200 NMP/100 mL). Esto representa un incremento del 1 % en relación a lo observado durante el año 2016, y el segundo porcentaje más alto registrado a lo largo de la serie histórica de muestras por encima de 200 NMP/100 mL.



Las medias geométricas obtenidas durante el presente ciclo en las áreas recreativas de la zona de la Confluencia han resultado como en períodos previos, marcadamente mayores que las determinadas para el resto de los sitios. Este hecho, indicativo de una menor calidad bacteriológica y que en los últimos cuatro años había evidenciado un patrón creciente de las medias geométricas, mostró una disminución en el presente período, reflejando valores similares a los observados en los períodos 2014 y 2015.



La mejora en la calidad bacteriológica registrada en el presente ciclo podría vincularse entre otros factores, a una condición levemente más favorable que en el anterior, desde el punto de vista de la disponibilidad de agua en la cuenca. Si bien el ciclo hidrológico actual 2017 – 2018 continúa siendo un período “seco”, se registraron mayores precipitaciones que en el previo, reflejándose en un aumento de caudales en los aportes a los ríos Limay y Neuquén, hecho que favoreció la ocurrencia de los procesos naturales implicados en la autodepuración de los cursos de agua.

Otro factor que podría haber influido en la recuperación de la calidad bacteriológica, lo representan las obras que fueron ejecutadas para favorecer el escurrimiento en algunas áreas recreativas (balnearios municipales de Neuquén (Albino Cotro) y Allen).

Por otra parte, además de los nueve 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 (Tabla 9).

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 las áreas recreativas 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 los Anexos (pág. 13 y sig.).

Tabla 9: Áreas recreativas *aptas* donde se indica continuar control

Lugar	Fecha	E.coli (NMP/100 mL)	Observaciones
Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita	21/11	1100	Continuar control
Río Limay, Sandra Canale	30/10	231	Continuar control
	06/11	550	
Río Limay, Río Grande	06/11	231	Continuar control
Río Limay, Albino Cotro	30/10	231	Continuar control
	06/11	231	
	09/11	231	
Río Limay, Valentina Sur	30/10	550	Continuar control
	09/11	231	
Río Agrio, Las Lajas	21/11	231	Continuar control
Río Negro, Allen	12/12	231	Continuar control
	09/01	231	
	18/01	231	
Río Negro, Ing. Huergo	28/11	231	Continuar control
Río Negro, Darwin	06/11	240	Continuar control
	27/11	1100	
Río Negro, Lamarque	08/11	240	Continuar control
Río Negro, Pomona	14/11	460	Continuar control
	22/11	460	
Río Negro, Patagones Malecón	10/11	240	Continuar control
Río Negro, Viedma Barco Hundido	31/10	240	Continuar control
	10/11	460	
	27/11	240	
Río Negro, Viedma Municipal	13/11	240	Continuar control
	16/11	240	
	27/11	240	
	06/12	240	

