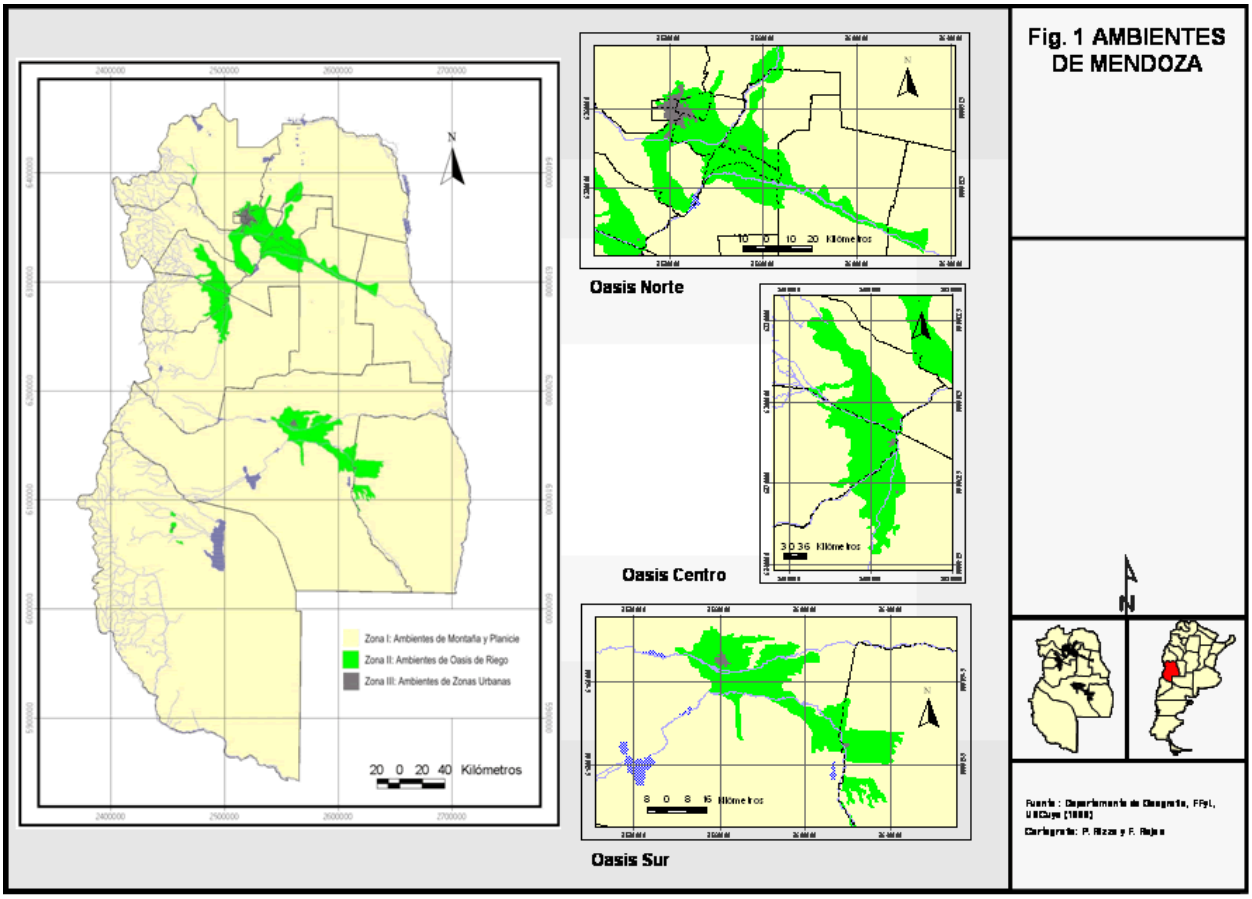
Anexo I

Cartografía

Área Físico Ambiental del Marco Estratégico

MENDOZA 2012



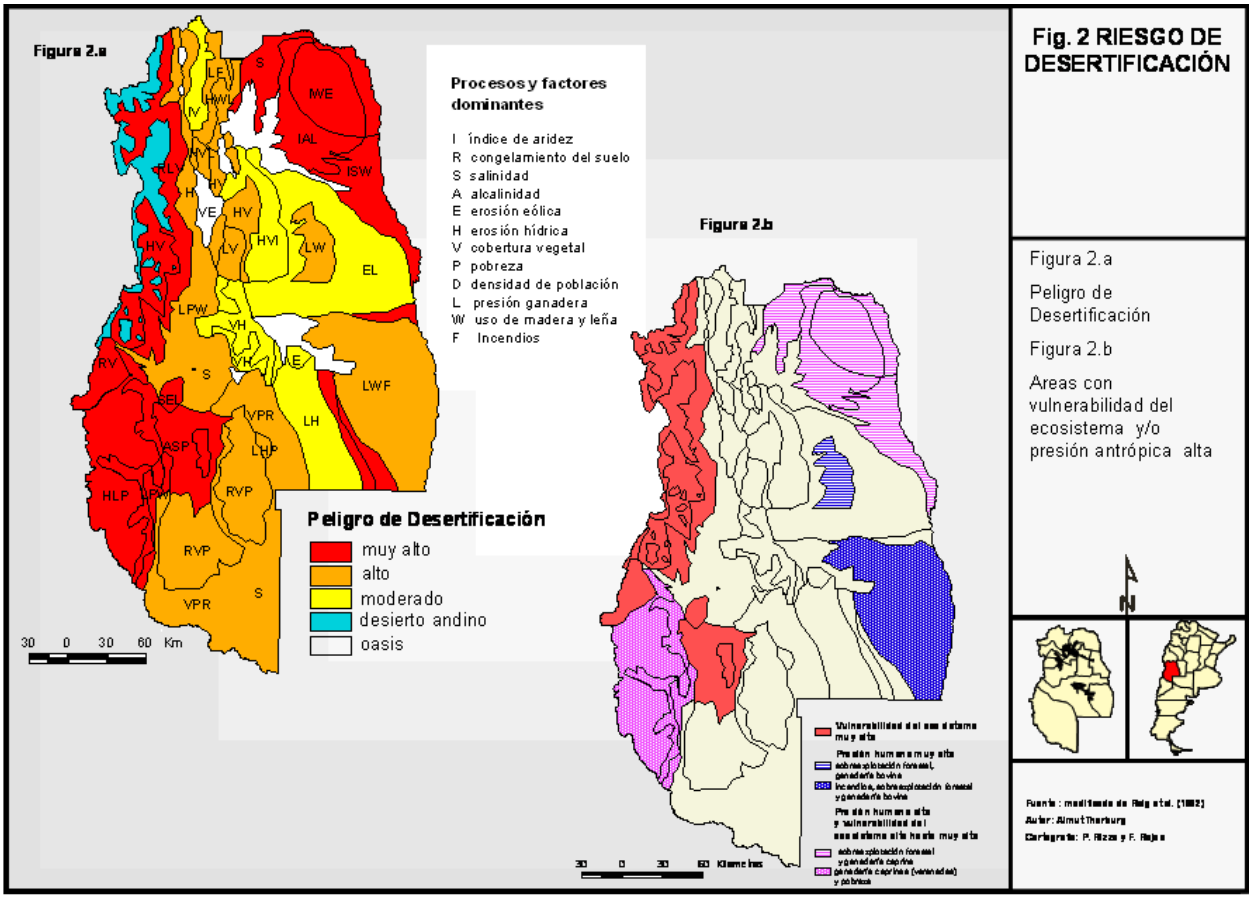
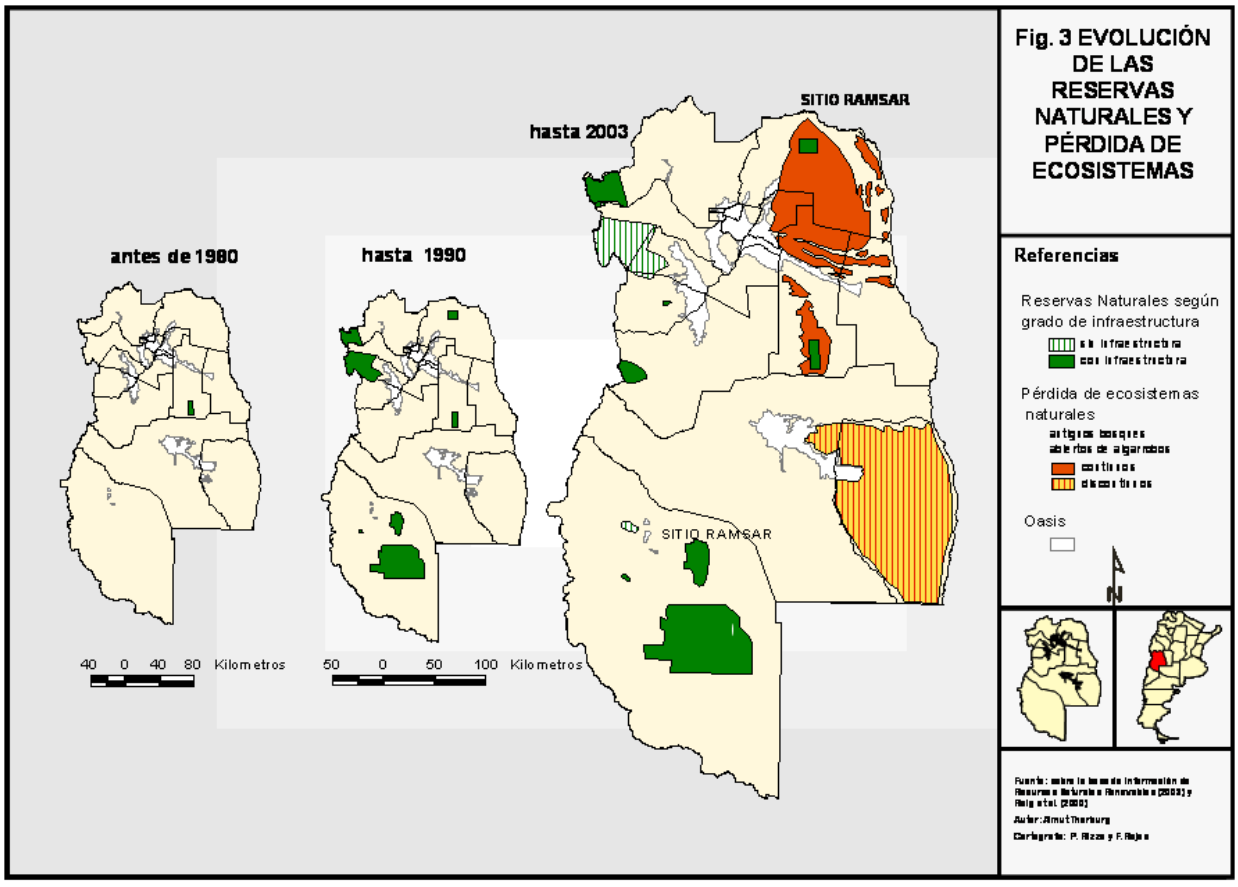
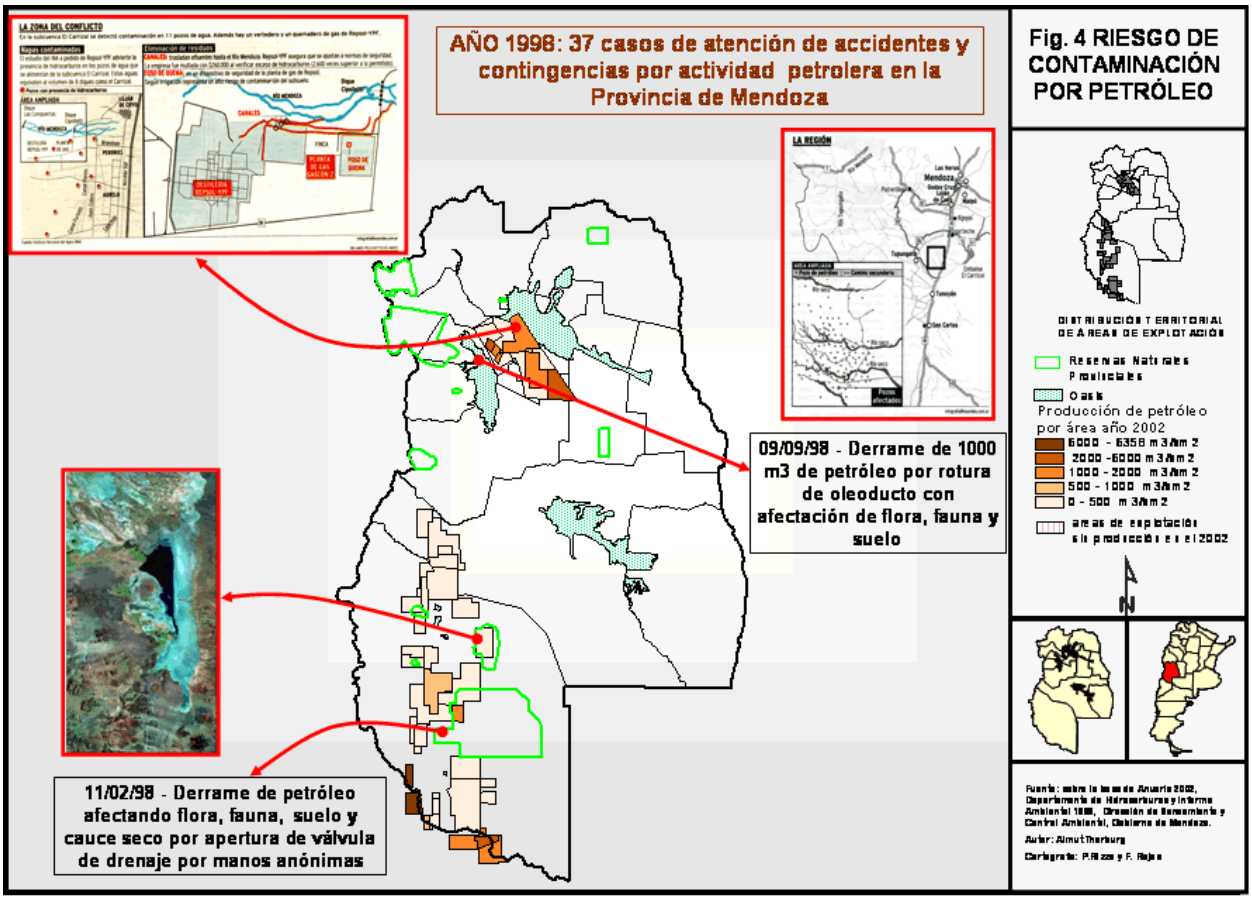


Figura 2.a
Procesos y factores dominantes
I índice de aridez
R congelamiento del suelo
S salinidad
A alcalinidad
E erosión eólica
H erosión hídrica
V cobertura vegetal
P pobreza
D densidad de población
L presión ganadera
W uso de madera y leña
F Incendios
Peligro de Desertificación
muy alto
alto
moderado
desierto andino
oasis
30 0 30 60 Km
Figura 2.b
Fig. 2 RIESGO DE DESERTIFICACIÓN
Figura 2.a
Peligro de Desertificación
Figura 2.b
Areas con vulnerabilidad del ecosistema y/o presión antrópica alta


antes de 1980
hasta 1990
hasta 2003
SITIO RAMSAR
SITIO RAMSAR
40 0 40 80 Kilometros
50 0 50 100 Kilometros
Fig. 3 EVOLUCIÓN DE LAS RESERVAS NATURALES Y PÉRDIDA DE ECOSISTEMAS
Referencias
Reservas Naturales según grado de infraestructura
sin infraestructura
con infraestructura
Pérdida de ecosistemas naturales
Oasis


