

***CALIDAD DE AGUA POTABLE
MES DE OCTUBRE DE 2000***

Diciembre del 2000

EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL CONTROL MES DE OCTUBRE 2000

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
BACTERIOLÓGICO:	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
DESINFECCIÓN:	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 20 o 30 días según número de habitantes
FÍSICOS:	Turbiedad: < 5 NTU Color: < 20 UC Inodora Insípida	Al menos 1 fuente superficial: una muestra semanal Sólo fuentes subterráneas: una muestra mensual	Uniformemente en todo el servicio durante el mes
QUÍMICOS:	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 los análisis para los servicios sanitarios deben cumplir con los requisitos y competencia técnica establecidos por la SISS. A la fecha, los laboratorios autorizados por la SISS corresponden a 40 físico-químicos y 35 bacteriológicos.

Esta evaluación corresponde a los controles realizados por las empresas durante el mes de octubre de 2000 y no incluye los controles paralelos efectuados por la SISS.

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 calidad, además de un indicador de cumplimiento total de requisitos bacteriológicos, calculado como 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 (41), 38 cumplieron en 100% con los requisitos bacteriológicos establecidos en la norma durante el mes de octubre. Las empresas ESSBIO y ESSEL cumplieron en un 96,1% y 97,1% respectivamente con la calidad bacteriológica, y la empresa AGUACOR no informó sus resultados.

Del total de los servicios controlados (335), seis (6) no cumplieron en un 100% con los requisitos bacteriológicos, y una no informó los resultados en el mes de octubre. Los servicios que no cumplieron en un 100% la norma fueron Rancagua y Rengo (ESSEL); y Chillán, Coelemu, Santa Clara y Santa Juana (ESSBIO). Todos los servicios anteriores presentaron incumplimiento en la calidad bacteriológica arrojando un indicador de 50% de incumplimiento.

2. Control Desinfección

Como requisito de desinfección, la norma exige una concentración residual de desinfectante activo en la red de distribución en forma permanente, señalados en la Norma 409 (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 de un indicador de cumplimiento total de requisitos de desinfección. Este indicador se calcula como un promedio de los indicadores de muestreo y cloro residual, constituidos como un porcentaje de los informes (mensuales) que cumplen los requisitos, sobre el total de informes que corresponde ejecutar según la norma.

Sólo la empresa AGUACOR, que no informó sus resultados, no arrojó un 100% de cumplimiento de los requisitos de desinfección durante el mes de octubre.

3. Control Físico

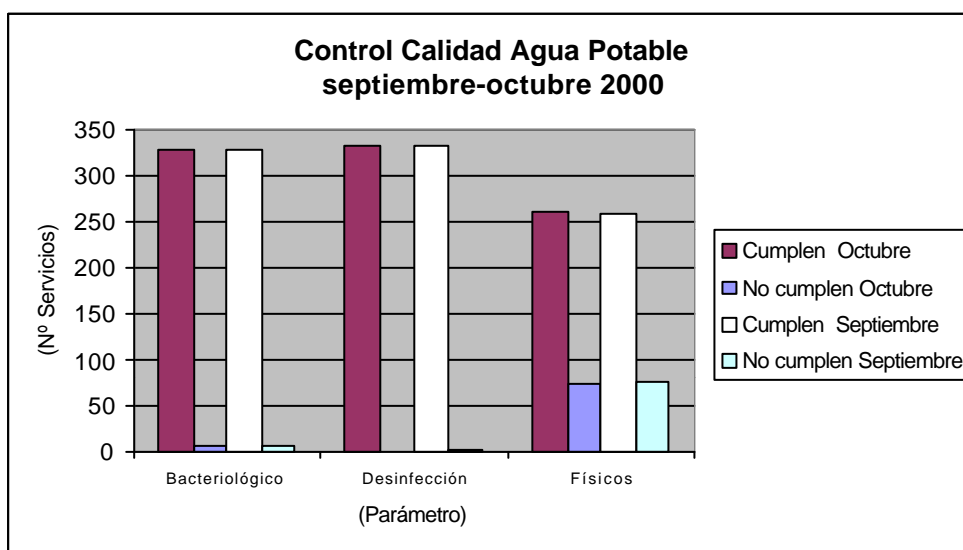
La norma establece requisitos, como límites máximos, para cuatro parámetros físicos: turbiedad, color, olor y sabor, para los que señala que su control debe verificarse mensualmente. Los requisitos de la norma se indican en el cuadro N°1.

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, catorce (14) no cumplieron con la norma, destacando los incumplimientos de las empresas AGUAS DÉCIMA y AGUAS CORDILLERA con un indicador de 75%, ESSBIO con 76,0% y ESMAG con 83,3% de incumplimiento. Las catorce (14) empresas que mostraron incumplimiento, no cumplieron los parámetros de turbiedad establecidos en la norma, y además sólo cinco (5) empresas ESSBIO, ESSAM, ESMAG, EMSSAT y ESSAL no cumplieron los otros parámetros como color, olor y sabor.

