

***CALIDAD DE AGUA POTABLE  
MES DE AGOSTO DE 2002***

Octubre del 2002

## EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL CONTROL MES DE AGOSTO 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 agosto del 2002 y no incluye los controles paralelos efectuados por la SISS.

El total de empresas que deben enviar los resultados de autocontrol a la SISS son 38 empresas y 340 servicios. En el autocontrol del mes de agosto de 2002 las empresas Los Molles, SASIPA (Isla de Pascua) Aguacor 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.

Del total de empresas controladas(34), sólo la empresa ESSEL no cumplió en un 100% los requisitos bacteriológicos establecidos en la norma.

Del total de servicios controlados (336) durante el mes de agosto, sólo el servicio de Pichilemu (ESSEL), no cumplió en un 100% con los requisitos bacteriológicos, arrojando un indicador de 75%, presentando incumplimiento en el número de días de muestreo.

## **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 empresas (34) y servicios (336) controlados durante el mes de agosto cumplieron en un 100% con los requisitos de desinfección.

### 3. Control Físico

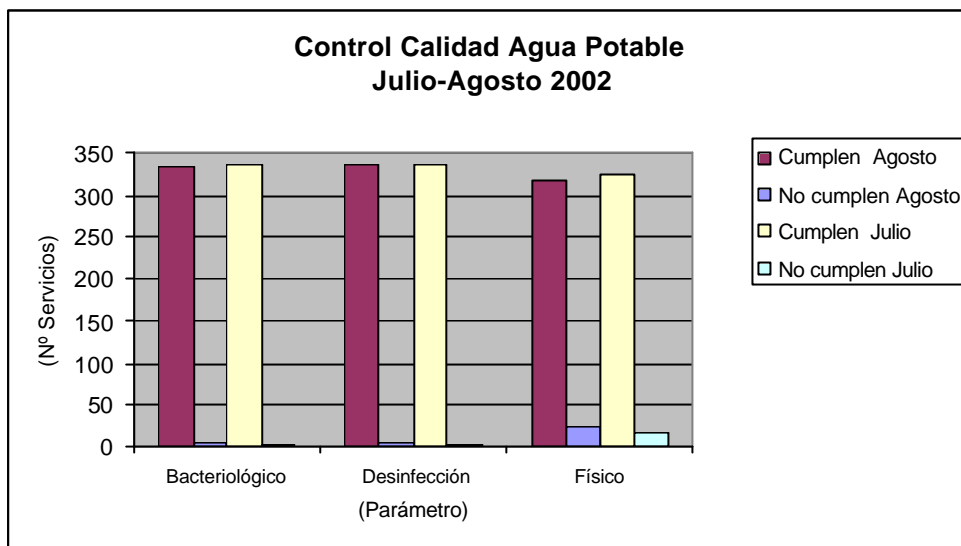
La norma establece requisitos, como límites máximos, para cuatro parámetros físicos: turbiedad, color, olor y sabor, para los cuales señala que su control debe verificarse mensualmente. Los requisitos establecidos en la norma se detallan en el Cuadro N°1.

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 controladas (34), siete (7) no cumplieron con la norma. Estas empresas fueron: ESETO, EMSSAT, ESSBIO, ESVAL, A. NUEVO SUR MAULE, ESSEL y ESSAR.

Del total de servicios controlados (336), dieciocho (18) 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 el parámetro 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 Copiapó (EMSSAT), Curicó (A. NUEVO SUR), Chiguayante, Hualqui y Lota (ESSBIO), con incumplimientos en los parámetros de turbiedad, color, sabor y olor.

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 corresponden a 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 mes de agosto por servicio<sup>1</sup>

	Cumplen	%	No cumplen (*)	%	Cumplen	%	No cumplen (*)	%
	Agosto				Julio			
Bacteriológico	335	98,5%	5	1,5%	337	99,1%	3	0,9%
Desinfección	336	98,8%	4	1,2%	337	99,1%	3	0,9%
Físicos	318	93,5%	22	6,5%	324	95,3%	16	4,7%

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

En el cuadro anterior se puede apreciar que durante el mes de agosto los servicios cumplieron con los requisitos bacteriológicos en un 98,5%, de desinfección en un 98,8%, y en un 93,5% 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

<sup>1</sup> Considera el total de servicios, 336 que informaron más los que no informaron en el mes de agosto (4)

equivalentes, que se orientan a la verificación del cumplimiento de los requisitos bacteriológicos, de desinfección y de turbiedad.

Durante el mes de agosto la Superintendencia efectuó controles paralelos en nueve (9) servicios en la IV, V, RM y VIII Región, fiscalizaciones que involucraron a las empresas Pichidangui, Los Molles, Aguas Cordillera, A. Los Dominicos, ESVAL (La Ligua) y ESSBIO (Penco, Lirquén, Ñipas y Ninhue), respectivamente.

Los resultados obtenidos del muestreo paralelo realizado en el mes de agosto señalan que, para el cloro libre residual, se encontró incumplimiento en la Empresa Pichidangui. Para el control bacteriológico, no se detectó incumplimiento de la norma, y en la empresa A. CORDILLERA y en la localidad de Ninhue de la empresa ESSBIO se detectó incumplimiento del parámetro turbiedad.