AÑO 1998: 37 casos de atención de accidentes y contingencias por actividad petrolera en la Provincia de Mendoza
09/09/98 - Derrame de 1000 m3 de petróleo por rotura de oleoducto con afectación de flora, fauna y suelo
11/02/98 - Derrame de petróleo afectando flora, fauna, suelo y cauce seco por apertura de válvula de drenaje por manos anónimas
Fig. 4 RIESGO DE CONTAMINACIÓN POR PETRÓLEO
DISTRIBUCIÓN TERRITORIAL DE ÁREAS DE EXPLOTACIÓN
Reservas Naturales Provinciales
Oasis
Producción de petróleo por área año 2002
6000 - 6358 m3/km2
2000 -6000 m3/km2
1000 - 2000 m3/km2
500 - 1000 m3/km2
0 - 500 m3/km2
áreas de explotación sin producción en el 2002
N

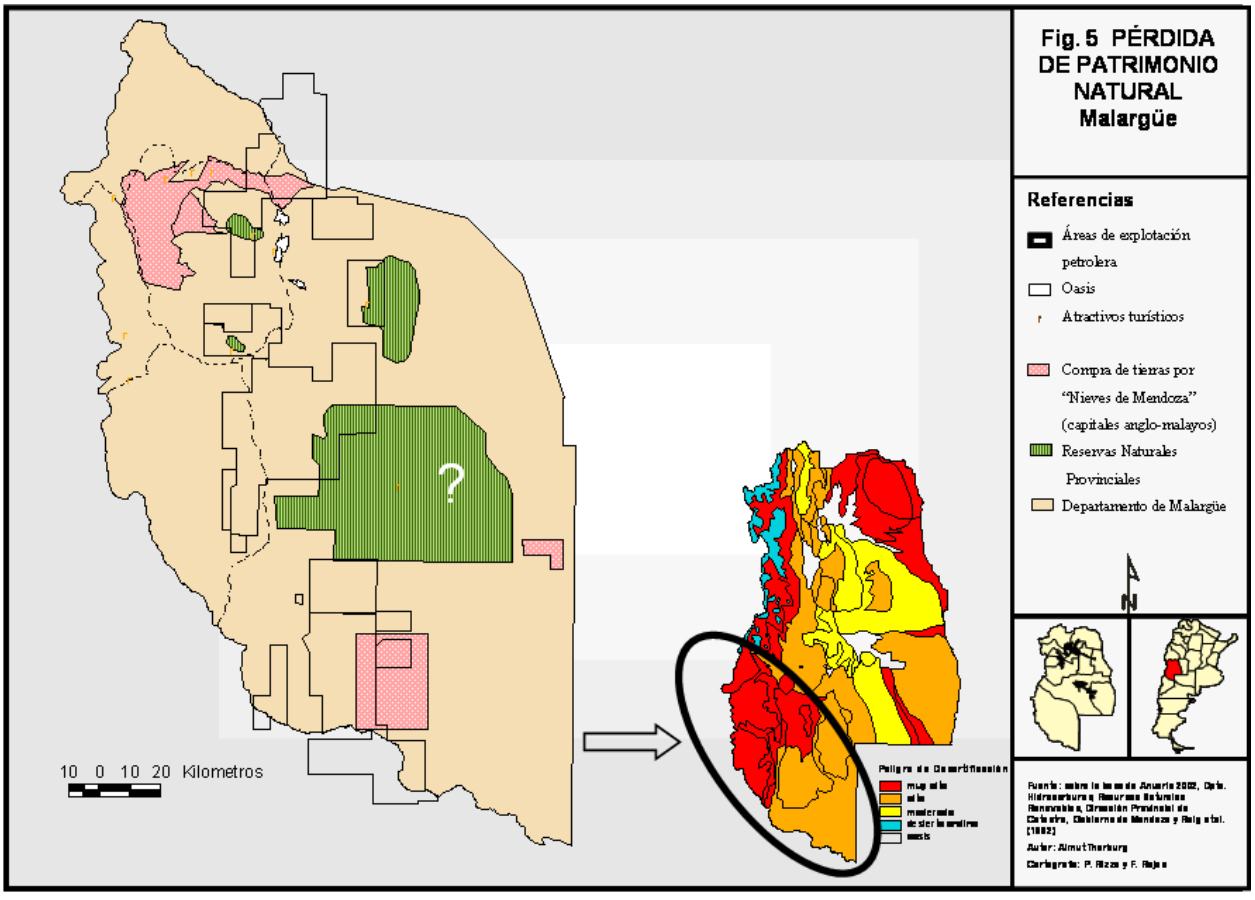
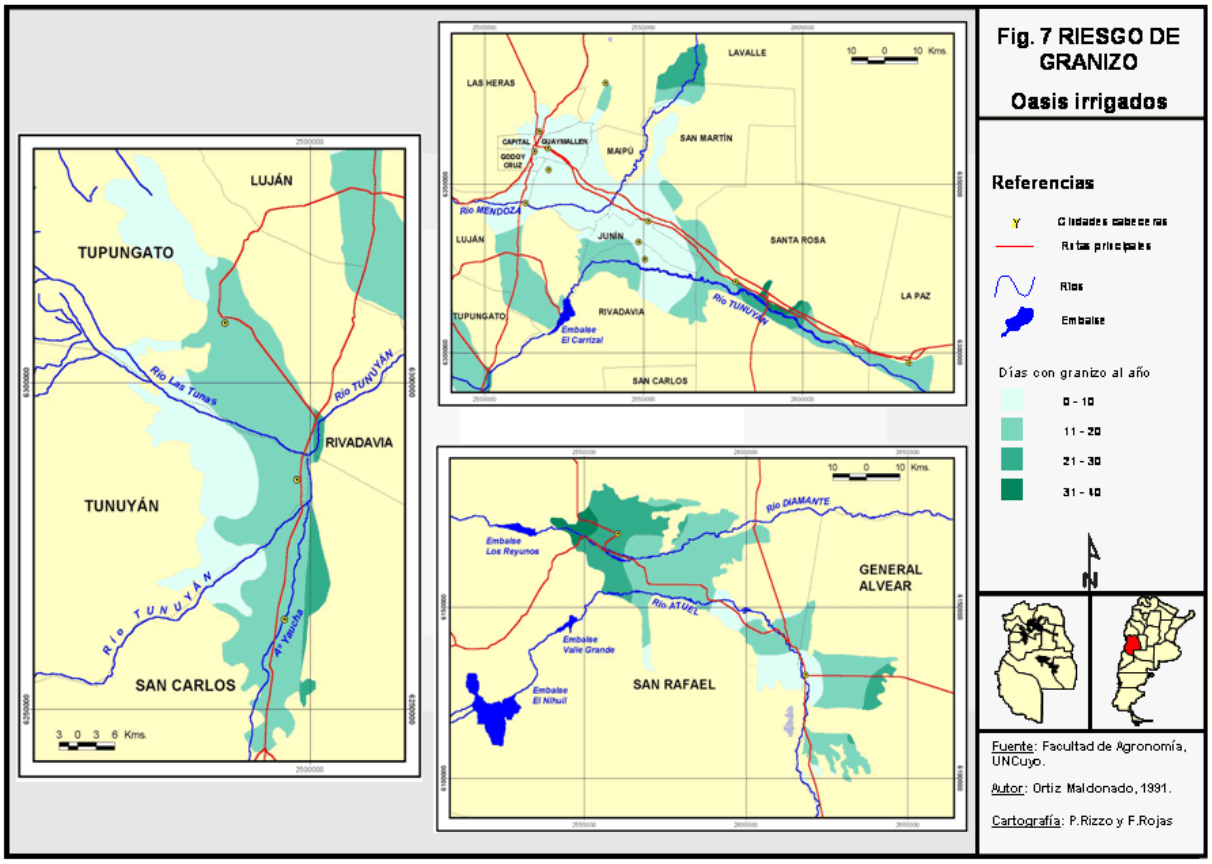
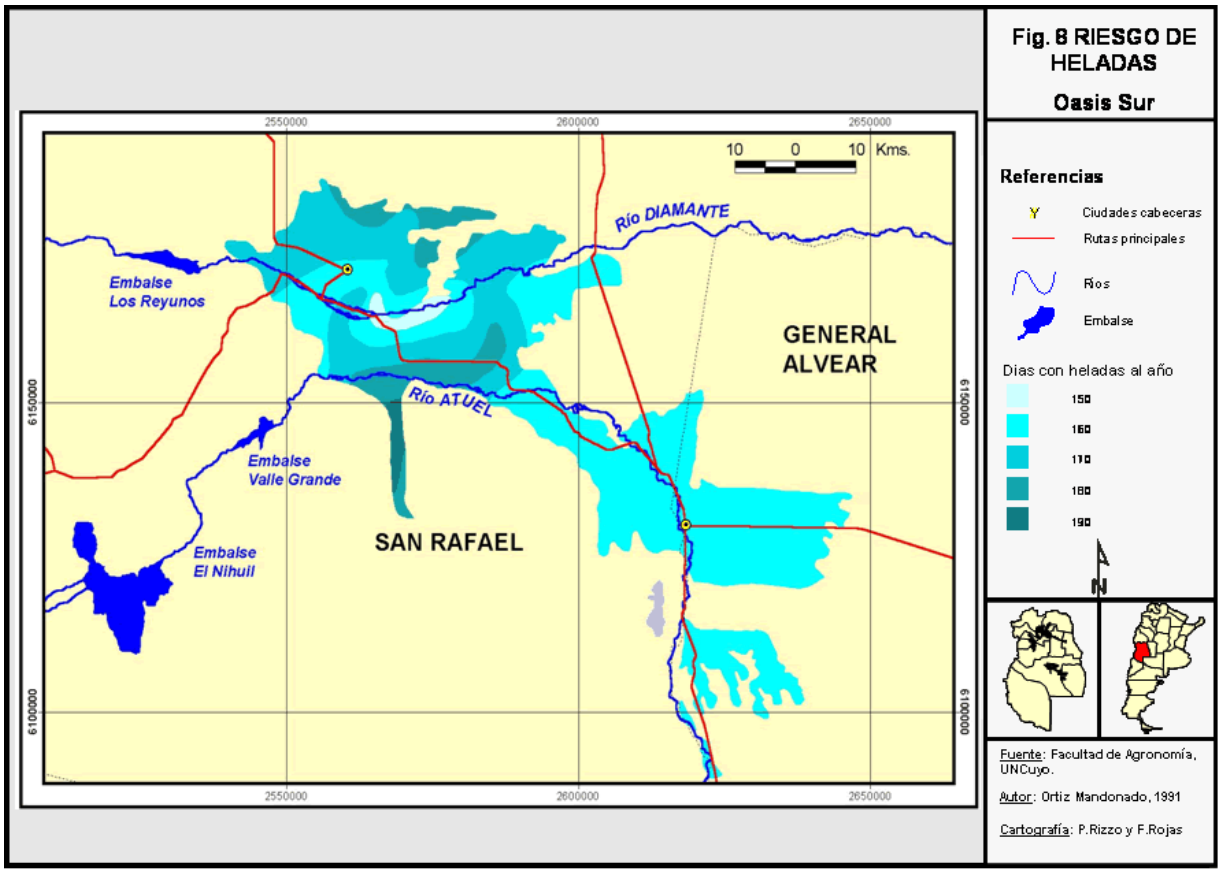


Fig. 5 PÉRDIDA DE PATRIMONIO NATURAL Malargüe
Referencias
Áreas de explotación petrolera
Oasis
Atractivos turísticos
Compra de tierras por "Nieves de Mendoza" (capitales anglo-malayos)
Reservas Naturales Provinciales
Departamento de Malargüe
?
10 0 10 20 Kilometros
N


LUJÁN
TUPUNGATO
RIVADAVIA
TUNUYÁN
SAN CARLOS
Río Las Tunas
Río TUNUYÁN
Río TUNUYÁN
Al Yaucha
3 0 3 6 Kms.
LAVALLE
LAS HERAS
CAPITAL
GUAYMALLEN
GODOY CRUZ
MAIPÚ
SAN MARTÍN
Río MENDOZA
LUJÁN
JUNÍN
SANTA ROSA
LA PAZ
TUPUNGATO
RIVADAVIA
Embalse El Carrizal
Río TUNUYÁN
SAN CARLOS
10 0 10 Kms.
Río DIAMANTE
Embalse Los Reyunos
GENERAL ALVEAR
Río ATUEL
Embalse Valle Grande
Embalse El Nihuil
SAN RAFAEL
Fig. 7 RIESGO DE GRANIZO
Oasis irrigados
Referencias
Ciudades cabeceras
Rutas principales
Ríos
Embalse
Días con granizo al año
0 - 10
11 - 20
21 - 30
31 - 40
N
Fuente: Facultad de Agronomía, UNCuyo.
Autor: Ortiz Maldonado, 1991.
Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas


2550000
2600000
2650000
10 0 10 Kms.
Río DIAMANTE
Embalse Los Reyunos
GENERAL ALVEAR
Río ATUEL
Embalse Valle Grande
Embalse El Nihuil
SAN RAFAEL
6150000
6100000
Fig. 8 RIESGO DE HELADAS
Oasis Sur
Referencias
Ciudades cabeceras
Rutas principales
Ríos
Embalse
Dias con heladas al año
150
160
170
180
190
N
Fuente: Facultad de Agronomía, UNCuyo.
Autor: Ortiz Mandonado, 1991
Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas

