

***CALIDAD DE AGUA POTABLE  
MES DE SEPTIEMBRE DE 2002***

Noviembre del 2002

## EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL CONTROL MES DE SEPTIEMBRE 2002

El agua distribuida por los servicios públicos de agua potable debe cumplir con los requisitos bacteriológicos, de desinfección, físicos, químicos y radiactivos establecidos en la norma NCh 409.Of84, y su control debe realizarse conforme a los procedimientos de inspección y muestreo detallados en esta misma norma. 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.

Cuadro N°1

Tipo de Control	Requisitos de Calidad	N° mínimo de muestras	Distribución
<b>BACTERIOLÓGICO:</b>	menos del 10% de las muestras mensuales puede tener más de 1col/100ml y menos del 5% de las muestras puede tener más de 5 col/100ml	Muestras mensuales de acuerdo al n° habitantes: Mínimo 4 muestras para < 4.100 habitantes y Mínimo 500 muestras para > 4.690.000 habitantes	Uniformemente en todo el servicio durante el mes
<b>DESINFECCIÓN:</b>	menos del 20% de las muestras mensuales puede tener menos de 0,2 mg/litro cloro libre residual y menos del 5% de las muestras puede tener 0,0 mg/litro cloro libre residual	Muestras mensuales de acuerdo al n° habitantes: Mínimo 30 muestras para < 28.000 habitantes y Mínimo 500 muestras para > 4.690,000 habitantes	Uniformemente en todo el servicio durante 30 días
<b>FÍSICOS:</b>	Turbiedad: < 5 NTU Color: < 20 UC Inodora Insípida	<b>Al menos 1 fuente superficial:</b> una muestra semanal <b>Sólo fuentes subterráneas:</b> una muestra mensual	Uniformemente en todo el servicio durante el mes
<b>QUÍMICOS:</b>	Concentraciones máximas para 21 elementos químicos	1 muestra anual por servicio como mínimo	-

Para resguardar la confiabilidad de los análisis del agua potable, los laboratorios que realizan estos controles para los servicios sanitarios deben cumplir con los requisitos y competencia técnica establecidos por la SISS en su Instructivo "Requisitos para un laboratorio de Aguas" obteniendo la acreditación respectiva por parte del Instituto Nacional de Normalización I.N.N.

La evaluación que a continuación se entrega, corresponde a los controles realizados por las empresas durante el mes de septiembre del 2002 y no incluye los controles paralelos efectuados por la SISS.

El total de empresas que debe enviar los resultados del autocontrol realizado es 38 lo que involucra a 340 servicios. En el mes de septiembre de 2002 las empresas Los Molles, Emopal, Melipilla Norte, Quebrada de Macul (de A.

ANDINAS) y La Leonera, no informaron los resultados de los controles bacteriológicos, de desinfección ni tampoco de parámetros físicos.

## **1. Control Bacteriológico**

Para que el agua distribuida por un servicio sea considerada potable desde el punto de vista bacteriológico, la norma exige el cumplimiento simultáneo de los requisitos señalados en el cuadro N°1.

Para efectos de evaluación de resultados, se ha definido un indicador de cumplimiento tanto para los aspectos de muestreo (N° de muestras y N° de días de muestreo) como de presencia de bacterias del grupo coliformes totales. Además, se calcula un indicador global de cumplimiento de requisitos bacteriológicos que corresponde al promedio de los indicadores de muestreo y calidad. Estos indicadores se calculan como el porcentaje de informes (mensuales) que cumplen los requisitos, sobre el total de informes que corresponde ejecutar según la norma.

La totalidad de las empresas (33) y servicios (335) que informaron el autocontrol realizado durante el mes de septiembre cumplieron en un 100% con los requisitos bacteriológicos.

## **2. Control Desinfección**

Como requisito de desinfección, la norma NCh 409/Of84 exige una concentración residual de desinfectante activo en la red de distribución, en forma permanente. Ver Cuadro N°1.

En forma similar a la evaluación del control bacteriológico, se ha definido un indicador de cumplimiento de los requisitos de desinfección, tanto para los aspectos de muestreo (N° de muestras y N° de días de muestreo) como de cloro libre residual. Además, se calcula un indicador global de cumplimiento de requisitos de desinfección que corresponde al promedio de los indicadores de muestreo y cloro residual. Estos indicadores se calculan como el porcentaje de los informes (mensuales) que cumplen los requisitos, sobre el total de informes que corresponde ejecutar según la norma.

La totalidad de las empresas (33) y servicios (335) que informaron el autocontrol realizado durante el mes de septiembre cumplieron en un 100% con los requisitos de desinfección.

