

Proyecto Regional

Sistemas Integrados de Tratamiento y Uso de Aguas Residuales en América Latina: Realidad y Potencial
Convenio IDRC – OPS/HEP/CEPIS
2000 - 2002

Inventario de la Situación Actual de las Aguas Residuales Domésticas en Chile

Elaborado por:

*Ing. María Pia Mena Patri
Profesora Adjunta
Universidad de Chile
mmena@cec.uchile.cl*



Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá



Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente
División de Salud y Ambiente
Organización Panamericana de la Salud
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud

Lima, 2003

INVENTARIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN AMÉRICA LATINA

FORMATO 1

INFORMACIÓN GENERAL POR GRUPOS DE CIUDADES

PAÍS	CHILE
Población total (miles de habitantes)	14,920

Responsable de la información	
Profesional	María Pía Mena Patri
Cargo	Profesora adjunta
Institución	Universidad de Chile
E-mail	mmena@cec.uchile.cl
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	2001

Categorías de ciudades	Tamaño de población (miles habitantes)	Número de ciudades	Población urbana ⁽¹⁾ (miles habitantes)	Dotación de agua potable l/hab/día	Población servida con red de alcantarillado (%)	Agua residual con tratamiento (%)	Superficie agrícola regada (ha) con agua residual	
							Tratada	Sin tratar (2)
Muy pequeña	De 2 a 10	144	735	173	58	51		
Pequeña	De 10 a 100	89	2,606	169	88	33		
Intermedia	De 100 a 1,000	22	3,967	183	96	58		
Grande	Mayor de 1,000	1	5,907	202	99	23		74,000
TOTAL		256	13,215	188	94	37		74,000

Fuente de información Superintendencia de Servicios Sanitarios

FORMATO 2

INFORMACIÓN DE ALCANTARILLADO, TRATAMIENTO Y USO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DE TODAS LAS CIUDADES DEL PAÍS

PAÍS	CHILE
-------------	--------------

CASOS DE APLICACIÓN	CT-CR
	CT-SR
	ST-CR
	ST-SR

Responsable de la información	
Profesional	María Pía Mena Patri
Cargo	Profesora adjunta
Institución	Universidad de Chile
E-mail	mmena@cec.uchile.cl
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	2001

Nº	NOMBRE DE LA CIUDAD	REGIÓN	POBLACIÓN URBANA	¿EXISTE RED DE ALCANTARILLADO?	¿EXISTE TRATAMIENTO DEL AGUA RESIDUAL?	¿EXISTE USO AGRÍCOLA DEL AGUA RESIDUAL?
1	ARICA	I	183,527	Si	Si	No
2	IQUIQUE	I	208,224	Si	Si	No
3	PICA	I	2,316	Si	Si	No
4	POZO ALMONTE	I	5,381	Si	Si	No
5	ANTOFAGASTA	II	257,746	Si	Parcial, 10%	Si, agua tratada
6	CALAMA	II	125,378	Si	No	No
7	MEJILLONES	II	8,107	Si	Si	No
8	TALTAL	II	10,576	Si	Si	No
9	TOCOPILLA	II	28,595	Si	No	No
10	CALDERA	III	18,031	Si	Si	No
11	CHAÑARAL	III	13,474	Si	No	No
12	COPIAPO	III	124,828	Si	Si	Si, agua tratada
13	DIEGO DE ALMAGRO	III	8,606	Si	Si	No
14	FREIRINA	III	3,284	Si	Si	Si, agua tratada
15	HUASCO	III	7,237	Si	No	No
16	TIERRA AMARILLA	III	9,840	Si	Si	No
17	VALLENAR	III	48,243	Si	Si	Si, agua tratada
18	ANDACOLLO	IV	12,100	Si	Si	No
19	CHAÑARAL ALTO	IV	3,160	Si	Si	Si, agua tratada
20	COMBARBALÁ	IV	8,586	Si	Si	No
21	COQUIMBO	IV	150,759	Si	Si	No
22	EL PALQUI	IV	5,240	Si	No	No
23	ILLAPEL	IV	25,674	Si	Si	Si, agua tratada
24	LA SERENA	IV	141,633	Si	Si	No
25	LOS VILOS	IV	13,799	Si	Si	No
26	MONTEPATRIA	IV	5,763	Si	Si	Si, agua tratada
27	OVALLE	IV	78,501	Si	Si	Si, agua tratada

28	PERALILLO-IV	IV	2,045	No	No	No
29	PUNITAQUI	IV	3,217	Si	Si	No
30	SALAMANCA	IV	13,495	Si	Si	Si, agua tratada
31	SOTAQUI	IV	2,867	No	No	No
32	TONGOY	IV	4,057	No	No	No
33	VICUÑA	IV	14,086	Si	Si	Si, agua tratada
34	ALGARROBO	V	5,179	Si	Si	No
35	ALMENDRAL	V	3,072	Si	No	No
36	ARTIFICIO	V	9,741	Si	No	No
37	CABILDO	V	12,710	Si	Si	No
38	CALLE LARGA	V	4,657	Si	No	No
39	CARTAGENA	V	9,958	Si	Si	No
40	CASABLANCA	V	13,041	Si	Si	Si, agua tratada
41	CATEMU	V	6,098	Si	Si	No
42	CHEPICAL	V	2,525	No	No	No
43	CONCON	V	23,849	Si	Si	No
44	EL QUISCO	V	6,387	Si	No	No
45	EL TABO	V	3,880	Si	No	No
46	HIJUELAS	V	9,051	Si	No	No
47	LA CALERA	V	38,882	Si	No	Si, indirecto
48	LA CRUZ	V	8,211	Si	No	No
49	LA LIGUA	V	19,857	Si	No	Si, indirecto
50	LAS CRUCES	V	2,761	Si	No	No
51	LIMACHE	V	32,678	Si	No	No
52	LLAY LLAY	V	16,359	Si	Si	Si, agua tratada
53	LOS ANDES	V	58,627	Si	No	No
54	NOGALES	V	9,678	Si	Si	Si, indirecto
55	PAPUDO	V	2,867	Si	Si	No
56	PETORCA	V	2,864	Si	Si	No
57	PLACILLA DE LA LIGUA	V	3,309	No	No	No
58	PLACILLA DE PEÑUELAS	V	6,886	Si	Si	No
59	PUCHUNCAVI	V	3,005	Si	Si	No
60	PUTAENDO	V	9,449	Si	Si	No
61	QUILLOTA	V	57,916	Si	No	Si, indirecto
62	QUILPUE	V	119,778	Si	No	Si, indirecto
63	QUINTERO	V	18,804	Si	No	No
64	REAL CURIMON	V	3,801	No	No	No
65	REÑACA	V	14,942	Si	Si	No
66	RINCONADA	V	5,482	No	No	No
67	SAN ANTONIO	V	85,583	Si	No	No
68	SAN ESTEBAN	V	10,141	Si	No	No
69	SAN FELIPE	V	49,251	Si	No	Si, indirecto
70	SAN PEDRO	V	3,386	No	No	No
71	SAN SEBASTIÁN	V	2,318	Si	No	No
72	SANTA MARIA	V	4,507	Si	Si	No
73	VALPARAISO	V	284,780	Si	Si	No
74	VILLA ALEMANA	V	85,844	Si	No	Si, indirecto
75	VIÑA DEL MAR	V	305,320	Si	Si	No
76	ROCAS DE STO DOMINGO	V	3,214	Si	Si	No
77	CHEPICA	VI	4,710	Si	Si	No
78	CHIMBARONGO	VI	14,196	Si	Si	Si, indirecto
79	CODEGUA	VI	5,814	No	No	No
80	COINCO	VI	2,254	Si	No	No
81	COLTAUCO	VI	6,382	No	No	No

