



BOLETÍN DE CALIDAD DE AGUA POTABLE ENERO 2003

El presente informe da cuenta de los resultados de las mediciones de calidad del agua potable realizadas durante el mes de enero de 2004 de todas las empresas que prestan el servicio de distribución en zonas urbanas¹. Estos controles son realizados periódicamente por las propias empresas operadoras y paralelamente por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

Durante el mes de enero fueron controladas 39 empresas que operan un total de 345 servicios², y atienden a 14.027.176 habitantes del país.

Cabe Destacar que a partir de este mes entra en operación Aguas de Antofagasta empresa que adquirió los derechos de explotación de la empresa ESSAN, licitada a fines del año recién pasado.

Durante enero de 2004, seis empresas no informaron sus autocontroles bacteriológicos, de desinfección y de parámetros físicos; Cooperativa de Agua Potable Pichidangui, SASIPA que provee el servicio en Isla de Pascua, Empresa de Agua Potable Los Molles, Cooperativa Maule, Explotaciones Sanitarias y el

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

² En este caso, servicio de agua potable se refiere a un sistema de abastecimiento, que considera en conjunto las etapas de producción y distribución de agua potable, siendo lo fundamental, que sus redes de distribución sean independientes. En la mayoría de los casos, un servicio se identifica con una localidad.

Servicio de Agua Potable de Barnechea para los servicios de Valle Escondido y Barnechea.

Todos los demás servicios y empresas cumplieron íntegramente con la entrega de información, lo que da cuenta de un alto grado de sometimiento de las empresas a la normativa vigente en esta materia, correspondiente a un 98%.

Cuadro 1 Resumen resultados del autocontrol de agua potable enero 2004- total 2003

	Control Bacteriológico		Control De Desinfección		Control Parámetros Físicos	
	Enero 2004	Total 2003	Enero 2004	Total 2003	Enero 2004	Total 2003
Empresas que entregaron informes	33	37	33	37	33	37
Servicios que entregaron informes	338	343	338	343	338	343
Numero de informes enviados ³	338	341	338	341	338	341
Empresas con nivel de cumplimiento inferior al 100%	4	11	0	3	4	16
Servicios con nivel de cumplimiento inferior al 100%	4	16	0	3	5	68

Los indicadores de cumplimiento de la normativa se muestran estables respecto al año anterior, destacando los altos grados de cumplimiento de la normativa vigente. Todos los parámetros

³ Corresponde al promedio mensual para el año 2003

presentan grados de cumplimiento superiores a un 99%; un 99,6% en materia bacteriológica y parámetros físicos y un 100% en desinfección.

Durante este mes no se realizaron controles paralelos de calidad del agua ni se establecieron sanciones para las empresas sanitarias.

Cuadro 2 Indicadores de cumplimiento principales empresas enero 2004-total 2003.

N°	Empresa	Cumplimiento (%)					
		Requisitos Bacteriológicos		Requisitos de Desinfección		Parámetros Físicos	
		Enero 2004	Total 2003	Enero 2004	Total 2003	Enero 2004	Total 2003
1	Essat	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
2	Essan	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
3	Emssat	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%
4	Essco	100,0%	99,7%	100,0%	100,0%	98,9%	99,9%
5	Esva	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%	99,3%
6	Coopagua	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	97,9%
7	Essbio	99,0%	99,7%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%
8	Aguas Nuevo Sur Maule	99,2%	99,9%	100,0%	99,9%	99,2%	99,5%
9	Essar	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%
10	Essal	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,4%	97,7%
11	Aguas Décima	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
12	Aguas Patagonia	100,0%	99,2%	100,0%	100,0%	100,0%	99,0%
13	Esmag	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
14	Aguas Andinas	100,0%	100,0%	100,0%	99,8%	100,0%	100,0%
15	Smapa	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
16	Aguas Cordillera	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
17	Servicomunal	100,0%	99,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
18	Aguas Manquehue	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,3%
19	Aguas Los Dominicos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total	99,6%	99,7%	100%	99,9%	99,6%	99,2%

Los anexos muestran el detalle por servicio de todos los resultados, las empresas incluidas y las fórmulas de cálculo de indicadores de cumplimiento.