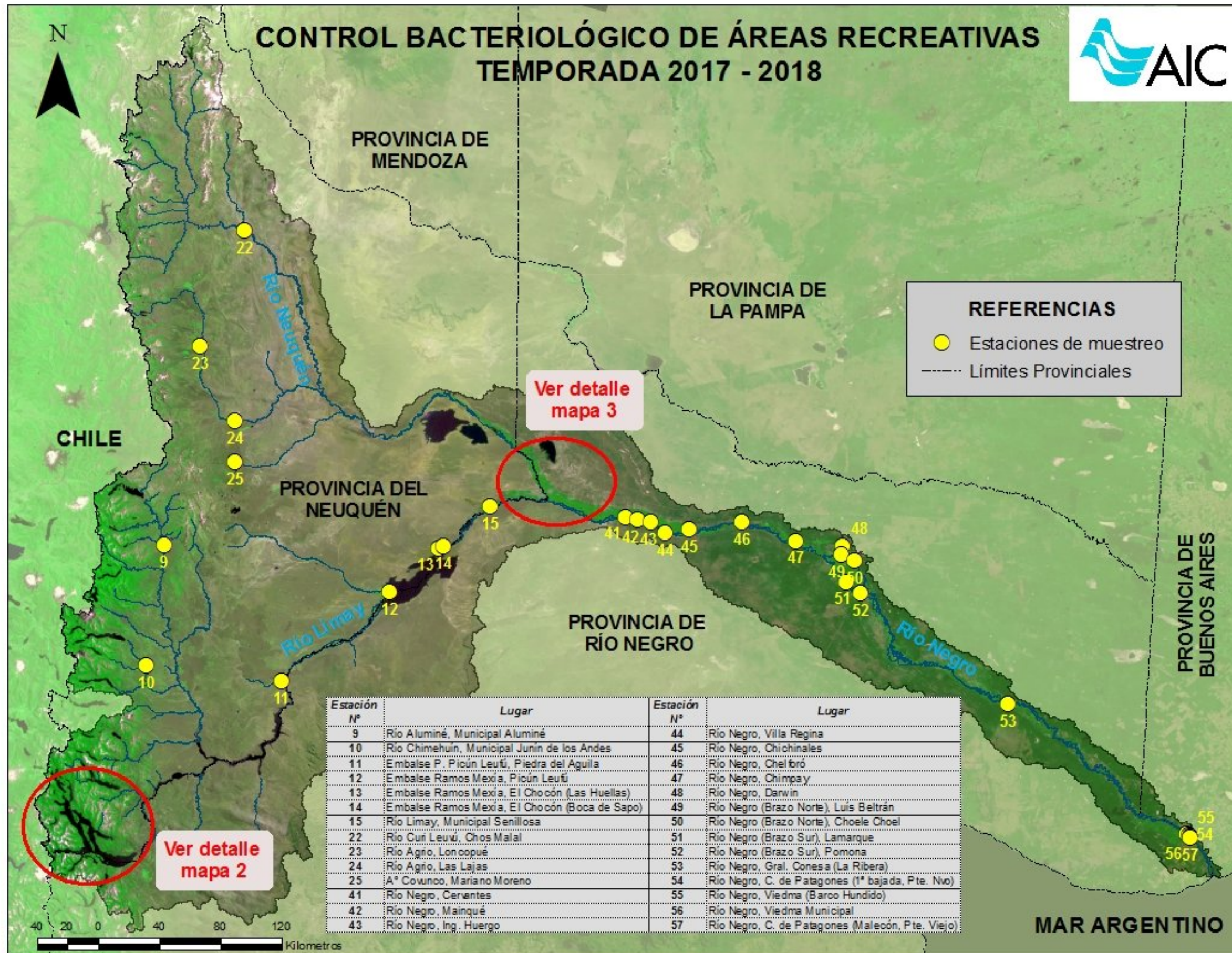
4. Bibliografía

- (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, 2015 *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2014 – 2015.
- (18). AIC-SGA, 2016 *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2015 – 2016.
- (19). AIC-SGA, 2017 *Determinación de la aptitud del agua para uso recreativo con contacto directo*. Informe Temporada 2016 – 2017.
- (20). AIC-SGA, 2004. *Control Bacteriológico en el área de influencia del Balneario Isla Jordán*.
- (21). AIC-SGA, 2009. *Control Bacteriológico en el área de influencia de los Balnearios de Fernández Oro y Allen (Río Negro)*.
- (22). Canadian Council of Ministers of the Environment, 1995. *Canadian Water Quality Guidelines*.
- (23). Environment Canada, 2004. *Canadian Water Quality Guidelines*.
- (24). U.S. Environmental Protection Agency (EPA), 1999. *Action Plan for Beaches and Recreational Waters*.
- (25). APHA, AWWA, WEF, 1995. *Standard Methods for the examination of water and wastewater* (9223 B; 9225 D 3). Ed. 19 th.
- (26). AIC - Secretaría Operativa y Fiscalización. Reportes DIMS.
- (27). DPA, Delegación Regional Andina
- (28). DPA, Delegación Cinco Saltos
- (29). Ellis, J.C., 1989. *Handbook on the desing and interpretation of monitoring programmes*.
- (30). AIC-SOyF, 2016. Informe hidrometeorológico, Dic. 2016. <http://www.aic.gov.ar/sitio/archivos/201701/mensual%20diciembre%202016.pdf>

