



GOBIERNO DE CHILE  
Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región Metropolitana

Autoridad Sanitaria R.M.

RSMC/CPH/MAR/PCM/pcm

2133

CONAMA REGION METROPOLITANA

FECHA RECIBO...

18 OCT 2005

ANOTADO EN...

4070

003373 OCT 17'05

ORD. Nº

ANT.

DESTINO...

: Ord. OT Nº 1689/2005 del 06.06.2005, CONAMA R.M.,  
sobre programación de monitoreo de la "Norma  
Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las  
aguas de la Cuenca del Maipo"

MAT.

: Propone coordinación para muestreos de "Programa  
de Monitoreos de la norma indicada en el  
Antecedente.

DE : DR. MAURICIO ILABACA MARILEO  
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD  
REGION METROPOLITANA

A : SR. PAUL ARAVENA F.  
DIRECTOR DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS  
REGION METROPOLITANA

En el marco del proceso normativo de la referencia, esta Secretaría Regional Ministerial de Salud, participará en el grupo coordinado por la CONAMA R.M. para la realización del programa de monitoreo de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del Maipo", dentro de las competencias que esta Institución tiene respecto de esta normativa, están, las fuentes de captación para producción de agua potable, con la evaluación de los parámetros coliformes totales, coliformes fecales y además se evaluará DBO<sub>5</sub>.

No obstante, aún cuando esta Seremi dispone de la capacidad técnica y de recursos humanos para realizar los muestreos y análisis que el programa de monitoreo estipula, se hace dificultosa la disponibilidad de transporte a los lugares de toma de muestras, puntos de monitoreo que corresponden a la Red de Estaciones de Calidad de la Dirección General de Aguas, y con la frecuencia que se establece en la normativa. Por esta razón, y atendiendo a las conversaciones sostenidas por profesionales de esta Institución y de la que Ud. dirige, en las reuniones del comité operativo de este proyecto de normativa, es que tengo a bien solicitar a Ud. coordinar la toma de muestras en terreno, accediendo a que nuestros profesionales se trasladen en vehículos de su Institución, cuando sea necesario, para realizar la labor de terreno que a cada Organismo corresponde en forma simultánea, en los días que se acuerde para tal efecto.

Esperando su favorable acogida, saluda atentamente a Usted



DR. MAURICIO ILABACA MARILEO  
SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD  
REGION METROPOLITANA

#### DISTRIBUCIÓN

- Dirección General de Aguas R.M., Bombero Salas Nº 1351, piso 5º, Santiago.
- Dirección General de Aguas Nacional, Morandé Nº 59, piso 8, Santiago
- Dpto. de Control y Prevención de la Contaminación, CONAMA, Teatinos Nº 254 - 258, Santiago.
- Área Ordenamiento Territorial y Recursos Naturales, CONAMA R.M., Moneda Nº 970, piso 12º, Santiago
- Sub Dpto. Entorno Saludable (U. Vigilancia de Aguas), Seremi de Salud R.M.
- Laboratorio Salud Ambiental, Seremi de Salud R.M.
- Oficina de Partes

ADJUNTO ANTECEDENTES

1502

ORD. OT N°1680/2005

ANT.: Anteproyecto "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la Protección de las Aguas de la Cuenca del Maipo".

MAT.: Solicitud de pronunciamiento que indica.

Santiago, 06 de junio de 2005

1503

DE: Pablo Badenier Martínez  
Director  
Comisión Nacional del Medio Ambiente  
Región Metropolitana de Santiago

A: Según distribución

En el marco del proceso normativo en referencia y considerando que se han desarrollado varias reuniones del Comité Operativo en las cuales se han tratado principalmente los parámetros y las concentraciones para las distintas áreas de vigilancia, se estima necesario revisar el programa de monitoreo propuesto en el anteproyecto de norma.

Por lo antes expuesto, se requiere que en el ámbito de su competencia se indique aquellos parámetros incluidos en la norma, que su Servicio estaría en condiciones de monitorear para la respectiva fiscalización, y la pertinencia técnica de las metodologías de toma de muestras y análisis.

Esta petición obedece a la necesidad de coordinar, desde ya, a los Servicios competentes para la materialización del programa de monitoreo de la norma.

Sin otro particular, se despide atentamente de usted,

PABLO BADENIER MARTINEZ  
DIRECTOR  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
REGION METROPOLITANA DE SANTIAGO



PUL/FMM/IUC/VRM/vrm

⊗ Contar con los servicios de  
muestreo

Distribución:

- SEREMI de Agricultura (att. Ivonne Aranguiz)
- SEREMI de Salud, Región Metropolitana (att. Francisco Chia)
- Director Servicio Agrícola y Ganadero RM (att. Benjamín Andrade)

Copia:

Sr. Jorge Troncoso. Jefe Depto. de Control y Prevención de la Contaminación, CONAMA  
Sra. Paulina Urtasun LC. Jefe Área Ordenamiento Territorial y Recursos Naturales, CONAMA R.M.S.  
Sr. Fernando Molina M. Jefe Área Jurídica CONAMA R.M.S.