82	COYA	VI	2,246	No	No	No
83	DOÑIHUE	VI	7,077	Si	Si	Si, indirecto
84	GRANEROS	VI	20,120	Si	No	Si, indirecto
85	LA PUNTA	VI	4,490	No	No	No
86	LAS CABRAS	VI	5,842	Si	Si	Si, indirecto
87	LO MIRANDA	VI	7,782	Si	No	No
88	MACHALÍ	VI	20,781	Si	No	Si, indirecto
89	NANCAGUA	VI	7,299	Si	Si	Si, indirecto
90	OLIVAR ALTO	VI	3,473	Si	Si	Si, indirecto
91	PALMILLA	VI	2,207	Si	Si	Si, indirecto
92	PELEQUEN	VI	2,943	Si	No	No
93	PERALILLO	VI	4,632	Si	Si	Si, indirecto
94	PEUMO	VI	7,880	Si	No	No
95	PICHIDEGUA	VI	4,820	Si	Si	No
96	PICHILEMU	VI	8,836	No	No	No
97	QUINTA DE TILCOCO	VI	6,531	Si	No	No
98	RANCAGUA	VI	213,568	Si	No	Si, indirecto
99	RENGO	VI	30,210	Si	Si	Si, indirecto
100	REQUINOA	VI	8,391	Si	Si	Si, indirecto
101	ROSARIO	VI	5,623	Si	Si	Si, indirecto
102	SAN FERNANDO	VI	50,612	Si	Si	Si, indirecto
103	SAN FRANCISCO	VI	11,852	Si	Si	Si, indirecto
104	SAN VICENTE	VI	15,671	Si	Si	Si, indirecto
105	SANTA CRUZ	VI	17,054	Si	Si	Si, indirecto
106	CAUQUENES	VII	35,374	Si	No	No
107	CHANCO	VII	4,376	Si	No	No
108	CONSTITUCION	VII	29,513	Si	No	No
109	CUREPTO	VII	3,311	Si	No	No
110	CURICO	VII	109,444	Si	No	Si, indirecto
111	EMPEDRADO	VII	2,268	Si	Si	No
112	HUALAÑE	VII	5,044	Si	Si	No
113	LICANTEN	VII	3,554	Si	No	No
114	LINARES	VII	68,724	Si	No	Si, indirecto
115	LONGAVI	VII	5,822	Si	Si	No
116	LONTUE	VII	8,018	Si	No	No
117	MOLINA	VII	22,589	Si	No	Si
118	PARRAL	VII	28,360	Si	No	Si, indirecto
119	PELARCO	VII	2,278	Si	No	No
120	RAUCO	VII	3,569	Si	No	No
121	RETIRO	VII	3,511	Si	No	No
122	ROMERAL	VII	4,960	Si	No	No
123	SAN CLEMENTE	VII	13,705	Si	Si	Si, indirecto
124	SAN JAVIER	VII	21,508	Si	No	Si, indirecto
125	SAN RAFAEL	VII	3,062	Si	Si	No
126	TALCA	VII	185,691	Si	No	Si, indirecto
127	TENO	VII	7,406	Si	Si	Si, indirecto
128	VILLA ALEGRE	VII	7,676	Si	No	No
129	ARAUCO	VIII	14,734	Si	No	No
130	BULNES	VIII	12,430	Si	No	No
131	CABRERO	VIII	12,178	Si	Si	Si, indirecto
132	CAÑETE	VIII	18,022	Si	No	No
133	CAMPAGNE	VIII	2,162	No	No	No
134	CHIGUAYANTE	VIII	77,358	Si	No	No
135	CHILLAN	VIII	181,769	Si	No	Si, indirecto

