

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 Argentina

Elaborado por:

Ing. Miguel Osvaldo Dahbar
Responsable del Programa Aguas Residuales y Salud
Ministerio de Salud, Dirección de Promoción Y Protección de Salud Ambiental
dsab@msal.gov.ar



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	ARGENTINA
Población total (miles de habitantes)	36,578

Responsable de la información	
Profesional	ING. MIGUEL OSVALDO DAHBAR
Cargo	RESPONSABLE PROGRAMA AGUAS RESIDUALES Y SALUD
Institución	MINISTERIO DE SALUD, DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE SALUD
E-mail	dsab@msal.gov.ar
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	00/10/31

Categorías de ciudades	Tamaño de población	Número de ciudades	Población urbana	Dotación de agua potable	Población servida con red de alcantarillado	Agua residual con tratamiento	Superficie agrícola regada (ha) con agua residual	
	(miles de habitantes)		miles de habitantes	l/hab/día	(%)	(%)	Tratada	Sin tratar
Muy pequeña	De 2 a 10	605	2,793	360	16			
Pequeña	De 10 a 100	268	7,635	300	52			
Intermedia	De 100 a 1,000	29	8,703	350	53			
Grande	Mayor de 1,000	4	14,328	460	81			
TOTAL		906	33,459	387	61		0	0

Fuente de información Sistema Permanente de Información de Saneamiento-Ente Nacional de Obras Hídricas de Saneamiento

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

FORMATO 2

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

PAÍS	ARGENTINA
-------------	------------------

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

Responsable de la información	
Profesional	ING. MIGUEL OSVALDO DAHBAR
Cargo	RESPONSABLE PROGRAMA AGUAS RESIDUALES Y SALUD
Institución	MINISTERIO DE SALUD, DIRECCION DE PROMOCION Y PROTECCION DE SALUD AMBIENTAL
E-mail	dsab @msal.gov.ar
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	00/10/31