GOBIERNO DE CHILE  
Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región Metropolitana  
**Autoridad Sanitaria R.M.**  
RSMC/CPH/MAR/PCM/pcm  
Cód. 57384 27336

007045 OCT 21 '05

ORD. N°:

7021  
29.1007

ANT. : Ordinario OT N° 1680/2005, Anteproyecto

MAT. : Informa sobre monitoreos a realizar en el marco del Programa de Vigilancia de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del Maipo"

DE : **DR. MAURICIO ILABACA MARILEO**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**  
**REGION METROPOLITANA**

A : **PABLO BADENIER MARTINEZ**  
**DIRECTOR COMISION NACIONAL DEL MEDIOAMBIENTE**  
**DE LA REGION METROPOLITANA**

En atención a lo solicitado en Ordinario del antecedente me permito informar a Ud., que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud en el marco de sus competencias en lo que respecta a la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del Maipo" y a las funciones por esta Institución realizadas, ha analizado su capacidad técnica y de recursos humanos y ha convenido que de los parámetros incluidos en la norma, el Laboratorio Ambiental de esta Institución podrá realizar el análisis de coliformes totales, coliformes fecales y DBO<sub>5</sub>. Las respectivas metodologías de análisis actualmente disponibles en el Laboratorio Ambiental son:

- **Coliformes totales** : Norma Chilena N° 1620 Of 84 "Determinación de bacterias de coliformes totales parte 1: Método de los tubos múltiples (NMP)"
- **Coliformes fecales** : Método 9221 C "Procedimiento de número más probable (NMP) para coliformes fecales del Estándar Methods.
- **DBO<sub>5</sub>** : Adaptación del método de dilución con lectura por electrodo.

Por otro lado, es importante señalar que esta Autoridad Sanitaria en el marco de la Campaña Sanitaria del Ministerio de Salud para la Vigilancia del Cólera, monitoreará además este contaminante, en los mismos puntos de monitoreo que establece la norma.

En lo que respecta a los recursos físicos, se está realizando actualmente coordinación con la Dirección General de Aguas para llevar a cabo los muestreos en terreno.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted



**DR. MAURICIO ILABACA MARILEO**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**  
**REGION METROPOLITANA**

**DISTRIBUCIÓN**

- Departamento de Control y Prevención de la Contaminación, CONAMA.
- Área Ordenamiento Territorial y Recursos Naturales, CONAMA R.M.
- Área Jurídica, CONAMA R.M.
- Sub Dpto. Entorno Saludable (U. Vigilancia de Aguas), Seremi de Salud R.M.
- Laboratorio Salud Ambiental, Seremi de Salud R.M.
- Oficina de Partes

1504



GOBIERNO DE CHILE  
Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región Metropolitana

**Autoridad Sanitaria R.M.**

RSMC/CPH/MAR/PCM/pcm

Cód. 57384 *71336*

007045 OCT 21 '05

ORD. N°:

ANT. : Ordinario OT N° 1680/2005, Anteproyecto

MAT. : Informa sobre monitoreos a realizar en el marco del Programa de Vigilancia de la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del Maipo"

DE : **DR. MAURICIO ILABACA MARILEO**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**  
**REGION METROPOLITANA**

A : **PABLO BADENIER MARTINEZ**  
**DIRECTOR COMISION NACIONAL DEL MEDIOAMBIENTE**  
**DE LA REGION METROPOLITANA**

En atención a lo solicitado en Ordinario del antecedente me permito informar a Ud., que esta Secretaría Regional Ministerial de Salud en el marco de sus competencias en lo que respecta a la "Norma Secundaria de Calidad Ambiental para la protección de las aguas de la Cuenca del Maipo" y a las funciones por esta Institución realizadas, ha analizado su capacidad técnica y de recursos humanos y ha convenido que de los parámetros incluidos en la norma, el Laboratorio Ambiental de esta Institución podrá realizar el análisis de coliformes totales, coliformes fecales y DBO<sub>5</sub>. Las respectivas metodologías de análisis actualmente disponibles en el Laboratorio Ambiental son:

- **Coliformes totales** : Norma Chilena N° 1620 Of 84 "Determinación de bacterias de coliformes totales parte 1: Método de los tubos múltiples (NMP)"
- **Coliformes fecales** : Método 9221 C "Procedimiento de número más probable (NMP) para coliformes fecales del Estándar Methods.
- **DBO<sub>5</sub>** : Adaptación del método de dilución con lectura por electrodo.

Por otro lado, es importante señalar que esta Autoridad Sanitaria en el marco de la Campaña Sanitaria del Ministerio de Salud para la Vigilancia del Cólera, monitoreará además este contaminante, en los mismos puntos de monitoreo que establece la norma.