136	COLEMU	VIII	9,937	Si	No	No
137	COIHUECO	VIII	7,431	Si	No	No
138	CONCEPCION	VIII	236,276	Si	No	No
139	CONTULMO	VIII	2,265	No	No	No
140	CORONEL	VIII	93,149	Si	Si	No
141	CURANILAHUE	VIII	35,488	Si	Si	No
142	DICHATO	VIII	3,385	Si	No	No
143	EL CARMEN	VIII	4,081	Si	Si	No
144	FLORIDA	VIII	3,696	Si	Si	No
145	HUALQUI	VIII	11,876	Si	Si	Si, indirecto
146	HUEPIL	VIII	6,630	Si	No	No
147	LAJA	VIII	17,660	Si	No	No
148	LEBU	VIII	21,938	Si	No	No
149	LOS ALAMOS	VIII	16,252	No	No	No
150	LOS ANGELES	VIII	111,932	Si	No	Si, indirecto
151	LOTA	VIII	52,320	Si	No	No
152	MONTE AGUILA	VIII	6,075	No	No	No
153	MULCHEN	VIII	23,797	Si	No	No
154	NACIMIENTO	VIII	22,505	Si	No	No
155	NEGRETE	VIII	4,667	Si	No	No
156	ÑIPAS	VIII	2,040	Si	Si	No
157	PEMUCO	VIII	3,486	Si	No	No
158	PENCO LIRQUEN	VIII	43,878	Si	Si	No
159	QUILLECO	VIII	2,168	Si	No	No
160	QUILLON	VIII	4,881	Si	No	No
161	QUIRIHUE	VIII	8,685	Si	No	No
162	SAN CARLOS	VIII	30,908	Si	No	Si, indirecto
163	SAN IGNACIO	VIII	2,719	Si	No	No
164	SAN PEDRO DE PAZ	VIII	73,975	Si	No	Si, indirecto
165	SAN ROSENDO	VIII	3,645	Si	No	No
166	SANTA BARBARA	VIII	6,377	Si	No	No
167	SANTA CLARA	VIII	2,022	No	No	No
168	SANTA JUANA	VIII	6,945	Si	No	No
169	TALCAHUANO	VIII	271,782	Si	No	No
170	TOME	VIII	40,664	Si	Si	No
171	YUMBEL	VIII	11,685	Si	No	No
172	YUNGAY	VIII	7,978	Si	No	No
173	ANGOL	IX	48,288	Si	No	No
174	CAPITAN PASTENE	IX	2,840	Si	Si	No
175	CARAHUE	IX	9,216	Si	No	No
176	CHERQUENCO	IX	2,044	No	No	No
177	CHOL CHOL	IX	3,555	Si	No	No
178	COLLIPULLI	IX	14,923	Si	No	No
179	CUNCO	IX	6,459	Si	No	No
180	CURCAUTIN	IX	13,089	Si	No	No
181	ERCILLA	IX	2,060	Si	Si	Si, indirecto
182	FREIRE	IX	4,974	Si	No	No
183	GALVARINO	IX	4,140	Si	Si	no
184	GORBEA	IX	8,074	Si	No	No
185	LAUTARO	IX	16,760	Si	No	No
186	LICAN-RAY	IX	2,212	No	No	No
187	LONCOCHE	IX	14,959	Si	No	Si, indirecto
188	LONQUIMAY	IX	3,474	Si	No	No
189	LOS SAUCES	IX	4,049	Si	Si	No

190	MININCO	IX	2,021	Si	Si	No
191	NUEVA IMPERIAL	IX	14,093	Si	No	No
192	NUEVA TOLTEN	IX	2,964	Si	No	No
193	PADRE LAS CASAS	IX	32,587	Si	No	No
194	PITRUFQUEN	IX	12,855	Si	No	No
195	PUCON	IX	11,333	Si	Si	No
196	PUERTO SAAVEDRA	IX	2,740	No	No	No
197	PUREN	IX	10,290	Si	Si	No
198	RENAICO	IX	5,604	Si	No	No
199	TEMUCO	IX	243,536	Si	No	Si, indirecto
200	TRAIGUEN	IX	15,053	Si	No	No
201	VICTORIA	IX	23,714	Si	Si	Si, indirecto
202	VILCUN	IX	4,862	Si	No	No
203	VILLARRICA	IX	24,614	Si	No	No
204	ACHAO	X	3,263	Si	No	No
205	ANCUD	X	31,017	Si	No	No
206	CALBUCO	X	8,195	Si	No	No
207	CASTRO	X	25,066	Si	No	No
208	CHAITEN	X	3,930	Si	No	No
209	CHONCHI	X	4,137	Si	Si	No
210	DALCAHUE	X	3,127	Si	No	No
211	FRESIA	X	6,071	No	No	No
211	FRUTILLAR	X	7,632	Si	Si	No
212	FUTRONO	X	5,822	No	No	No
213	LA UNION	X	21,158	Si	No	Si, indirecto
214	LAGO RANCO	X	2,413	No	No	No
215	LANCO	X	7,283	Si	No	No
216	LLANQUIHUE	X	10,592	Si	No	No
217	LOS LAGOS	X	8,587	Si	No	No
218	LOS MUERMOS	X	4,853	Si	Si	No
219	MAFIL	X	3,455	Si	No	No
220	MAULLIN	X	3,001	No	No	No
221	OSORNO	X	131,468	Si	No	No
222	PAILLACO	X	8,287	Si	Si	No
223	PANGUIPULLI	X	7,796	Si	No	No
224	PUERTO MONTT	X	130,555	Si	Si	Si, indirecto
225	PUERTO VARAS	X	19,715	Si	No	No
226	PURRANQUE	X	9,988	Si	Si	No
227	QUELLON	X	6,977	Si	Si	No
228	RIO BUENO	X	14,679	Si	No	No
229	RIO NEGRO	X	6,103	Si	Si	No
230	SAN JOSE	X	7,175	Si	Si	No
231	SAN PABLO	X	3,481	Si	No	No
232	VALDIVIA	X	124,799	Si	No	No
233	CHILE CHICO	XI	2,430	Si	Si	No
234	COCHRANE	XI	2,757	Si	Si	No
235	COYHAIQUE	XI	42,326	Si	Si	No
236	PUERTO AYSEN	XI	15,097	Si	No	No
238	PUERTO CISNES	XI	2,345	Si	Si	No
239	PORVENIR	XII	4,673	Si	No	No
240	PUERTO NATALES	XII	17,449	Si	Si	No
241	PUNTA ARENAS	XII	124,384	Si	No	No
242	BUIN PAINE LINDEROS MAIPO ALTO	RM	75,185	Si	No	Si, indirecto
243	CALERA DE TANGO	RM	9,137	Si	No	Si, indirecto