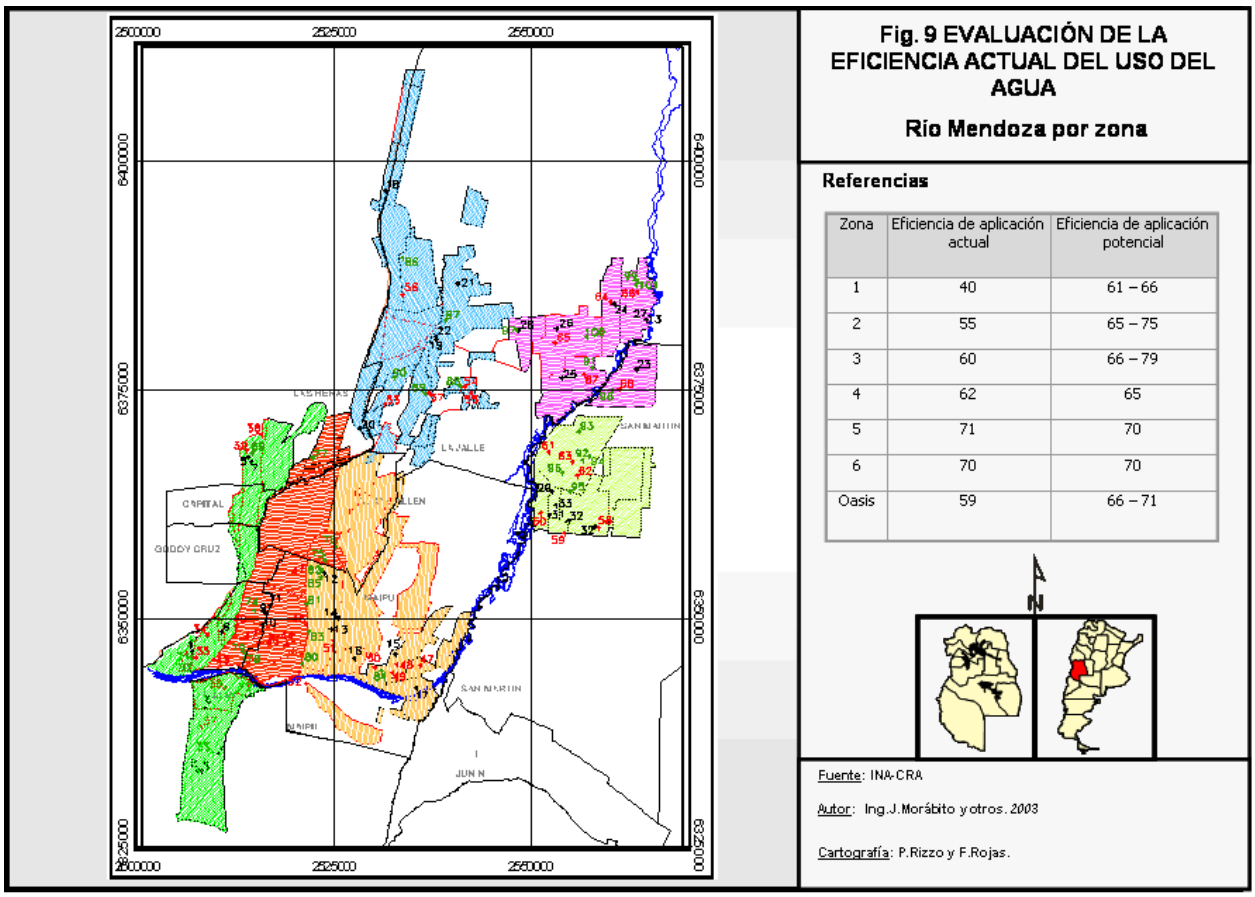


Fig. 9 EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA ACTUAL DEL USO DEL AGUA

Río Mendoza por zona

Referencias

Zona	Eficiencia de aplicación actual	Eficiencia de aplicación potencial
1	40	61 – 66
2	55	65 – 75
3	60	66 – 79
4	62	65
5	71	70
6	70	70
Oasis	59	66 – 71

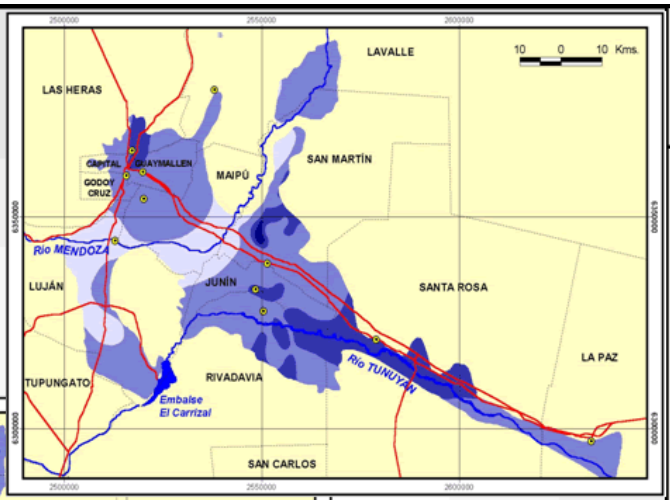
Fuente: INA-CRA

Autor: Ing.J.Morábito y otros. *2003*

Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas.

Figura 10 a

Segundo nivel de explotación (> 250 mts.)



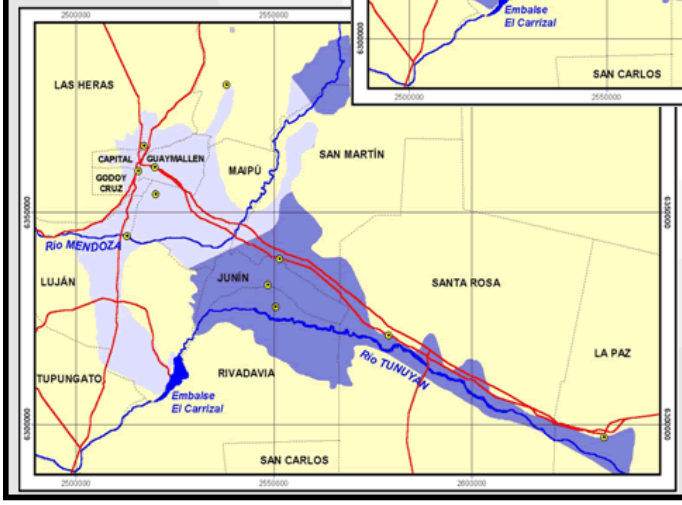


Figura 10 b

Tercer nivel de explotación (100-180 mts.)

Fig. 10 CONTAMINACIÓN POR SALINIDAD

Oasis Norte

Referencias

Ciudades cabeceras

Rutas principales

Ríos

Embalse

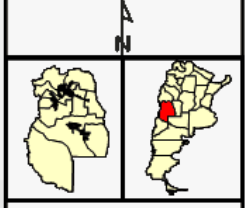
Conductividad eléctrica en µs/cm

701 - 1000

1001 - 2000

2001 - 3000

3001 - 4000



Fuente: INA-CRA

Autor: Ing. A. Alvarez y otros.

Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas

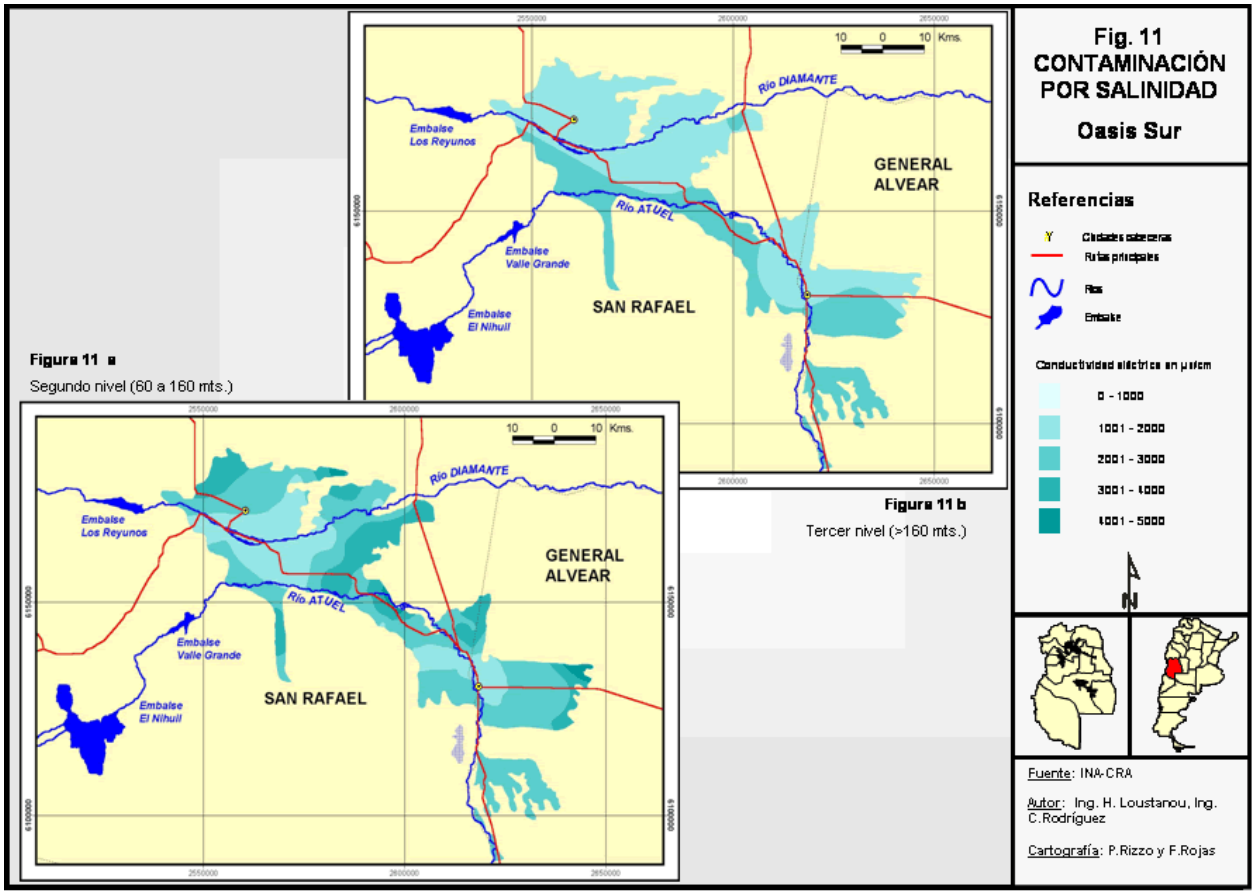


Fig. 11
CONTAMINACIÓN POR SALINIDAD
Oasis Sur
Referencias
Ciudades cabeceras
Rutas principales
Ríos
Embalse
Conductividad eléctrica en µs/cm
0 - 1000
1001 - 2000
2001 - 3000
3001 - 4000
4001 - 5000
Figura 11 a
Segundo nivel (60 a 160 mts.)
Figura 11 b
Tercer nivel (>160 mts.)
Río DIAMANTE
Río ATUEL
Embalse Los Reyunos
Embalse Valle Grande
Embalse El Nihuil
GENERAL ALVEAR
SAN RAFAEL
10 0 10 Kms.
Fuente: INA-CRA
Autor: Ing. H. Loustanou, Ing. C.Rodríguez
Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas

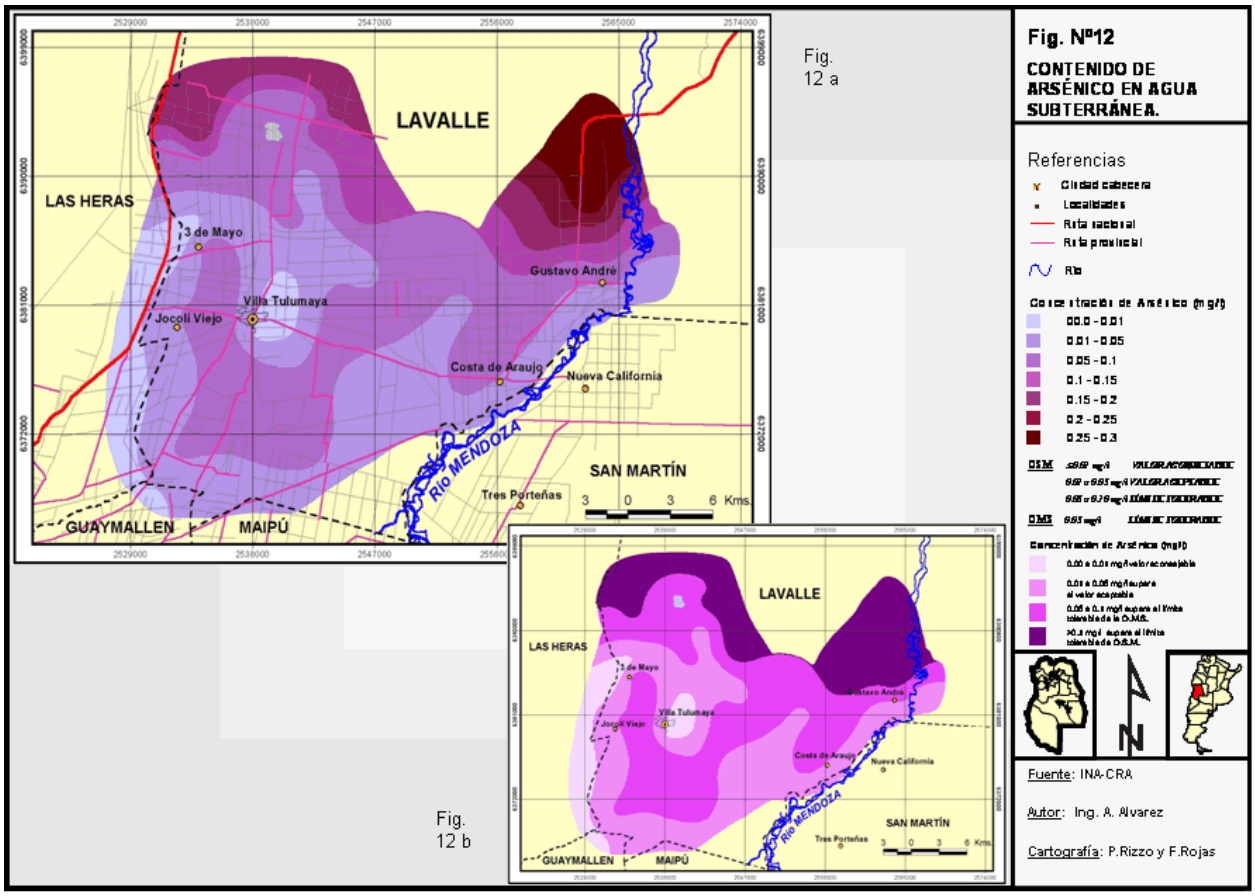
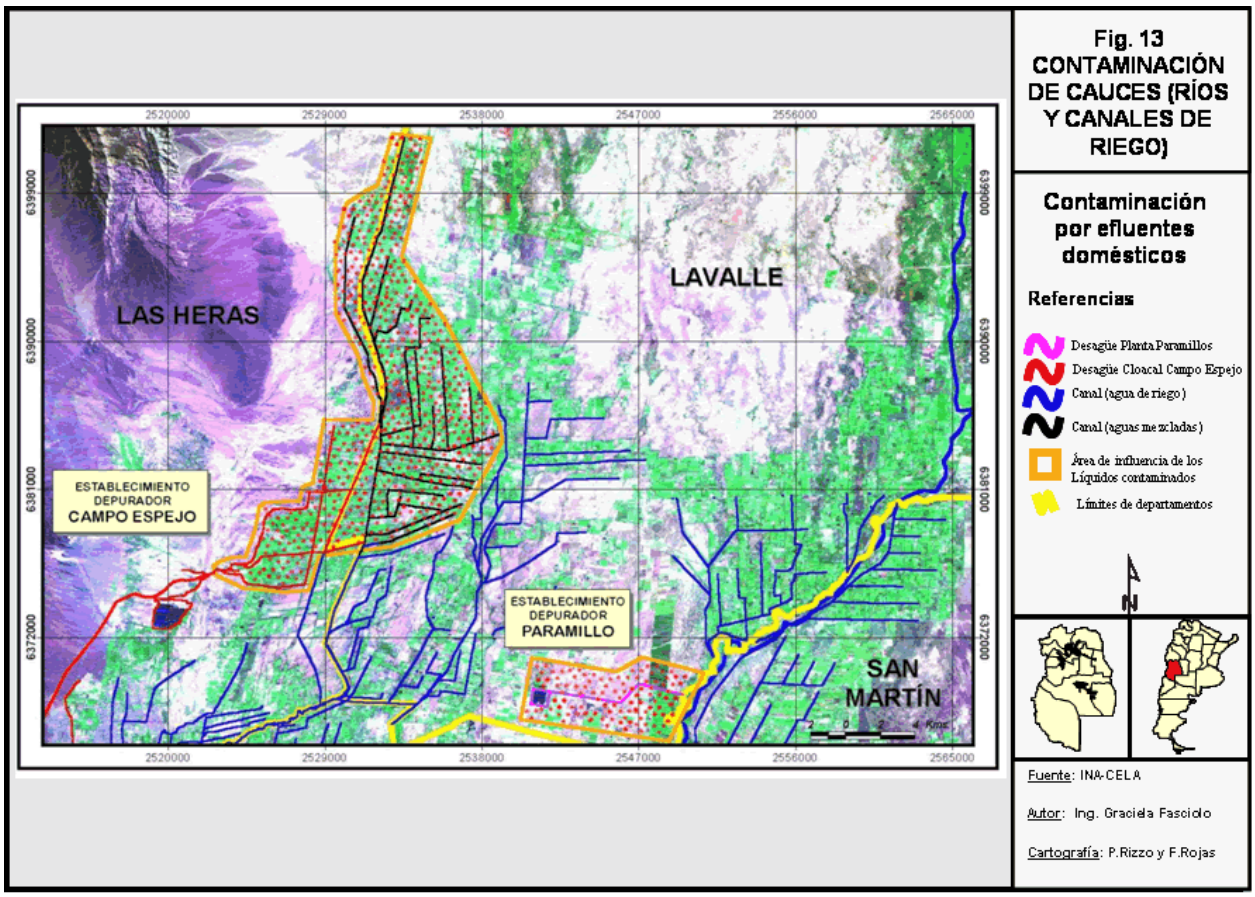
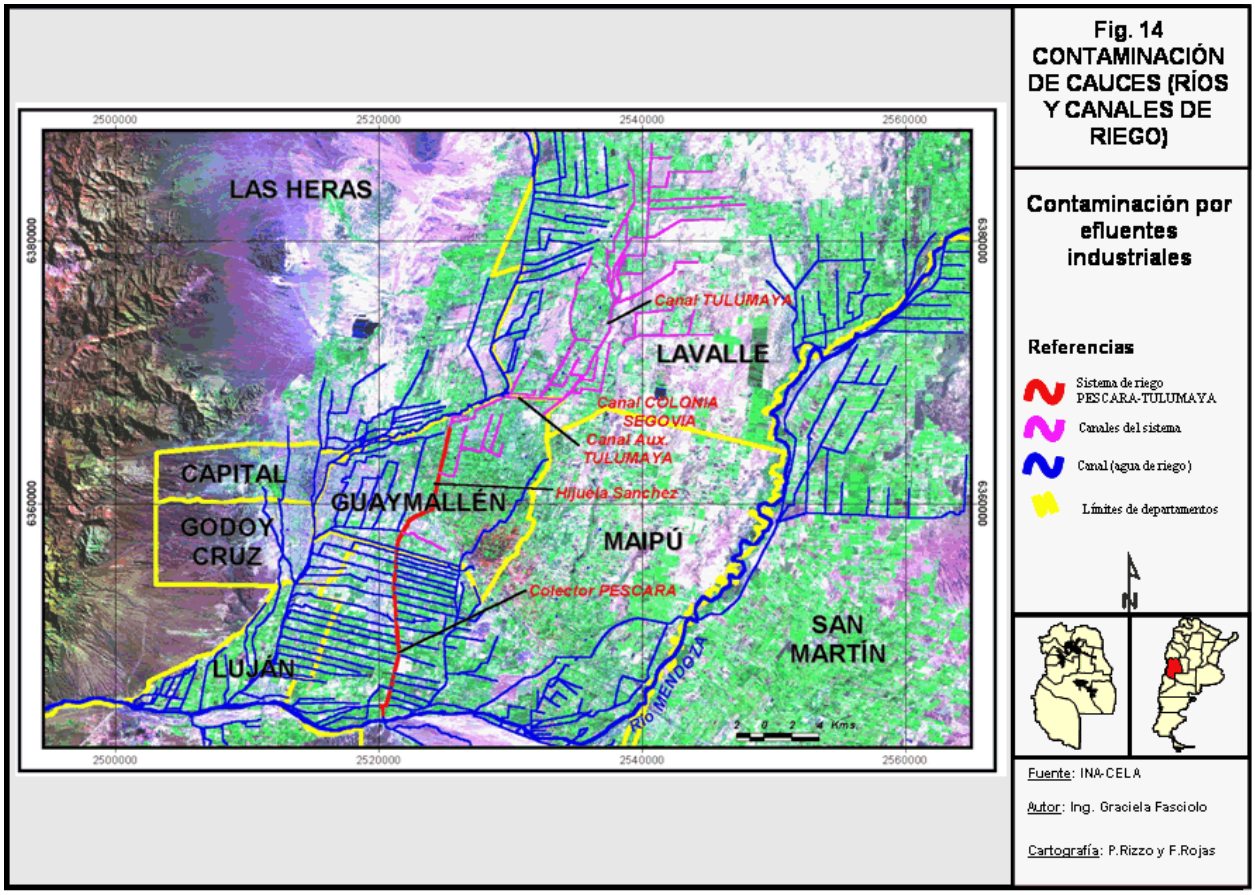