Del total de servicios controlados, 72 no cumplieron en un 100% los parámetros físicos. Estos servicios no cumplen el parámetro turbiedad, y en algunos otros casos (38 servicios) infringen la norma en el parámetro color. En cuanto a los servicios que abastecen a una población mayor a 50.000 habitantes, y que presentan un grado de cumplimiento igual o menor de 50% destacan las localidades de Chillán, Coronel, Concepción, Lota y Talcahuano, todas pertenecientes a la empresa ESSBIO.

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



Se concluye 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, cuya inversión está consultada en los programas de desarrollo respectivos.

	Cumplen octubre		No cumplen octubre		Cumplen septiembre		No cumplen septiembre	
Bacteriológico	328	97,9%	7	2,1%	329	98,2%	6	1,8%
Desinfección	334	99,7%	1	0,3%	333	99,4%	2	0,6%
Físicos	262	78,2%	73	21,8%	260	77,6%	75	22,4%

De la tabla se puede apreciar que durante el mes de octubre los servicios cumplieron con los requisitos bacteriológicos en un 97,9%, los de desinfección en un 99,7%, y en un 78,2% con 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 octubre la Superintendencia efectuó siete (7) controles paralelos en la III y VI Región, en las empresas EMSSAT y ESSEL respectivamente.

Las localidades controladas fueron:

III Región	Muestra 1 col / 100ml	Muestra >5 col / 100ml	Muestra <0,2 mg / l	Muestra 0,0 mg / l
EMSSAT				
<i>Vallenar</i>	0%	0%	0%	0%
<i>Freirina</i>	0%	0%	0%	0%
<i>Huasco</i>	0%	0%	0%	0%

VI Región	Muestra 1 col / 100ml	Muestra >5 col / 100ml	Muestra <0,2 mg / l	Muestra 0,0 mg / l
ESSEL				
<i>Pichilemu</i>	6%	0%	0%	0%
<i>Peralillo</i>	0%	0%	0%	0%
<i>Nancagua</i>	0%	0%	0%	0%
<i>Chimbarongo</i>	0%	0%	0%	0%

No se encontraron infracciones a la norma en ninguna de las localidades controladas en el mes de octubre.

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR EMPRESAS
EVALUACIÓN OCTUBRE 2000**

	EMPRESA	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CALIDAD BACT.	CUMPL.CALIDAD TOTAL
1	ESSBIO	100,0%	92,2%	96,1%
2	ESSEL	100,0%	94,1%	97,1%
3	AGUACOR	no informado	no informado	no informado
	38 Empresas restantes	100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR SERVICIO
EVALUACIÓN OCTUBRE 2000**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARÁMETROS BACTERIOLÓGICOS		
				CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CALIDAD BACT.	CUMPLIMIENTO TOTAL
1	RANCAGUA	218.838	ESSEL	100,0%	0,0%	50,0%
2	RENGO	34.303	ESSEL	100,0%	0,0%	50,0%
3	CHILLAN	166.879	ESSBIO	100,0%	0,0%	50,0%
4	COELEMU	10.887	ESSBIO	100,0%	0,0%	50,0%
5	SANTA CLARA	2.586	ESSBIO	100,0%	0,0%	50,0%
6	SANTA JUANA	6.771	ESSBIO	100,0%	0,0%	50,0%
7	AGUACOR-CORONEL	-	AGUACOR	no informado	no informado	no informado
	328 Servicios restantes	12.227.289		100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL DESINFECCIÓN POR EMPRESAS
EVALUACIÓN OCTUBRE 2000**

	EMPRESA	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CLORO RES.	CUMPL.TOTAL
1	AGUACOR	no informado	no informado	no informado
	40 Empresas restantes	100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL DESINFECCIÓN POR SERVICIO
EVALUACIÓN OCTUBRE 2000**

	SERVICIOS	POBLACIÓN ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO DESINFECCIÓN		
				CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CLORO RESIDUAL	CUMPLIMIENTO TOTAL
1	AGUACOR-CORONEL	-	AGUACOR	no informado	no informado	no informado
	334 Servicios restantes	12.667.553		100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL PARÁMETROS FÍSICOS POR EMPRESAS
EVALUACIÓN OCTUBRE 2000**

	EMPRESA	CUMPLIMIENTO (%)		
		TURBIEDAD	OTROS PARÁMETROS	TOTAL PARÁMETROS
		%	%	%
1	AGUAS DECIMA	0,0%	100,0%	75,0%
2	AGUAS CORDILLERA	0,0%	100,0%	75,0%
3	ESSBIO	60,8%	81,0%	76,0%
4	ESMAG	66,7%	88,9%	83,3%
5	EMSSAT	90,0%	90,0%	90,0%
6	ESSAM	87,1%	95,7%	93,5%
7	ESSAL	83,3%	98,4%	94,6%
8	ESSAT	80,0%	100,0%	95,0%
9	ESVAL	80,9%	100,0%	95,2%
10	ESSEL	85,3%	100,0%	96,3%
11	ESSCO	86,4%	100,0%	96,6%
12	EMSSA	87,5%	100,0%	96,9%
13	EMOS	92,9%	100,0%	98,2%
14	ESSAR	94,3%	100,0%	98,6%
15	AGUACOR	no informado	no informado	no informado
	26 Empresas restantes	100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL FÍSICO POR SERVICIO
EVALUACIÓN OCTUBRE 2000**