244	CURACAVI	RM	15,395	Si	No	Si, indirecto
245	EL MONTE - EL PAICO	RM	22,023	Si	No	Si, indirecto
246	GRAN SANTIAGO	RM	5,906,791	Si	Parcial, 20%	Si, indirecto
247	ISLA DE MAIPO	RM	9,759	No	No	Si, indirecto
248	LAS VERTIENTES-EL CANELO	RM	3,230	No	No	No
249	MALLOCO-PEÑAFLO	RM	58,829	Si	No	Si, indirecto
250	MELIPILLA	RM	55,262	Si	Si	Si, indirecto
251	PADRE HURTADO	RM	33,851	Si	No	Si, indirecto
252	PIRQUE	RM	3,193	No	No	Si, indirecto
253	POMAI	RM	4,435	Si	Si	Si
254	SAN JOSE DE MAIPO	RM	6,882	Si	No	No
255	TALAGANTE	RM	50,074	Si	No	Si, indirecto
256	TIL TIL	RM	6,772	No	No	No

INVENTARIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN AMÉRICA LATINA

FORMATO 3

INFORMACIÓN DE CIUDADES CON RED DE ALCANTARILLADO, CON TRATAMIENTO O USO DIRECTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

PAÍS	CHILE
-------------	--------------

CASOS DE APLICACIÓN	CT-CR
	CT-SR
	ST-CR

Responsable de la información	
Profesional	Maria Pia Mena Patri
Cargo	Profesora adjunta
Institución	Universidad de Chile
E-mail	daaraya@aya.go.cor
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	2001

Nº	NOMBRE DE LA CIUDAD	REGIÓN	POBLACIÓN URBANA	DOTACIÓN DE AGUA POTABLE	RED DE ALCANTARILLADO			PLANTA TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES				USO AGRÍCOLA DEL AGUA RESIDUAL		
					Población Servida	Disposición Final	Caudal A.S. (l/s)	Tecnología	Coliformes Fecales	Disposición Final	Caudal Planta	Tipo de Cultivo	Superficie (há)	Caudal (l/s)
1	PICA	I	2,316	168.2	1372	—	2.1	Lagunas de		—	2.1	No Existe		
2	POZO ALMONTE	I	5,381	168.2	3751	—	5.8	Lagunas de		—	5.8	No Existe		
3	ANTOFAGASTA	II	257,746	161.1	256,239	Mar - Trata	382.2	Lodos Activados (10%)		Mar	40.3	Sandías, melones	60	
4	CALDERA	III	18,031	155.2	13,530	Trata	19.4	Lagunas de	4.60E+05	Mar	19.4	No Existe		
5	COPIAPO	III	124,828	155.2	118,077	Trata	169.7	Lagunas Aireadas	1.00E+02	Río	169.7	Uvas, Mandarinas		
6	DIEGO DE ALMAGRO	III	8,606	155.2	7,366	Trata	10.6	Lagunas de		Río	10.6	No Existe		
7	FREIRINA	III	3,284	155.2	2,128	Trata	3.1	Lagunas de	4.90E+04	Río	3.1	No Existe		
8	TIERRA AMARILLA	III	9,840	155.2	8,152	Trata	11.7	Lagunas de	1.40E+06	Río	11.7	No Existe		
9	VALLENAR	III	48,243	155.2	47,476	Trata	68.2	Lagunas Aireadas	2.20E+02	Río	68.2	Uvas, Trigo		
10	ANDACOLLO	IV	12,100	160.6	7,294	Trata	10.8	Lagunas de	5.70E+02	Río	10.8	No Existe		
11	CHAÑARAL ALTO	IV	3,160	160.6	2,170	Trata	3.2	Lagunas Aireadas		Río	3.2	Limones		
12	COMBARBALÁ	IV	8,586	160.6	8,292	Trata	12.3	Lagunas de	4.80E+04	Río	12.3	No Existe		
14	ILLAPEL	IV	25,674	160.6	23,283	Trata	34.6	Lagunas de	1.20E+06	Río	34.6	Limones, Duraznos		
17	MONTEPATRIA	IV	5,763	160.6	3,749	Trata	5.6	Zanjas de Oxidación	1.00E+06	Río	5.6	Uva, Papas		
18	OVALLE	IV	78,501	160.6	76,460	Trata	113.7	Lagunas de	3.40E+04	Río	113.7	Limones, Duraznos		
19	PUNITAQUI	IV	3,217	160.6	2,486	Trata	3.7	Lagunas de	6.60E+02	Río	3.7	Papas		
20	SALAMANCA	IV	13,495	160.6	12,339	Trata	18.3	Lagunas de	1.20E+06	Río	18.3	Uvas		
21	VICUÑA	IV	14,086	160.6	13,058	Trata	19.4	Lagunas de	1.20E+05	Río	19.4	Uvas		
22	CABILDO	V	12,710	189.7	10,958	Trata	19.2	Lagunas de	1.80E+05	Río	19.2	Paltos, Limones		
23	CASABLANCA	V	13,041	189.7	10,830	Trata	19.0	Lagunas de	3.20E+06	Río	19.0	Trigo		
24	CATEMU	V	6,098	189.7	4,468	Trata	7.8	Lagunas de	3.60E+05	Estero	7.8	Uvas		
25	LLAY LLAY	V	16,359	189.7	15,095	Trata	26.5	Lagunas de	3.80E+05	Estero	26.5	Trigo		
26	NOGALES	V	9,678	189.7	8,667	Trata	15.2	Lagunas de	9.40E+05	Estero	15.2	Paltos, Limones		
27	PAPUDO	V	2,867	189.7	884	Trata	1.6	Lodos Activados		Mar	1.6	No Existe		
28	PETORCA	V	2,864	189.7	1,291	Trata	2.3	Lagunas de	3.70E+03	Río	2.3	No Existe		
29	PLACILLA DE PEÑUELA	V	6,886	189.7	3,023	Trata	5.3	Laguna de	5.10E+05	Río	5.3	No Existe		
30	PUCHUNCAVI	V	3,005	189.7	2,196	Trata	3.9	Lagunas de	1.00E+04	Estero	3.9	No Existe		
31	PUTAENDO	V	9,449	189.7	5,627	Trata	9.9	Lagunas de	1.40E+04	Río	9.9	Duraznos		
32	SAN ESTEBAN	V	10,141	189.7	3,509	Trata	6.2	Laguna de	1.00E+04	Río	6.2	Almendras,		
33	SANTA MARIA	V	4,507	189.7	2,698	Trata	4.7	Lagunas de	7.50E+03	Estero	4.7	Uvas		
34	ROCAS DE STO DOMIN	V	3,214	1286.9	605	Trata	7.2	Zanjas de Oxidación,		Mar	7.2	No Existe		
35	CHEPICA	VI	4,710	179.8	1,670	Trata	2.8	Lagunas de	4.00E+05	Estero	2.8	Uvas		
36	CHIMBARONGO	VI	14,196	179.8	8,628	Trata	14.4	Lagunas de	2.20E+05	Estero	14.4	Uvas, Manzanas		
37	DONIHUE	VI	7,077	179.8	3,552	Trata	5.9	Lagunas de	9.70E+04	Río	5.9	Uvas		
38	LAS CABRAS	VI	5,842	179.8	4,945	Trata	8.2	Lagunas de	2.00E+05	Estero	8.2	Naranjas, Uvas		
39	NANCAGUA	VI	7,299	179.8	6,354	Trata	10.6	Lagunas de	9.80E+05	Estero	10.6	Uvas		
40	OLIVAR ALTO	VI	3,473	179.8	1,554	Trata	2.6	Lagunas de	1.70E+05	Río	2.6	Uvas, Duraznos		
41	PALMILLA	VI	2,207	179.8	1,014	Trata	1.7	Lagunas de	9.20E+04	Estero	1.7	Uvas		
43	PERALILLO	VI	4,632	179.8	3,948	Trata	6.6	Lagunas de	3.90E+05	Estero	6.6	Uvas		
45	PICHIDEGUA	VI	4,820	179.8	3,034	Trata	5.1	Lagunas de	2.30E+04	Río	5.1	Naranjos, Manzanas		
46	RENGO	VI	30,210	179.8	26,264	Trata	43.7	Lagunas de	3.20E+01	Estero	43.7	Trigo, Maiz,		
47	REQUINOA	VI	8,391	179.8	4,275	Trata	7.1	Lagunas Aireadas	1.80E+05	Río	7.1	Duraznos, Peras		
48	ROSARIO	VI	5,623	179.8	2,426	Trata	4.0	Lagunas Aireadas	2.40E+06	Río	4.0	Uvas, Manzanas		