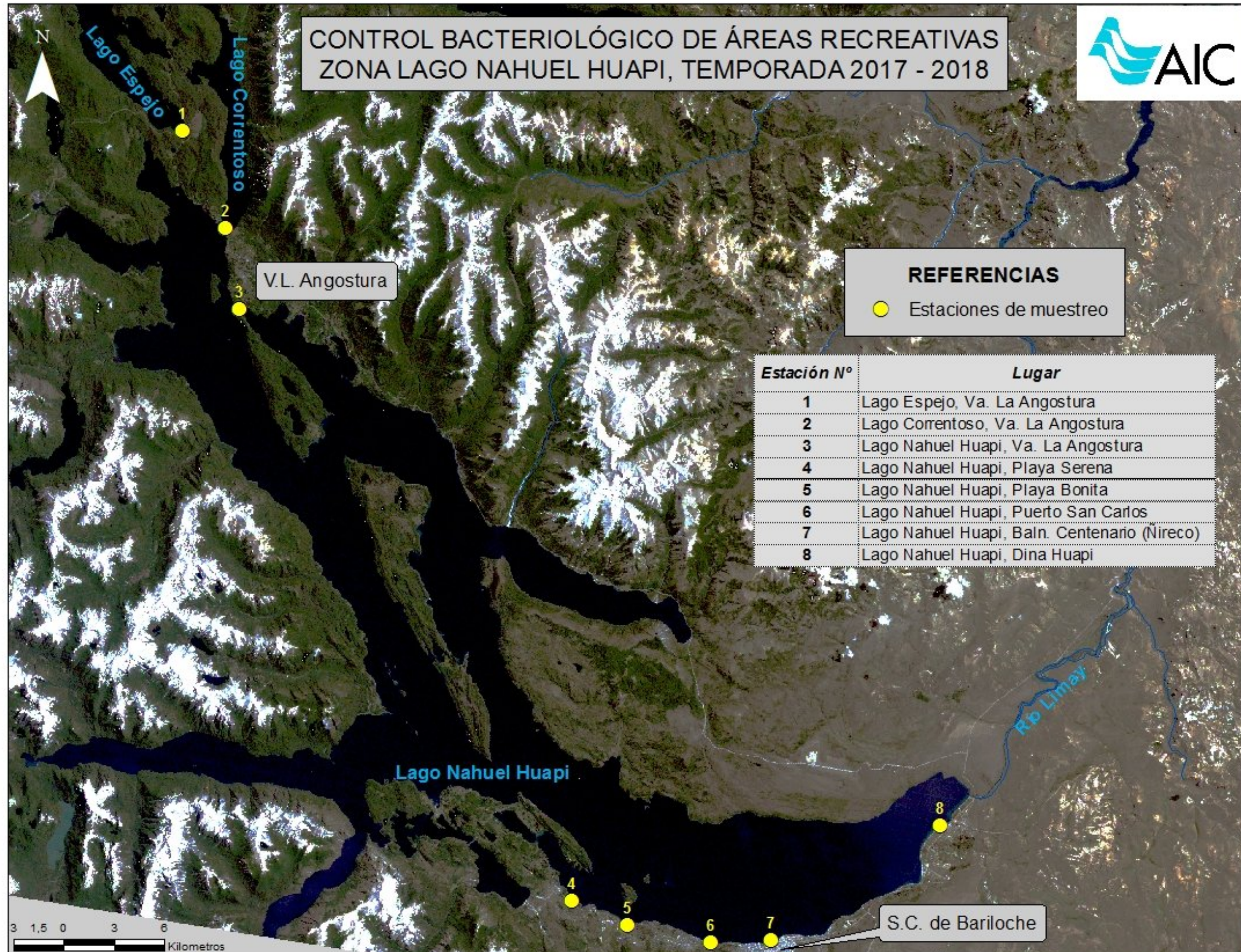
5. ANEXOS

5.1. MAPAS DE UBICACIÓN

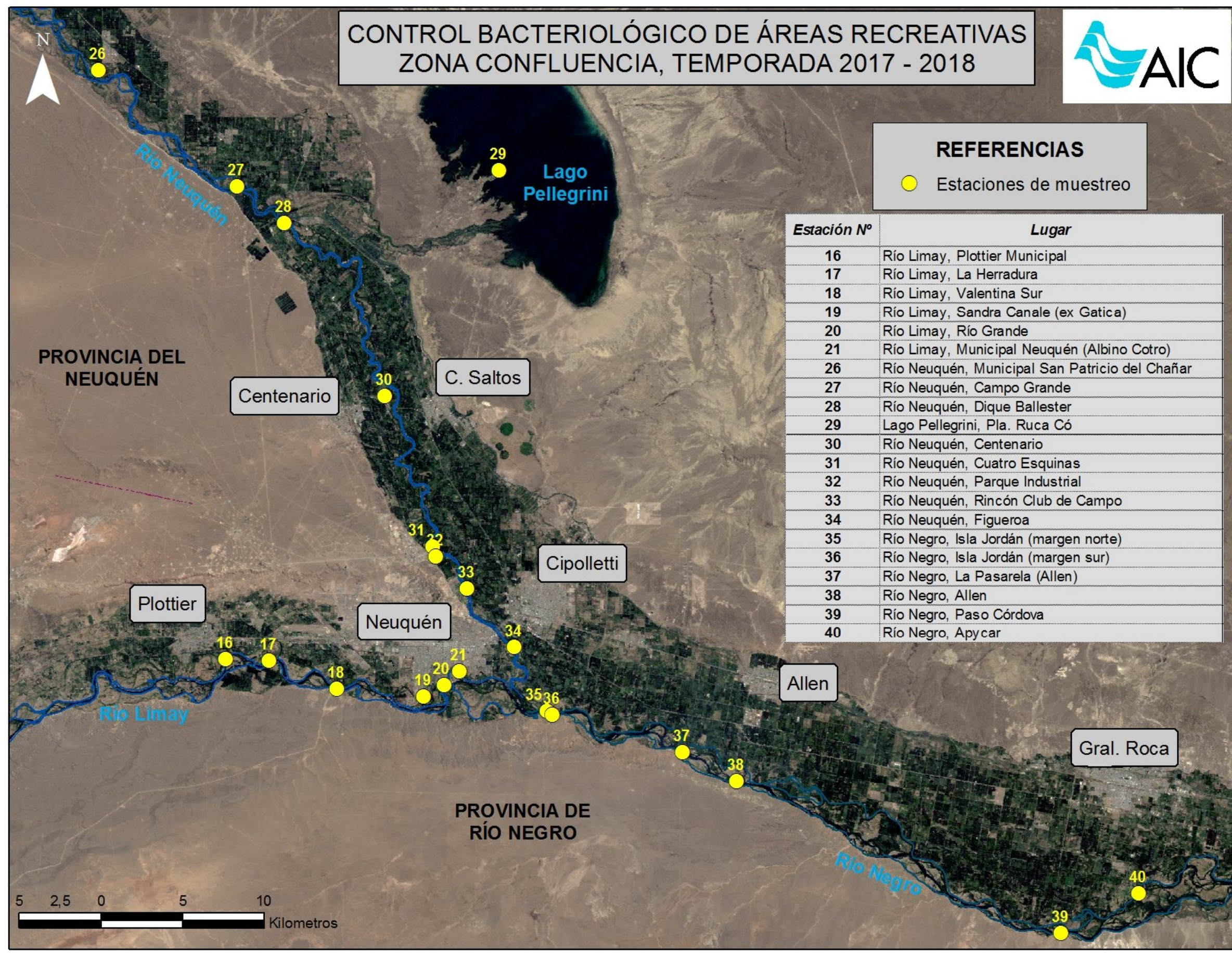
Mapa 1: ubicación general de los sitios



Mapa 2: detalle de los sitios localizados en el lago Nahuel Huapi



Mapa 3: detalle de los sitios localizados en la zona de la Confluencia



5.2. RESULTADOS Y DATOS DE CAMPO DE CADA ÁREA RECREATIVA.

<i>Lago Espejo – Estación N° 1</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Altura de escala (m) ⁽¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
02/11/2017	11:20	12.0	10.0	1.72	2
07/11/2017	11:45	10.0	12.0	1.70	2
13/11/2017	11:00	12.0	14.0	1.73	2
22/11/2017	10:30	16.0	14.0	1.75	2
28/11/2017	10:30	12.0	9.0	1.64	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					2
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁾ Espejo Chico

<i>Lago Correntoso, Camping – Estación N° 2</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota (msnm) ⁽²⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
02/11/2017	11:46	13.0	12.0	2.06	2
07/11/2017	12:10	11.0	12.0	2.07	2
13/11/2017	11:15	11.0	13.0	2.12	11
22/11/2017	10:54	12.0	14.0	2.18	2
28/11/2017	11:00	11.0	7.0	2.16	4
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					3
APTITUD DE USO					APTO

⁽²⁾ Villa La Angostura

<i>Lago Nahuel Huapi, La Brava – Estación N° 3</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota (msnm) ⁽²⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
02/11/2017	12:05	11.0	12.0	2.06	4
07/11/2017	12:40	11.0	9.0	2.07	12
13/11/2017	10:40	11.0	13.0	2.12	120
22/11/2017	11:20	13.0	11.0	2.18	2
28/11/2017	13:30	11.0	7.0	2.16	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					10
APTITUD DE USO					APTO

