

***CALIDAD DE AGUA POTABLE
MES DE ENERO DE 2000***

Marzo del 2000

EVALUACIÓN DE RESULTADOS DEL CONTROL MES DE ENERO 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.

Tipo de Control	Requisitos de Calidad	Nº mínimo de muestras	Distribución
BACTERIOLOGICO:	< 10% muestras mensuales con coliformes < 5% total muestras > 5 col/100ml	Muestras mensuales de acuerdo al nº habitantes: Mínimo 4 muestras para < 4.100 habitantes Mínimo 500 muestras para > 4.690.000 habitantes	Uniformemente en todo el servicio durante el mes
DESINFECCION:	< 20% muestras mensuales < 0,2 mg./litro cloro libre residual < 5% total muestras 0,0 mg/litro cloro libre residual	Muestras mensuales de acuerdo al nº habitantes: Mínimo 30 muestras para < 28.000 habitantes Mínimo 500 muestras para > 4,690,000 habitantes	Uniformemente en todo el servicio durante 20 o 30 días según número de habitantes
FISICOS:	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
QUIMICOS:	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 enero 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 siguientes requisitos:

Sólo un 10% de todas las muestras analizadas en el mes puede indicar presencia de gérmenes del grupo coliforme.

De todas las muestras analizadas en el mes sólo un 5% puede indicar la presencia de gérmenes del grupo coliforme en una concentración igual o superior a 5 gérmenes por 100ml.

El número mínimo de muestras que debe realizarse mensualmente varía según la población abastecida por cada servicio: desde 4 muestras mensuales para servicios con igual o menos de 4.100 habitantes hasta 500 muestras mensuales para servicios que abastecen a más de 4.690.000 habitantes. Además, el muestreo debe efectuarse en un número mínimo de días.

Para efectos de evaluación de resultados, se han definido indicadores de cumplimiento tanto para los aspectos de muestreo (Nº de muestras o Nº de días de muestreo) como de calidad, además 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 con respecto al total de informes que corresponde ejecutar según norma.

Las empresas Emos no cumplió íntegramente con los requisitos bacteriológicos durante el mes de enero, arrojando un indicador de 96,4% de cumplimiento. El resto de las empresas cumplieron en 100% con los requisitos bacteriológicos.

De los 333 servicios controlados, el servicio de El Canelo (Emos) no cumplió con los requisitos de calidad bacteriológica, alcanzando un indicador de 50%.

2. Control Desinfección

Como requisito de desinfección, la norma exige una concentración residual de desinfectante activo en la red de distribución en forma permanente.

En caso de usar compuestos clorados como desinfectante, la concentración mínima de cloro libre debe ser de 0,2 mg/l en cualquier punto de la red. Como tolerancia, la norma admite que del total de muestras analizadas en el mes un número menor o igual al 20% puede tener una concentración residual inferior al

mínimo de 0,2 mg/l, pero solamente menos de un 5% de ellas puede tener una concentración residual de 0,0 mg/l.

La frecuencia de muestreo considera un número de muestras que varía según la población abastecida. Se exige un mínimo de 30 muestras mensuales para un servicio de igual o menos de 28.000 habitantes y para poblaciones mayores, el número de muestras es equivalente al número de muestras bacteriológicas; el número de días de control mensual es de 30 para todos los servicios.

En forma similar a la evaluación del control bacteriológico, se ha definido indicadores de cumplimiento de los requisitos de desinfección como porcentajes de informes mensuales que cumplieron las exigencias de muestreo y de concentración de cloro libre residual que establece la norma. El indicador de cumplimiento total de requisitos de desinfección corresponde al promedio de los indicadores de muestreo y calidad.

La totalidad de las empresas cumplieron en 100% con los requisitos de desinfección durante el mes de enero.

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. Se considera, como mínimo, una muestra mensual si el servicio tiene sólo fuentes de tipo subterráneo y si el servicio se abastece de una o más fuentes superficiales se considera una muestra semanal.