Fig. Nº12
CONTENIDO DE ARSÉNICO EN AGUA SUBTERRÁNEA.
Referencias
Ciudad cabecera
Localidades
Ruta nacional
Ruta provincial
Río
Concentración de Arsénico (mg/l)
0.00 - 0.01
0.01 - 0.05
0.05 - 0.1
0.1 - 0.15
0.15 - 0.2
0.2 - 0.25
0.25 - 0.3
Concentración de Arsénico (mg/l)
0.00 a 0.01 mg/l valor aconsejable
0.01 a 0.05 mg/l supera el valor aceptable
0.05 a 0.1 mg/l supera el límite tolerable de la O.M.S.
>0.1 mg/l supera el límite tolerable de O.S.M.
Fig. 12 a
Fig. 12 b
LAVALLE
LAS HERAS
GUAYMALLEN
MAIPÚ
SAN MARTÍN
3 de Mayo
Jocolí Viejo
Villa Tulumaya
Gustavo André
Costa de Araujo
Nueva California
Tres Porteñas
Río MENDOZA
3 0 3 6 Kms.
Fuente: INA-CRA
Autor: Ing. A. Alvarez
Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas


2520000
2529000
2538000
2547000
2556000
2565000
6399000
6390000
6381000
6372000
LAS HERAS
LAVALLE
ESTABLECIMIENTO DEPURADOR CAMPO ESPEJO
ESTABLECIMIENTO DEPURADOR PARAMILLO
SAN MARTÍN
2 0 2 4 Kms
Fig. 13
CONTAMINACIÓN DE CAUCES (RÍOS Y CANALES DE RIEGO)
Contaminación por efluentes domésticos
Referencias
Desagüe Planta Paramillos
Desagüe Cloacal Campo Espejo
Canal (agua de riego)
Canal (aguas mezcladas)
Área de influencia de los Líquidos contaminados
Límites de departamentos
N
Fuente: INA-CELA
Autor: Ing. Graciela Fasciolo
Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas


2500000
2520000
2540000
2560000
6380000
6360000
LAS HERAS
Canal TULUMAYA
LAVALLE
Canal COLONIA SEGOVIA
Canal Aux. TULUMAYA
CAPITAL
GODOY CRUZ
GUAYMALLÉN
Hijuela Sanchez
MAIPÚ
Colector PESCARA
LUJÁN
SAN MARTÍN
Río MENDOZA
2 0 2 4 Kms.
Fig. 14
CONTAMINACIÓN DE CAUCES (RÍOS Y CANALES DE RIEGO)
Contaminación por efluentes industriales
Referencias
Sistema de riego PESCARA-TULUMAYA
Canales del sistema
Canal (agua de riego)
Límites de departamentos
N
Fuente: INA-CELA
Autor: Ing. Graciela Fasciolo
Cartografía: P.Rizzo y F.Rojas

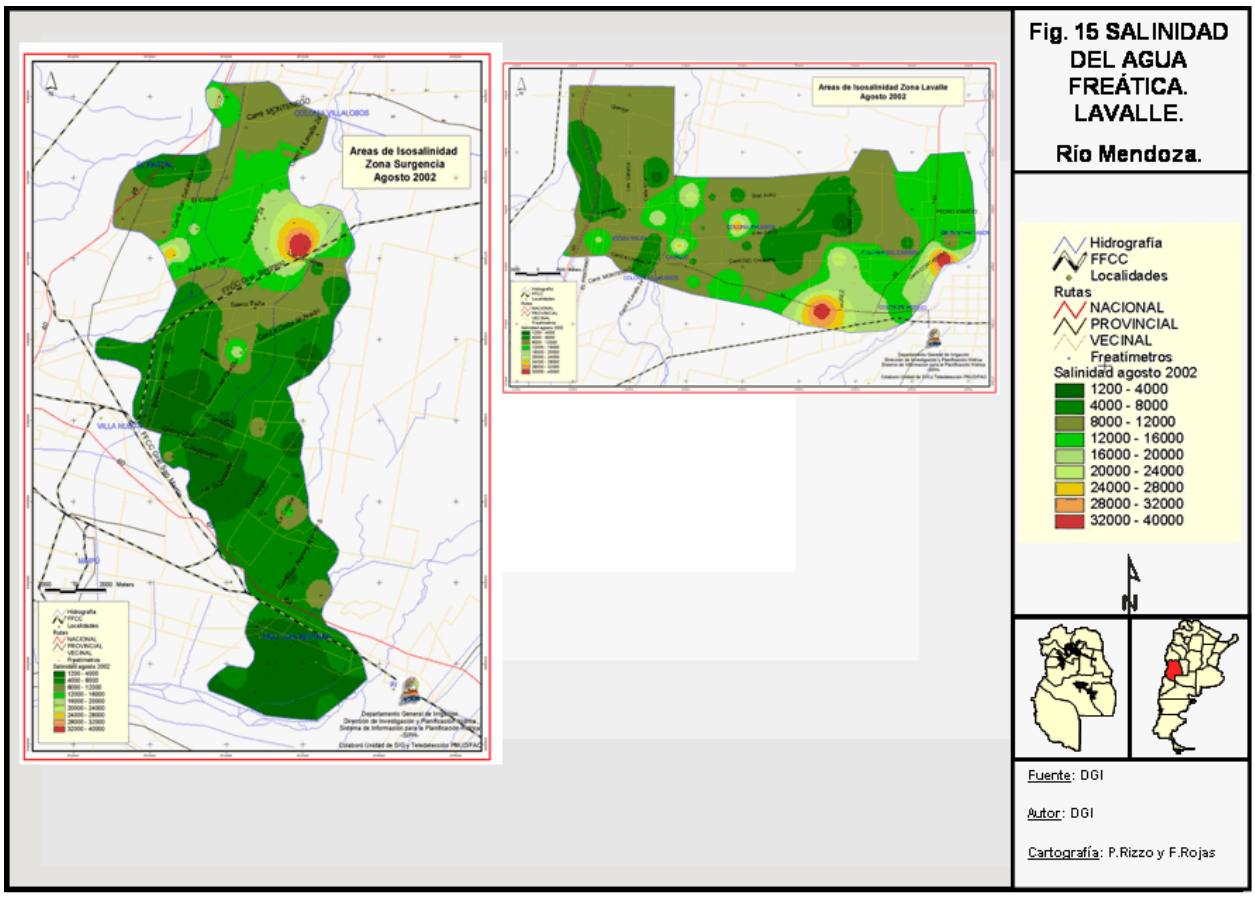


Fig. 15 SALINIDAD DEL AGUA FREÁTICA. LAVALLE.

Río Mendoza.