⁽²⁾ Villa La Angostura

<i>Lago Nahuel Huapi, Playa Serena – Estación N° 4</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota (msnm) ⁽³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2017	11:20	10.0	8.0	769.478	3
08/11/2017	09:55	9.0	8.0	769.516	3
13/11/2017	10:40	13.5	10.0	769.565	3
21/11/2017	10:25	10.0	8.0	769.632	3
28/11/2017	11:10	16.0	11.0	769.610	3
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					3
APTITUD DE USO					APTO

⁽³⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Playa Bonita – Estación N° 5</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2017	12:20	11.0	10.0	769.478	3
08/11/2017	11:10	10.5	10.0	769.516	43
13/11/2017	11:35	13.0	12.0	769.565	23
21/11/2017	11:20	12.0	10.0	769.632	1100
28/11/2017	12:40	s/d	16.2	769.610	15
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					35
APTITUD DE USO					APTO

⁽³⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Puerto San Carlos – Estación N° 6</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2017	12:50	11.0	8.0	769.478	21
08/11/2017	11:50	12.0	9.0	769.516	4
13/11/2017	12:15	17.0	12.0	769.565	3
21/11/2017	11:55	12.0	9.0	769.632	3
28/11/2017	13:25	s/d	15.6	769.610	3
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					5
APTITUD DE USO					APTO

⁽³⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Baln. Centenario (Ñireco) – Estación N° 7</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2017	13:00	11.0	8.0	769.478	7
08/11/2017	12:10	13.0	8.0	769.516	15
13/11/2017	12:35	18.0	12.0	769.565	3
21/11/2017	12:10	12.0	8.0	769.632	9
28/11/2017	13:40	s/d	19.3	769.610	3
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					6
APTITUD DE USO					APTO