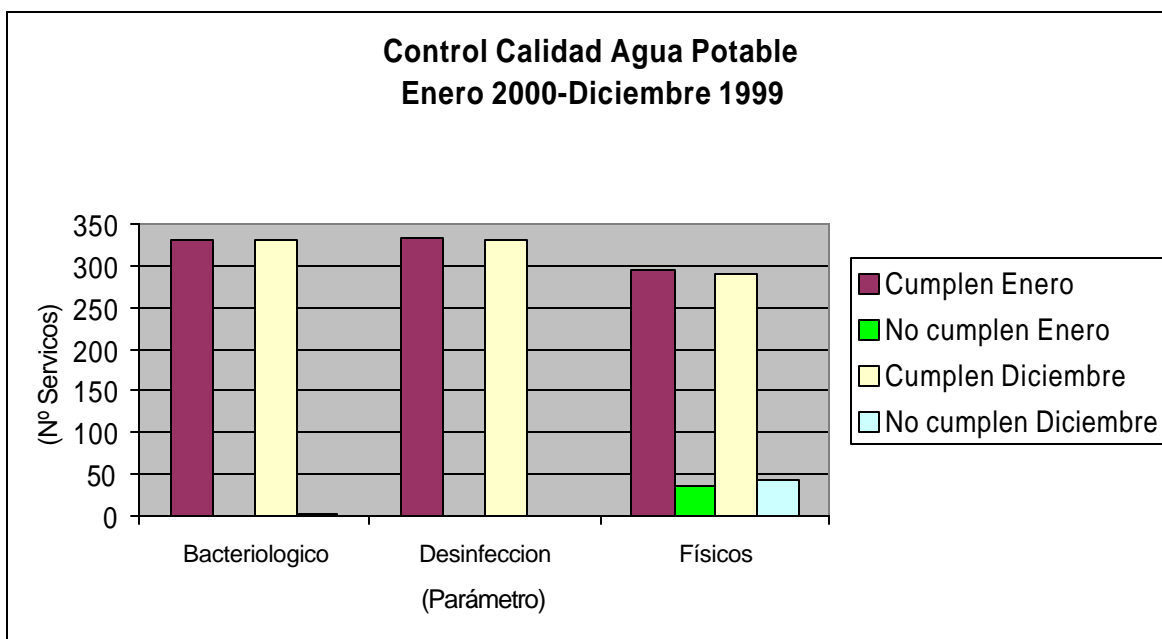
Para la evaluación de los resultados de control físico se ha definido como indicador el porcentaje de los análisis realizados que cumplieron los requisitos para cada uno de los cuatro parámetros con respecto al total de informes que establece la norma, tanto a nivel de empresa como de servicio individual.

13 empresas no cumplieron con la norma, destacando por poseer indicadores bajo el 90% las empresas Aguas Cordillera, Esmag, La Leonera y Explotaciones Sanitarias con indicadores de 75,0%, 83,3% y 75% respectivamente.

De los 333 servicios controlados, 37 servicios no cumplieron y 296 cumplieron en 100% los requisitos de desinfección. De los 37 servicios que no cumplieron, ninguno de ellos presentó valores de turbiedad excesivos.

En cuanto a los servicios que abastecen a una población mayor a 100.000 habitantes, y que presentan un grado de cumplimiento igual o menor de 75% podemos nombrar a Aguas Cordillera; Arica (Essat); Gran Santiago (Emos); Valparaíso, Valparaíso, Viña del Mar y Quilpué (Esval); Concepción (Essbio) y Punta Arenas (Esmag).

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 implican mejoramientos de la infraestructura existente de cada servicio, cuya inversión está consultada en los programas de desarrollo respectivos.

	Cumplen enero	No cumplen enero	Cumplen diciembre	No cumplen diciembre
Bacteriológico	332	1	330	3
Desinfección	333	0	332	1
Físicos	296	37	291	42

Durante enero el 99,7% de los servicios cumplieron con los requisitos bacteriológicos, 100% de los servicios cumplieron con el cloro mínimo libre residual, y el 88,9% de los servicios cumplieron con los parámetros físicos.

Adicionalmente, con el objeto de verificar la información de los controles de los prestadores, la Superintendencia realiza controles directos, paralelos y equivalentes, que generalmente se orientan a la verificación del cumplimiento de los requisitos bacteriológicos, de desinfección y de turbiedad.