### **3. Control Físico**

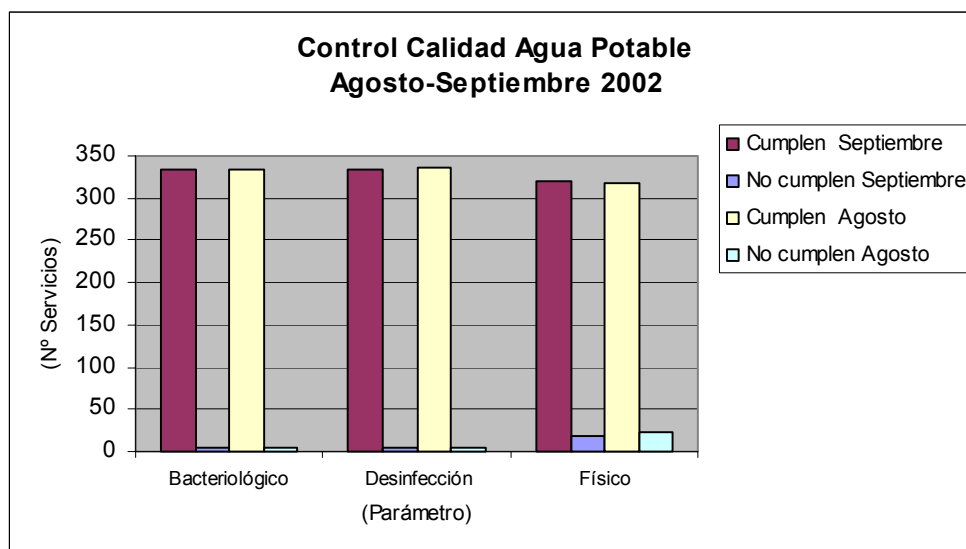
La norma establece requisitos, como límites máximos, para cuatro parámetros físicos: turbiedad, color, olor y sabor, para los cuales señala que su control debe verificarse mensualmente. Los requisitos establecidos en la norma se detallan en el Cuadro N°1.

Para la evaluación de los resultados de control físico se ha definido como indicador, el porcentaje de los informes realizados que cumplieron los requisitos, para cada uno de los cuatro parámetros, con respecto al total de informes que establece la norma.

Del total de empresas que informaron (33), seis (6) no cumplieron con la norma. Estas empresas fueron: ESMAG, EMSSAT, ESVAL, ESSBIO, A. NUEVO SUR y ESSEL.

Del total de servicios que informaron el autocontrol realizado (335), catorce (14) no cumplieron en un 100% con la norma en relación al control de parámetros físicos. En algunos casos hubo incumplimientos en el parámetro turbiedad, y, en otros casos, infringieron la norma en los parámetros color, olor y sabor. Entre los servicios que abastecen a una población mayor a 10.000 habitantes, y que presentan un grado de cumplimiento igual o menor al 75% se encuentran las localidades de Constitución (de A. NUEVO SUR) incumpliendo en los parámetros olor y sabor, Quillota (de ESVAL) con incumplimiento en el parámetro olor y Puerto Natales (de ESMAG) incumpliendo en el parámetro color.

A nivel de servicio, el cumplimiento para cada tipo de parámetro controlado, se muestra en el gráfico siguiente:



Los más altos cumplimientos corresponden a los requisitos de desinfección y bacteriológicos. La corrección de incumplimientos de parámetros físicos implica mejoramientos de la infraestructura existente de cada servicio, inversión que debe estar consultada en los programas de desarrollo respectivos.

Cuadro N° 2: Resumen de cumplimientos mes de septiembre por servicio<sup>1</sup>

	Cumplen	%	No cumple (*)	%	Cumplen	%	No cumple (*)	%
	Septiembre				Agosto			
Bacteriológico	335	98,5%	5	1,5%	335	98,5%	5	1,5%
Desinfección	335	98,5%	5	1,5%	336	98,8%	4	1,2%
Físicos	321	94,4%	19	5,6%	318	93,5%	22	6,5%

(\*) Incluye los servicios que no informaron en el mes de septiembre.

En el cuadro anterior se puede apreciar que durante el mes de septiembre los servicios cumplieron con los requisitos bacteriológicos y de desinfección en un 98,5%, y en un 94,4% en los requisitos físicos de calidad de agua potable.

Adicionalmente, con el objeto de verificar la información de los controles de los prestadores, 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.

<sup>1</sup> Considera el total de servicios, 335 que informaron más los 5 que no informaron en el mes de septiembre

Durante el mes de septiembre la Superintendencia efectuó controles paralelos en cinco (5) servicios en la III y RM regiones, fiscalizaciones que involucraron a las empresas EMSSAT (Diego de Almagro y El Salado), SMAPA (San José y El Abrazo) y AGUAS ANDINAS (Talagante), respectivamente.

Los resultados obtenidos del muestreo paralelo realizado en el mes de septiembre no mostró incumplimiento de la norma para los requisitos bacteriológicos, de desinfección ni de turbiedad.