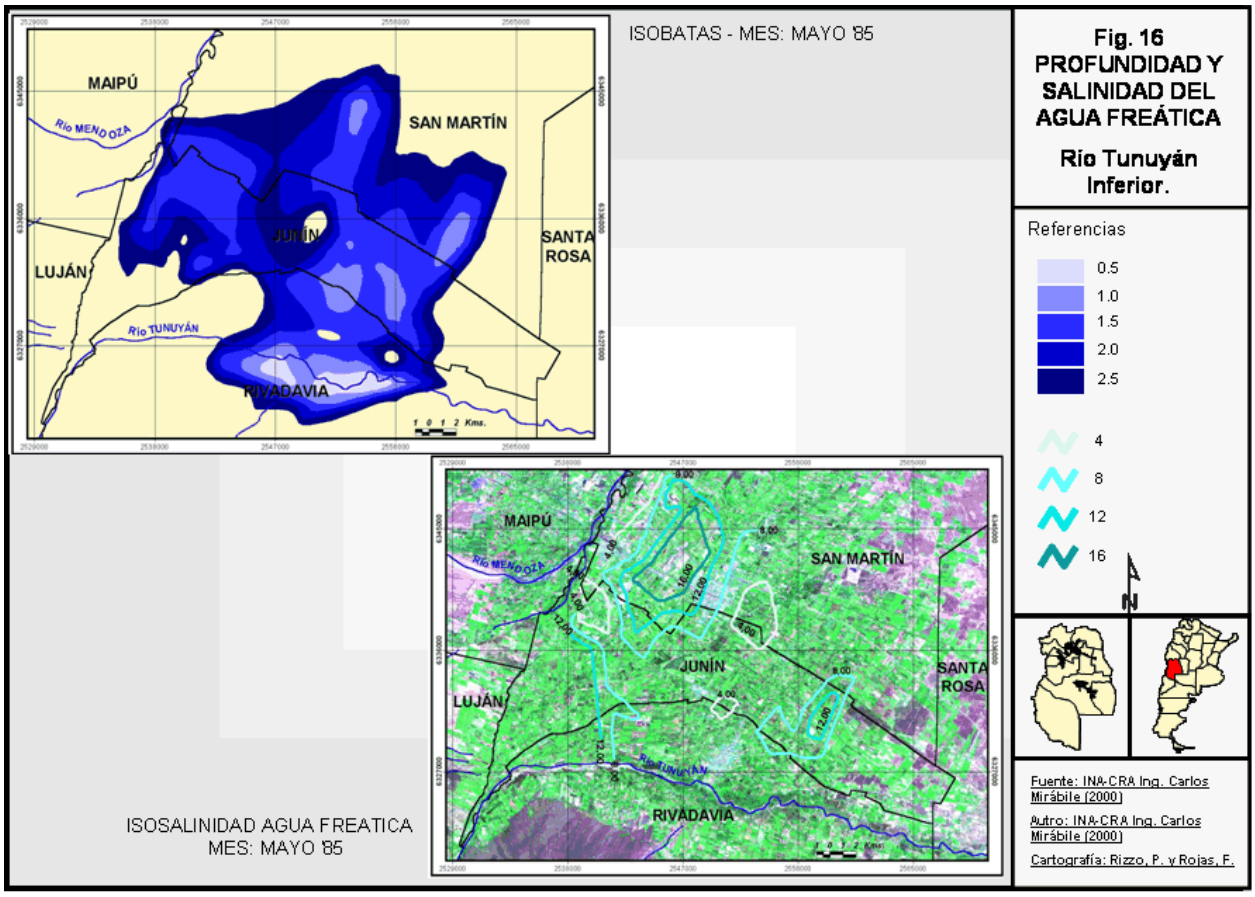
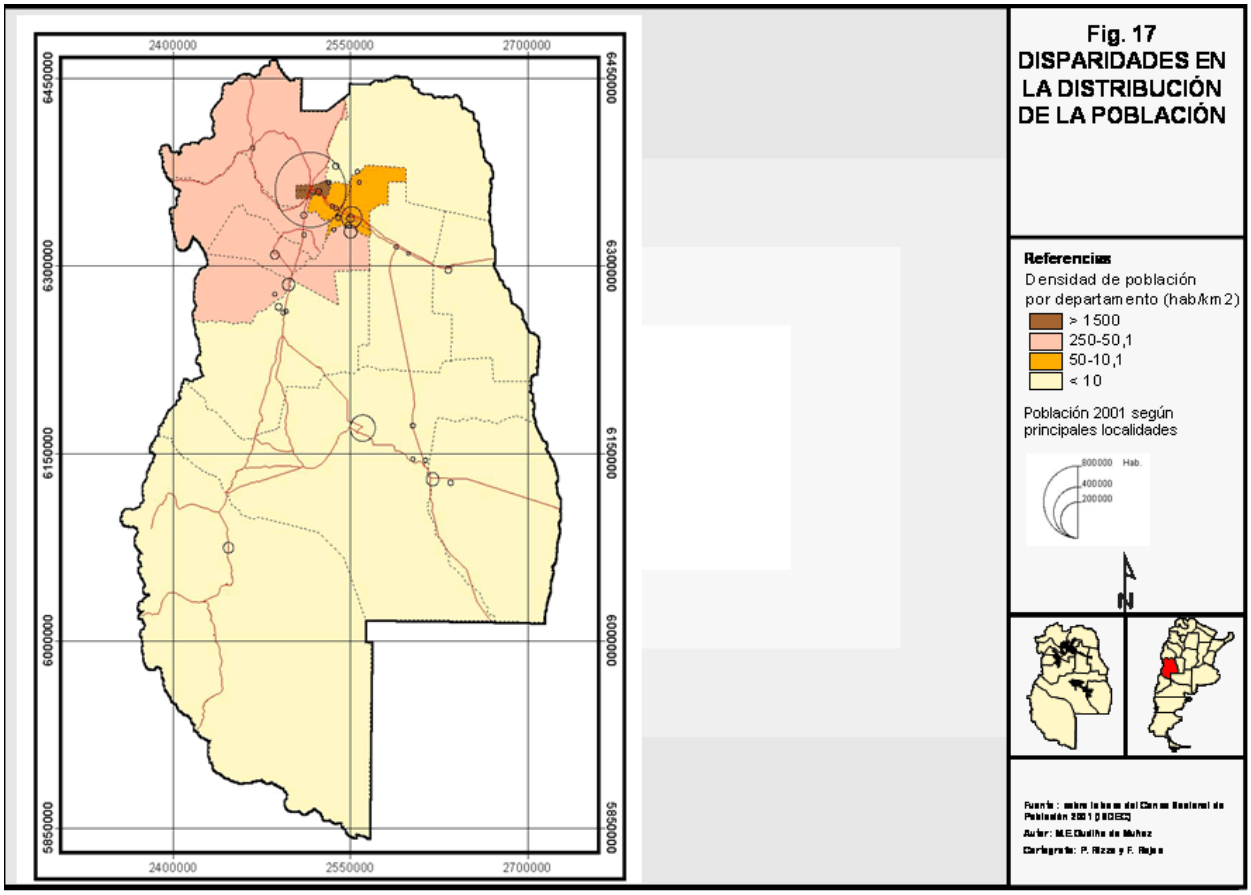


Fig. 16 PROFUNDIDAD Y SALINIDAD DEL AGUA FREÁTICA

Río Tunuyán Inferior.


2400000
2550000
2700000
6450000
6300000
6150000
6000000
5850000
Fig. 17
DISPARIDADES EN LA DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN
Referencias
Densidad de población por departamento (hab/km2)
> 1500
250-50,1
50-10,1
< 10
Población 2001 según principales localidades
800000 Hab.
400000
200000
N

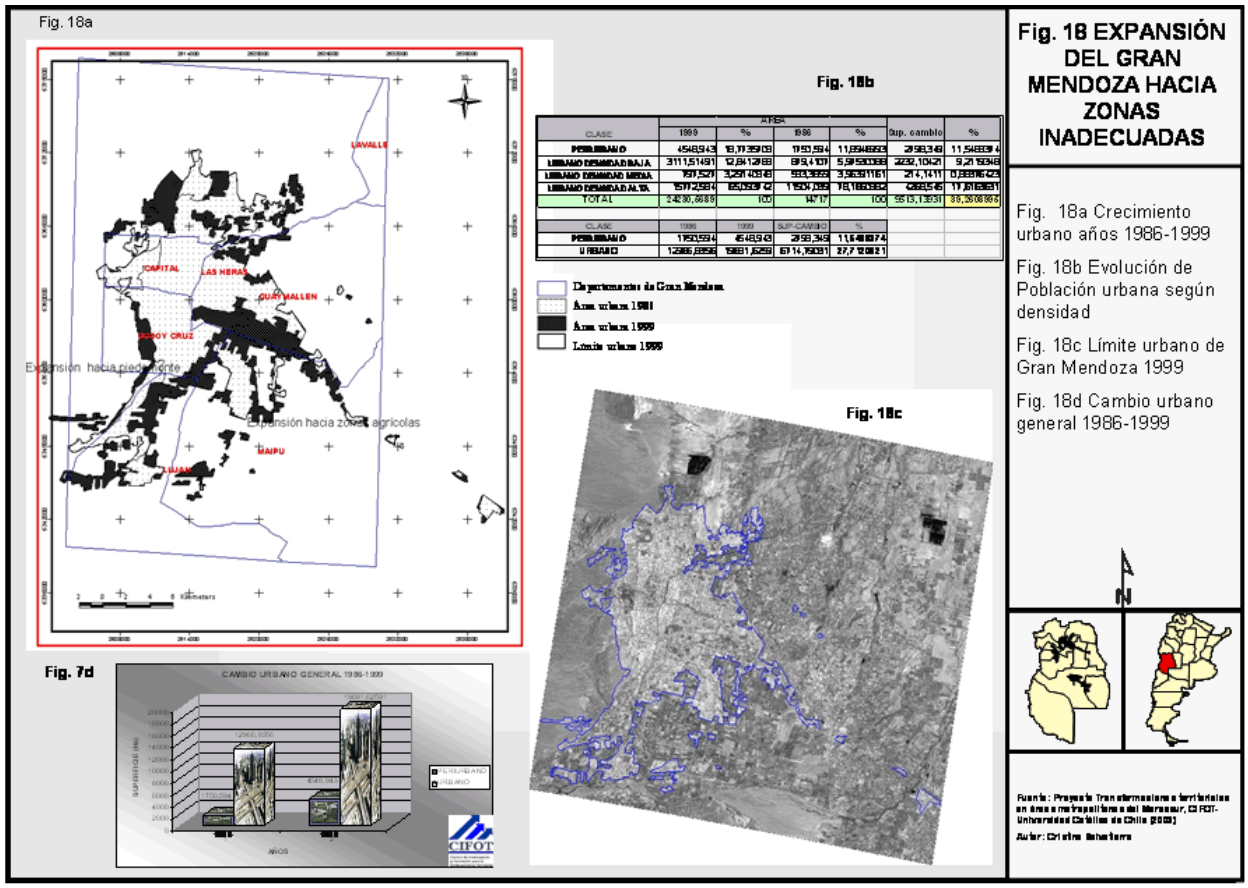


Fig. 18a
LAVALLE
CAPITAL
LAS HERAS
GUAYMALLEN
GODOY CRUZ
MAIPU
LUJAN
Expansión hacia piedemonte
Expansión hacia zonas agrícolas
Fig. 18b
Fig. 18c
Fig. 7d
CAMBIO URBANO GENERAL 1986-1999
CIFOT
Fig. 18 EXPANSIÓN DEL GRAN MENDOZA HACIA ZONAS INADECUADAS
Fig. 18a Crecimiento urbano años 1986-1999
Fig. 18b Evolución de Población urbana según densidad
Fig. 18c Límite urbano de Gran Mendoza 1999
Fig. 18d Cambio urbano general 1986-1999
N

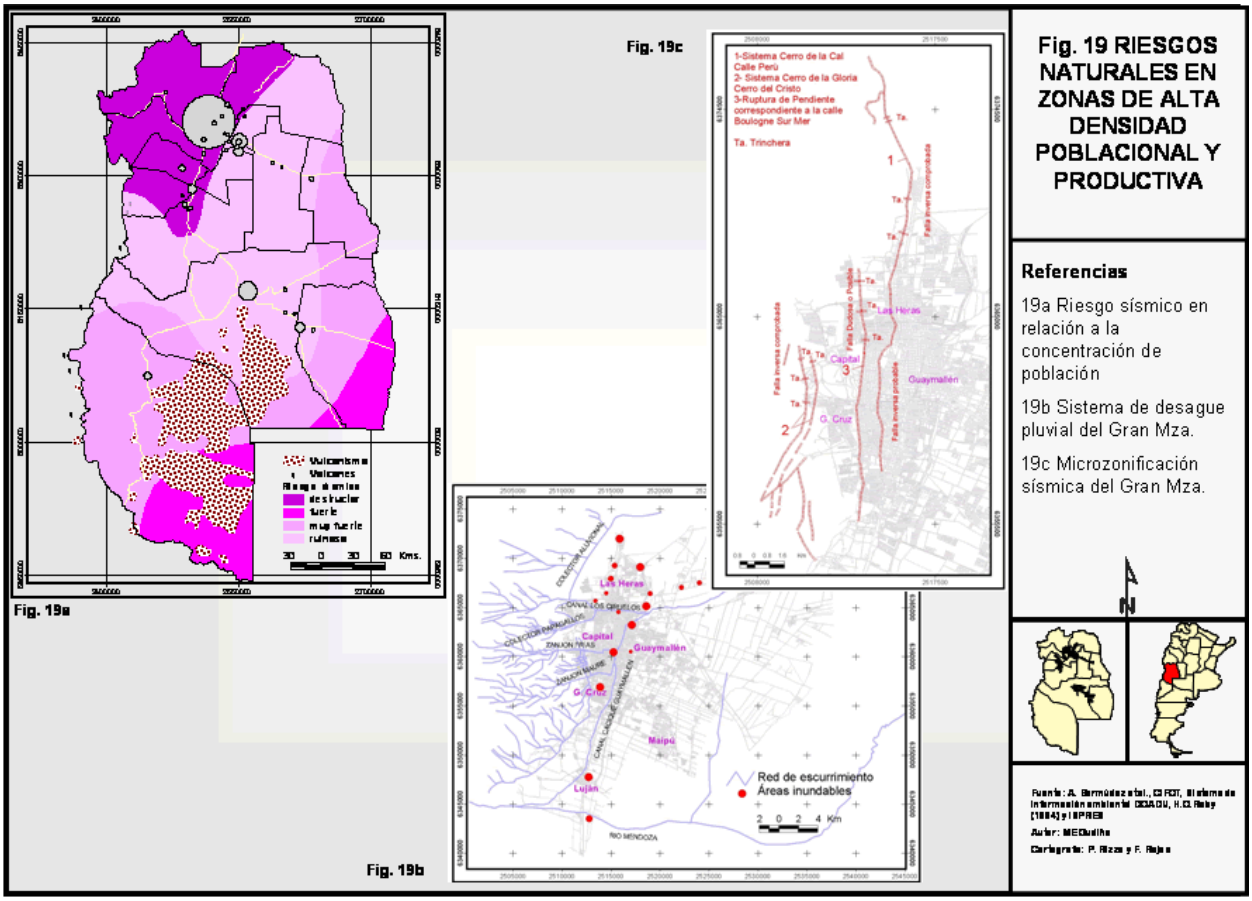
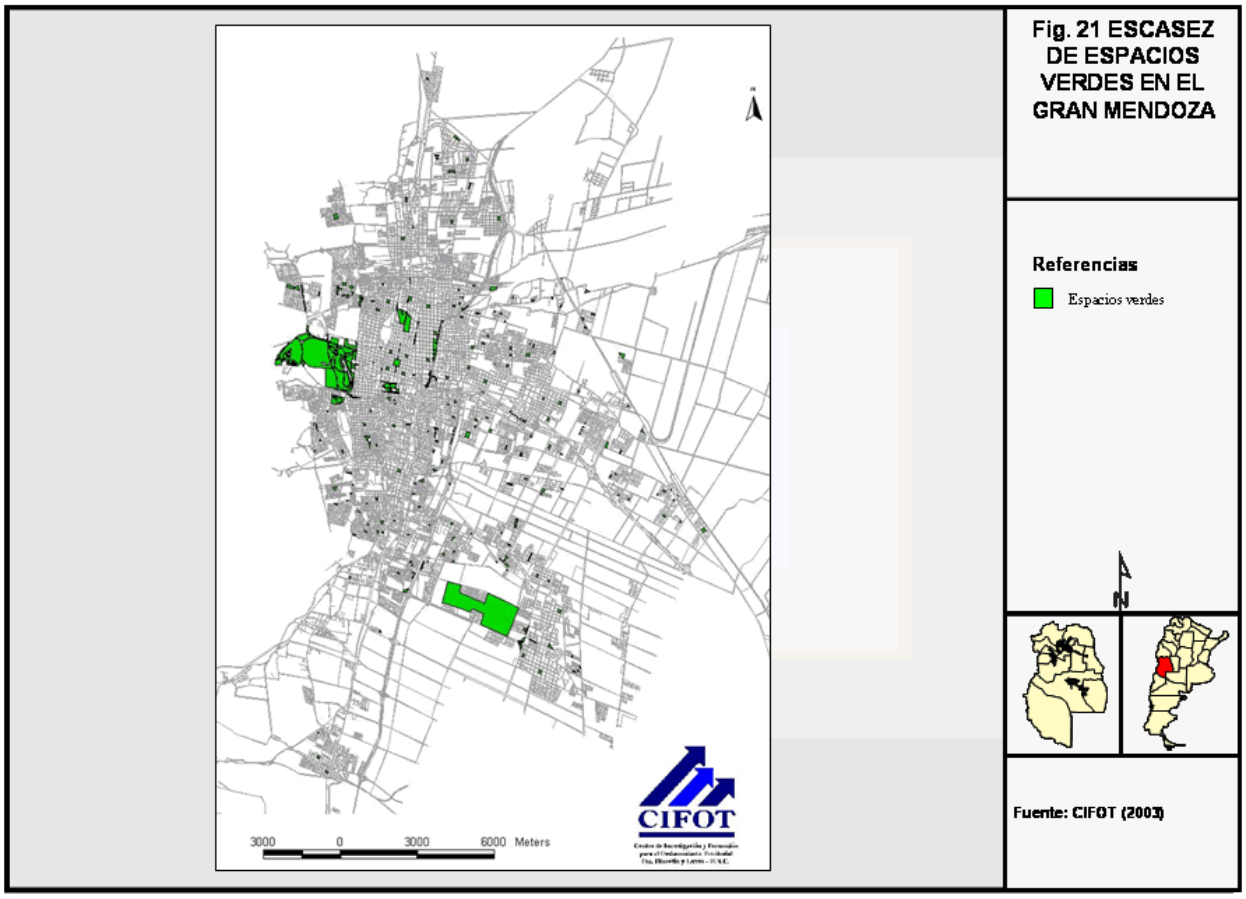


Fig. 19a
Fig. 19b
Fig. 19c
Red de escurrimiento
Áreas inundables
Las Heras
Capital
Guaymallén
G. Cruz
Maipú
Luján
Fig. 19 RIESGOS NATURALES EN ZONAS DE ALTA DENSIDAD POBLACIONAL Y PRODUCTIVA
Referencias
19a Riesgo sísmico en relación a la concentración de población
19b Sistema de desague pluvial del Gran Mza.
19c Microzonificación sísmica del Gran Mza.