Nro.	Nombre de la ciudad	Estado Provincia	Población urbana (miles)	¿Existe red de alcantarillado?			¿Existe tratamiento de agua residual?			¿Existe uso agrícola del agua residual?			Fuente de información (Institución Nacional)
				SI	NO	No se sabe	SI	NO	No se sabe	SI	NO	No se sabe	
1	GRAN BUENOS AIRES	BUENOS AIRES	9,101.8	X									SPIDES - ENOHSА *
2	CAPITAL FEDERAL	CAPITAL FEDERAL	2,900.2	X									SPIDES - ENOHSА *
3	GRAN CORDOBA - CAPITAL	CORDOBA	1,298.8	X									SPIDES - ENOHSА *
4	GRAN ROSARIO	SANTA FE	1,027.3	X									SPIDES - ENOHSА *
5	GRAN MENDOZA-CAPITAL	MENDOZA	913.7	X									SPIDES - ENOHSА *
6	GRAN S.MIGUEL DE TUCUMAN	TUCUMAN	893.7	X									SPIDES - ENOHSА *
7	MAR DEL PLATA	BUENOS AIRES	589.1	X									SPIDES - ENOHSА *
8	LA PLATA	BUENOS AIRES	556.4	X									SPIDES - ENOHSА *
9	GRAN SALTA - CAPITAL	SALTA	470.4	X									SPIDES - ENOHSА *
10	GRAN SANTA FE	SANTA FE	466.9	X									SPIDES - ENOHSА *
11	GRAN SAN JUAN - CAPITAL	SAN JUAN	402.4	X									SPIDES - ENOHSА *
12	GRAN RESISTENCIA	CHACO	358.5	X									SPIDES - ENOHSА *
13	NEUQUEN-CONFLUENCIA	NEUQUEN	352.4	X									SPIDES - ENOHSА *
14	CORRIENTES	CORRIENTES	335.6	X									SPIDES - ENOHSА *
15	STGO DEL ESTERO-LA BANDA	SGO.DEL ESTERO	311.8	X									SPIDES - ENOHSА *
16	BAHIA BLANCA	BUENOS AIRES	284.3	X									SPIDES - ENOHSА *
17	GRAN POSADAS	MISIONES	282.0	X									SPIDES - ENOHSА *
18	PARANA	ENTRE RIOS	263.5	X									SPIDES - ENOHSА *
19	SAN SALVADOR DE JUJUY	JUJUY	233.9	X									SPIDES - ENOHSА *
20	ESCOBAR	BUENOS AIRES	204.7	X									SPIDES - ENOHSА *
21	FORMOSA	FORMOSA	194.5	X									SPIDES - ENOHSА *
22	S.FERNANDO DEL VALLE	CATAMARCA	177.7	X									SPIDES - ENOHSА *
23	GRAN RIO CUARTO	CORDOBA	161.3	X									SPIDES - ENOHSА *
24	SAN LUIS	SAN LUIS	152.5	X									SPIDES - ENOHSА *
25	COMODORO RIVADAVIA	CHUBUT	147.0	X									SPIDES - ENOHSА *
26	LA RIOJA	LA RIOJA	143.3	X									SPIDES - ENOHSА *
27	S.NICOLAS DE LOS ARROYOS	BUENOS AIRES	134.9	X									SPIDES - ENOHSА *
28	CONCORDIA	ENTRE RIOS	133.9	X									SPIDES - ENOHSА *
29	SAN RAFAEL	MENDOZA	113.4	X									SPIDES - ENOHSА *
30	S.CARLOS DE BARILOCHE	RIO NEGRO	109.3	X									SPIDES - ENOHSА *
