

Boletín de Calidad del Agua Potable

Noviembre de 2004



Superintendencia de Servicios Sanitarios

Moneda 673, piso 9. Código postal 6500721. Teléfono 56 2 382 4000, Fax 56 2

382 4003, Santiago, Chile.

siss@siss.cl • www.siss.cl

El boletín mensual de calidad del agua da cuenta del cumplimiento de las normas de calidad del agua por parte de las empresas que prestan el servicio de distribución en zonas urbanas¹. El cumplimiento de dichas normas asegura que el agua es potable y por tanto apta para el consumo humano.

Los controles de calidad informados son los realizados mensualmente por las propias empresas operadoras.

Adicionalmente, se informan los controles paralelos equivalentes que realiza la Superintendencia con el objeto de verificar la información de los autocontroles².

El agua distribuida por los servicios públicos de agua potable debe cumplir con los requisitos bacteriológicos, de desinfección, físicos, químicos y radiactivos³ establecidos en la norma NCh409.Of84. La misma norma establece los procedimientos de inspección y muestreo que las empresas sanitarias deben realizar para asegurar el cumplimiento de estos requisitos. Esto

¹ Se excluyen empresas que aún no entran en operación o que aún no son fiscalizadas por la Superintendencia.

² No se informan los controles puntuales que puede haber realizado la Superintendencia a propósito de denuncias o detección de problemas en algún servicio específico, si no sólo los controles paralelos equivalentes.

³ La norma señala límites máximos para algunos parámetros radiactivos, y para otro tipo de parámetros tales como pesticidas y triclorometano, pero no establece exigencias de controles de muestreos periódicos. El control de elementos radioactivos corresponde a la Comisión Chilena de Energía Nuclear.



permite que la calidad del agua potable distribuida por las empresas sea la adecuada para el consumo humano y no ponga en riesgo la salud de la población.

Además de la norma señalada, los prestadores deben dar cumplimiento a las instrucciones de la Superintendencia, emitidas por oficios N°287 del 17.07.90, N°44 del 17.01.91, N°1.138 del 28.09.94 y N°2.856 del 29.11.99, que se refieren a los informes de control de calidad que deben enviar periódicamente a la Superintendencia y a aspectos que dicen relación con la supervigilancia, representatividad y muestreo.

Los prestadores de servicios públicos sanitarios están obligados a garantizar y controlar permanentemente y a su cargo, la calidad del agua potable que suministran a los clientes de acuerdo a las normas respectivas. Para ello efectúan autocontroles que son enviados mensualmente a la Superintendencia de Servicios Sanitarios en un informe que resume los resultados obtenidos, con excepción del análisis químico que se entrega una vez en el año.

La Superintendencia acepta como válidos, los análisis elaborados por laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Normalización (INN), según convenio suscrito entre ambas instituciones. A la fecha se han acreditado 42 laboratorios para análisis de aguas a lo largo de todo el país⁴.

Cuadro 1 Normas de autocontrol de las empresas sanitarias Norma Chilena Oficial 409

Requisitos de calidad	Nº mínimo de muestras por servicio	Distribución de las muestras
Control bacteriológico		
No más del 10% de las muestras mensuales puede tener más de 1 coliformes/100ml y no más del 5% del total de muestras puede tener más de 5 coliformes/100ml	Muestras mensuales de acuerdo al número de habitantes: Desde 4 muestras (mínimo) para menos de 4.100 habitantes, hasta 500 muestras (mínimo) para más de 4.690.000 habitantes	Uniforme en el mes
Control de desinfección		
No más del 20% de las muestras mensuales puede tener menos de 0,2 mg./litro de cloro libre residual y no más del 5% del total de muestras puede tener 0,0 mg/litro de cloro libre residual	Muestras mensuales de acuerdo al número de habitantes: Desde 30 muestras (mínimo) para menos de 28.000 habitantes, hasta 500 muestras (mínimo) para más de 4.690.000 habitantes	Uniforme en el mes
Control de parámetros físicos		
Turbiedad: Menos de 5 unidades de turbiedad Color: Menos de 20 unidades de color Inodora Insípida	Sólo fuentes subterráneas: una muestra mensual Al menos 1 fuente superficial: una muestra semanal	Uniforme en el mes
Control de parámetros químicos		
Concentraciones máximas para 21 elementos químicos.	1 muestra por servicio	Anual