⁽³⁾ Bahía López

<i>Lago Nahuel Huapi, Dina Huapi – Estación N° 8</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm ⁽³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
03/11/2017	13:30	12.0	10.0	769.478	3
08/11/2017	12:50	15.0	12.0	769.516	3
13/11/2017	13:00	20.0	13.0	769.565	3
21/11/2017	12:35	14.0	10.0	769.632	3
28/11/2017	09:20	13.0	10.0	769.610	3
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					3
APTITUD DE USO					APTO

⁽³⁾ Bahía López

<i>Río Aluminé, Municipal Aluminé – Estación N° 9</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁴⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	11:04	14.0	8.0	214	11
06/11/2017	10:15	11.0	9.0	202	120
13/11/2017	10:42	15.0	11.0	255	11
20/11/2017	11:00	13.0	10.5	219	47
27/11/2017	12:15	19.0	12.0	190	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					24
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁴⁾ Estación Rahue

<i>Río Chimehuín, Junín de los Andes – Estación N° 10</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁵⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
14/11/2017	s/d	s/d	s/d	96	2
16/11/2017	s/d	s/d	s/d	101	12
23/11/2017	s/d	s/d	s/d	97	12
28/11/2017	s/d	s/d	s/d	91	2
05/12/2017	s/d	s/d	s/d	90	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					9
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁵⁾ Estación Casa de Lata

<i>Embalse Pichi Picún Leufú, Balneario Piedra del Aguila – Estación N° 11</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
14/11/2017	12:00	29.5	19.0	478	21
16/11/2017	12:00	26.5	17.5	478	12
23/11/2017	14:00	s/d	6.5	478	7
28/11/2017	11:20	18.0	8.0	478	47
05/12/2017	10:00	13.0	6.5	478	75
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					24
APTITUD DE USO					APTO

<i>Embalse Ramos Mexía, Balneario Picún Leufu – Estación N° 12</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
14/11/2017	12:00	29.5	19.0	376	21
16/11/2017	12:00	26.5	17.5	376	12
23/11/2017	14:00	s/d	6.5	376	7
28/11/2017	11:20	18.0	8.0	376	47
05/12/2017	10:00	13.0	6.5	377	75
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					23
APTITUD DE USO					APTO

<i>Embalse Ramos Mexía, Balneario Las Huellas – Estación N° 13</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	11:55	18.0	10.0	376	12
06/11/2017	10:47	17.0	12.0	376	2
13/11/2017	10:53	23.0	16.0	376	120
21/11/2017	11:26	18.0	14.0	376	5
28/11/2017	09:13	19.0	13.0	377	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					11
APTITUD DE USO					APTO

<i>Embalse Ramos Mexía, Balneario Boca de Sapo – Estación N° 14</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Cota msnm	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	12:15	20.0	10.0	376	5
06/11/2017	11:15	17.0	12.0	376	12
13/11/2017	10:30	24.0	16.0	376	7
21/11/2017	11:50	19.0	13.0	376	4
28/11/2017	08:44	18.0	13.0	377	2
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					5
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Municipal Senillosa – Estación N° 15</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal ⁽⁶⁾ m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	13:10	20.0	16.1	292	37
06/11/2017	09:30	15.0	14.3	392	21
13/11/2017	09:40	20.0	15.9	392	11
21/11/2017	12:10	23.0	16.2	392	14
27/11/2017	10:00	18.0	16.3	392	21
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					19
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁶⁾ referido al Río Limay en Arroyito, por tratarse de un canal no aforado.

<i>Río Limay, Plottier Municipal – Estación N° 16</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	13:35	21.0	14.2	292	12
06/11/2017	08:50	14.0	13.7	392	47
13/11/2017	09:10	18.0	16.0	392	19
21/11/2017	10:40	20.5	15.5	392	21
27/11/2017	09:00	15.0	16.0	392	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					19
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, La Herradura – Estación N° 17</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	14:00	21.5	15.1	292	21
06/11/2017	08:30	14.0	14.6	392	37
13/11/2017	08:45	17.5	16.3	392	21
21/11/2017	10:15	19.0	16.7	392	12
27/11/2017	08:40	14.0	16.0	392	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					25
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Valentina Sur – Estación N° 18</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	08:10	12.5	14.4	292	550
06/11/2017	08:54	14.0	15.3	392	120
13/11/2017	09:00	23.0	16.3	392	120
09/11/2017	09:20	15.0	14.7	392	231
21/11/2017	08:46	15.0	15.6	392	47
27/11/2017	08:52	16.0	16.7	392	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					147
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Sandra Canale (calle Gatica) – Estación N° 19</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	08:50	14.5	15.6	292	231
06/11/2017	09:34	14.0	14.9	392	550
09/11/2017	10:00	17.0	14.7	392	120
13/11/2017	09:40	20.0	16.7	392	120
21/11/2017	09:20	18.0	16.2	392	120
27/11/2017	09:20	16.0	16.7		32
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					138
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Río Grande – Estación N° 20</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	09:10	14.5	15.7	292	120
06/11/2017	09:50	14.0	15.2	392	231
09/11/2017	10:20	18.0	14.8	392	120
13/11/2017	10:05	21.8	16.9	392	120
21/11/2017	09:37	14.0	16.0	392	47
27/11/2017	09:37	18.0	16.7		120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					114
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Limay, Municipal Neuquén (Albino Cotro) – Estación N° 21</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	09:29	16.0	14.4	292	231
06/11/2017	10:06	14.0	15.8	392	231
09/11/2017	10:40	18.5	14.7	392	231
13/11/2017	11:00	22.3	17.3	392	107
21/11/2017	10:35	17.0	16.7	392	120
27/11/2017	10:30	21.4	17.4		120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					163
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Curi Leuvú, Chos Malal – Estación N° 22</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁷⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	17:25	18.0	12.0	15	21
06/11/2017	16:55	23.0	15.0	11	120
13/11/2017	16:30	19.0	27.0	23	107
21/11/2017	16:20	29.0	19.0	20	120
29/11/2017	18:05	19.0	19.0	23	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					83
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁷⁾ Estación Los Maitenes