I. Normas de Calidad del Agua Potable

El agua distribuida por los servicios públicos de agua potable debe cumplir con los requisitos bacteriológicos, de desinfección, físicos, químicos y radiactivos⁴ 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 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.

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.

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°1138 del 28.09.94 y N°2856 del 29.11.99, que se refieren a los informes de control de calidad que deben enviar periódicamente a la SISS y a aspectos que dicen relación con la supervigilancia, representatividad y otros aspectos relacionados con el muestreo.

El cuadro N° 3 muestra los tipos de autocontrol que deben realizarse, los requisitos de calidad para cada tipo de control, el número de muestras mínimo y la distribución de éstas por periodo de tiempo.

⁴ El control de elementos radioactivos corresponde a la Comisión Chilena de Energía Nuclear. La norma señala límites máximos para algunos parámetros radiactivos, tales como pesticidas y triclorometano, pero no establece exigencias de controles de muestreos periódicos, por lo cual estos análisis no se incluyen en este informe.

**Cuadro 3 Normas de autocontrol de las empresas sanitarias
Norma Chilena Oficial 409**

Tipo De Control	Requisitos de Calidad	Nº mínimo de muestras por servicio	Distribución de las muestras
Bacteriológico	Menos del 10% de las muestras mensuales puede tener más de 1 coliformes/100ml y menos 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
Desinfección	Menos del 20% de las muestras mensuales puede tener menos de 0,2 mg./litro de cloro libre residual y menos 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
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
Químicos	Concentraciones máximas para 21 elementos químicos.	1 muestra por servicio	anual

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, salvo el análisis químico que se entrega una vez en el año.

Para resguardar la confiabilidad de los análisis del agua potable, los laboratorios que prestan este servicio a las empresas sanitarias deben cumplir con los requisitos y competencias técnicas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios.

La Superintendencia de Servicios Sanitarios acepta como válidos, los análisis elaborados por laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Normalización (INN), según convenio suscrito entre ambas Instituciones. A enero de 2004 se han acreditado 36 laboratorios para análisis de aguas a lo largo de todo el país.

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 anuales de calidad de los análisis de los parámetros químicos más relevantes mediante análisis de muestras patrones 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.

II Resultados generales correspondientes a los autocontroles realizados durante enero de 2004

II.1. Resultados del control bacteriológico

Durante enero de 2004, los prestadores remitieron a la Superintendencia un total de 338 informes de control bacteriológico para 338 servicios. El número total de muestras informadas durante el mes es de 12.598, de las cuales un 1,1% presentó más de 1 col/100 ml y 0,6% más de 5 col/100ml.

De acuerdo al cuadro 4, del total de empresas que informaron, 4 servicios no cumplen cabalmente con la norma, correspondientes a 4 empresas. De ellos, 3 incumplen en materias de muestreo y sólo 1 presentó gérmenes del grupo coniforme en la localidad de Cañete.

Todo el resto de los servicios presenta un 100% de cumplimiento en calidad bacteriológica.

Del total de informes recibidos a nivel país, 2 no cumplen con el número de días que debieron realizarse las muestras, 2 no cumplen con las muestras exigidas y 1 presenta coliformes superiores a la norma. En consecuencia, el grado de cumplimiento de la normativa bacteriológica a nivel país es de un 99,6%.

Cuadro 4 Control bacteriológico por servicio enero 2004

Empresa	Serv.	Pob.	Informes que no cumplen con la norma bacteriológica			Indicador de cumplimiento de parámetros bacteriológicos		
			Días	Muestras	Calid.	Muestreo	Calidad	Total
Aguas Nuevo Sur Maule S.A.	Linares	73.241	x			50%	100,0%	75,0%
Coop. Sagrada Familia	Sag. Familia	3.440	x	x		0%	100,0%	50%
Esssi	San Isidro	18.216		x		50%	100,0%	75,0%
Essbio S.A.	Cañete	18.797			x	100,0%	0%	50%
Total País		14.027.176	2	2	1	99,4%	99,7%	99,6%

II.2. Resultados del control de desinfección

Durante el mes de enero de 2004, los prestadores remitieron a la Superintendencia un total de 338 informes de control de desinfección para 338 servicios. El número total de muestras informadas durante el año es de 29.845, de las cuales un 0,01% presentó menos de 0,2 mg/L de cloro y 0,01%, no contiene desinfectante.