⁴ El listado de laboratorios acreditados se encuentra en el sitio www.siss.cl, en la sección "La Superintendencia/Fiscalización/Laboratorios de Aguas"



Con el objeto de verificar la información de los autocontroles de las empresas sanitarias, la Superintendencia realiza controles directos, paralelos y equivalentes, que se orientan a la verificación del cumplimiento de los requisitos bacteriológicos, de desinfección y de turbiedad.

Además, con el propósito de resguardar la confiabilidad de los resultados de los análisis realizados por los laboratorios acreditados o en proceso de acreditación, la Superintendencia de Servicios Sanitarios realiza controles de calidad de los parámetros químicos más relevantes mediante análisis de muestras especialmente preparadas para estos efectos.

La Ley 18.902 de la Superintendencia de Servicios Sanitarios, en su artículo 11, establece sanciones para aquellas empresas que presenten controles de calidad insatisfactorios. Además, en algunos casos, la corrección de estos incumplimientos implica mejoramientos de la infraestructura existente de cada servicio.

1. Resultados generales correspondientes a los autocontroles realizados durante noviembre de 2004

Durante el mes de noviembre de 2004 fueron controladas 40 empresas que operan un total de 348 servicios de agua potable⁵ y atienden a más de 14 millones de habitantes del país.

Durante este mes, 3 empresas no informaron sus autocontroles bacteriológicos, de desinfección y de parámetros físicos; la Empresa de Agua Potable Los Molles del balneario de igual nombre en la región de Valparaíso; la Cooperativa Sagrada Familia que opera en la región del Maule; y la empresa SASIPA que provee el servicio en Isla de Pascua.

Todos los demás servicios y empresas cumplieron íntegramente con la entrega de información.

Al analizar los 345 informes recibidos este mes, correspondientes cada uno a un servicio de agua potable, se observa que cinco de ellos no cumplen con los requisitos de muestreo de parámetros bacteriológicos, todos cumplen la norma de desinfección y siete incumplen las normas de parámetros físicos.

⁵ El anexo muestra el listado de todas las empresas y servicios controlados. En la gran mayoría de los casos, una localidad cuenta con un único servicio de agua potable. En algunos casos una localidad puede contar con más de un servicio, o bien, un servicio abastecer dos localidades.



Todos los incumplimientos se producen de la Región Metropolitana hacia el sur, en las empresas ESSBÍO, Aguas Nuevo Sur Maule, ESSAL, Aguas Andinas, Cooperativa Maule, La Leonera y SEPRÁ.

Cuadro 2 Resumen de resultados del autocontrol de agua potable primer semestre 2004 y mes de noviembre de 2004

	Control Bacteriológico		Control de Desinfección		Control Parámetros Físicos	
	Nov. 2004	1 ^{er} sem. 2004	Nov. 2004	1 ^{er} sem. 2004	Nov. 2004	1 ^{er} sem. 2004
Entregaron informes						
N° Empresas	37	38	37	38	37	38
N° Servicios	345	346	345	346	345	346
Grado de cumplimiento inferior al 100%						
N° Empresas	3	9	0	2	4	12
N° Servicios	5	12	0	2	7	30

A nivel país, los resultados del mes de noviembre muestran un grado de cumplimiento de 99,6% en cuanto a calidad bacteriológica, 100% en calidad de desinfección y 99,5% en parámetros físicos.

Durante este mes la Superintendencia no realizó controles paralelos.

Los anexos muestran los resultados del autocontrol para todos los servicios y las fórmulas de cálculo de indicadores de cumplimiento.