<i>Río Agrio, Loncopué – Estación N° 23</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁸⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	13:15	17.0	10.0	52	12
06/11/2017	10:55	14.0	11.0	44	2
13/11/2017	10:30	17.0	10.0	70	2
21/11/2017	10:45	15.0	9.0	54	2
27/11/2017	10:40	14.0	9.0	46	5
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					3
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁸⁾ Estación Est. Huarenchenque

<i>Río Agrio, Las Lajas – Estación N° 24</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽⁹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	14:15	15.0	12.0	97	47
06/11/2017	09:25	11.0	8.0	83	120
13/11/2017	09:35	15.0	10.0	126	120
21/11/2017	09:55	16.0	10.0	97	231
27/11/2017	09:50	16.0	11.0	85	107
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					111
APTITUD DE USO					APTO

⁽⁹⁾ Estación Bajada del Agrio

<i>Arroyo Covunco, Mariano Moreno – Estación N° 25</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹⁰⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	15:20	16.0	11.0	5	12
06/11/2017	08:40	8.0	5.0	5	120
13/11/2017	08:50	11.0	9.0	6	21
21/11/2017	09:00	13.0	9.0	5	47
27/11/2017	08:50	9.0	8.0	5	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					44
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁰⁾ Estación Portada Covunco

<i>Río Neuquén, Municipal San Patricio del Chañar – Estación N° 26</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	09:20	13.0	13.0	120	47
06/11/2017	11:10	14.0	14.6	120	47
13/11/2017	11:40	23.0	18.8	120	47
21/11/2017	10:45	20.0	15.7	131	47
27/11/2017	11:30	20.0	17.3	130	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					36
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° 27</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹¹⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	13:39	20.0	14.8	120	5
08/11/2017	14:00	21.0	17.1	120	7
14/11/2017	13:58	27.0	20.4	120	12
21/11/2017	13:40	20.5	17.4	131	75
28/11/2017	14:24	28.0	20.0	130	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					13
APTITUD DE USO					APTO

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

<i>Río Neuquén, Dique Ballester (Va. Alegre) – Estación N° 28</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	08:45	13.0	12.8	40	75
06/11/2017	10:50	13.5	14.9	41	47
13/11/2017	11:20	22.5	19.3	41	12
21/11/2017	09:45	19.0	15.9	49	37
27/11/2017	11:05	19.5	18.1	50	37
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					36
APTITUD DE USO					APTO

<i>Lago Pellegrini, Pla. Ruca C� – Estación N� 29</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire �C	Temp. agua �C	Cota msnm ⁽¹²⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	12:57	22.0	17.4	271.9	5
08/11/2017	13:11	21.0	18.8	271.9	7
14/11/2017	13:13	28.0	23.0	271.9	12
21/11/2017	12:55	23.5	20.7	271.9	75
28/11/2017	13:21	27.0	21.6	271.9	12
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					13
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹²⁾ En base a lectura de escala municipal del mes de Enero 2018.