CIFOT
Fig. 21 ESCASEZ DE ESPACIOS VERDES EN EL GRAN MENDOZA
Referencias
Espacios verdes
Fuente: CIFOT (2003)

Anexo II

Indicadores Ambientales Generales

INDICADORES GENERALES

2.1. Datos de superficies (ha.), año 1990

(Fuente: Estadística Inmobiliaria, Provincia de Mendoza, Edic. 2003, Dirección Provincial de Catastro, Mendoza).

- **Superficie total provincial: 148.827 Km2 ó 14.882.700 ha.** (Instituto Geográfico Militar,1990)
- Superficie total centros poblados: 38.103 has. (0,25%)
- Superficie total cultivada (año 2003): 261.103 has. (1,75%)
- Superficie de secano: 14.448.185 has. (97%)

- Superficie Urbana: 18.297 has. (0,12%)
- Superficie Suburbana: 19.806 has. (0,13%)
- **Total de superficie urbana: 38.103 has. (0,25%)**

- Superficie cultivada: 361.412 has. (2,43%)
- Superficie inculta: 522.043 has. (3,51%)
- **Superficie total rural: 883.455 has. (5,94%)**

- Superficie alta montaña: 4.879.020 has. (32,78%)
- Superficie pampeana: 9.082.122 has. (61,03%)
- **Superficie total secano: 13. 961.142 has. (93,81%)**

- **Oasis:**
- Superficie total centros poblados: 38.103 has. (0,25%)
- Superficie cultivada: 361.412 has. (2,43%)
- Total oasis 399.515 has. (3%) (año 1990, según Catastro)

- **Secano:**
- Superficie planicie y montaña: 13. 961.142 has. (93,81%)
- Superficie inculta: 522.043 has. (3,51%)
- Total: **14.448.185 has (97%)** (año 1990, según Catastro)

- **Evolución de la superficie cultivada** (Fuente: DEIE, sobre la base de datos censales)

- Año 1980- Superficie total irrigada: 350.000 has. (2,3%)
- Año 1988- Superficie total cultivada: 291.600 has. (1,9%)
- Año 2001- Superficie total cultivada: 260.100 has. (1,7%)

Superficies de zonas urbanas, rurales y de secano (Ha)

DEPARTAMENTOS DE LA PROVINCIA		CENTRO POBLADOS (Ha)			RURALES (Ha)			SECANO (Ha)			SUPERFICIES (Has)	
		URBANO	SUB-URBANO	TOTAL	CULTIVADO	INCULTO	TOTAL	ALTA MON-TAÑA	PAMPA	TOTAL	TOTAL GRAL.	%
1	CAPITAL	1619	0	**1619**	0	0	**0**	0	4081	**4081**	**5700**	**0,04%**
3	LAS HERAS	1935	3520	**5455**	1904	11426	**16330**	705000	168215	**873215**	**895000**	**6,01%**
4	GUAYMALLEN	3025	477	**3502**	7306	4423	**11729**	0	1169	**1169**	**16400**	**0,11%**
5	GODOY CRUZ	1988	157	**2145**	0	0	**0**	0	5355	**5355**	**7500**	**0,05%**
6	LUJAN	1727	3292	**5019**	23481	25457	**48938**	405720	25023	**430743**	**484700**	**3,26%**
7	MAIPU	1354	1322	**2676**	30672	28048	**58720**	0	304	**304**	**61700**	**0,41%**
8	SAN MARTIN	1220	1654	**2874**	44178	38875	**83053**	0	63073	**63073**	**149000**	**1,00%**
9	JUNIN	278	993	**1271**	17265	5920	**23185**	0	1844	**1844**	**26300**	**0,18%**
10	RIVADAVIA	397	680	**1077**	24860	33554	**58414**	0	150509	**150509**	**210000**	**1,41%**
11	SANTA ROSA	344	42	**386**	14004	31058	**45062**	0	797552	**797552**	**843000**	**5,66%**
12	LA PAZ	162	100	**262**	1435	7245	**8680**	0	701558	**701558**	**710500**	**4,77%**
13	LAVALLE	211	955	**1166**	29984	51668	**81652**	0	935182	**935182**	**1018000**	**6,84%**
14	TUPUNGATO	141	219	**360**	15956	32062	**48018**	164500	35622	**200122**	**248500**	**1,67%**
15	TUNUYAN	444	1190	**1634**	21012	21920	**42932**	257200	30234	**287434**	**332000**	**2,23%**
16	SAN CARLOS	319	1236	**1555**	2569	23169	**45738**	596100	531007	**1127107**	**1174400**	**7,89%**
17	SAN RAFAEL	1936	3328	**5264**	78320	176583	**254903**	620500	2242833	**2863333**	**3123500**	**20,99%**
18	GRAL. ALVEAR	733	633	**1366**	25463	30440	**55903**	0	1387531	**1387531**	**1444800**	**9,71%**
19	MALARGUE	455	2	**457**	3	187	**190**	2130000	2001053	**4131053**	**4131700**	**27,76%**
TOTALES		**18297**	**19806**	**38103**	**361412**	**522043**	**883455**	**4879020**	**9082122**	**13961142**	**14882700**	**100%**
PORCENTAJE		0,12%	0,13%	**0,25%**	2,43%	3,51%	**5,94%**	32,78%	61,03%	**93,81%**	**100,00%**	--------

NOTA : Datos estimativos. Correspondientes al año1990-

Ranking de la proporción del tipo de superficie de cada departamento (área urbana, área rural, área de montaña y área de secano) –como porcentaje de la superficie total

	Área Urbana		Área Rural		Área de Montaña		Área de Secano	
Más del 50% de la superficie			MAIPÚ	95,17	LUJAN	83,71	LA PAZ	98,74
			JUNÍN	88,16	LAS HERAS	78,77	ALVEAR	96,04
			GUAYMALLEN	71,52	TUNUYAN	77,47	SANTA ROSA	94,61
			SAN MARTIN	55,74	TUPUNGATO	66,20	LAVALLE	91,86
							SAN RAFAEL	71,81
							RIVADAVIA	71,67
							CAPITAL	71,60
							GODOY CRUZ	71,40
Menos del 50% pero más del 20% de la superficie total	GODOY CRUZ	28,60					MALARGUE	48,43
	CAPITAL	28,40	RIVADAVIA	27,82	MALARGUE	51,55	SAN CARLOS	45,22
	GUAYMALLEN	21,35			SAN CARLOS	50,76	SAN MARTIN	42,33
Menos del 20% pero más del 10% de la superficie total			TUPUNGATO	19,32				
			TUNUYAN	12,93	SAN RAFAEL	19,87	LAS HERAS	18,79
			LUJAN	10,10			TUPUNGATO	14,33
Menos del 10% pero más del 3% de la superficie total			SAN RAFAEL	8,16				
			LAVALLE	8,02			TUNUYAN	9,11
	JUNIN	4,83	SANTA ROSA	5,35			GUAYMALLEN	7,13
	MAIPU	4,34	SAN CARLOS	3,89			JUNIN	7,01
			ALVEAR	3,87			LUJAN	5,16
Menos del 3% de la superficie total	SAN MARTIN	1,93						
	LUJAN	1,04			CAPITAL	0,00		
	LAS HERAS	0,61			GUAYMALLEN	0,00		
	RIVADAVIA	0,51			GODOY CRUZ	0,00		
	TUNUYAN	0,49	LAS HERAS	1,82	MAIPU	0,00		
	SAN RAFAEL	0,17	LA PAZ	1,22	SAN MARTIN	0,00		
	TUPUNGATO	0,14	MALARGUE	0,00	JUNIN	0,00	MAIPU	0,49
	SAN CARLOS	0,13	CAPITAL	0,00	RIVADAVIA	0,00		
	LAVALLE	0,11	GODOY CRUZ	0,00	SANTA ROSA	0,00		
	ALVEAR	0,09			LA PAZ	0,00		
	SANTA ROSA	0,05			LAVALLE	0,00		
	LA PAZ	0,04			ALVEAR	0,00		
	MALARGUE	0,01						

2.2. Datos de población

(Fuente: DEIE, sobre la base de datos censales, año 1980)

- **Total de población: 1.579.651habitantes** (año 2001)
- Total de población concentrada en los departamentos del Gran Mendoza: 984.753 habitantes (63%)
- Total de población concentrada en centros urbanos de 2000 o más habitantes: 1.261.863 habitantes (79,88%)
- Total de población rural 317.788 habitantes (20% en oasis y zonas de secano)

- **Densidad de población:** (año 2001)
- A nivel Gran Mendoza: 2009 hab/Km2 (promedio Capital, Godoy Cruz y Guaymallén, con mayor superficie urbana)
- A nivel de campo abierto: 2,26 hab/Km2 (en relación a 147082 Km2 entre oasis cultivado y secano)
- A nivel provincial: 10,6% hab/km2

- **Distribución de la población en áreas irrigadas y no irrigadas**
- Población área irrigada: 1.167.040 (97,56%)
- Población área no irrigada: 29188 (2,44%)

- **Evolución de la densidad poblacional**
- Año 1980: Total provincial: 7,9 hab/Km2
- Año 1991: Total provincial: 9,5 hab/km2
- Año 2001: Total provincial: 10,6% hab/km2

Evolución de indicadores de población

	Año 1980	Año 1991	Año 2001
Total de población	1.196.228 hab.	1.412.481 hab.	1.579.651hab.
En centros urbanos (de 2000 o más habitantes)	816.687 hab.	1.100.261 hab.	1.261.863 hab.
En asentamientos menores a 2000 habitantes	9.917 hab.	10.758 hab.	54.024 hab.
Total población concentrada	822.522 hab. (69%)	1.112. 647 hab. (78,7%)	1.315.887 (83,3%)
Total de población dispersa	373. 706 hab. (31%)	310.592 hab.(22%)	263.764 hab. (17,4%)
Densidad en zonas urbanas	2.159 hab/km2	2920 hab/km2	3312 hab/km2
Densidad en oasis	206 hab/Km2	276 hab/Km2	311 hab/Km2
Densidad en campo abierto	2,08 hab/Km2	2,10 hab/Km2	2,26 hab/Km2

Provincia de Mendoza según departamento. Población, superficie y densidad. Años 1991 – 2001

Departamento	Año 1991			Año 2001		
	Población	Superficie en km^2	Densidad hab/km^2	Población	Superficie en km^2	Densidad hab/km^2
Total	**1.412.481**	**148.827**	**9,5**	**1.579.651**	**148.827**	**10,6**
Capital	121.620	54	2252,2	110.993	54	2055,4
General Alvear	42.338	14.448	2,9	44.147	14.448	3,1
Godoy Cruz	179.588	75	2394,5	182.977	75	2439,7
Guaymallén	221.904	164	1353,1	251.339	164	1532,6
Junín	28.418	263	108,1	35.045	263	133,3
La Paz	8.009	7.105	1,1	9.560	7.105	1,3
Las Heras	156.545	8.955	17,5	182.962	8.955	20,4
Lavalle	26.967	10.212	2,6	32.129	10.212	3,1
Luján de Cuyo	79.952	4.847	16,5	104.470	4.847	21,6
Maipú	125.331	617	203,1	153.600	617	248,9
Malargüe	21.743	41.317	0,5	23.020	41.317	0,6
Rivadavia	47.033	2.141	22,0	52.567	2.141	24,6
San Carlos	24.140	11.578	2,1	28.341	11.578	2,4
San Martín	98.294	1.504	65,4	108.448	1.504	72,1
San Rafael	158.266	31.235	5,1	173.571	31.235	5,6
Santa Rosa	14.241	8.510	1,7	15.818	8.510	1,9
Tunuyán	35.721	3.317	10,8	42.125	3.317	12,7
Tupungato	22.371	2.485	9,0	28.539	2.485	11,5

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población y Vivienda 1991 y Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 e Instituto Geográfico Militar

Variación intercensal de la Población de Mendoza

Zonas	1980	1991	Variac.	2001	Variac.	%
Pcia	1.196.228	1.412.481	18 %	1.579.651	11,8%	100
Gran Mza	723.119	884.940	18%	986.341	11,4%	63
Este	155.881	173.745	11%	196.060	12,8%	12
Noreste	46.385	49.217	6%	57.501	16,8%	4
Valle de Uco	67.303	82.232	22%	99.005	20,39%	6
Sur	203.430	222.347	9%	240.738	8.27%	15

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1980, 1991, 2001.

Variación intercensal de la Población del Gran Mendoza

Dptos	**1980**	**1991**	**Variac.**	**2001**	**Variac.**	**%**
Capital	119.088	121.620	2 %	110.716	- 9 %	11
Godoy Cruz	142.408	179.588	26 %	182.967	2 %	19
Guaymallén	181.456	221.904	22 %	250.996	13 %	25
Las Heras	120.931	156.545	29 %	182.147	16 %	18
Luján	62.118	79.952	29 %	104.510	31 %	11
Maipú	97.228	125.331	30 %	153.417	22 %	16
Total	**723.229**	**884.940**	**22 %**	**846.904**	**11%**	**100**

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda, los datos del año 2001 son provisorios.

2.3. Indicadores de uso del agua

Distribución de la asignación del agua por fuente

Estimación para el año 2003
Agua superficial: 86% sobre el volumen total requerido
Agua subterránea: 14% sobre el volumen total requerido.

Distribución de la asignación del agua por uso

Estimación para el año 2003
Agua destinada a uso agrícola: 89%
Agua destinada a uso industrial: 6%
Agua destinada a uso doméstico: 5%

Uso Agrícola

- Total de agua demandada para uso agrícola
- Año 1988: 5.395 hm3 por año.
- Año 2001: 4.951 hm3 por año.

- **Eficiencia de riego**[10]
- Eficiencia interna: 62%
- Eficiencia externa: 61%
- Eficiencia total: 38%

Uso Doméstico

- **Población con agua potable en red**
- Año 1995: 1.189.930 habitantes (79% del total de la población)
- Año 2000: 1.332.858 habitantes (83% del total de la población)

- **Población con red cloacal**
- Año 1995: 594.657 habitantes (40% del total de la población)
- Año 2000: 915.510 habitantes (57% del total de la población)

- **Eficiencia de uso**
- Agua no contabilizada[11]: 204 litros por hab. día (33% del total de agua producida)

[10] Calculada como promedio ponderado de las eficiencias estimadas en las distintas cuencas, en función del número de hectáreas cultivadas.