49	SAN FERNANDO	VI	50,612	179.8	46,065	Trata	76.7	Lagunas de	3.90E+02	Rio	76.7	Uvas, Manzanas		
50	SAN FRANCISCO	VI	11,852	179.8	10,067	Trata	16.8	Lagunas de	3.90E+02	Estero	16.8	Uvas, Maiz		
51	SAN VICENTE	VI	15,671	179.8	12,262	Trata	20.4	Lagunas de	4.40E+03	Estero	20.4	Naranjas, Limones		
52	SANTA CRUZ	VI	17,054	179.8	14,798	Trata	24.6	Lodos Activados		Estero	24.6	Uvas, Paltas		
53	EMPEDRADO	VII	2,268	157.5	1,182	Trata	1.7	Lodos Activados		Canal	1.7	Uvas		
54	HUALAÑE	VII	5,044	157.5	2,757	Trata	4.0	Lagunas de		Estero	4.0	No Existe		
55	LONGAVI	VII	5,822	157.5	3,606	Trata	5.3	Lagunas de		Estero	5.3	Uvas		
56	LONTUE	VII	8,018	157.5	6,484	Trata	9.5	Lagunas de	1.30E+06	Estero	9.5	Uvas		
57	SAN CLEMENTE	VII	13,705	157.5	11,936	Trata	17.4	Lagunas de		Rio	17.4	Uvas		
58	SAN RAFAEL	VII	3,062	157.5	2,337	Trata	3.4	Lagunas de		Rio	3.4	Porotos		
59	TENO	VII	7,406	157.5	6,683	Trata	9.7	Lodos Activados		Canal	9.7	Uvas		
60	CABRERO	VIII	12,178	154.8	10,238	Trata	14.7	Lagunas de		Canal	14.7	Praderas		
61	CURANILAHUE	VIII	35,488	154.8	26,281	Trata	37.7	Lagunas Aireadas		Rio	37.7	Praderas		
62	EL CARMEN	VIII	4,081	154.8	3,483	Trata	5.0	Lagunas de		Rio	5.0	Praderas		
63	FLORIDA	VIII	3,696	154.8	2,934	Trata	4.2	Lagunas de		Estero	4.2	Praderas, Uvas		
64	HUALQUI	VIII	11,876	154.8	9,355	Trata	13.4	Lagunas de		Rio	13.4	Forestal		
65	NIPAS	VIII	2,040	154.8	591	Trata	0.8	Fosa Séptica		Suelo	0.8	Forestal		
66	CAPTAN PASTENE	IX	2,840	148.6	2,042	Trata	2.8	Lagunas de	1.30E+05	S/I	2.8	S/I		
67	ERCILLA	IX	2,060	148.6	1,676	Trata	2.3	Lagunas de	4.00E+02	Canal	2.3	Forestal		
68	GALVARINO	IX	4,140	148.6	3,898	Trata	5.4	Lagunas de	5.20E+04	Canal	5.4	Forestal		
69	LOS SAUCES	IX	4,049	148.6	3,857	Trata	5.3	Lagunas de		Estero	5.3	Forestal		
70	MININCO	IX	2,021	148.6	398	Trata	0.5	Lagunas de		Canal	0.5	Forestal		
71	PUCON	IX	11,333	148.6	7,081	Trata	9.7	Lodos Activados	8.60E+01	Estero, Lago	9.7	Forestal		
72	PUREN	IX	10,290	148.6	8,780	Trata	12.1	Lagunas de	6.80E+05	Rio	12.1	Forestal		
73	VICTORIA	IX	23,714	148.6	22,097	Trata	30.4	Lagunas Aireadas		Estero	30.4	Praderas		
74	CHONCHI	X	4,137	147.1	2,946	Trata	4.0	Lagunas de	2.40E+03	Rio	4.0	No Existe		
75	FRUTILLAR	X	7,632	147.1	3,354	Trata	4.6	Lagunas de		Lago	4.6	Papas		
76	LOS MUERMOS	X	4,853	147.1	3,781	Trata	5.1	Lagunas de	7.70E+04	Estero	5.1	Praderas		
77	PAILLACO	X	8,287	147.1	6,496	Trata	8.8	Lagunas de		Estero	8.8	Praderas		
78	PUERTO MONTT	X	130,555	147.1	119,320	Trata	162.5	Lagunas de		Rio	162.5	No Existe		
79	PURRANQUE	X	9,988	147.1	9,396	Trata	12.8	Lagunas de		Estero	12.8	Praderas		
80	QUELLON	X	6,977	147.1	5,024	Trata	6.8	Lagunas de		Mar	6.8	Papas		
81	RIO NEGRO	X	6,103	147.1	5,133	Trata	7.0	Lagunas de		Mar	7.0	Praderas		
82	SAN JOSE	X	7,175	147.1	6,852	Trata	9.3	Lagunas de		Rio	9.3	Forestal		
83	CHILE CHICO	XI	2,430	154.1	1,836	Trata	2.6	Zanjas de Oxidación	4.00E+02	Lago	2.6	No Existe		
84	COCHRANE	XI	2,757	154.1	2,487	Trata	3.5	Lodos Activados	1.00E+02	Rio	3.5	No Existe		
85	COYHAIQUE	XI	42,326	154.1	41,072	Trata	58.6	Zanjas de Oxidación	2.40E+02	Rio	58.6	No Existe		
86	PUERTO CISNES	XI	2,345	154.1	1,843	Trata	2.6	Zanjas de Oxidación		Rio	2.6	No Existe		
87	PUERTO NATALES	XII	17,449	176.3	17,131	Trata	28.0	Zanjas de Oxidación		Mar	28.0	No Existe		
88	GRAN SANTIAGO	RM	5,906,791	202.2	5,864,304	Trata	10,979.3	Lodos Activados, 20%	1.80E+02	Rio	2,195.9	Hortalizas		
89	MELIPILLA	RM	55,262	202.2	50,263	Trata	94.1	Biofiltros, Lagunas de	1.30E+04	Rio	94.1	Hortalizas		
90	POMAIRE	RM	4,435	202.2	3,810	Trata	7.1	Lagunas de	4.60E+04	Rio	7.1	Hortalizas		