<i>Río Neuquén, Centenario – Estación N� 30</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire �C	Temp. agua �C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	08:15	12.0	13.7	40	47
06/11/2017	10:30	13.0	15.4	41	107
13/11/2017	10:55	22.5	19.3	41	75
21/11/2017	08:45	18.0	16.9	49	75
27/11/2017	10:45	18.0	18.5	50	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					80
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Neuquén, Cuatro Esquinas – Estación N� 31</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire �C	Temp. agua �C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	14:19	21.0	15.5	40	107
08/11/2017	14:47	20.0	17.4	41	120
14/11/2017	14:42	28.0	21.5	41	s/d
21/11/2017	14:21	23.0	18.5	49	37
28/11/2017	15:19	28.0	21.1	50	14
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					51
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Neuquén, Parque Industrial – Estación N� 32</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire �C	Temp. agua �C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	11:19	21.0	16.0	40	550
06/11/2017	11:41	14.0	16.2	41	1200
13/11/2017	12:00	25.0	21.6	41	231
21/11/2017	11:50	26.0	18.5	49	231
27/11/2017	11:40	23.6	19.5	50	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					382
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Neuquén, Rincón Club de Campo – Estación N° 33</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	10:50	17.5	17.2	40	1200
06/11/2017	11:16	14.5	16.8	41	550
13/11/2017	11:55	25.0	21.1	41	470
21/11/2017	11:25	18.0	19.2	49	550
27/11/2017	11:15	21.7	19.0	50	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					623
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Neuquén, Figueroa – Estación N° 34</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	10:00	16.0	16.2	40	1200
06/11/2017	10:40	14.5	16.0	41	550
13/11/2017	11:25	23.0	21.6	41	470
21/11/2017	11:00	22.0	19.3	49	470
27/11/2017	10:50	20.8	20.2	50	470
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					585
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Isla Jordán (margen Norte) – Estación N° 35</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	12:07	18.5	16.0	333	1200
08/11/2017	12:23	19.0	19.4	434	1200
14/11/2017	12:28	29.0	23.4	434	1200
21/11/2017	12:09	22.5	17.9	442	1200
28/11/2017	12:38	27.0	20.1	443	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					863
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Isla Jordán (margen Sur) – Estación N° 36</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	11:50	19.0	14.2	333	550
08/11/2017	12:07	21.0	15.2	434	1200
14/11/2017	12:07	26.0	17.7	434	1200
21/11/2017	11:55	23.0	16.3	442	550
28/11/2017	12:25	27.0	18.0	443	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					751
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, La Pasarela (Allen) – Estación N° 37</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	11:18	16.5	15.1	333	550
08/11/2017	11:30	18.0	15.4	434	1200
14/11/2017	11:34	24.0	18.0	434	550
21/11/2017	11:22	19.0	16.5	442	1200
28/11/2017	11:52	25.0	18.3	443	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					751
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Allen – Estación N° 38</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
12-dic	08:43	25.0	20.5	540	231
19-dic	10:28	24.0	21.3	415	120
09-ene	09:30	25.0	22.1	479	231
16-ene	08:32	18.0	21.6	500	120
18-ene	07:33	21.0	21.8	491	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					178
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Paso Córdoba – Estación N° 39</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	10:21	16.0	14.3	333	1200
08/11/2017	10:36	16.5	15.0	434	550
14/11/2017	10:42	21.0	19.8	434	550
21/11/2017	10:30	18.0	18.3	442	550
28/11/2017	10:49	22.0	19.5	443	1200
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					751
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Defensa Apycar – Estación N° 40</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	10:03	15.0	13.8	333	1200
08/11/2017	10:18	17.0	15.7	434	1200
14/11/2017	07:33	17.5	18.8	434	1200
21/11/2017	07:29	10.0	16.2	442	1200
28/11/2017	06:59	14.5	18.2	443	1200
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					1200
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Cervantes – Estación N° 41</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	09:37	13.0	13.1	333	550
08/11/2017	09:50	16.0	15.5	434	231
14/11/2017	07:58	20.5	18.6	434	120
21/11/2017	07:56	12.0	15.8	442	231
28/11/2017	07:44	17.0	17.7	443	550
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					287
APTITUD DE USO					NO APTO

<i>Río Negro, Mainqué – Estación N° 42</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	09:17	13.0	13.8	333	107
08/11/2017	09:30	15.0	16.0	434	120
14/11/2017	08:19	19.5	18.8	434	120
21/11/2017	08:15	12.0	15.8	442	75
28/11/2017	08:03	15.5	17.9	443	37
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					84
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Ing. Huergo – Estación N° 43</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	08:56	13.0	13.7	333	120
08/11/2017	07:47	13.0	16.2	434	120
14/11/2017	08:38	22.0	19.3	434	120
21/11/2017	08:34	13.0	16.0	442	120
28/11/2017	08:22	17.5	18.0	443	231
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					137
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Va. Regina – Estación N° 44</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	08:19	12.0	13.5	333	120
08/11/2017	08:18	14.0	15.8	434	120
14/11/2017	09:09	23.0	19.6	434	120
21/11/2017	09:06	14.5	16.4	442	75
28/11/2017	09:08	20.0	18.6	443	120
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					109
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Chichinales – Estación N° 45</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	07:48	10.0	14.4	333	120
08/11/2017	08:43	14.0	16.5	434	120
14/11/2017	09:34	22.0	21.1	434	21
21/11/2017	09:30	15.0	17.2	442	21
28/11/2017	09:41	20.5	20.0	443	47
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					50
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Chelfororó – Estación N° 46</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	09:20	13.0	15.3	333	4
06/11/2017	09:10	12.0	16.6	434	43
13/11/2017	08:40	15.5	19.4	434	23
21/11/2017	08:45	11.0	17.2	442	43
27/11/2017	08:24	12.5	19.1	443	23
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					20
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Chimpay – Estación N° 47</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	10:20	14.0	15.7	334	9
06/11/2017	10:05	12.0	16.7	433	23
13/11/2017	10:05	18.0	19.6	433	9
21/11/2017	09:30	14.0	17.6	443	15
27/11/2017	09:30	13.0	19.3	443	4
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					10
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro, Darwin – Estación N° 48</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	11:30	17.0	17.4	334	43
06/11/2017	11:02	14.5	18.0	433	240
13/11/2017	10:58	24.0	22.4	433	150
21/11/2017	10:30	17.5	18.8	443	93
27/11/2017	10:20	14.5	20.4	443	1100
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					174
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro (brazo norte), Luis Beltrán – Estación N° 49</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹³⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	11:33	18.0	18.2	215	43
07/11/2017	09:30	18.0	17.9	294	43
14/11/2017	10:30	26.0	23.7	294	4
22/11/2017	09:40	20.0	20.5	302	4
28/11/2017	11:20	23.5	22.5	302	4
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					10
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 norte), Choele Choel – Estación N° 50</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	10:55	15.0	15.9	269	15
06/11/2017	11:40	15.0	17.2	368	93
13/11/2017	11:40	23.0	20.8	368	38
21/11/2017	11:10	17.0	18.2	378	23
27/11/2017	10:00	15.0	20.2	378	93
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					41
APTITUD DE USO					APTO