Cuadro 3 Grado de cumplimiento autocontrol principales empresas

Reg	Empresa	Cumplimiento (%)					
		Requisitos Bacteriológicos		Requisitos de Desinfección		Parámetros Físicos	
		1 ^{er} sem 2004	Nov-2004	1 ^{er} sem 2004	Nov - 2004	1 ^{er} sem 2004	Nov2004
I	Aguas del Altiplano/Essat	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
II	Aguas de Antofagasta	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
III	Aguas Chañar/EMSSAT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%	100,0%
IV	Aguas Del Valle	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%	100,0%
V	Esval	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%
V	Coopagua	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
VI y VIII	Essbio	99,8%	99,1%	100,0%	100,0%	99,4%	100,0%
VII	A. Nuevo Sur Maule	99,9%	100,0%	100,0%	100,0%	99,7%	96,8%
IX	Aguas Araucanía/Essar	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,9%	100,0%
X	Essal	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	97,8%	99,2%
X	Aguas Décima	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
XI	A. Patagonia De Aysén	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,5%	100,0%
XII	Aguas Magallanes/Esmag	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
RM	Aguas Andinas	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	100,0%	98,6%
RM	Smapa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
RM	Aguas Cordillera	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
RM	Servicomunal	95,8%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
RM	Aguas Manquehue	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
RM	Aguas Los Dominicos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	95,8%	100,0%
	Total País⁶	99,4%	99,6%	100,0%	100,0%	99,5%	99,5%

⁶ Incluye la totalidad de empresas que informaron.



1.1. Resultados del control bacteriológico

Durante el mes de noviembre, se presenta incumplimiento sólo en materias de muestreo de la calidad bacteriológica del agua en los servicios de Maule de la Cooperativa Maule; Nancagua, Coelemu y Los Alamos de la empresa ESSBÍO; y Lo Prado de la empresa SEpra (Región Metropolitana). Ningún servicio presenta problemas de calidad bacteriológica según los informes de autocontrol.

Cuadro 4 Servicios que no cumplen la norma de parámetros bacteriológicos noviembre 2004

Reg.	Empresa	Servicio	Pob. Abast.	Informes Que No Cumplen Con La Norma De Requisitos Bacteriológicos			Indicador De Cumplimiento		
				Días	Muestras	Calid.	Muestreo	Calidad	Total
VII	Coop. Maule	Maule	4.979	X	X		0%	100%	50%
VI	Essbíó	Nancagua	7.846	X			50%	100%	75%
VIII		Coelemu	10.185	X			50%	100%	75%
VIII		Los Alamos	17.895	X			50%	100%	75%
RM	Sepra	Lo Prado	187	X			50%	100%	75%
	Total Población Afectada		41.092						
	Total País		14.115.277	5	1	0	99,1%	100%	99,6%

1.2. Resultados del control de desinfección

Todos los informes enviados por las empresas cumplen con las normas de muestreo y calidad de desinfección del agua en el mes de noviembre, según el autocontrol.

1.3. Resultados control de parámetros físicos

De acuerdo al cuadro 5, del total de informes recibidos, seis incumplen por superar la norma de turbiedad del agua y sólo uno la norma de color, mientras que todos cumplen con los requisitos de olor y sabor del agua potable.

Los siete servicios que incumplen corresponden a cuatro empresas; Aguas Nuevo Sur Maule, en los servicios Curanipe, Iloca, Gualleco y Los Queñes en la región del Maule; ESSAL, en el servicio de Paillaco de la región de Los Lagos; La Leonera que opera el servicio en la localidad de La Parva en la zona cordillerana de la región Metropolitana; y Aguas Andinas en el servicio de Las Vertientes/El Canelo en el sector del Cajón del Maipo de la Región Metropolitana.