En lo que respecta a los recursos físicos, se está realizando actualmente coordinación con la Dirección General de Aguas para llevar a cabo los muestreos en terreno.

Sin otro particular, saluda atentamente a Usted



**DR. MAURICIO ILABACA MARILEO**  
**SECRETARIO REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD**  
**REGION METROPOLITANA**

**DISTRIBUCIÓN**

- Departamento de Control y Prevención de la Contaminación, CONAMA.
- Área Ordenamiento Territorial y Recursos Naturales, CONAMA R.M.
- Área Jurídica, CONAMA R.M.
- Sub Dpto. Entorno Saludable (U. Vigilancia de Aguas), Seremi de Salud R.M.
- Laboratorio Salud Ambiental, Seremi de Salud R.M.
- Oficina de Partes

1505



GOBIERNO DE CHILE  
Secretaría Regional Ministerial de Salud  
Región Metropolitana  
Oficina de Partes

# NOMINA DE DESPACHO

FECHA: 2 - 10 - 2005

DESTINO	DOCUMENTOS	RECEPCION
LONAM R.M	- Ono. n.º 1045/05 ordinari	
	- Ono. n.º 1045/05 (3)	



CONAMA  
METROPOLITANA  
DE SANTIAGO

Mil quinientos siete.-

1507

OF. ORD. O.T. N°3111

MAT.: Análisis General del Impacto  
Económico y Social de la Norma de  
Calidad Secundaria para Aguas  
Superficiales de la Cuenca del Maipo.

Santiago, 26 de Octubre, 2005

DE: IVO KOVACIC SAPUNAR  
DIRECTOR (S)  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

A: JUAN E. SALDIVIA MEDINA  
SUPERINTENDENTE  
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS SANITARIOS

Por medio del presente, solicito a vuestra institución que tenga a bien disponer a la Comisión Nacional del Medio Ambiente Región Metropolitana de la siguiente información, a objeto de apoyar la preparación del Análisis General del Impacto Económico y Social de la Norma de Calidad Secundaria para Aguas Superficiales de la Cuenca del Maipo:

Identificación, caudal de descarga, monitoreo de emisiones y horas de funcionamiento (nivel de actividad) para los fuentes puntuales industriales regularizados que deban cumplir o estén cumpliendo con el D.S N° 90 en la cuenca del Maipo.

Sin otro particular, se despide atentamente de usted,

  
IVO KOVACIC SAPUNAR  
DIRECTOR (S)  
COMISIÓN NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
REGIÓN METROPOLITANA DE SANTIAGO

  
VRM/PZR7blm

Copia: Sra. Nancy Cepeda, Superintendencia de Servicios Sanitarios  
Área Ordenamiento Territorial y recursos Naturales, CONAMA R.M.S.

dcha/16-09-04

CUENCA RIO YESO						
CAPTACIÓN	PARÁMETRO	AÑO	Fecha toma muestra	Fecha análisis	Valor medido	OBS.
LAGUNA NEGRA coordenadas UTM: 6275.10 NORTE 395.10 ESTE	COLIFORMES TOTALES ( NMP/100 ml )	2001	20010122	20010122	540	1508
			20010219	20010219	240	
			20010321	20010321	130	
			20010409	20010409	64	
			20010508	20010508	130	
			20010604	20010604	130	
			20010709	20010709	79	
			20010806	20010806	49	
			20010911	20010911	60	
			20011009	20011009	350	
			20011105	20011105	920	
			20011205	20011205	130	
		2003	20030130	20030130	2	VALOR MEDIDO:<2
			20030224	20030224	1600	
			20030303	20030303	33	
			20030428	20030428	2	
		2004	20030529	20030529	2	VALOR MEDIDO:<2
			20040129	20040129	17	
			20040204	20040227	11	
			20040304	20040304	2.00	
			20040430	20040430	2.00	
			20040527	20040527	2.00	
			20040604	20040604	4	
	COLIFORMES FECALES ( NMP/100 ml )	2001	20010122	20010122	2	
			20010219	20010219	13	
			20010321	20010321	11	
			20010409	20010409	2	
			20010508	20010508	17	
			20010604	20010604	9	
			20010709	20010709	17	
			20010806	20010806	0	
			20010911	20010911	0	
			20011009	20011009	49	
			20011105	20011105	540	
			20011205	20011205	13	
		2003	20030224	20030224	2	VALOR MEDIDO:<2
			20030303	20030303	5	
			20030428	20030428	2	
			20030529	20030529	2	
		2004	20040129	20040129	5	VALOR MEDIDO:<2
			20040204	20040226	2.00	
			20040304	20040304	0	
			20040430	20040430	2.00	
			20040604	20040604	4	
	TURBIEDAD NTU	2001	20010122	20010122	1.9	
			20010219	20010219	900	
			20010321	20010321	1.4	
			20010409	20010409	0.1	
			20010508	20010508	2.6	
			20010604	20010604	14	
			20010709	20010709	0.9	
			20010806	20010806	0.9	
			20010911	20010911	1.1	
			20011008	20011008	2.3	
			20011105	20011105	2.4	
			20011205	20011205	1.2	
		2003	20030130	20030130	0.4	
			20030224	20030224	1.5	
			20030303	20030303	0.9	
			20030428	20030428	0.55	
			20030529	20030529	0.55	
		2004	20040304	20040304	1.20	
			20040430	20040430	1.10	
			20040604	20040604	2.50	