<i>Río Negro (brazo sur), Lamarque – Estación N° 51</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹⁴⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	10:15	16.5	15.4	9	23
08/11/2017	10:48	13.5	18.0	10	240
14/11/2017	09:50	24.0	22.4	10	43
22/11/2017	08:55	18.0	18.5	10	43
28/11/2017	10:25	19.0	20.8	11	93
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					62
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁴⁾ estimado.

<i>Río Negro (brazo sur), Pomona – Estación N° 52</i>					
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s ⁽¹⁵⁾	Escherichia coli (NMP/100 mL)
30/10/2017	09:45	15.0	16.1	39	43
08/11/2017	07:45	13.5	17.6	40	93
14/11/2017	09:20	22.5	21.9	40	460
22/11/2017	08:20	18.0	18.9	40	460
28/11/2017	11:15	23.0	22.7.1	41	23
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					114
APTITUD DE USO					APTO

⁽¹⁵⁾ estimado. Considera restitución de Central Céspedes.

<i>Río Negro, Gral. Conesa (La Ribera) – Estación N° 53</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Escherichia coli (NMP/100 mL)	
30/10/2017	17:15	21.0	17,5	293	12	
06/11/2017	16:45	20.0	19.0	298	58	
13/11/2017	18:40	26.0	22,2	399	12	
21/11/2017	18:15	23,5	19,5	401	21	
27/11/2017	18:15	20.0	22.0	407	12	
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					18	
APTITUD DE USO					APTO	

<i>Río Negro, C. de Patagones (1ª Bajada, Pte. Nuevo) – Estación N° 54</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	11:35	17.0	17.5	278	s/d	43
10/11/2017	10:20	19.0	19.5	386	s/d	43
13/11/2017	12:06	25.5	21.8	386	s/d	15
22/11/2017	12:10	22.5	21.0	387	s/d	3
27/11/2017	12:00	17.5	20.9	386	s/d	43
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					20	
APTITUD DE USO					APTO	

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

<i>Río Negro, Viedma (Barco Hundido) – Estación N° 55</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	11:15	17.2	17.8	278	s/d	240
10/11/2017	10:05	19.0	18.8	386	s/d	460
13/11/2017	11:51	25.5	21.5	386	s/d	23
16/11/2017	10:37	22.0	21.3	387	s/d	93
22/11/2017	11:52	23.0	20.1	386	s/d	150
27/11/2017	11:46	18.5	21.0	396		240
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					143	
APTITUD DE USO					APTO	

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

<i>Río Negro, Viedma (Municipal) – Estación N° 56</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
13/11/2017	11:30	25.5	21.4	386	s/d	240
16/11/2017	10:48	25.0	21.2	387	s/d	240
22/11/2017	11:20	24.5	21.8	386	s/d	93
27/11/2017	11:25	18.5	20.9	396	s/d	240
06/12/2017	08:50	23.0	23.0	351	s/d	240
MEDIA GEOMÉTRICA (G)					199	
APTITUD DE USO					APTO	

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

<i>Río Negro, C. de Patagones (Malecón, Pte. Viejo) – Estación N° 57</i>						
Fecha	Hora	Temp. aire °C	Temp. agua °C	Caudal m ³ /s	Marea (¹⁶)	E. coli (NMP/100 mL)
31/10/2017	11:50	19.0	18.3	278	s/d	43
10/11/2017	10:25	19.0	19.2	386	s/d	240
13/11/2017	12:19	26.0	21.7	386	s/d	43
22/11/2017	12:30	22.5	20.7	387	s/d	23
27/11/2017	12:11	20.5	20.7	386	s/d	93
MEDIA GEOMÉTRICA (G)						62
APTITUD DE USO						APTO

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