[11] El agua no contabilizada es calculada sobre la diferencia existente entre la producción diaria de agua potable por habitante, 614 litros, y una estimación del agua consumida luego del proceso de distribución planta - hogar, 410 litros diarios por habitante.

Índice de stress de abastecimiento

El umbral mínimo tolerable es de 1.000 o 1.700 m^3 por habitante por año, dependiendo la fuente consultada.

Estimación del índice de stress hídrico para el año 2003, en m^3/hab. por año:

Cuenca Norte:	2.136
Subcuenca del Río Mendoza:	1.560
Cuenca Centro:	7.212
Cuenca Sur:	10.708

Diferencia porcentual entre la oferta y la asignación

Estimación por cuenca para el año 2003:

Cuenca Norte	5%
Cuenca Centro	13%
Cuenca Sur	48%

Anexo III

Indicador Sintético

Indicador Sintético para Problemas Ambientales

Diagnóstico físico ambiental por áreas geográficas departamentales en Mendoza

3.1. Objetivo

Realizar un ranking departamental representativo de los principales problemas ambientales detectados, y desagregados por área: secano, oasis de riego y zonas urbanas.

3.2. Metodología

Los problemas valorados en cada área son los siguientes:

3.2.a. Ecosistemas naturales:

- Riesgo de desertificación
- Carencia de áreas protegidas
- Riesgo de contaminación petrolera
- Contaminación por residuos sólidos
- Venta de grandes extensiones de tierras a extranjeros
- Reservas de agua dulce sin protección

3.2.b. Ambientes de oasis de riego

- Riesgo por Granizo
- Riego por Heladas
- Riesgo por escasez futura de Agua
- Contaminación de aguas subterráneas
- Contaminación de aguas superficiales
- Contaminación y revenición de suelos.
- Residuos sólidos

3.2.c. Ambientes urbanos

- Riesgo sísmico
- Riesgo aluvional
- Riesgo volcánico
- Contaminación atmosférica
- Contaminación con efluentes
- Contaminación con residuos sólidos
- Falta de integración vial

A cada problema y para cada departamento se le ha asignado un valor a partir de la siguiente escala ordinal

0 = Impacto **Bajo**

1 = Impacto **Moderado**

2 = Impacto **Alto**

3 = Impacto **Muy Alto**

- = Dato no disponible

La asignación del número al problema y al departamento es de corte ordinal y expresa la opinión de los autores. El número indica la gravedad del problema y/ ó el nivel de riesgo (económico, social o ecológico).

Algunos items carecen de asignación debido a la ausencia de información o al escaso conocimiento. En general, para los departamentos de la zona sur, el valor final obtenido puede que no sea fiel reflejo de la realidad ambiental imperante, ello obedece a los problemas generados por falta de información.

Se considera que esta valoración debe someterse a una evaluación de paneles de expertos en problemas ambientales y conocedores del medio, lo que sin duda contribuiría a mejorar el indicador sintético aquí obtenido.

El indicador sintético para cada departamento y área es la mediana ó valor central obtenido a partir de los valores asignados a cada uno de los problemas (6 problemas en áreas de secano y 7 en oasis de riego y zonas urbanas). En los casos de falta de información, la mediana obtenida puede ser de poca representatividad.

3.3. Indicadores por área y departamento

3.3.a. Ecosistemas naturales

Tabla 1.
Valor asignado para las áreas de secano. Por problema y según departamento.

	Riesgo de desertificación	Carencia de Áreas Protegidas (1)	Riesgo de contaminación petrolera	Contaminación por residuos sólidos	Venta de grandes extensiones de tierras a extranjeros	Reservas de agua dulce sin protección
Capital	-	2	0	3	-	0
Godoy Cruz	-	3	0	2	-	0
Guaymallén	-	3	0	0	-	0
Luján	3	1	2	3	-	3
Maipú	-	3	1	0	-	0
Las Heras	2	1	0	3	3	2
San Martín	2	3	0	0	-	0
Junin	-	3	0	0	-	0
Rivadavia	1	3	3	0	-	0
Lavalle	3	2	0	0	-	0
Santa Rosa	2	2	0	0	-	0
La Paz	2	3	0	0	-	0
Tupungato	3	0	2	0	-	2
Tunuyán	3	2	0	0	-	2
San Carlos	2	1	2	0	2	2
San Rafael	2	3	2	-	-	2
General Alvear	2	3	0	-	-	0
Malargüe	3	1	3	-	3	2

(1) Criterio de orden:
0. Superficie de áreas protegidas mayor al 10% departamental.
1. Superficie de áreas protegidas mayor al 5% departamental.
2. Superficie de áreas protegidas menor al 5% departamental.
3. Carece de áreas protegidas.

Tabla 2.
Ranking de las áreas de secano. Por problema y según departamento

Riesgo de desertificación		Carencia de Áreas Protegidas		Riesgo de contaminación petrolera		Contaminación por residuos sólidos		Venta de grandes extensiones de tierras a extranjeros		Reservas de agua dulce sin protección	
Lavalle	3	Gral Alvear	3	Malargüe	3	San Rafael	-	Capital	-	Luján	3
Malargüe	3	Godoy Cruz	3	Rivadavia	3	General Alvear	-	Godoy Cruz	-	Las Heras	2
Luján	3	Guaymallén	3	Lujan	2	Malargüe	-	Guaymallén	-	Tupungato	2
Tupungato	3	Junin	3	San Carlos	2	Capital	3	Luján	-	Tunuyán	2
Tunuyan	3	La Paz	3	Tupungato	2	Luján	3	Maipú	-	San Carlos	2
Las Heras	2	Maipú	3	San Rafael	2	Las Heras	3	San Martín	-	San Rafael	2
San Martin	2	Rivadavia	3	Maipú	1	Godoy Cruz	2	Junin	-	Malargüe	2
Santa Rosa	2	San Martín	3	Capital	0	Guaymallén	0	Rivadavia	-	Capital	0
La Paz	2	San Rafael	3	General Alvear	0	Maipú	0	Lavalle	-	Godoy Cruz	0
San Rafael	2	Capital	2	Godoy Cruz	0	San Martín	0	Santa Rosa	-	Guaymallén	0
San Carlos	2	Lavalle	2	Guaymallén	0	Junin	0	La Paz	-	Maipú	0
Gral Alvear	2	Santa Rosa	2	Junin	0	Rivadavia	0	Tupungato	-	San Martín	0
Rivadavia	1	Tunuyán	2	La Paz	0	Lavalle	0	Tunuyán	-	Junin	0
Capital	-	Las Heras	1	Las Heras	0	Santa Rosa	0	San Rafael	-	Rivadavia	0
Godoy Cruz	-	Luján	1	Lavalle	0	La Paz	0	Gral Alvear	-	Lavalle	0
Guaymallén	-	Malargüe	1	San Martín	0	Tupungato	0	Las Heras	3	Santa Rosa	0
Maipú	-	San Carlos	1	Santa Rosa	0	Tunuyán	0	Malargüe	3	La Paz	0
Junin	-	Tupungato	0	Tunuyán	0	San Carlos	0	San Carlos	2	Gral Alvear	0

Tabla 3.
Indicador sintético para áreas de secano.
Por departamento

INDICADOR SINTÉTICO Ranking Departamental	
Luján	2,5
Las Heras	2
Malargüe	2
San Rafael	2
Capital	1,5
Godoy Cruz	1,5
Rivadavia	1,5
San Carlos	1,5
Tupungato	1.5
Tunuyán	1,5
General Alvear	1
Maipú	1
San Martín	1
Junin	1
Guaymallén	1
Lavalle	1
Santa Rosa	1
La Paz	1

3.3.b. Oasis de Riego

Tabla 4.
Valor asignado para los oasis de riego. Por problema y según departamento

Departamento	Riesgo por granizo	Riesgo por heladas	Riesgo por escasez futura de agua	Contamina-ción de aguas subterráneas	Contaminación de aguas superficiales	Contaminación y revenición de los suelos	Residuos sólidos
Capital	0	0	3	1	0	0	0
General Alvear	2	0	0	2	1	3	-
Godoy Cruz	0	0	3	1	0	0	0
Guaymallén	0	1	3	2	3	3	3
Junin	1	3	2	2	1	2	1
La Paz	1	2	2	2	0	3	1
Las Heras	0	2	3	2	2	2	3
Lavalle	2	2	3	2	3	3	3
Luján de Cuyo	1	2	3	1	1	1	3
Maipu	1	2	3	1	2	3	1
Malargüe	-	-	0	-	-	-	-
Rivadavia	1	3	2	2	0	2	1
San Carlos	2	3	1	1	1	3	1
San Martín	1	3	2	3	2	2	2
San Rafael	3	2	0	2	2	2	-
Santa Rosa	2	2	2	3	0	3	1
Tunuyán	1	3	1	1	1	2	1
Tupungato	1	3	1	1	1	2	1

Tabla 5.
Ranking de los oasis de riego. Por problema y según departamento

Riesgo por granizo		Riesgo por heladas		Riesgo por escasez futura de agua		Contaminación de aguas sub-terráneas		Contaminación de aguas superficiales		Contaminación y revenición de los suelos		Residuos sólidos	
Malargüe	-	Malargüe	-	Capital	3	Malargüe	-	Malargüe	-	Malargüe	-	Alvear	-
San Rafael	3	Junin	3	Godoy Cruz	3	San Martín	3	Guaymallén	3	Lavalle	3	Malargüe	-
Alvear	2	Rivadavia	3	Guaymallén	3	Santa Rosa	3	Lavalle	3	La Paz	3	San Rafael	-
Lavalle	2	San Carlos	3	Las Heras	3	Guaymallén	2	Las Heras	2	Guaymallén	3	Guaymallén	3
San Carlos	2	San Martín	3	Lavalle	3	Junin	2	Maipu	2	Alvear	3	Las Heras	3
Santa Rosa	2	Tunuyán	3	Luján de Cuyo	3	La Paz	2	San Martín	2	Santa Rosa	3	Lavalle	3
Junin	1	Tupungato	3	Maipu	3	Las Heras	2	San Rafael	2	Maipu	3	Luján	3
La Paz	1	La Paz	2	Junin	2	Lavalle	2	Alvear	1	San Martín	2	San Martín	2
Luján	1	Las Heras	2	La Paz	2	Rivadavia	2	Junin	1	Las Heras	2	Junin	1
Maipu	1	Lavalle	2	Rivadavia	2	San Rafael	2	Luján	1	Rivadavia	2	La Paz	1
Rivadavia	1	Luján	2	San Martín	2	Alvear	2	San Carlos	1	Junin	2	Maipu	1
San Martín	1	Maipu	2	Santa Rosa	2	Capital	1	Tunuyán	1	San Carlos	2	Rivadavia	1
Tunuyán	1	San Rafael	2	San Carlos	1	Godoy Cruz	1	Tupungato	1	San Rafael	2	San Carlos	1
Tupungato	1	Santa Rosa	2	Tunuyán	1	Luján	1	Capital	0	Tunuyán	2	Santa Rosa	1
Capital	0	Guaymallén	1	Tupungato	1	Maipu	1	Godoy Cruz	0	Tupungato	2	Tunuyán	1
Godoy Cruz	0	Capital	0	Alvear	0	San Carlos	1	La Paz	0	Luján	1	Tupungato	1
Guaymallén	0	Alvear	0	Malargüe	0	Tunuyán	1	Rivadavia	0	Capital	0	Godoy Cruz	0
Las Heras	0	Godoy Cruz	0	San Rafael	0	Tupungato	1	Santa Rosa	0	Godoy Cruz	0	Capital	0

Tabla 6.
Indicador sintético para oasis de riego.
Por departamento

INDICADOR SINTÉTICO Ranking Departamental	
Lavalle	3
Guaymallén	3
La Paz	2
Las Heras	2
Rivadavia	2
San Martín	2
San Rafael	2
Santa Rosa	2
Junin	2
Maipú	2
General Alvear	1,5
Luján de Cuyo	1
San Carlos	1
Tunuyán	1
Tupungato	1
Capital	0
Godoy Cruz	0
Malargüe	0

3.3.c. Zonas Urbanas

Tabla 7.
Valor asignado para las zonas urbanas. Por problema y según departamento.

Departamento	Riesgo sísmico	Riesgo aluvional	Riesgo volcánico	Contaminación atmosférica	Contaminación con efluentes	Contaminación con residuos sólidos	Falta de integración vial
Capital	3	3	0	3	2	3	0
Godoy Cruz	3	3	0	3	2	3	0
Guaymallén	3	2	0	3	3	3	0
Luján	3	2	0	2	1	3	1
Maipú	3	0	0	2	3	3	1
Las Heras	3	3	0	2	3	3	1
San Martín	2	0	0	2	3	2	2
Junin	2	0	0	1	2	1	2
Rivadavia	2	0	0	1	2	1	2
Lavalle	2	0	0	0	1	0	2
Santa Rosa	1	0	0	0	0	0	3
La Paz	1	0	0	0	0	0	3
Tupungato	2	0	2	0	1	0	2
Tunuyán	2	0	2	0	2	1	2
San Carlos	2	0	2	0	1	0	2
San Rafael	1	-	3	2	2	2	2
General Alvear	1	-	3	0	1	0	3
Malargüe	1	-	3	0	-	0	3

Tabla 8.
Ranking de las zonas urbanas. Por problema y según departamento

Riesgo sísmico		Riesgo aluvional		Riesgo volcánico		Contaminación atmosférica		Contamina-ción con efluentes		Contamina-ción con residuos sólidos		Falta de integración vial	
Capital	3	San Rafael	-	San Rafael	3	Capital	3	Malargüe	-	Capital	3	Santa Rosa	3
Godoy Cruz	3	Alvear	-	Alvear	3	Godoy Cruz	3	Guaymallén	3	Godoy Cruz	3	La Paz	3
Guaymallén	3	Malargüe	-	Malargüe	3	Guaymallén	3	Maipú	3	Guaymallén	3	Alvear	3
Luján	3	Capital	3	Tupungato	2	Luján	2	Las Heras	3	Luján	3	Malargüe	3
Maipú	3	Godoy Cruz	3	Tunuyán	2	Maipú	2	San Martín	3	Maipú	3	San Martín	2
Las Heras	3	Las Heras	3	San Carlos	2	Las Heras	2	Capital	2	Las Heras	3	Junin	2
San Martín	2	Guaymallén	2	Capital	0	San Martín	2	Godoy Cruz	2	San Martín	2	Rivadavia	2
Junin	2	Luján	2	Godoy Cruz	0	San Rafael	2	Junin	2	San Rafael	2	Lavalle	2
Rivadavia	2	Maipú	0	Guaymallén	0	Junin	1	Rivadavia	2	Junin	1	Tupungato	2
Lavalle	2	San Martín	0	Luján	0	Rivadavia	1	Tunuyán	2	Rivadavia	1	Tunuyán	2
Tupungato	2	Junin	0	Maipú	0	Lavalle	0	San Rafael	2	Tunuyán	1	San Carlos	2
Tunuyán	2	Rivadavia	0	Las Heras	0	Santa Rosa	0	Luján	1	Lavalle	0	San Rafael	2
San Carlos	2	Lavalle	0	San Martín	0	La Paz	0	Lavalle	1	Santa Rosa	0	Luján	1
Santa Rosa	1	Santa Rosa	0	Junin	0	Tupungato	0	Tupungato	1	La Paz	0	Maipú	1
La Paz	1	La Paz	0	Rivadavia	0	Tunuyán	0	San Carlos	1	Tupungato	0	Las Heras	1
San Rafael	1	Tupungato	0	Lavalle	0	San Carlos	0	Alvear	1	San Carlos	0	Capital	0
Alvear	1	Tunuyán	0	Santa Rosa	0	Alvear	0	Santa Rosa	0	Alvear	0	Godoy Cruz	0
Malargüe	1	San Carlos	0	La Paz	0	Malargüe	0	La Paz	0	Malargüe	0	Guaymallén	0

Tabla 9.
Indicador sintético para zonas urbanas. Por departamento

INDICADOR SINTÉTICO Ranking Departamental	
Capital	3
Godoy Cruz	3
Guaymallén	3
Las Heras	3
Luján	2
Maipú	2
San Rafael	2
Tunuyán	2
San Martin	2
Junin	1
Rivadavia	1
Tupungato	1
San Carlos	1
General Alvear	1
Malargüe	1
Lavalle	0
Santa Rosa	0
La Paz	0

3.4. Conclusiones

En la Tabla 10 se han agrupado los valores del indicador sintéticos por departamento para las tres áreas de análisis: ecosistemas naturales, ambientes de oasis de riego y ambientes urbanos.