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR EMPRESAS  
EVALUACIÓN SEPTIEMBRE 2002**

	EMPRESAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL.	CUMPL.CALIDAD	CUMPL.CALIDAD
		MUESTREO	BACT.	TOTAL
1	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
2	EMAPAL	s/i	s/i	s/i
3	MELIPILLA NORTE	s/i	s/i	s/i
4	QUEBRADA DE MACUL (*)	s/i	s/i	s/i
5	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
	<b>33 EMPRESAS RESTANTES</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

(\*) En el mes de julio de 2002 la concesión de Quebrada de Macul fue transferida a A. ANDINAS

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR SERVICIO  
EVALUACIÓN SEPTIEMBRE 2002**

SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS BACTERIOLÓGICOS			
			CUMPL.	CUMPL.CALIDAD	CUMPLIMIENTO	
			MUESTREO	BACT.	TOTAL	
1	LOMAS DE LO AGUIRRE	1.785	EMAPAL	s/i	s/i	s/i
2	MELIPILLA NORTE	367	MELIPILLA NORTE	s/i	s/i	s/i
3	QUEBRADA DE MACUL	762	QUEBRADA DE MACUL (A. ANDINAS)	s/i	s/i	s/i
4	LA PARVA	50	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
5	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>335 SERVICIOS RESTANTES</b>	<b>13.581.369</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

**CONTROL DE DESINFECCIÓN POR EMPRESAS  
EVALUACIÓN SEPTIEMBRE 2002**

	EMPRESAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL.	CUMPL.CLORO	CUMPL.TOTAL
		MUESTREO	RES.	
1	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
2	EMAPAL	s/i	s/i	s/i
3	MELIPILLA NORTE	s/i	s/i	s/i
4	QUEBRADA DE MACUL (*)	s/i	s/i	s/i
5	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
	<b>33 EMPRESAS RESTANTES</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

(\*) En el mes de julio de 2002 la concesión de Quebrada de Macul fue transferida a A. ANDINAS

**CONTROL DE DESINFECCIÓN POR SERVICIO  
EVALUACIÓN SEPTIEMBRE 2002**

SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO DESINFECCIÓN			
			CUMPL.	CUMPL.CLORO	CUMPLIMIENTO	
			MUESTREO	RESIDUAL	TOTAL	
1	LOMAS DE LO AGUIRRE	1.785	EMAPAL	s/i	s/i	s/i
2	MELIPILLA NORTE	367	MELIPILLA NORTE	s/i	s/i	s/i
3	QUEBRADA DE MACUL	762	QUEBRADA DE MACUL (A. ANDINAS)	s/i	s/i	s/i
4	LA PARVA	50	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
5	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>335 SERVICIOS RESTANTES</b>	<b>13.581.369</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

**CONTROL PARÁMETROS FÍSICOS POR EMPRESAS  
EVALUACIÓN SEPTIEMBRE 2002**

	EMPRESAS	CUMPLIMIENTO (%)		
		TURBIEDAD	OTROS PARAMETROS	TOTAL PARAMETROS
		%	%	%
1	ESMAG	100,0%	88,9%	91,7%
2	EMSSAT	90,0%	100,0%	97,5%
3	ESVAL	94,0%	98,7%	97,5%
4	ESSBIO	90,2%	100,0%	97,5%
5	AGUAS NUEVO SUR MAULE	100,0%	97,8%	98,4%
6	ESSEL	97,1%	100,0%	99,3%
7	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
8	EMAPAL	s/i	s/i	s/i
9	MELIPILLA NORTE	s/i	s/i	s/i
10	QUEBRADA DE MACUL (*)	s/i	s/i	s/i
11	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
	<b>27 EMPRESAS RESTANTES</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

(\*) En el mes de julio de 2002 la concesión de Quebrada de Macul fue transferida a A. ANDINAS

**CONTROL PARÁMETROS FÍSICOS POR SERVICIO  
EVALUACIÓN SEPTIEMBRE 2002**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS FÍSICOS
1	CONSTITUCIÓN	30.603	AGUAS NUEVO SUR MAULE	50,0%
2	INCA DE ORO	576	EMSSAT	75,0%
3	ALMENDRAL	3.129	ESVAL	75,0%
4	CURAUMA	-	ESVAL	75,0%
5	LA CRUZ	7.683	ESVAL	75,0%
6	PLACILLA-PEÑUELAS	9.184	ESVAL	75,0%
7	QUILLOTA	58.229	ESVAL	75,0%
8	DOÑIHUE	7.087	ESSEL	75,0%
9	CAMPANGUE	2.112	ESSBIO	75,0%
10	COBQUECURA	1.231	ESSBIO	75,0%
11	FLORIDA	3.707	ESSBIO	75,0%
12	NINHUE	1.373	ESSBIO	75,0%
13	RAMADILLAS	1.825	ESSBIO	75,0%
14	PUERTO NATALES	15.718	ESMAG	75,0%
15	LOMAS DE LO AGUIRRE	1.785	EMAPAL	s/i
16	MELIPILLA NORTE	367	MELIPILLA NORTE	s/i
17	QUEBRADA DE MACUL	762	QUEBRADA DE MACUL (A. ANDINAS)	s/i
18	LA PARVA	50	LA LEONERA	s/i
19	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i
	<b>321 SERVICIOS RESTANTES</b>	<b>13.438.912</b>		<b>100,0%</b>

s/i Sin Información