Todas las empresas y servicios presentaron un 100% de cumplimiento en muestreo y calidad de desinfección.

II.3. Resultados del control de parámetros físicos

Durante enero de 2004, los prestadores remitieron a la Superintendencia un total de 338 informes de control de parámetros físicos para 338 servicios. El número total de

muestras informadas durante el año es de 12.777 para turbiedad, de las cuales un 0,43% presentó más de 5 unidades de turbiedad y ninguna más de 50 unidades de turbiedad, 1.496 muestras de color y 1.305 de olor y sabor.

El cumplimiento a nivel de empresa del conjunto de parámetros físicos que establece la norma, se muestra en cuadro 5.

De acuerdo al cuadro 5, del total de servicios informados y del total de informes recibidos, 4 no cumplen los parámetros de turbiedad y sólo uno en el requisito de ausencia de color. Ningún servicio presenta informes que incumplen las normas relativas al olor y al sabor.

Todo el resto de los servicios presentan un 100% de cumplimiento en cuanto a sus parámetros físicos.

En consecuencia, el grado de cumplimiento a nivel país es de 99,6%.

Superintendencia de Servicios Sanitarios
Moneda 673, Piso 9
Teléfono: (56-2) 382 4019 Fax: (56-2) 382 4002
Santiago, Chile
e-mail: siss@siss.cl [http:// www.siss.cl](http://www.siss.cl)

Cuadro 5 Control de parámetros físicos por servicio enero 2004

Empresa	Servicio	Pob.	Informes que no cumplen con la norma				Indicador de Cumplimiento
			Turb.	Color	Olor	Sabor	
Esva S.A.	Laguna	128	X				75,0%
	San Esteban	4.005	X				75,0%
Aguas Nuevo Sur Maule S.A.	Iloca	566	X				75,0%
Essco S.A.	Illapel	25.968	X				75,0%
Essal S.A.	Castro	26.300		X			75,0%
Total País	14.027.176		4	1	0	0	99,6%

ANEXO N°1 CALCULO DE INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

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 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,

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

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.

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 al total de parámetros evaluados.

ANEXO N° 2 RESULTADOS AUTOCONTROLES POR EMPRESA Y SERVICIO																				
INFORMES QUE NO CUMPLEN CON LA NORMA																				
INDICADOR DE CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS																				
Región	Empresa	Localidad	Control Bacteriológico			Control de Cloro Residual			Control Fico				Control Bacteriológico			Control de Cloro Residual			Parámetros Físicos	
			Días Bacteriológico	Muestras Bacteriológico	Calidad Bacteriológico	Días Cloro Residual	Muestras Cloro Residual	Calidad Cloro Residual	Turbiedad Calidad	Color	Olor	Sabor	Cumplimiento muestreo	Cumplimiento calidad	Cumplimiento total	Cumplimiento muestreo	Cumplimiento calidad	Cumplimiento total	Cumplimiento	
	Cuenta MELIPILLA NORTE		1											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		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Cuenta SANTA ROSA DEL PERAL		1											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
13	SERVICOMUNAL	SERVICOMUNAL COLINA-ESMERALDA												100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
13	SERVICOMUNAL	SERVICOMUNAL LAMPA												100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Total SERVICOMUNAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Cuenta SERVICOMUNAL		2											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		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	Cuenta SMAPA		4											100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
	COOPERATIVA DE AGUA POTABLE PICHIDANGUI	PICHIDANGUI	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	S/I
	SASIPA	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	S/I
	EMPRESA DE AP 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	S/I
	COOPERATIVA MAULÉ	MAULÉ	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	S/I
	EXPLORACIONES SANITARIAI	QUILICURA	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	S/I
	SAPSBÁ	VALLE ESCONDIDO	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	S/I
		BARNECEHA	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	S/I
	Total general		350	2	2	1	0	0	0	4	1	0	0	99,4%	99,7%	99,6%	100,0%	100,0%	100,0%	99,6%