31	SANTA ROSA-TOAY	LA PAMPA	106.1	X									SPIDES - ENOHSА *
32	TRELEW	CHUBUT	104.9	X									SPIDES - ENOHSА *
33	VILLA MERCEDES	SAN LUIS	104.5	X									SPIDES - ENOHSА *
34	RECONQUISTA-AVELLANEDA	SANTA FE	99.9	X									SPIDES - ENOHSА *
35	TANDIL	BUENOS AIRES	98.5	X									SPIDES - ENOHSА *
36	SAN MARTIN-JUNIN	MENDOZA	93.7	X									SPIDES - ENOHSА *
37	ZARATE	BUENOS AIRES	89.6	X									SPIDES - ENOHSА *
38	RIO GRANDE	TIERRA DEL FUEGO	87.8	X									SPIDES - ENOHSА *
39	VILLA MARIA-VILLA NUEVA	CORDOBA	86.6	X									SPIDES - ENOHSА *
40	VILLA MARIA-VILLA NUEVA	CORDOBA	86.6	X									SPIDES - ENOHSА *
41	PERGAMINO	BUENOS AIRES	86.2	X									SPIDES - ENOHSА *
42	BERISSO	BUENOS AIRES	84.8	X									SPIDES - ENOHSА *
43	JUNIN	BUENOS AIRES	84.2	X									SPIDES - ENOHSА *
44	OLAVARRIA	BUENOS AIRES	83.6	X									SPIDES - ENOHSА *
45	PUERTO MADRYN	CHUBUT	82.5	X									SPIDES - ENOHSА *
46	CIPOLLETTI	RIO NEGRO	80.9	X									SPIDES - ENOHSА *
47	NECOCHEA-QUEQUEN	BUENOS AIRES	80.3	X									SPIDES - ENOHSА *
48	VILLA GOBERNADOR GALVEZ	SANTA FE	79.9	X									SPIDES - ENOHSА *
49	CAMPANA	BUENOS AIRES	78.9	X									SPIDES - ENOHSА *
50	RAFAELA	SANTA FE	78.6	X									SPIDES - ENOHSА *
51	RIO GALLEGOS	SANTA CRUZ	78.1	X									SPIDES - ENOHSА *
52	GUALEGUAYCHU	ENTRE RIOS	75.8	X									SPIDES - ENOHSА *
53	LUJAN	BUENOS AIRES	75.7	X									SPIDES - ENOHSА *
54	ROQUE SAENS PEÑA	CHACO	74.7	X									SPIDES - ENOHSА *
55	GENERAL ROCA	RIO NEGRO	70.8	X									SPIDES - ENOHSА *
56	ORAN	SALTA	69.9	X									SPIDES - ENOHSА *
57	VENADO TUERTO	SANTA FE	67.6	X									SPIDES - ENOHSА *
58	GOYA	CORRIENTES	63.8	X									SPIDES - ENOHSА *
59	CONCEPCION DEL URUGUAY	ENTRE RIOS	63.1	X									SPIDES - ENOHSА *
60	USHUAIA	TIERRA DEL FUEGO	62.5	X									SPIDES - ENOHSА *
61	GRAN CORDOBA - COLON	CORDOBA	62.2			X							SPIDES - ENOHSА *
62	SAN PEDRO	JUJUY	61.2	X									SPIDES - ENOHSА *
63	S.FRANCISCO-S.JUSTO	CORDOBA	57.1	X									SPIDES - ENOHSА *
64	TARTAGAL	SALTA	54.9	X									SPIDES - ENOHSА *
65	PUNTA ALTA	BUENOS AIRES	54.8	X									SPIDES - ENOHSА *
66	VILLA CARLOS PAZ	CORDOBA	54.4	X									SPIDES - ENOHSА *