Nota: El uso agrícola del agua residual se realiza en forma indirecta, excepto en Antofagasta.

INVENTARIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS EN AMÉRICA LATINA

FORMATO 4

INFORMACIÓN DE CIUDADES CON RED DE ALCANTARILLADO, SIN TRATAMIENTO NI USO DIRECTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS

PAÍS	CHILE
-------------	--------------

CASO DE APLICACIÓN	ST-SR
---------------------------	--------------

Responsable de la información	
Profesional	María Pía Mena Patri
Cargo	Profesora adjunta
Institución	Universidad de Chile
E-mail	mmena@cec.uchile.cl
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	2001

Nº	NOMBRE DE LA CIUDAD	REGIÓN	POBLACIÓN URBANA	DOTACIÓN AGUA POTABLE (l/hab-día)	RED DE ALCANTARILLADO			SUPERFICIE DE RIEGO POTENCIAL (há)
					POBLACIÓN SERVIDA	DISPOSICIÓN FINAL		
						LUGAR	CAUDAL (l/s)	
1	ARICA	I	183,527	168.2	181.912	Mar	0.3	
2	IQUIQUE	I	208,224	168.2	203780	Mar	317.4	No existen tierras agrícolas.
3	ANTOFAGASTA	II	257,746	161.1	256,239	Mar	382.2	
4	MEJILLONES	II	8,107	161.1	7,926	Mar	11.8	No existen tierras agrícolas.
5	TALTAL	II	10,576	161.1	10,360	Mar	15.5	No existen tierras agrícolas.
6	HUASCO	III	7,237	155.2	5,731	Río-Mar	8.2	
7	COQUIMBO	IV	150,759	160.6	148,068	Mar	220.2	
8	EL PALQUI	IV	5,240	160.6	2,106	Canal	3.1	
9	LA SERENA	IV	141,633	160.6	139,099	Mar	206.8	
10	LOS VILOS	IV	13,799	160.6	12,835	Mar	19.1	
11	ALGARROBO	V	5,179	189.7	3,749	Mar	6.6	
12	ALMENDRAL	V	3,072	189.7	1,742	Estero	3.1	
13	ARTIFICIO	V	9,741	189.7	5,986	Estero	10.5	
14	CALLE LARGA	V	4,657	189.7	521	Río	0.9	
15	CARTAGENA	V	9,958	189.7	6,793	Mar	11.9	
16	CONCON	V	23,849	189.7	18,405	Mar	32.3	
17	HIJUELAS	V	9,051	189.7	5,720	Río	10.0	
18	LA CALERA	V	38,882	189.7	35,448	Río	62.3	
19	LA CRUZ	V	8,211	189.7	5,587	Río	9.8	
20	LA LIGUA	V	19,857	189.7	14,732	Río	25.9	
21	LIMACHE	V	32,678	189.7	29,831	Río	52.4	
22	LOS ANDES	V	58,627	189.7	56,908	Río	100.0	
23	QUILLOTA	V	57,916	189.7	57,335	Río	100.7	
24	QUILPUE	V	119,778	189.7	111,581	Río	196.0	
25	REÑACA	V	14,942	189.7	14,371	Mar	25.2	
26	SAN ANTONIO	V	85,583	189.7	79,806	Mar	140.2	
27	SAN ESTEBAN	V	10,141	189.7	3,509	Río	6.2	
28	SAN FELIPE	V	49,251	189.7	48,696	Río	85.5	

