

**BOLETÍN DE CALIDAD
DEL AGUA POTABLE MARZO 2004**

El presente informe da cuenta del cumplimiento de las normas de calidad del agua potable, de acuerdo a las mediciones realizadas durante el mes de marzo de 2004 en 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.

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 radiactivos² 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.

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

² 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.

**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

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 Superintendencia y a aspectos que dicen relación con la supervigilancia, representatividad y otros aspectos relacionados con el 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, 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 acepta como válidos, los análisis elaborados por laboratorios acreditados por el Instituto Nacional de Normalización (INN), según convenio suscrito entre ambas instituciones. A marzo 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 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.

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

Durante el mes de marzo fueron controladas 39 empresas que operan un total de 345 servicios³ y atienden a 14.027.176 habitantes del país.

Cuadro 2 Resumen de resultados del autocontrol de agua potable marzo 2004 - febrero 2004

	Control Bacteriológico		Control de Desinfección		Control Parámetros Físicos	
	Marzo 2004	Febrero 2004	Marzo 2004	Febrero 2004	Marzo 2004	Febrero 2004
Entregaron informes						
N° Empresas	33	34	33	34	33	34
N° Servicios	339	340	339	340	339	340
Nivel de cumplimiento inferior al 100%						
N° Empresas	1	6	0	0	4	3
N° Servicios	1	6	0	0	5	5

³ 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.

Este mes, 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, Cooperativa Sagrada Familia y Santa Rosa del Peral.

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

Cuadro 3 Indicadores de cumplimiento principales empresas marzo 2004 - febrero 2004.

N°	Empresa	Cumplimiento (%)					
		Requisitos Bacteriológicos		Requisitos de Desinfección		Parámetros Físicos	
		Marzo 2004	Febrero 2004	Marzo 2004	Febrero 2004	Marzo 2004	Febrero 2004
1	ESSAT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
2	AGUAS DE ANTOFAGASTA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
3	EMSSAT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	97,5%
4	AGUAS DEL VALLE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
5	ESVAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
6	COOPAGUA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
7	ESSBÍO	100,0%	99,4%	100,0%	100,0%	99,7%	100,0%
8	A. NUEVO SUR MAULE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
9	ESSAR	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	99,3%
10	ESSAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	96,9%	96,9%
11	AGUAS DÉCIMA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
12	A. PATAGONIA DE AYSÉN	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
13	ESMAG	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
14	AGUAS ANDINAS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	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%	87,5%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
18	AGUAS MANQUEHUE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
19	AGUAS LOS DOMINICOS	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	100,0%
	Total País⁴	99,9%	99,4%	100%	100%	99,5%	99,6%

⁴ Incluye la totalidad de empresas del país.

Los indicadores de cumplimiento de la normativa son superiores al 99% en todos los parámetros y se presentan estables respecto del mes anterior. Los resultados muestran un grado de cumplimiento de 99,9% en materia bacteriológica, un 100% en desinfección y 99,5% en requisitos físicos.

Durante este mes, la Superintendencia realizó controles paralelos de calidad del agua en localidades de la región del Biobío y en el sector de Barrancas en la zona poniente de Santiago. Los resultados de estos controles fueron satisfactorios en todos los parámetros fiscalizados.

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

II.1. Resultados del control bacteriológico

Durante marzo de 2004, los prestadores remitieron a la Superintendencia un total de 339 informes de control bacteriológico para 339 servicios. El número total de muestras informadas durante el mes es de 12.623, de las cuales un 0,8% presentó más de 1 col/100 ml y 0,5% más de 5 col/100ml.

Cuadro 4 Control bacteriológico por servicio marzo 2004

Empresa	Serv.	Pob.	Informes que no cumplen con la norma bacteriológica			Indicador de cumplimiento		
			Días	Muestras	Calid.	Muestreo	Calidad	Total
Cossbo	Santiago-San Borja	14.670	x			50%	100,0%	75,0%
Total País		14.027.176	1	0	0	99,9%	100,0%	99,9%

De acuerdo al cuadro 4, del total de empresas que informaron, sólo una de ellas no cumplió con el número de días en que debe

efectuarse el autocontrol. Ningún servicio presentó incumplimiento en la calidad bacteriológica del agua analizada.