IV Región	Bacteriológico		Desinfección		Físico
	Muestra 1 col / 100ml	Muestra >5 col / 100ml	Muestra <0,2 mg cloro / l	Muestra 0,0 mg cloro / l	Turbiedad N° > 5 NTU
<b>PICHIDANGUI</b>	0%	0%	40%	26%	0

RM Región	Bacteriológico		Desinfección		Físico
	Muestra 1 col / 100ml	Muestra >5 col / 100ml	Muestra <0,2 mg / l	Muestra 0,0 mg / l	Turbiedad N° > 5 NTU
<b>A. CORDILLERA</b>	0%	0%	0%	0%	6

VIII Región	Bacteriológico		Desinfección		Físico
	Muestra 1 col / 100ml	Muestra >5 col / 100ml	Muestra <0,2 mg / l	Muestra 0,0 mg / l	Turbiedad N° > 5 NTU
<b>ESSBIO</b>					
Ninhue	0%	0%	0%	0%	36

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR EMPRESAS  
EVALUACIÓN AGOSTO 2002**

	EMPRESAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL.	CUMPL.CALIDAD	CUMPL.CALIDAD
		MUESTREO	BACT.	TOTAL
1	ESSEL	98,5%	100,0%	99,3%
2	SASIPA	s/i	s/i	s/i
3	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
4	AGUACOR	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

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR SERVICIO  
EVALUACIÓN AGOSTO 2002**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS BACTERIOLÓGICOS		
				CUMPL.	CUMPL.CALIDAD	CUMPLIMIENTO
				MUESTREO	BACT.	TOTAL
1	PICHILEMU	9.038	ESSEL	50,0%	100,0%	75,0%
2	LA PARVA	50	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
3	HANGA ROA	3.680	AGRIC. SERV. ISLA DE PASCUA	s/i	s/i	s/i
4	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
5	AGUACOR-CORONEL	1.402	AGUACOR	s/i	s/i	s/i
	<b>335 servicios restantes</b>	<b>13.570.163</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

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

	EMPRESAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL.	CUMPL.CLORO	CUMPL.TOTAL
		MUESTREO	RES.	
1	SASIPA	s/i	s/i	s/i
2	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
3	AGUACOR	s/i	s/i	s/i
4	LA LEONERA	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 DE DESINFECCIÓN POR SERVICIO  
EVALUACIÓN AGOSTO 2002**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO DESINFECCIÓN		
				CUMPL.	CUMPL.CLORO	CUMPLIMIENTO
				MUESTREO	RESIDUAL	TOTAL
1	LA PARVA	50	LA LEONERA	s/i	s/i	s/i
2	HANGA ROA	3.680	AGRIC. SERV. ISLA DE PASCUA	s/i	s/i	s/i
3	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
4	AGUACOR-CORONEL	1.402	AGUACOR	s/i	s/i	s/i
	<b>336 servicios restantes</b>	<b>13.579.201</b>		<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

s/i Sin Información

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

	EMPRESAS	CUMPLIMIENTO (%)		
		TURBIEDAD	OTROS PARAMETROS	TOTAL PARAMETROS
		%	%	%
1	SERVICIO TOTORALILLO	100,0%	66,7%	75,0%
2	EMSSAT	80,0%	90,0%	87,5%
3	ESSBIO	82,4%	98,7%	94,6%
4	ESVAL	96,0%	100,0%	99,0%
5	AGUAS NUEVO SUR MAULE	96,8%	100,0%	99,2%
6	ESSEL	97,1%	100,0%	99,3%
7	ESSAR	97,1%	100,0%	99,3%
8	SASIPA	s/i	s/i	s/i
9	LOS MOLLES	s/i	s/i	s/i
10	AGUACOR	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

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

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS FÍSICOS
1	COPIAPO	127.074	EMSSAT	25,0%
2	INCA DE ORO	576	EMSSAT	50,0%
3	NINHUE	1.373	ESSBIO	50,0%
4	TOTALILLO	1.282	SERVICIO TOTALILLO	75,0%
5	CACHAGUA	1.279	ESVAL	75,0%
6	CURAUMA	-	ESVAL	75,0%
7	CODEGUA	5.760	ESSEL	75,0%
8	CURICO	113.907	AGUAS NUEVO SUR MAULE	75,0%
9	CAMPANGUE	2.112	ESSBIO	75,0%
10	CHIGUAYANTE	78.306	ESSBIO	75,0%
11	COBQUECURA	1.231	ESSBIO	75,0%
12	FLORIDA	3.707	ESSBIO	75,0%
13	HUALQUI	12.024	ESSBIO	75,0%
14	LOTA	51.511	ESSBIO	75,0%
15	RAFAEL	1.257	ESSBIO	75,0%
16	RAMADILLAS	1.825	ESSBIO	75,0%
17	SAN ROSENDO	3.398	ESSBIO	75,0%
18	LASTARRIA	1.660	ESSAR	75,0%
19	LA PARVA	50	LA LEONERA	s/i
20	HANGA ROA	3.680	AGRIC. SERV. ISLA DE PASCUA	s/i
21	LOS MOLLES	579	LOS MOLLES	s/i
22	AGUACOR-CORONEL	1.402	AGUACOR	s/i
	<b>318 servicios restantes</b>	<b>13.170.919</b>		<b>100,0%</b>

s/i Sin Información