29	SAN SEBASTIÁN	V	2,318	189.7	96	Mar	0.2	
30	VALPARAISO	V	284,780	189.7	273,068	Mar	479.6	
31	VILLA ALEMANA	V	85,844	189.7	82,083	Río	144.2	
32	VIÑA DEL MAR	V	305,320	189.7	287,176	Mar	504.4	
33	COINCO	VI	2,254	179.8	8	Estero	0.0	
34	GRANEROS	VI	20,120	179.8	17,888	Estero	29.8	
35	LO MIRANDA	VI	7,782	179.8	3,199	Canal	5.3	
36	MACHALÍ	VI	20,781	179.8	1,685	Estero	2.8	
37	PELEQUEN	VI	2,943	179.8	2,139	Estero	3.6	
38	PEUMO	VI	7,880	179.8	5,094	Río	8.5	
39	QUINTA DE TILCOCO	VI	6,531	179.8	76	Suelo	0.1	
40	RANCAGUA	VI	213,568	179.8	207,870	Estero	346.1	
41	CAUQUENES	VII	35,374	157.5	33,557	Río	48.9	
42	CHANCO	VII	4,376	157.5	3,860	Canal	5.6	
43	CONSTITUCION	VII	29,513	157.5	27,375	Mar	39.9	
44	CUREPTO	VII	3,311	157.5	2,297	Canal	3.3	
45	CURICO	VII	109,444	157.5	108,092	Río	157.6	
46	LICANTEN	VII	3,554	157.5	2,439	Río	3.6	
47	LINARES	VII	68,724	157.5	65,739	Estero	95.9	
48	LONTUE	VII	8,018	157.5	6,484	Estero	9.5	
49	MOLINA	VII	22,589	157.5	20,687	Estero	30.2	
50	PARRAL	VII	28,360	157.5	26,435	Estero	38.6	
51	PELARCO	VII	2,278	157.5	1,933	Canal	2.8	
52	RAUCO	VII	3,569	157.5	2,580	Estero	3.8	
53	RETIRO	VII	3,511	157.5	2,636	Canal	3.8	
54	ROMERAL	VII	4,960	157.5	3,333	Canal	4.9	
55	SAN JAVIER	VII	21,508	157.5	19,324	Río	28.2	
56	TALCA	VII	185,691	157.5	183,142	Río	267.1	
57	VILLA ALEGRE	VII	7,676	157.5	5,876	Canal	8.6	
51	ARAUCO	VIII	14,734	154.8	12,966	Mar	18.6	
52	BULNES	VIII	12,430	154.8	8,851	Río	12.7	
53	CAÑETE	VIII	18,022	154.8	13,700	Río	19.6	
54	CHIGUAYANTE	VIII	77,358	154.8	69,599	Río	99.8	
55	CHILLAN	VIII	181,769	154.8	171,989	Río	246.5	
56	COELEMU	VIII	9,937	154.8	5,963	Río	8.5	
57	COIHUECO	VIII	7,431	154.8	6,301	Canal	9.0	
58	CONCEPCION	VIII	236,276	154.8	213,252	Río	305.7	
60	CORONEL	VIII	93,149	154.8	79,446	Mar	113.9	
59	DICHATO	VIII	3,385	154.8	248	Mar	0.4	
60	HUEPIL	VIII	6,630	154.8	5,211	Estero	7.5	
61	LAJA	VIII	17,660	154.8	12,625	Río	18.1	
62	LEBU	VIII	21,938	154.8	20,097	Mar	28.8	
63	LOS ANGELES	VIII	111,932	154.8	109,072	Estero	156.3	
64	LOTA	VIII	52,320	154.8	37,415	Mar	53.6	
65	MULCHEN	VIII	23,797	154.8	18,611	Río	26.7	
66	NACIMIENTO	VIII	22,505	154.8	18,272	Río	26.2	
67	NEGRETE	VIII	4,667	154.8	4,237	Río	6.1	
68	PEMUCO	VIII	3,486	154.8	3,152	Estero	4.5	
69	PENCO LIRQUEN	VIII	43,878	154.8	38,888	Mar	55.7	
69	QUILLECO	VIII	2,168	154.8	1,930	Estero	2.8	
70	QUILLON	VIII	4,881	154.8	294	Estero	0.4	
71	QUIRIHUE	VIII	8,685	154.8	4,901	Estero	7.0	
72	SAN CARLOS	VIII	30,908	154.8	27,910	Estero	40.0	
73	SAN IGNACIO	VIII	2,719	154.8	2,229	Estero	3.2	
74	SAN PEDRO DE PAZ	VIII	73,975	154.8	69,409	Río	99.5	
75	SAN ROSENDO	VIII	3,645	154.8	3,041	Río	4.4	
76	SANTA BARBARA 1.528	VIII	6,377	154.8	5,083	Río	7.3	
77	SANTA JUANA	VIII	6,945	154.8	5,394	Río	7.7	

