

***CALIDAD DE AGUA POTABLE  
MES DE MARZO DE 2002***

Mayo del 2002

## EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL CONTROL MES DE MARZO 2001

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	Nº 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 nº 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 nº 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 Marzo del 2002 y no incluye los controles paralelos efectuados por la SISS.

En el autocontrol del mes de Marzo de 2002 las empresas Los Molles y SASIPA (Isla de Pascua) no informaron los resultados de los controles bacteriológicos, de desinfección ni tampoco de los 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 y 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.

En el mes de marzo, tres (3) empresas no cumplieron en un 100% el control bacteriológico, ESSAN, ESSEL y A. de Lilén.

Del total de servicios controlados, los servicios de Punta Puyai (A. de Lilén), Mejillones (ESSAN) y Lo Miranda (ESSEL) no cumplieron en un 100% los requisitos establecidos en la norma. Punta Puyai obtuvo un indicador de cumplimiento de 50% por incumplimiento en el número de días y de muestras, Mejillones y Lo Miranda no cumplieron con el número mínimo de días de control, arrojando ambos servicios un 75% de cumplimiento.

## **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.

El total de empresas controladas cumplieron en un 100% con los requisitos de desinfección establecidos en la norma durante el mes de marzo.

### **3. Control Físico**

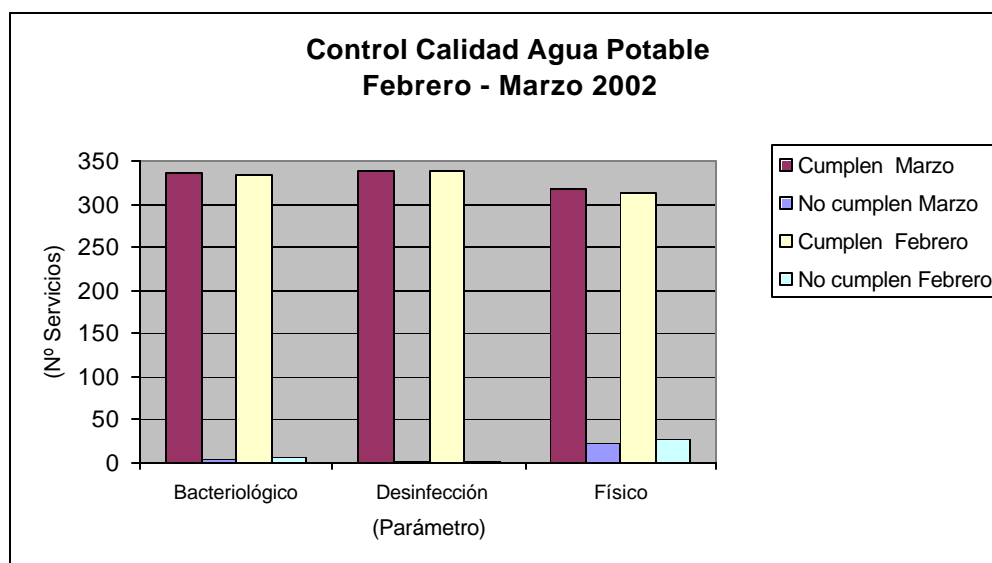
La norma establece requisitos, como límites máximos, para cuatro parámetros físicos: turbiedad, color, olor y sabor, para los cuales señala que su control debe verificarse mensualmente. Los requisitos establecidos en la norma se detallan en el Cuadro N°1.

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 controladas, cuatro (4) no cumplieron con la norma. Las empresas que no cumplieron en un 100% con la norma fueron EMSSAT, ESSBIO, ESSAL y A. Nuevo Sur Maule (empresa a la cual se transfirió los derechos de explotación de la concesión de ESSAM).

Del total de servicios controlados, 21 no cumplieron en un 100% los parámetros físicos. En algunos casos hubo incumplimientos en el parámetro turbiedad, y, en otros casos, infringieron la norma en los parámetros color, sabor y olor. 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 Vallenar de la empresa EMSSAT con problemas de olor y sabor, Lirquén, Arauco, Coronel y Penco de ESSBIO, con incumplimientos en los parámetros de turbiedad y color.