	SERVICIOS	POBLACIÓN		CUMPLIMIENTO
		ABASTECIDA	EMPRESA	
1	DIEGO DE ALMAGRO	9.087	EMSSAT	0,0%
2	CHILLAN	166.879	ESSBIO	50,0%
3	COELEMU	10.887	ESSBIO	50,0%
4	CHANCO	4.300	ESSAM	50,0%
5	CURANIPE	962	ESSAM	50,0%
6	CAÑETE	17.090	ESSBIO	50,0%
7	COBQUECURA	1.058	ESSBIO	50,0%
8	CONCEPCIÓN	226.592	ESSBIO	50,0%
9	CORONEL	87.895	ESSBIO	50,0%
10	CURANILAHUE	35.236	ESSBIO	50,0%
11	DICHATO	2.668	ESSBIO	50,0%
12	FLORIDA	3.582	ESSBIO	50,0%
13	LIRQUEN	11.292	ESSBIO	50,0%
14	LOTA	50.773	ESSBIO	50,0%
15	MULCHEN	20.837	ESSBIO	50,0%
16	NINHUE	1.025	ESSBIO	50,0%
17	PENCO	33.568	ESSBIO	50,0%
18	QUIRIHUE	7.612	ESSBIO	50,0%
19	RAFAEL	1.140	ESSBIO	50,0%
20	RAMADILLAS	1.688	ESSBIO	50,0%
21	TALCAHUANO	275.151	ESSBIO	50,0%
22	TOME	38.098	ESSBIO	50,0%
23	ACHAO	3.149	ESSAL	50,0%
24	RANCAGUA	218.838	ESSEL	75,0%
25	GRAN SANTIAGO	4.540.118	EMOS	75,0%
26	AGUAS CORDILLERA	288.715	AGUAS CORDILLERA	75,0%
27	ALTO HOSPICIO	6.455	ESSAT	75,0%
28	ARICA	180.674	ESSAT	75,0%
29	COMBARBALÁ	5.338	ESSCO	75,0%
30	ILLAPEL	21.920	ESSCO	75,0%
31	OVALLE	65.860	ESSCO	75,0%
32	LA CALERA	36.292	ESVAL	75,0%
33	LA CRUZ	5.939	ESVAL	75,0%
34	LA LAGUNA	1.290	ESVAL	75,0%
35	PUTAENDO	9.367	ESVAL	75,0%
36	QUILLOTA	57.101	ESVAL	75,0%
37	QUILPUE	112.811	ESVAL	75,0%
38	REÑACA	14.777	ESVAL	75,0%
39	VALPARAÍSO	262.404	ESVAL	75,0%
40	VIÑA DEL MAR	297.835	ESVAL	75,0%
41	MACHALI	21.323	ESSEL	75,0%
42	PICHILEMU	8.747	ESSEL	75,0%
43	PUENTE NEGRO	888	ESSEL	75,0%
44	SAN FRANCISCO DE MOSTAZAL	11.852	ESSEL	75,0%
45	EMPEDRADO	2.705	ESSAM	75,0%
46	GUALLECO	480	ESSAM	75,0%
47	ILOCA	643	ESSAM	75,0%
48	PELLUHUE	1.355	ESSAM	75,0%
49	CABRERO	10.721	ESSBIO	75,0%
50	CARAMPANGUE	2.046	ESSBIO	75,0%
51	CHIGUAYANTE	58.386	ESSBIO	75,0%
52	HUALQUI	12.171	ESSBIO	75,0%
53	LAJA	18.263	ESSBIO	75,0%
54	LOS ALAMOS	6.862	ESSBIO	75,0%
55	LOS ANGELES	114.327	ESSBIO	75,0%
56	SAN CARLOS	28.616	ESSBIO	75,0%
57	SAN PEDRO	81.793	ESSBIO	75,0%
58	YUMBEL	10.231	ESSBIO	75,0%
59	YUNGAY	8.612	ESSBIO	75,0%
60	TEMUCO	223.840	ESSAR	75,0%
61	TRAIGUEN	14.782	ESSAR	75,0%
62	CASTRO	24.045	ESSAL	75,0%
63	LANCO	7.131	ESSAL	75,0%
64	LOS LAGOS	8.749	ESSAL	75,0%
65	PAILLACO	8.140	ESSAL	75,0%
66	PANGUIPULLI	8.820	ESSAL	75,0%
67	VALDIVIA	123.424	AGUAS DECIMA	75,0%
68	COYHAIQUE	41.865	EMSSA	75,0%
69	PUERTO NATALES	15.691	ESMAG	75,0%
70	PUNTA ARENAS	122.325	ESMAG	75,0%
71	ANCUD	29.528	ESSAL	87,5%
72	OSORNO	131.957	ESSAL	87,5%
73	AGUACOR-CORONEL	-	AGUACOR	no informado
	262 Servicios restantes	4.370.932		100,0%