78	TALCAHUANO	VIII	271,782	154.8	252,348	Río-Mar	361.7	
79	TOME	VIII	40,664	154.8	26,527	Mar	38.0	
79	YUMBEL	VIII	11,685	154.8	10,700	Estero	15.3	
80	YUNGAY	VIII	7,978	154.8	4,274	Estero	6.1	
81	ANGOL	IX	48,288	148.6	45,760	Río	63.0	
82	CARAHUE	IX	9,216	148.6	6,487	Río	8.9	
83	CHOL CHOL	IX	3,555	148.6	725	Río	1.0	
84	COLLIPULLI	IX	14,923	148.6	13,213	Río	18.2	
85	CUNCO	IX	6,459	148.6	5,834	Estero	8.0	
86	CURACAUTIN	IX	13,089	148.6	10,198	Río	14.0	
87	FREIRE	IX	4,974	148.6	4,486	Río	6.2	
88	GORBEA	IX	8,074	148.6	5,609	Estero	7.7	
89	LAUTARO	IX	16,760	148.6	14,423	Río	19.8	
90	LONCOCHE	IX	14,959	148.6	12,564	Río	17.3	
91	LONQUIMAY	IX	3,474	148.6	3,238	Estero	4.5	
92	NUEVA IMPERIAL	IX	14,093	148.6	12,313	Río	16.9	
93	NUEVA TOLTEN	IX	2,964	148.6	2,592	Río	3.6	
94	PADRE LAS CASAS	IX	32,587	148.6	31,447	Río	43.3	
95	PITRUFOQUEN	IX	12,855	148.6	11,106	Río	15.3	
96	RENAICO	IX	5,604	148.6	5,318	Río	7.3	
97	TEMUCO	IX	243,536	148.6	235,799	Río	324.4	
98	TRAIGUEN	IX	15,053	148.6	13,414	Río	18.5	
99	VILCUN	IX	4,862	148.6	3,542	Río	4.9	
100	VILLARRICA	IX	24,614	148.6	22,304	Río	30.7	
101	ACHAO	X	3,263	147.1	2,483	Mar	3.4	
102	ANCUD	X	31,017	147.1	24,787	Mar	33.8	
103	CALBUCO	X	8,195	147.1	3,688	Mar	5.0	
104	CASTRO	X	25,066	147.1	21,255	Mar	29.0	
105	CHAITEN	X	3,930	147.1	3,167	Mar	4.3	
106	DALCAHUE	X	3,127	147.1	1,654	Mar	2.3	
107	LA UNION	X	21,158	147.1	18,989	Río	25.9	
108	LANCO	X	7,283	147.1	6,869	Río	9.4	
109	LLANQUIHUE	X	10,592	147.1	9,966	Río	13.6	
110	LOS LAGOS	X	8,587	147.1	6,666	Río	9.1	
111	MAFIL	X	3,455	147.1	2,931	Río	4.0	
112	OSORNO	X	131,468	147.1	127,579	Río	173.8	
113	PANGUIPULLI	X	7,796	147.1	5,793	Río	7.9	
114	PUERTO VARAS	X	19,715	147.1	18,290	Lago	24.9	
115	RIO BUENO	X	14,679	147.1	11,706	Río	15.9	
116	SAN PABLO	X	3,481	147.1	3,034	Río	4.1	
117	VALDIVIA	X	124,799	162	111,353	Río	167.0	
118	PUERTO AYSÉN	XI	15,097	154.1	13,098	Río	18.7	No existen tierras agrícolas
119	PORVENIR	XII	4,673	176.3	4,435	Mar	7.2	No existen tierras agrícolas
120	PUNTA ARENAS	XII	124,384	176.3	123,319	Mar-Río	201.3	No existen tierras agrícolas
121	BUIN PAINE LINDEROS	RM	75,185	202.2	55,571	Estero	104.0	
122	CALERA DE TANGO	RM	9,137	202.2	1,539	Río	2.9	
123	CURACAVI	RM	15,395	202.2	13,912	Río	26.0	
124	EL MONTE - EL PAICO	RM	22,023	202.2	16,523	Río	30.9	
125	MALLOCO-PEÑAFLO	RM	58,829	202.2	53,254	Río	99.7	
126	PADRE HURTADO	RM	33,851	202.2	29,915	Río	56.0	
127	SAN JOSE DE MAIPO	RM	6,882	202.2	3,850	Río	7.2	
128	TALAGANTE	RM	50,074	202.2	47,340	Río	88.6	

CHI

CHI	Con tratamiento					Sin tratamiento								
	Población en ciudades con tratamiento y reuso		Número de ciudades por tamaño				Población en ciudades sin tratamiento y con reuso		Número de ciudades por tamaño					
	(miles)	(% P.U.)	Más de 1.000.000 hab	100.000 a 1.000.000	10.000 a 100.000 hab	Menos de 10.000 hab	(miles)	(% P.U.)	Más de 1.000.000 hab	100.000 a 1.000.000	10.000 a 100.000 hab	Menos de 10.000 hab		
C o n r e u s o	24.1	0.2%			1	5		0.0%						
	Tipo de planta		Número de plantas	Caudal total (l/s)	Disposición final de las aguas residuales								Disposición final de las aguas residuales	
					Ambiente	Caudal (l/s)							Ambiente	Caudal (l/s)
	Lodos activados		2	12	Agri	34							Agri	
	Lagunas aireadas				Río								Río	
	Lagunas de estabilización		4	23	Lago								Lago	
	Lagunas anaeróbicas				Mar								Mar	
	Lagunas combinadas				Estero								Estero	
	Tratamiento primario				Otros								Otros	
	Otros													
	TOTALES		6	35	TOTAL	34	TOTAL	0						
	Número de plantas por nivel de colimetría en sus efluentes													
	> 10 ⁵ NMP/100 ml		10 ⁵ a 10 ³ MNP/100 ml			< 10 ³ NMP/100 ml								
Cultivos regados con aguas residuales tratadas						Cultivos regados con aguas residuales sin tratamiento								
Cultivo		Área (ha)		Caudal (l/s)		Cultivo		Área (ha)		Caudal (l/s)				
Forestales						Forestales								
Frutales						Frutales								
Industriales						Industriales								
Forrajes						Forrajes								
Hortalizas						Hortalizas								
Otros						Otros								
TOTALES		0		0		TOTALES		0		0				
S i n r e u s o	Población en ciudades con tratamiento y sin reuso		Número de ciudades por tamaño				Población en ciudades sin tratamiento ni reuso		Número de ciudades por tamaño					
	(miles)	(% P.U.)	Más de 1.000.000 hab	100.000 a 1.000.000	10.000 a 100.000 hab	Menos de 10.000 hab	(miles)	(% P.U.)	Más de 1.000.000 hab	100.000 a 1.000.000	10.000 a 100.000 hab	Menos de 10.000 hab		
	6,825.2	45.7%	1	2	26	47	5,829.6	39.1%		19	59	60		
	Tipo de planta		Número de plantas	Caudal total (l/s)	Disposición final de las aguas residuales								Disposición final de las aguas residuales	
					Ambiente	Caudal (l/s)							Ambiente	Caudal (l/s)
	Lodos activados		5	39	Agri								Agri	
	Lagunas aireadas		7	320	Río	1079							Río	3,819
	Lagunas de estabilización		54	924	Lago	7							Lago	30
	Lagunas anaeróbicas				Mar	70							Mar	2,963
	Lagunas combinadas				Estero	303							Estero	996
	Tratamiento primario				Otros	4							Otros	48
	Otros		8	200										
	TOTALES		74	1,483	TOTAL	1,463	TOTAL	7,856						
Número de plantas por nivel de colimetría en sus efluentes														
> 10 ⁵ NMP/100 ml		10 ⁵ a 10 ³ MNP/100 ml			< 10 ³ NMP/100 ml									
23		17			12									