SULFATOS mg/l	2001	20010122	20010122	22	
		20010219	20010219	301	
		20010321	20010321	31	
		20010409	20010409	134	
		20010508	20010508	30	
		20010604	20010604	168	
		20010709	20010709	30	
		20010806	20010806	18	
		20010911	20010911	19	
		20011008	20011008	25	
		20011105	20011105	15	
		20011205	20011205	11	CROMAT.IONICA C/SUPRESION CONI
	2003	20030124	20030127	22,7	SULFATO, METODO NO CODIFICADO
		20030224	20030227	26,1	SULFATO, METODO NO CODIFICADO
		20030326	20030327	29	SULFATO, METODO NO CODIFICADO
		20030428	20030502	97,3	SULFATO, METODO NO CODIFICADO
		20030529	20030603	32,7	SULFATO, METODO NO CODIFICADO
		20030626	20030702	95	SULFATO, METODO NO CODIFICADO
	2004	20040304	20040305	200	CROMATOGRAFIA IONICA
		20040604	20040614	171	CROMATOGRAFIA IONICA
SOLIDOS DISUELTOS TOTALES  mg/l	2001	20010122	20010122	86	
		20010219	20010219	598	
		20010321	20010321	98	
		20010409	20010409	354	
		20010508	20010508	107	
		20010604	20010604	357	
		20010709	20010709	123	
		20010806	20010806	77	
		20010911	20010911	99	
		20011008	20011008	114	
		20011105	20011105	97	
		20011205	20011205	113	
	2004	20040129	20040130	278	
		20040204	20040301	355	
		20040304	20040310	389	
		20040430	20040430	369	
		20040527	20040604	64	
		20040604	20040615	420	
CLORUROS mg/l	2003	20030124	20030126	8	VALOR MEDIDO: <8
		20030224	20030227	8	VALOR MEDIDO: <8
		20030326	20030327	8	VALOR MEDIDO: <8
		20030428	20030505	12	
		20030529	20030530	8	VALOR MEDIDO: <8
		20030626	20030630	8	VALOR MEDIDO: <8
	2004	20040129	20040131	8	VALOR MEDIDO MENOR QUE 8
		20040204	20040227	18	VOLUMETRIA
		20040304	20040308	29	VOLUMETRIA
		20040430	20040430	29	VOLUMETRIA
		20040527	20040602	6.00	VALOR MEDIDO MENOR QUE 6
		20040604	20040610	31	VOLUMETRIA
		20030124	20030126	0,026	
HIERRO TOTAL (mg/l)	2003	20030224	20030227	0,068	
		20030326	20030327	0,086	
		20030428	20030506	0,096	
		20030529	20030603	0,015	VALOR MEDIDO :<0.015
		20030626	20030701	0,015	VALOR MEDIDO :<0.015
	2004	20040129	20040131	0,029	
		20040204	20040304	0,032	
		20040304	20040309	0,053	
		20040430	20040430	0,04	
		20040527	20040602	0,009	
		20040604	20040615	0,067	
		20030124	20030127	0,05	VALOR MEDIDO: <0.05
MANGANESO TOTAL (mg/l)	2003	20030224	20030227	0,05	VALOR MEDIDO: <0.05
		20030326	20030402	0,05	VALOR MEDIDO: <0.05
		20030428	20030430	0,05	VALOR MEDIDO: <0.05
		20030529	20030530	0,05	VALOR MEDIDO: <0.05
		20030626	20030703	0,05	VALOR MEDIDO: <0.05
	2004	20040304	20040316	0,05	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.05
		20040604	20040610	0,05	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.05