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	ARGENTINA
-------------	------------------

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

Responsable de la información	
Profesional	ING. MIGUEL OSVALDO DAHBAR
Cargo	RESPONSABLE PROGRAMA AGUAS RESIDUALES Y SALUD
Institución	MINISTERIO DE SALUD, DIRECCIÓN DE PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE SALUD AMBIENTAL
E-mail	dsab @msal.gov.ar
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	00/10/31

Nro.	Nombre de la ciudad	Estado	Población urbana (miles)	Disposición final		Planta de tratamiento de agua residual			Datos del efluente de la planta			Uso agrícola del agua residual			Fuente de la información (Institución Nacional)
				Lugar	Caudal (l/s)	Nombre	Tipo de tecnología	Superficie (m ²)	Calidad (CF/100ml)	Lugar de disposición	Caudal (l/s)	Tipo de cultivo	Superficie (ha)	Caudal (l/s)	
1	USPALLATA	MENDOZA	3,760.0	Trata	14	Uspallata	TrSc	25,000	1.00E+03	Rio	14	14			Obras Sanitarias Mendoza S.A
2	C.LAS ROSAS	MENDOZA	1,500.0	Trata	1.0	Col.Las Ros	TrPr	5,000	NS	Rio	1	1			Obras Sanitarias Mendoza S.A
3	GRAN MENDOZA	MENDOZA	900.0	Trata	1,600	Campo Esp	LaFa	3'000,000	< 1000	Agri	1,600	Varios	1,600	1,600	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
4	GRAN MENDOZA	MENDOZA	900.0	Trata	880	El Paramillo	LaFa	3'000,000	< 1000	Agri	880	Varios	880	880	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
5	PUNTA DE VACAS	MENDOZA	304.0	Trata	27	Punta de V	TrPr	5,000	NS	Rio	27				Obras Sanitarias Mendoza S.A
6	PUENTE DE INCA	MENDOZA	210.0	Trata	20	Puente de	TrPr	5,000	NS	Rio	20				Obras Sanitarias Mendoza S.A
7	POLVAREDA	MENDOZA	200.0	Trata	28	Polvareda	TrPr	5,000	NS	Rio	28				Obras Sanitarias Mendoza S.A
8	LAS CUEVAS	MENDOZA	100.0	Trata	8	Las Cuevas	TrPr	5,000	NS	Rio	8				Obras Sanitarias Mendoza S.A
9	SAN RAFAEL	MENDOZA	100.0	Trata	100	San Rafael	TrPr	70,000	4.00E+06	Agri	100	Varios	100	100	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
10	SAN MARTÍN	MENDOZA	60.0	Trata	150	San Martín	LaFa	60,000	5.50E+03	Agri	150	Varios	150	150	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
11	Puerto Madryn	CHUBUT	63.0	Trata	102	Laguna Norte	La Fa	320,000	2.00E+02	Laguna	75	(proyecto de reuso total)			Coop de Provis de Serv.Públicos
						Los Piletones	La Ae	28,800	2.00E+02	Agri	23	Forestal	60	23	Coop de Provis de Serv.Públicos
12	SAN FRANCISCO	CORDOBA	60.0	Trata	160	Luis Sauce	LaFa	55,000	5.00E+04	Rio	140				ADM.MUNICIPAL OBRAS SANITARIAS
13	TUNUYAN	MENDOZA	35.0	Trata	60	Tunuyán	LaFa	20,000	< 1000	Rio	60				Obras Sanitarias Mendoza S.A
14	TUNUYAN	MENDOZA	35.0	Trata	60	Tunuyán	LaFa	20,000	< 1000	Rio	60				Obras Sanitarias Mendoza S.A
15	GENERAL ALVEAR	MENDOZA	25.0	Trata	35	General Alv	TrPr	300	5.00E+06	Rio	35	NS	35	35	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
16	RIVADAVIA	MENDOZA	23.0	Trata	42	Rivadavia	LaFa	213'262,590	1.00E+04	Agri	42	Varios	42	42	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
17	PALMIRA	MENDOZA	23.0	Trata	15	Palmira	LaFa	250,000	1.00E+02	Agri	15	Varios	15	15	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
18	JUNIN	MENDOZA	6.5	Trata	9	Junin	TrSe	65,000	1.00E+04	Agri	9	Varios	9	9	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
19	VILLA TULUMAYA	MENDOZA	6.5	Trata	10	Lavalle	TrPr	212,597	NS	Agri	10	Forestación	10	10	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
20	Rada Tilly	CHUBUT	6.0	Trata	9	Rada Tilly	LoAc		7.00E+00	Agri	9	Pinaslas	9	0.35	Cooperativa de Agua y Otros Servicios
21	COSTA de ARAUJO	MENDOZA	4.0	Trata	10	Costa de A	LaFa	6'170,513	NS	Agri	10	Forestación	10	10	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
22	USPALLATA	MENDOZA	3.8	Trata	14	Uspallata	TrSc	25,000	1.00E+03	Rio	14				Obras Sanitarias Mendoza S.A
23	SAN CARLOS	MENDOZA	3.0	Trata	3	Col.San Car	TrPr	1'000,000	6.00E+06	Agri	3	Varios	3	NS	Obras Sanitarias Mendoza S.A.
24	PUENTE DE INCA	MENDOZA	2.1	Trata	20	Puente de	TrPr	5,000	NS	Rio	20				Obras Sanitarias Mendoza S.A
25	C.LAS ROSAS	MENDOZA	1.5	Trata	1.0	Col.Las Ros	TrPr	5,000	NS	Rio	1				Obras Sanitarias Mendoza S.A
26	PUNTA DE VACAS	MENDOZA	0.3	Trata	27	Punta de V	TrPr	5,000	NS	Rio	27				Obras Sanitarias Mendoza S.A
27	POLVAREDA	MENDOZA	0.2	Trata	28	Polvareda	TrPr	5,000	NS	Rio	28				Obras Sanitarias Mendoza S.A
28	LAS CUEVAS	MENDOZA	0.1	Trata	8	Las Cuevas	TrPr	5,000	NS	Rio	8				Obras Sanitarias Mendoza S.A
Total			8,332.0		3,441			###			3,417		3,239	2,874	

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	ARGENTINA
-------------	------------------

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

Responsable de la información	
Profesional	ING. MIGUEL OSVALDO DAHBAR
Cargo	RESPONSABLE PROGRAMA AGUAS RESIDUALES Y SALUD
Institución	MINISTERIO DE SALUD, DIRECCION DE PROMOCION Y PROTECCION DE SALUD AMBIENTAL
E-mail	dsab @msal.gov.ar
Fecha del inventario (aa/mm/dd)	00/10/31