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

**CONTROL BACTERIOLOGICO POR EMPRESAS
EVALUACION Enero 2000**

	EMPRESAS	INDICADORES DE CUMPLIMIENTO (%informes)		
		CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CALIDAD BACT.	CUMPL.CALIDAD TOTAL
1	EMOS	100,0%	92,9%	96,4%
	38 empresas restantes	100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL BACTERIOLÓGICO POR SERVICIO
EVALUACION Enero 2000**

	SERVICIOS	POBLACION ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARAMETROS BACTERIOLOGICOS		
				CUMPL. MUESTREO	CUMPL.CALIDAD BACT.	CUMPLIMIENTO TOTAL
1	EL CANELO	1.456	EMOS	100,0%	0,0%	50,0%
	332 Servicios Restantes	12.570.636		100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL PARÁMETROS FÍSICOS POR EMPRESAS
EVALUACION Enero 2000**

	EMPRESAS CON MÁS DE 500 ARRANQUES	(%) CUMPLIMIENTO		
		TURBIEDAD	OTROS PARAMETROS	TOTAL PARAMETROS
		%	%	%
1	AGUAS CORDILLERA	0,0%	100,0%	75,0%
2	ESMAG	66,7%	88,9%	83,3%
3	ESVAL	78,3%	97,1%	92,4%
4	ESSAR	82,9%	100,0%	95,7%
5	EMOS	85,7%	100,0%	96,4%
6	ESSAT	90,0%	100,0%	97,5%
7	ESSBIO	90,2%	100,0%	97,5%
8	ESSAM	100,0%	96,8%	97,6%
9	ESSCO	100,0%	98,5%	98,9%
10	ESSAL	96,9%	100,0%	99,2%
11	ESSEL	100,0%	99,0%	99,3%
	15 empresas restantes	100,0%	100,0%	100,0%

	EMPRESAS CON MENOS DE 500 ARRANQUES	(%) CUMPLIMIENTO		
		TURBIEDAD	OTROS PARAMETROS	TOTAL PARAMETROS
		%	%	%
1	LA LEONERA	0,0%	100,0%	75,0%
2	EXPLOTACIONES SANITARIAS	0,0%	100,0%	75,0%
	11 empresas restantes	100,0%	100,0%	100,0%

**CONTROL FÍSICO POR SERVICIO
EVALUACION Enero 2000**

	SERVICIOS	POBLACION ABASTECIDA	EMPRESA	CUMPLIMIENTO PARAMETROS FISICOS
1	CACHAGUA	1.190	ESVAL	50,0%
2	PUNTA ARENAS	121.010	ESMAG	50,0%
3	EL CANELO	1.456	EMOS	75,0%
4	LAS VERTIENTES	853	EMOS	75,0%
5	AGUAS CORDILLERA	317.693	AGUAS CORDILLERA	75,0%
6	LA LEONERA	50	LA LEONERA	75,0%
7	EXPLOTACIONES SANITARIAS	-	EXPLOTACIONES SANITARIAS	75,0%
8	ARICA	178.342	ESSAT	75,0%
9	ANDACOLLO	11.831	ESSCO	75,0%
10	CASABLANCA	12.636	ESVAL	75,0%
11	CON-CON	22.245	ESVAL	75,0%
12	LA LAGUNA	1.496	ESVAL	75,0%
13	LA LIGUA	16.740	ESVAL	75,0%
14	PAPUDO	2.718	ESVAL	75,0%
15	PLACILLA-PEÑUELAS	8.321	ESVAL	75,0%
16	PUTAENDO	9.317	ESVAL	75,0%
17	QUILPUE	112.851	ESVAL	75,0%
18	VALPARAÍSO	263.551	ESVAL	75,0%
19	VILLA ALEMANA	79.720	ESVAL	75,0%
20	VIÑA DEL MAR	291.106	ESVAL	75,0%
21	ZAPALLAR	1.521	ESVAL	75,0%
22	PICHILEMU	8.248	ESSEL	75,0%
23	CHANCO	4.171	ESSAM	75,0%
24	CURANIPE	933	ESSAM	75,0%
25	PELLUHUE	1.337	ESSAM	75,0%
26	COLEMU	10.704	ESSBIO	75,0%
27	CONCEPCIÓN	223.973	ESSBIO	75,0%
28	DICHATO	2.585	ESSBIO	75,0%
29	LIRQUEN	11.079	ESSBIO	75,0%
30	YUNGAY	8.386	ESSBIO	75,0%
31	ANGOL	45.818	ESSAR	75,0%
32	GORBEA	7.683	ESSAR	75,0%
33	LONCOCHE	14.443	ESSAR	75,0%
34	QUITRATUE	685	ESSAR	75,0%
35	TRAIQUEN	14.744	ESSAR	75,0%
36	VICTORIA	23.120	ESSAR	75,0%
37	CHAITEN	3.799	ESSAL	75,0%
	296 Servicios Restantes	10.735.737		100,0%