1509



**NORMA 2° DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES CUENCA MAIPO-MAPOCHO**

PH	2003	20030124	20030124	7,2	1510
		20030224	20030224	7,4	
		20030326	20030326	7,5	
		20030529	20030529	7,4	
		20030626	20030626	7,4	
	2004	20040304	20040304	7,4	
		20040604	20040608	7,6	
RECuento DE HETEROTROFOS UFC	2003	20030130	20030130	0	
		20030428	20030428	32	
		20030529	20030529	25	
	2004	20040129	20040129	90	RECuento EN PLACA
		20040204	20040226	44	RECuento EN PLACA
		20040304	20040304	25	RECuento EN PLACA
		20040430	20040430	39	RECuento EN PLACA
		20040527	20040527	12	RECuento EN PLACA
		20040604	20040604	35	RECuento EN PLACA
AMONIACO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.005	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.005
ARSENICO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.004	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.004
BENCENO microgramo/l	2003				
	2004	20040304	20040305	0	
CADMIO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040317	0.003	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.003
CIANURO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.06	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.06
COBRE TOTAL mg/l	2003				
	2004	20040304	20040316	0.07	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.07
COLOR REAL ( U.C. )	2003				
	2004	20040304	20040305	10	VALOR MEDIDO MENOR QUE 10
CROMO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.001	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.001
DETERGENTE mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.04	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.04
FENOLES mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.0005	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.0005
FLUORURO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040305	0.21	
MERCURIO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040310	0.0008	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.0008
NITRATOS mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.20	
NITRITOS mg/l	2003				
	2004	20040304	20040308	0.002	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.002
PENTACLOROFENOL microgramo/l	2003				
	2004	20040304	20040310	0	
PLOMO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040312	0.029	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.029
SELENIO mg/l	2003				
	2004	20040304	20040309	0.0023	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.0023
TOLUENO microgramo/l	2003				
	2004	20040304	20040305	0	
TRICLOMETANO microgramo/l	2003				
	2004	20040304	20040312	0	
XILENO microgramo/l	2003				
	2004	20040304	20040305	0	
ZINC mg/l	2003				
	2004	20040304	20040317	0.13	VALOR MEDIDO MENOR QUE 0.13

NORMA 2ª DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES CUENCA MAIPO-MAPOCHO						
RIO MAIPO ( entre confluencia Río Colorado y est. DGA río Maipo en Los Morros)						
BOCATOMA INDE  coordenadas UTM: 6282.40 NORTE 363.60 ESTE	TURBIEDAD NTU	2001	20010122	20010122	290	1511
			20010219	20010219	31	
			20010321	20010321	160	
			20010409	20010409	40	
			20010507	20010507	30	
			20010604	20010604	13	
			20010709	20010709	31	
			20010806	20010806	80	
			20010911	20010911	50	
			20011008	20011008	54	
			20011105	20011105	140	
			20011205	20011205	230	
		2004	20040106	20040106	1110	
			20040204	20040204	344	
			20040304	20040304	230	
			20040430	20040430	25	
			20040604	20040604	8.6	
	SULFATOS mg/l	2001	20010122	20010122	268	
			20010219	20010219	34	
			20010321	20010321	331	
			20010409	20010409	372	
			20010507	20010507	340	
			20010604	20010604	350	
			20010709	20010709	310	
			20010806	20010806	228	
			20010911	20010911	194	
			20011008	20011008	223	
			20011105	20011105	181	
			20011205	20011205	189	
		2004	20040304	20040305	340	
			20040604	20040614	353	
	SÓLIDOS DISUELTOS TOT mg/l	2001	20010122	20010122	558	
			20010219	20010219	120	
			20010321	20010321	1065	
			20010409	20010409	1046	
			20010507	20010507	956	
			20010604	20010604	817	
			20010709	20010709	937	
			20010806	20010806	720	
			20010911	20010911	726	
			20011008	20011008	703	
			20011105	20011105	550	
			20011205	20011205	527	
		2004	20040106	20040109	584	
			20040204	20040301	753	
			20040304	20040310	721	
			20040430	20040430	883	
			20040604	20040615	964	
	COLIFORMES TOTALES ( NMP/100 ml )	2001	20010122	20010122	49	
			20010219	20010219	2400	
			20010321	20010321	3500	
			20010409	20010409	700	
			20010507	20010507	540	
			20010604	20010604	3500	
			20010709	20010709	170	
			20010806	20010806	1300	
			20010911	20010911	1300	
			20011008	20011008	2200	
			20011105	20011105	4600	
			20011205	20011205	3300	
		2004	20040106	20040106	490	
			20040204	20040227	110	
			20040304	20040304	330	
			20040430	20040430	49	
			20040507	20040507	130	
			20040604	20040604	49	
	COLIFORMES FECALES NMP/100ml	2001	20010122	20010122	33	
			20010219	20010219	2400	
			20010321	20010321	1800	
			20010409	20010409	540	
			20010507	20010507	350	
			20010604	20010604	1100	
			20010709	20010709	130	
			20010806	20010806	330	
			20010911	20010911	790	
			20011008	20011008	790	
			20011105	20011105	2200	
			20011205	20011205	1100	
		2004	20040106	20040106	110	
			20040204	20040226	110	
			20040304	20040304	79	
			20040430	20040430	2	
			20040507	20040507	49	
			20040604	20040604	49	