Nro.	Nombre de la ciudad	Estado Provincia	Población urbana (miles)	Dotación de agua potable l/hab/día	Red de alcantarillado			Superficie de riego potencial (ha)	Fuente de información (Institución Nacional)
					Pob. servida (%)	Disposición final			
					Lugar	Caudal (l/s)			
1	Gran Mendoza	MENDOZA	900.0	450	65.0	LAS HERAS	1,600	2,000	
2	Gran Mendoza	MENDOZA	900.0	450	65.0	LAVALLE	880	1,000	
3	PUNTA DE VACAS	MENDOZA	304.0	600	98.0	P de VACAS	26.7		
4	POLVAREDA	MENDOZA	200.0	600	100.0	POLVAREDA	28		
5	SAN RAFAEL	MENDOZA	100.0	550	37.0	San RAFAEL	100	150	
6	LAS CUEVAS	MENDOZA	100.0	600	100.0	LAS CUEVAS	8		
7	SAN MARTÍN	MENDOZA	60.0	500	68.0	SAN MARTÍN	150	200	
8	TUNUYAN	MENDOZA	35.0	400	48.0	TUNUYAN	60	100	
9	GENERAL ALVEAR	MENDOZA	25.0	500	38.0	Gral ALVEAR	35	50	
10	RIVADAVIA	MENDOZA	23.0	400	50.4	RIVADAVIA	42	50	
11	PALMIRA	MENDOZA	23.0	400	26.0	PALMIRA	15	20	
12	JUNIN	MENDOZA	6.5	450	48.0	JUNIN	8.8	15	
13	LAVALLE	MENDOZA	6.5	400	38.0	LAVALLE	10.2	20	
14	COSTA de ARAUJO	MENDOZA	3.9	450	31.0	C.de ARAUJO	10	15	
15	USPALLATA	MENDOZA	3.8	600	20.0	USPALLATA	14	10	
16	SAN CARLOS	MENDOZA	3.0	450	65.0	SAN CARLOS	2.5	5	
17	C.LAS ROSAS	MENDOZA	1.5	300	33.0	CLASROSAS	0.4	1	
18	PUENTE DE INCA	MENDOZA	0.2	600	100.0	P.DE INCA	20	5	
Total			2,695.3				3,011	3,641	

ARG	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
		2,163.0	6.5%	0	3	6	11					
C o n r e u s o	Tipo de planta		Número de plantas	Caudal total (l/s)	Disposición final de las aguas residuales							
					Ambiente	Caudal (l/s)						
	Lodos activados		1	9	Agri	2,851						
	Lagunas aireadas		1	23	Río	193						
	Lagunas de estabilización		7	2,757	Lago							
	Lagunas anaeróbicas				Mar							
	Lagunas combinadas				Estero							
	Tratamiento primario		9	232	Otros							
	Otros											
	TOTALES		18	3,021	TOTAL	3,044						
Número de plantas por nivel de colimetría en sus efluentes												
> 10 ⁵ NMP/100 ml		10 ⁵ a 10 ³ NMP/100 ml		< 10 ³ NMP/100 ml								
3		4		6								
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		77		79		Forestales						
Frutales						Frutales						
Industriales		890		840		Industriales						
Forrajes		890		840		Forrajes						
Hortalizas		1,213		1,116		Hortalizas						
Otros						Otros						
TOTALES		3,070		2,875		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
	103.0	0.3%	0	0	2	6	2,091.9	6.3%	0	3	5	10
	Tipo de planta		Número de plantas	Caudal total (l/s)	Disposición final de las aguas residuales		Área potencial para riego agrícola con aguas residuales: 3,640 ha					
					Ambiente	Caudal (l/s)						
	Lodos activados				Agri							
	Lagunas aireadas				Río	298						
	Lagunas de estabilización		2	200	Lago							
	Lagunas anaeróbicas				Mar							
	Lagunas combinadas				Estero							
Tratamiento primario		5	84	Otros								
Otros												
TOTALES		7	284	TOTAL	298	TOTAL						
Número de plantas por nivel de colimetría en sus efluentes												
> 10 ⁵ NMP/100 ml		10 ⁵ a 10 ³ NMP/100 ml		< 10 ³ NMP/100 ml								
0		2		1								