Cuadro 5 Servicios que no cumplen la norma de parámetros físicos noviembre 2004

REG.	Empresa	Servicio	Pop. Abast.	Informes Que No Cumplen con La Norma De Parámetros Físicos				Indicador De Cumplimiento Servicio
				Turb.	Color	Olor	Sabor	
VII	A. Nuevo Sur Maule	Curanipe	1.038	X				75,0%
VII		Gualleco	516	X				75,0%
VII		Iloca	566	X				75,0%
VII		Los Queñes	478	X				75,0%
X	Essal	Paillaco	8.349		X			75,0%
RM	Aguas Andinas	Las Vertientes/El Canelo	3.458	X				75,0%
RM	La Leonera	La Leonera	50	X				75,0%
Total Población Afectada		14.455						
Total País		14.115.277		6	1	0	0	99,5%

Anexo N°1 Fórmulas de cálculo de indicadores de cumplimiento

1. Para efectos de evaluación de resultados de los controles bacteriológico y de desinfección por servicio, se ha definido un indicador de cumplimiento total, que incorpora tanto aspectos de muestreo como de calidad de cumplimiento.

El indicador se calcula para cada servicio de la siguiente forma:

Cumplimiento total del servicio = (Cumplimiento en muestreo + Cumplimiento en calidad)/2

Donde,

■ Cumplimiento en muestreo = (Cumplimiento N° de días + Cumplimiento N° de muestras)/2,

- Cumplimiento N° de días adquiere valor 100% si la empresa cumplió con los días de muestreo establecidos en la norma y 0% si no cumplió con el total de días de muestreo establecidos en la norma,
- Cumplimiento N° de muestras adquiere valor 100% si la empresa cumplió con las muestras establecidas en la norma y 0% si no cumplió con el total de muestras establecidos en la norma.

■ Cumplimiento en calidad adquiere valor 100% si la empresa tuvo resultado satisfactorio en las muestras realizadas según la norma y 0% si no tuvo resultado satisfactorio en las muestras realizadas según la norma.

2. Para la evaluación de los resultados del control físico, se ha definido como indicador por servicio, el porcentaje de los parámetros que cumplieron los requisitos, con respecto a un total de cuatro parámetros evaluados.

3. Los resultados a nivel de empresa se calculan de la misma manera, empleando como base el número total de informes enviado por la empresa en el periodo analizado.

Anexo N°2 Resultados del autocontrol por servicio y empresa noviembre 2004

Reg.	Empresa	Servicio de Agua Potable	N° de informes que no cumplen con la norma										INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS							
			Control Bacteriológico			Control de Cloro Residual			Control de parámetros físicos				Control Bacteriológico			Control de Cloro Residual			Parámetros Físicos	
			Días muestreo	N° muestras	Calidad	Días muestreo	N° muestras	Calidad	Turbiedad	Color	Olor	Sabor	Cumplimiento muestreo	Cumplimiento calidad	Cumplimiento total	Cumplimiento muestreo	Cumplimiento calidad	Cumplimiento total	Cumplimiento	
	Total MELIPILLA NORTE		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SANTA ROSA DEL PERAL	SANTA ROSA DEL PERAL											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total SANTA ROSA DEL PERAL		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	A. SANTIAGO	SERV.A.P. BARNECHEA											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	A. SANTIAGO	SERV.A.P.VALLE ESCONDIDO											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total A. SANTIAGO PONIENTE		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	LA LEONERA	LA PARVA							1				100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	
	Total LA LEONERA		1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	
13	SEPPA	LO PRADO		1									50,0%	100,0%	75,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total SEPPA		1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50,0%	100,0%	75,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SERVICOMUNAL	COLINA-ESMERALDA											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SERVICOMUNAL	LAMPA											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total SERVICOMUNAL		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SMAPA	MAIPU - CERRILLOS											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SMAPA	MAIPU - EL ABRAZO											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SMAPA	MAIPU - HARAS FIGURON											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
13	SMAPA	MAIPU - SAN JOSE											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total SMAPA		4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
5	SASIPA	AGRICOLA Y SERV.ISLA DE PASCUA		s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
	Total SASIPA		1	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
5	E.A.P. LOS MOLLES	LOS MOLLES		s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
	Total E.A.P.LOS MOLLES		1	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
7	SAGRADA FAMILIA	SAGRADA FAMILIA		s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
	Total SAGRADA FAMILIA		1	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i	s/i
	Total general		348	5	1	0	0	0	0	6	1	0	99,1%	100,0%	99,6%	100,0%	100,0%	100,0%	99,5%	