**NORMA 2° DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES CUENCA MAIPO-MAPOCHO**

**CUENCA RIO MAIPO ( Confluencia río Colorado y Est. DGA río Maipo en Los Morros )**

<b>CANELC (B)</b>  coordenadas UTM 6285.20 Norte 365.95 Este	<b>TURBIEDAD NTU</b>	2001	20010122	20010122	0,3	<div>1512</div>
			20010219	20010219	0,25	
			20010321	20010321	0,2	
			20010409	20010409	0,1	
			20010507	20010507	0,6	
			20010604	20010604	15	
			20010709	20010709	0,3	
			20010806	20010806	0,5	
			20010911	20010911	0,3	
			20011008	20011008	0,25	
			20011105	20011105	0,7	
			20011205	20011205	0,4	
	<b>SULFATOS (mg/l )</b>	2001	20010122	20010122	10	
			20010219	20010219	10	
			20010321	20010321	9	
			20010409	20010409	12	
			20010507	20010507	14	
			20010604	20010604	6	
			20010709	20010709	6	
			20010806	20010806	5	
			20010911	20010911	5	
			20011008	20011008	5	
			20011105	20011105	5	
			20011205	20011205	5	
	<b>SÓLIDOS DISUELTOS TOT mg/l</b>	2001	20010122	20010122	57	
			20010219	20010219	60	
			20010321	20010321	60	
			20010409	20010409	56	
			20010507	20010507	68	
			20010604	20010604	49	
			20010709	20010709	71	
			20010806	20010806	52	
			20010911	20010911	52	
			20011008	20011008	61	
			20011105	20011105	53	
			20011205	20011205	66	
	<b>COLIFORMES TOTALES ( NMP/100 ml )</b>	2001	20010122	20010122	1600	
			20010219	20010219	350	
			20010321	20010321	70	
			20010409	20010409	130	
			20010507	20010507	110	
			20010604	20010604	46	
			20010709	20010709	49	
			20010806	20010806	33	
			20010911	20010911	4	
			20011008	20011008	105	
			20011105	20011105	490	
			20011205	20011205	1700	
	<b>COLIFORMES FECALES ( NMP/100 ml )</b>	2001	20010122	20010122	13	
			20010219	20010219	2	
			20010321	20010321	8	
			20010409	20010409	13	
			20010507	20010507	13	
			20010604	20010604	0	
			20010709	20010709	2	
			20010806	20010806	0	
			20010911	20010911	0	
			20011008	20011008	2	
			20011105	20011105	70	
			20011205	20011205	13	

## NORMA 2° DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES CUENCA MAIPO-MAPOCHO

## RIO MAIPO ( Confluencia rio Yeso-Confluencia rio Colorado)

EL MANZANO  Coordenadas 6286.75 Norte 370.45 Este	TURBIEDAD NTU	2001	20010122	20010122	1,2	1513
			20010219	20010219	2,2	
			20010321	20010321	50	
			20010409	20010409	0,6	
			20010507	20010507	64	
			20010604	20010604	15	
			20010709	20010709	1,7	
			20010806	20010806	1,9	
			20010911	20010911	9,7	
			20011008	20011008	9,8	
			20011105	20011105	4	
			20011205	20011205	1,4	
	SULFATOS ( mg/l )	2001	20010122	20010122	9	
			20010219	20010219	13	
			20010321	20010321	13	
			20010409	20010409	11	
			20010507	20010507	10	
			20010604	20010604	6	
			20010709	20010709	7	
			20010806	20010806	7	
			20010911	20010911	5	
			20011008	20011008	5	
			20011105	20011105	5	
			20011205	20011205	5	
	SÓLIDOS DISUELTOS TOT mg/l	2001	20010122	20010122	59	
			20010219	20010219	59	
			20010321	20010321	105	
			20010409	20010409	71	
			20010507	20010507	178	
			20010604	20010604	64	
			20010709	20010709	86	
			20010806	20010806	57	
			20010911	20010911	70	
			20011008	20011008	56	
			20011105	20011105	49	
			20011205	20011205	56	
	COLIFORMES TOTALES ( NMP/100 ml )	2001	20010122	20010122	975	
			20010219	20010219	240	
			20010321	20010321	7000	
			20010409	20010409	350	
			20010507	20010507	3500	
			20010604	20010604	110	
			20010709	20010709	240	
			20010806	20010806	240	
			20010911	20010911	1400	
			20011008	20011008	330	
			20011105	20011105	1700	
			20011205	20011205	280	
	COLIFORMES FECALES ( NMP/100 ml )	2001	20010122	20010122	5	
			20010219	20010219	4	
			20010321	20010321	2300	
			20010409	20010409	11	
			20010507	20010507	33	
			20010604	20010604	0	
			20010709	20010709	0	
			20010806	20010806	240	
			20010911	20010911	79	
			20011008	20011008	4	
			20011105	20011105	11	
			20011205	20011205	13	