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



De los resultados obtenidos, se observa que los más altos cumplimientos están en los requisitos de desinfección y bacteriológicos. La corrección de los 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 por servicio

	Cumplen		No cumplen		Cumplen		No cumplen	
	Marzo				Febrero			
Bacteriológico	336	98,5%	5	1,5%	335	98,2%	6	1,8%
Desinfección	339	99,4%	2	0,6%	338	99,1%	3	0,9%
Físicos	318	93,3%	23	6,7%	314	92,1%	27	7,9%

En el cuadro anterior se puede apreciar que durante el mes de marzo los servicios cumplieron con los requisitos bacteriológicos en un 98,5%, de desinfección en un 99,4%, y en un 93,3% 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.

Durante el mes de marzo la Superintendencia no efectuó controles paralelos.

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR EMPRESAS  
EVALUACIÓN MARZO 2002**

	EMPRESAS CON 500 Y MAS ARRANQUES	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL.	CUMPL.CALIDAD	CUMPL.CALIDAD
		MUESTREO	BACT.	TOTAL
1	AGUAS DE LILEN	0,0%	100,0%	50,0%
2	ESSAN	90,0%	100,0%	95,0%
3	ESSEL	98,5%	100,0%	99,3%
4	SASIPA	s/i	s/i	s/i
5	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>35 empresas restantes</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR SERVICIO  
EVALUACIÓN MARZO 2002**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS BACTERIOLÓGICOS		
				CUMPL.	CUMPL.CALIDAD	CUMPLIMIENTO
				MUESTREO	BACT.	TOTAL
1	PUNTA PUYAI	665	AGUAS DE LILEN	0,0%	100,0%	50,0%
2	MEJILLONES	8.112	ESSAN	50,0%	100,0%	75,0%
3	LO MIRANDA	7.846	ESSEL	50,0%	100,0%	75,0%
4	HANGA ROA	3.680	AGRIC. SERV. ISLA DE PASCUA	s/i	s/i	s/i
5	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>336 servicios restantes</b>	<b>13.572.900</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

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

	EMPRESAS CON 500 Y MÁS ARRANQUES	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CLORO RES.	CUMPL.TOTAL
1	SASIPA	s/i	s/i	s/i
2	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>38 empresas restantes</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

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

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO DESINFECCIÓN		
				CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CLORO RESIDUAL	CUMPLIMIENTO TOTAL
1	HANGA ROA	3.680	AGRIC. SERV. ISLA DE PASCUA	s/i	s/i	s/i
2	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>339 servicios restantes</b>	<b>13.589.523</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

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

	EMPRESAS CON 500 Y MÁS ARRANQUES	(% ) CUMPLIMIENTO		
		TURBIEDAD	OTROS PARAMETROS	TOTAL PARAMETROS
		%	%	%
1	EMSSAT	90,0%	93,3%	92,5%
2	ESSBIO	80,4%	96,7%	92,6%
3	ESSAL	92,9%	97,6%	96,4%
4	AGUAS NUEVO SUR MAULE	100,0%	95,7%	96,8%
5	SASIPA	s/i	s/i	s/i
6	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
	<b>34 empresas restantes</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

**CONTROL FÍSICO POR SERVICIO  
EVALUACIÓN MARZO 2002**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS FÍSICOS
1	VALLENAR	49.087	EMSSAT	50,0%
2	GUALLECO	501	A. NUEVO SUR MAULE	50,0%
3	ILOCA	526	A. NUEVO SUR MAULE	50,0%
4	DICHATO	2.907	ESSBIO	50,0%
5	FLORIDA	3.707	ESSBIO	50,0%
6	LIRQUEN	11.480	ESSBIO	50,0%
7	CHONCHI	4.253	ESSAL	50,0%
8	INCA DE ORO	576	EMSSAT	75,0%
9	ARAUCO	14.965	ESSBIO	75,0%
10	CAMPANGUE	2.112	ESSBIO	75,0%
11	CORONEL	92.711	ESSBIO	75,0%
12	NINHUE	1.373	ESSBIO	75,0%
13	PENCO	32.844	ESSBIO	75,0%
14	QUILACO	1.451	ESSBIO	75,0%
15	QUIRIHUE	8.701	ESSBIO	75,0%
16	RAFAEL	1.257	ESSBIO	75,0%
17	RAMADILLAS	1.825	ESSBIO	75,0%
18	LAGO RANCO	2.417	ESSAL	75,0%
19	LANCO	7.349	ESSAL	75,0%
20	MAFIL	3.478	ESSAL	75,0%
21	QUELLON	7.415	ESSAL	75,0%
22	HANGA ROA	3.680	AGRIC. SERV. ISLA DE PASCUA	s/i
23	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i
	<b>318 servicios restantes</b>	<b>5.771.836</b>		<b>100,0%</b>

s/i Sin Información