En consecuencia, el grado de cumplimiento de la normativa bacteriológica a nivel país es de un 99,9%.

II.2. Resultados del control de desinfección

Durante el mes de marzo de 2004, los prestadores remitieron a la Superintendencia un total de 339 informes de control de desinfección para 339 servicios. El número total de muestras informadas durante el año es de 27.982, de las cuales sólo seis presentaron menos de 0,2 mg/l de cloro y sólo tres no contenían desinfectante.

En cuanto al grado de cumplimiento de la norma, 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 marzo de 2004, los prestadores remitieron a la Superintendencia un total de 339 informes de control de parámetros físicos para 339 servicios. El número total de muestras informadas durante el año es de 1.460 muestras de color, 1.290 de olor, 1.270 de sabor y 12.857 para turbiedad, de las cuales un 0,5% presentó más de 5 unidades de turbiedad y ninguna más de 50 unidades de turbiedad.

De acuerdo al cuadro 5, del total de informes recibidos, cuatro servicios no cumplen los parámetros de turbiedad, uno incumple debido a su color y sólo uno en el requisito de ausencia de sabor y olor.

Cuadro 5 Control de parámetros físicos por servicio marzo 2004

Empresa	Servicio	Pob.	Informes que no cumplen con la norma de parámetros físicos				Indicador de Cumplimiento
			Turb.	Color	Olor	Sabor	
Essbío	Florida	3.687	x				75%
Aguas Los Dominicos	Los Dominicos	15.642	x				75%
La Leonera	La Leonera	50	x				75%
Essal	Ancud	34.072	x	x			50%
	Castro	26.300			x	x	50%
Total País		14.027.176	4	1	1	1	99,5%

Todo el resto de los servicios presenta un 100% de cumplimiento en cuanto a sus parámetros físicos. En consecuencia, el grado de cumplimiento a nivel país es de 99,5%.

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)

ANEXO N°1 CÁLCULO 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 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.

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,

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.

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

ANEXO N° 3 RESULTADOS CONTROL PARALELO DE CALIDAD DEL AGUA MARZO 2004

Mar-04	REQUISITOS BACTERIOLOGICOS								REQUISITOS CLORO RESIDUAL								EXAMEN FISICO		PRESION DEL		CALIDAD QUIMICA		
	DIAS		CUMPLIMIENTO		MUESTRA		MUESTRA		DIAS		CUMPLIMIENTO		MUESTRA		MUESTRA		TURBIEDAD		AGUA POTABLE		AGUA POTABLE		
	CONTROL		MUESTREO		1COL/100ml		>5COL/100ml		CONTROL		MUESTREO		<0,2 mg/l		0,0 mg/l		Nº	Nº	Nº	Nº	PARAM	VALOR MIN - MAX	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	muestras	>5 NTU	muestras	<15 MCA.	mg/L		
Laboratorio: HIDROLAB																							
Ramadillas		5	100	5	100	0	0	0	0	18	100	40	100	1	3	0	0	5	0	12	0	-	-
Carampangue		5	100	5	100	0	0	0	0	18	100	40	100	4	10	0	0	5	0	12	0	-	-
Coronel		18	100	50	100	0	0	0	0	18	100	60	100	0	0	0	0	50	0	20	1	-	-
Florida		7	100	7	100	0	0	0	0	18	100	46	100	4	9	0	0	7	2	7	0	-	-
Ninhue		5	100	5	100	0	0	0	0	18	100	40	100	1	3	0	0	5	0	12	0	-	-
Rafael		5	100	5	100	0	0	0	0	18	100	40	100	2	5	0	0	5	0	12	0	-	-
Laboratorio: DICTUC S.A.																							
Stgo Poniente		10	100	10	100	0	0	0	0	15	100	42	100	3	7	1	2	10	0	10	0	SO4	164 - 247