## CUENCA MAIPO -MAPOCHO

QUEB. RAMÓN	TURBIEDAD NTU	2001	20010122	20010122	0.55	1514	
coordenadas UTM			20010219	20010219	0.8		
6300.05 Norte			20010321	20010321	52		
359.55 Este			20010409	20010409	0.5		
			20010507	20010507	14		
			20010604	20010604	9		
			20010709	20010709	0.8		
			20010806	20010806	2.6		
			20010911	20010911	0.6		
			20011008	20011008	0.9		
			20011105	20011105	0.8		
			20011205	20011205	0.4		
			2004	20040106	20040106		0.63
				20040227	20040227		1.06
		20040304		20040304	0.60		
		20040407		20040407	2.10		
		20040607		20040607	0.4		
SULFATOS mg/l		2001	20010122	20010122	10		
			20010219	20010219	10		
			20010321	20010321	10		
			20010409	20010409	7		
			20010507	20010507	7		
			20010604	20010604	5		
			20010709	20010709	5		
			20010806	20010806	5		
			20010911	20010911	5		
			20011008	20011008	5		
			20011105	20011105	5		
			20011205	20011205	5		
		2004	20040304	20040305	9.7		
			20040607	20040618	6.94		
SÓLIDOS DISUELTOS TOT mg/l		2001	20010122	20010122	83		
			20010219	20010219	91		
			20010321	20010321	117		
			20010409	20010409	84		
			20010507	20010507	129		
			20010604	20010604	81		
			20010709	20010709	90		
			20010806	20010806	69		
			20010911	20010911	68		
			20011008	20011008	90		
			20011105	20011105	68		
			20011205	20011205	77		
		2004	20040106	20040109	81		
			20040227	20040301	89		
			20040304	20040310	86		
			20040408	20040407	103		
			20040607	20040610	105		
COLIFORMES TOTALES ( NMP/100 ml )		2001	20010122	20010122	790		
			20010219	20010219	920		
			20010321	20010321	1600		
			20010409	20010409	130		
			20010507	20010507	1600		
			20010604	20010604	170		
			20010709	20010709	33		
			20010806	20010806	49		
			20010911	20010911	230		
			20011008	20011008	23		
			20011105	20011105	950		
			20011205	20011205	240		
		2004	20040106	20040106	790		
			20040227	20040227	23		
			20040304	20040304	790		
			20040407	20040407	79		
			20040507	20040507	27		
			20040607	20040607	2.00		

**NORMA 2° DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES CUENCA MAIPO-MAPOCHO**

COLIFORMES FECALES ( NMP/100 ml )	2001	20010122	20010122	5	1515
		20010219	20010219	7	
		20010321	20010321	79	
		20010409	20010409	17	
		20010507	20010507	540	
		20010604	20010604	0	
		20010709	20010709	5	
		20010806	20010806	0	
		20010911	20010911	5	
		20011008	20011008	2	
		20011105	20011105	2	
		20011205	20011205	0	
	2004	20040106	20040106	17	
		20040227	20040227	23	
		20040304	20040304	790	
		20040407	20040407	79	
		20040507	20040507	7	
		20040607	20040607	2.00	
HIERRO TOTAL mg/l	2004	20040106	20040108	0.033	
		20040106	20040108	0,033	
		20040227	20040303	0,021	
		20040304	20040309	0,015	
		20040407	20040413	0,085	
		20040607	20040615	0,032	
ARSÉNICO	2004	20040304	20040308	0,004	
CADMIO	2004	20040304	20040317	0,003	
RECUENTO HETEROTR UFC	2004	20040106	20040106	813	
		20040227	20040227	80	
		20040304	20040304	232	
		20040407	20040407	6500	
		20040507	20040507	161	
		20040607	20040607	36	
COLOR REAL	2004	20040304	20040305	10	
PH	2004	20040304	20040304	7.1	
		20040607	20040608	8	
AMONIACO mg/l	2004	20040304	20040308	0.006	
CLORUROS mg/l	2004	20040106	20040115	8	
		20040227	20040303	11	
		20040304	20040308	8	
		20040407	20040408	8	
		20040607	20040610	13	
CIANURO mg/l	2004	20040304	20040308	0.06	
COBRE TOTAL mg/l	2004	20040304	20040316	0.07	
CROMO mg/l	2004	20040304	20040308	0.001	
FENOLES mg/l	2004	20040304	20040308	0.0005	
FLOURUROS mg/l	2004	20040304	20040305	0.13	
HIERRO TOTAL mg/l	2004	20040106	20040108	0.033	
		20040227	20040303	0.021	
		20040304	20040309	0.015	
		20040407	20040413	0.085	
		20040607	20040615	0.032	
MANGANESO TOTAL mg/l	2004	20040304	20040316	0.05	
		20040607	20040610	0.05	
MERCURIO mg/l	2004	20040304	20040310	0.0008	
NITRATOS mg/l	2004	20040304	20040308	0.60	
NITRITOS mg/l	2004	20040304	20040308	0.004	
PLOMO mg/l	2004	20040304	20040312	0.029	
SELENIO mg/l	2004	20040304	20040309	0.0023	
ZINC mg/l	2004	20040304	20040317	0.13	
DETERGENTES mg/l	2004	20040304	20040308	0.04	

**NORMA 2ª DE CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES CUENCA MAIPO-MAPOCHO**

CARMEN ALTO coordenadas 6261.40 Norte 304.40 Este	COLIFORMES TOTALES	2003	20030603	20030603	2
	COLIFORMES FECALLES		20030603	20030603	0
	TURBIEDAD		20030603	20030603	2,8
	CLORUROS		20030604	20030604	50
	RECuento DE HETERÓTROFOS		20030603	20030603	1
	NITRATOS		20030604	20030604	6,1
	ARSENICO		20030605	20030605	0,004
	PH		20030603	20030603	7,2

**1516**

RIO MAIPO EN DE 6274376 Norte 260572 Este	COLIFORMES TOTALES	2001	20011204	20011204	
	COLIFORMES FECALLES		20011204	20011204	5000
	TURBIEDAD		20011204	20011204	140
	HIERRO TOTAL		20011204	20011204	5,09
	MANGANESO TOTAL		20011204	20011204	0,38
	AMONIACO		20011204	20011204	0,08
	SULFATOS		20011128	20011128	26
	COLOR REAL		20011204	20011204	37
	OLOR		19990404	19990404	0
	ARSÉNICO		19990404	19990404	-0,001
	CADMIO		19990404	19990404	-0,01
	CIANURO		19990404	19990404	-0,1
	CLORUROS		19990404	19990404	172
	COBRE TOTAL		19990404	19990404	-0,05
	FENOLES		19990404	19990404	-0,001
	CROMO		19990404	19990404	-0,05
	FLUORURO		19990404	19990404	-0,5
	MERCURIO		19990404	19990404	-0,001
	NITRATOS		19990404	19990404	4,2
	NITRITOS		19990404	19990404	0,2
	PLOMO		19990404	19990404	-0,05
	SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES		19990404	19990404	1100
	SELENIO		19990404	19990404	-0,001
	ZINC		19990404	19990404	-0,05
	PH		19990404	19990404	7,7



**Superintendencia de  
Servicios Sanitarios**

Moneda 673, Piso 7  
Código Postal: 6500721  
Teléfono: 382 4000  
Fax: 382 4002 / 382 4003  
Santiago, Chile.  
e-mail: [siss@siss.cl](mailto:siss@siss.cl)  
<http://www.siss.cl>

Oficina Concepción  
Calle San Martín N° 880.  
Block B - Oficina 103  
Teléfono: (041) 214 746  
Fax: (041) 214 880  
Concepción, Chile.  
e-mail: [concepcion@siss.cl](mailto:concepcion@siss.cl)

Oficina Puerto Montt  
Pedro Montt N° 72,  
Piso 2 - Oficina 203  
Teléfono: (065) 343900  
Fax: (065) 343903  
Puerto Montt, Chile.  
e-mail: [ptomontt@siss.cl](mailto:ptomontt@siss.cl)

1517

18 NOV 2005  
6457  
PB

ORD. N° 2075 /

ANT.: Of. Ord. O.T N°3111/26.10.05

MAT.: Envía antecedentes para estudio  
AGIES para NSCA cuenca río  
Maipo.

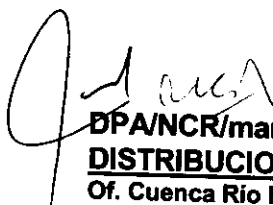
SANTIAGO, 18 NOV 2005

**DE : SUPERINTENDENTE DE SERVICIOS SANITARIOS**

**A : SR. DIRECTOR CONAMA REGIÓN METROPOLITANA**

En atención a los antecedentes solicitados por su oficio del antecedente, para apoyar la elaboración del estudio "Análisis General del Impacto Económico y Social de la Norma de Calidad Secundaria para Aguas Superficiales de la Cuenca del Maipo", adjunto CD con información de autocontroles y caracterizaciones que permitirán la identificación de las descargas, cálculo de caudales, horas de funcionamiento y archivos de autocontroles de establecimientos industriales que deban cumplir o estén cumpliendo el DS SEGPRES N°90.

Saluda atentamente a Ud.,

  
DPA/NCR/mam.  
**DISTRIBUCION:**  
Of. Cuenca Río Maipo

- Sr. Director CONAMA Región Metropolitana
- Fiscalía
- Oficina de Partes
- F.

  
JUAN EDUARDO SALDIVIA MEDINA  
SUPERINTENDENTE DE  
SERVICIOS SANITARIOS