Tabla 10.
Indicador sintético. Por zona y por departamento

Departamento	Ecosistemas naturales	Ambientes de oasis de riego	Ambientes urbanos
Capital	2	0	3
General Alvear	0	1,5	1
Godoy Cruz	2	0	3
Guaymallén	0	3	3
Junin	0	2	1
La Paz	0	2	0
Las Heras	2.5	2	3
Lavalle	0	3	0
Luján de Cuyo	3	1	2
Maipú	0	2	2
Malargüe	2.5	0	1
Rivadavia	0	2	1
San Carlos	2	1	1
San Martín	0	2	2
San Rafael	2	2	2
Santa Rosa	0	2	0
Tunuyán	1	1	2
Tupungato	1.5	1	1

Para los **ecosistemas naturales y ambientes de baja densidad de población**, este indicador muestra que los departamentos más afectados por problemas ambientales serían los de Luján, y también Las Heras y Malargüe. En el caso de Luján el peso está dado por los riesgos de contaminación con petróleo, por contaminación por residuos sólidos y también por degradación y erosión de suelos.

En los **oasis de riego**, los departamentos con más problemas ambientales serían Lavalle y Guaymallén. Esto se debería a problemas por contaminación de aguas, por presencia importante de residuos sólidos y por salinización y revenición de suelos. Por otro lado, ambos departamentos se ubican en la cuenca de riego del río Mendoza la que ha sido calificada como la de mayor riesgo de escasez futura de agua para riego.

En las zonas urbanas, varios de los departamentos ubicados en el Gran Mendoza, encabezan el ranking departamental de problemas ambientales. Ellos son Capital, Godoy Cruz, Guaymallén y Las Heras. Ejercen particular incidencia en los valores de estos indicadores departamentales los problemas de contaminación de agua y aire y por residuos sólidos, así como también por el riesgo sísmico y aluvional.

Como se mencionó anteriormente, se recomienda que los valores aquí obtenidos y por ende el ranking departamental de ellos derivados, sean mejorados a través de encuestas a paneles de expertos formados por técnicos y profesionales que posean un alto grado de conocimiento de las problemáticas ambientales a nivel zonal.

Anexo IV

Tablas e Información Complementaria

4.1. Usos del Agua

4.1.a. Uso agrícola del agua

A comienzos de la década del noventa (1988) la superficie cultivada de la Provincia de Mendoza ascendía a 291.570,6 hectáreas, mientras que para el año 2001 evidencia un total de 261.102.6 hectáreas. La diferencia indica una pérdida en la superficie cultivada del orden del 10% (30.468 has.), sufrida a lo largo de más de una década.

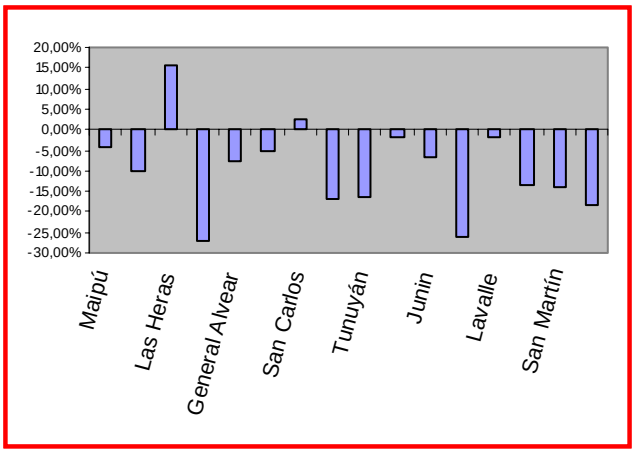
En la siguiente tabla se presenta la cantidad de hectáreas cultivadas para los años 1988 y 2001, desagregada por departamentos. Una lectura más clara resulta de la visualización de la figura que la acompaña, en la cuál se presenta la tasa de cambio en la superficie cultivada para cada departamento.

Total de Hectáreas Cultivadas por Departamento

Departamentos	1988	2001
Capital	0	1,6
Godoy Cruz	125,6	0
Lavalle	20538,5	20204,2
Guaymallén	6173,9	4500,7
Maipú	25183,1	24048,9
Luján	16641,3	14932,3
Las Heras	4385,3	5066,4
San Martín	39839,7	34273,9
Junín	14714,3	13697,4
Rivadavia	21381,0	18506,4
Santa Rosa	14929,3	12217,2
La Paz	911,0	671,4
San Carlos	16101,6	16502,5
Tunuyán	17608,4	14693,3
Tupungato	16412,7	16127,6
San Rafael	55649,5	46242,0
General Alvear	18179,5	16773,4
Malargue	2795,9	2643,0
Total	291570,6	261102,2

Fuente: DEIE, Censo Nacional Agropecuario 1988 y datos provisorios del Censo nacional Agropecuario 2001

Tasa de Variación en la Superficie Cultivada 1988/2001



Fuente: DEIE, Censo Nacional Agropecuario 1988 y datos provisorios del Censo nacional Agropecuario 2001. INA CELA, 2002.

Se aprecia para la mayoría de los departamentos, una contracción en la superficie cultivada entre 1988 a 2001. Sólo Las Heras y San Carlos experimentaron una variación positiva en sus áreas de cultivos (16% y 2,5% respectivamente).

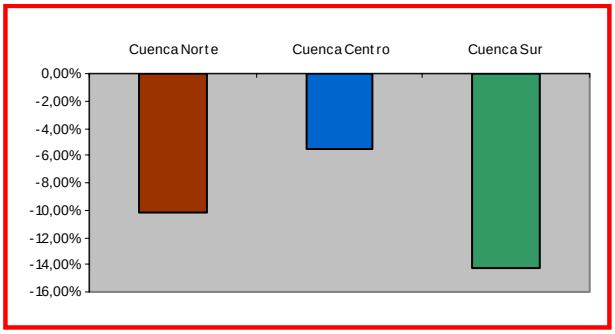
El comportamiento de la superficie cultivada analizado por cuenca, puede ser visualizado en la tabla siguiente. Nuevamente para facilitar su lectura, se incorpora una figura que representa la tasa de cambio experimentada por cada una de las cuencas.

Total de Hectáreas Cultivadas por Cuenca

	1988	2001
Cuenca Norte	164823,00	148120,40
Cuenca Centro	50122,70	47323,40
Cuenca Sur	76624,90	65658,40
Total	**291570,60**	**261102,20**

Fuente: DEIE, Censo Nacional Agropecuario 1988 y datos provisorios del Censo nacional Agropecuario 2001. INA CELA 2003

Variación de la Superficie Cultivada por Cuenca. Cambio porcentual para los años 1988-2002



Fuente: Censo Agropecuario 1988 y 2001. INA CELA, 2003.

Superficie por tipo de cultivo, año 1988

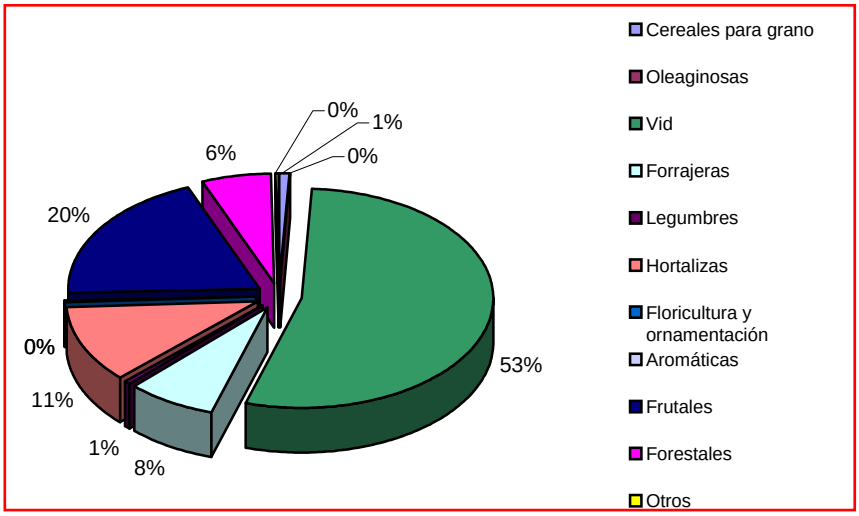
La tabla ubicada a continuación muestra la superficie cultivada por tipo de cultivo para toda la Provincia de Mendoza, para el año 1988. La participación de cada tipo de cultivo con respecto a la total, es mostrada en el figura inmediata posterior.

Superficie Cultivada en la Provincia de Mendoza, por tipo de cultivo, en has. Año 1988

Cultivos	Total provincia
Cereales para grano	2522,3
Oleaginosas	6,1
Vid	157140,1
Forrajeras	21929,1
Legumbres	1527,0
Hortalizas	32987,6
Floricultura y ornamentación	170,6
Aromáticas	412,0
Frutales	56992,0
Forestales	17428,5
Otros	455,3

Fuente: DEIE, Censo Nacional Agropecuario 1988

Distribución de la superficie cultivada provincial por tipo de cultivo, en porcentaje, año 1988



Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de la DEIE, Censo Nacional Agropecuario 1988

Se aprecia la alta participación de las áreas destinadas al cultivo de la vid, representando más del 50% de la superficie cultivada total en la provincia (datos de 1988); le sigue en orden de importancia (pero con una participación notoriamente más reducida) la superficie destinada al cultivo de frutales con alrededor del 20% del total.

4.1.b. Uso Industrial del agua

Es muy poca la información con respecto a la cuantificación y distribución del agua por usos. Se considera que el estudio de la demanda de agua por el uso industrial es un área de vacancia en las investigaciones sobre los recursos hídricos provinciales.

4.1.c. Uso ambiental del agua

Existen en la actualidad zonas ambientalmente protegidas por la calidad de sus aguas, sus ecosistemas y biodiversidad. Por ejemplo, el Decreto Ley 9/80 crea la reserva de la Laguna Llancanelo, que establece entre otras cosas que el Departamento General de Irrigación debe asegurar los caudales necesarios para no comprometer la sustentabilidad ambiental de la laguna y de la reserva en la cual está inserta, con una extensión de 40.000 has. Desde el punto de vista del volumen hídrico asignado, corresponde a aproximadamente 200 hm3/año de agua superficial provenientes del Río Malargüe (Ministerio de Ambiente y Obras Públicas, 1997). Si bien no está estudiado y cuantificado se conoce que la sustentabilidad hídrica de la Laguna de Llancanello depende del abastecimiento proveniente del acuífero subterráneo. (Alvarez, A.y otros, 1999).

Puede enumerarse como uso ambiental también, la prohibición por parte del Departamento General de Irrigación de realizar nuevas perforaciones en áreas de acuíferos subterráneos con riesgos de sobreexplotación sobre la margen derecha del Río Mendoza. El área involucrada en la protección alcanza las 15.000 has.

4.1.d. El uso urbano del agua

En la primera tabla ubicada a continuación. se presentan para los años 1995 y 2000 la población con servicios de saneamiento, considerando los servicios de agua potable, cloaca y recolección de residuos domiciliarios. En la siguiente tabla se ha desagregado dicha información por cuenca.

Población con Servicios de Agua, Cloaca y Recolección de Residuos Domésticos. Según departamentos.

	SUMINISTRO DE AGUA				SERVICIO DE CLOACA				SERVICIO DE RECOLECCIÓN	
	2000		1995		2000		1995		1998	
	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficirios del Servicio	% de la Población
CAPITAL	114.039	93%	114.425	93%	108.795	88%	97.860	79%	113.980	98%
GODOY CRUZ	172.791	81%	187.595	96%	167.628	78%	131.830	67%	168.602	93%
GUAYMALLEN	241.338	94%	217.149	90%	200.441	78%	98.046	41%	224.790	95%
LAS HERAS	159.469	84%	138.144	80,22%	136.625	72%	90.348	52,46%	127.315	75%
LUJAN	89.070	92%	63.840	72,81%	54.952	57%	24.160	27,55%	80.224	87%
MAIPÚ	127.027	83%	96.688	70,25%	63.786	42%	42.431	30,82%	111.572	80%
JUNIN	14.825	48%	19.088	64,28%	2.863	9%	6.750	22,73%	21.504	76%
LA PAZ	7.674	90%	6.645	80,04%	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	4.592	57%
LAVALLE	15.227	53%	10.361	36,96%	3.992	14%	1.895	6,76%	17.729	60%
RIVADAVIA	38.016	76%	36.050	74,13%	14.153	28%	10.701	22%	31.109	62%
SAN MARTIN	92.381	87%	75.702	73,77%	56.577	53%	38.350	37,37%	72.074	70%
SANTA ROSA	8.022	58%	8.517	60,61%	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	5.029	57%
GRAL ALVEAR	30.796	73%	31.850	74,69%	12.138	28%	9.249	21,69%	s.d.	s.d.
MALARGUE	14.992	56%	13.914	58,01	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.	s.d.
SAN CARLOS	15.283	58%	16.235	64,1	2.451	9%	40	0,15	13.606	56%
SAN RAFAEL	134.810	80%	113.777	69,42	58.504	34%	28.719	17,52	s.d.	s.d.
TUNUYAN	38.201	92%	22.934	59,68	17.831	43%	14.278	37,16	24.173	62%
TUPUNGATO	18.897	67%	17.016	68	14.774	53%	s.d.	s.d.	10.654	42%
TOTAL	**1.332.858**	**83%**	**1.189.930**	**79%**	**915.510**	**57%**	**594.657**	**40%**	**744.371**	**50%**

Fuente: DEIE Mendoza, Compilado de Estadísticas Municipales, 1991/2002.

Población con Servicios de Agua, Cloaca y Recolección de Residuos Domésticos. Según cuenca

	SUMINISTRO DE AGUA				SERVICIO DE CLOACA				SERVICIO DE RECOLECCIÓN	
	2000		1995		2000		1995		1998	
	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población	Beneficiarios del Servicio	% de la Población
Cuenca Norte	1.079.879	93%	974.204	84%	809.812	70%	542.371	47%	978.521	84%
Cuenca Centro	72.381	82%	56.185	63%	35.056	40%	14.318	16%	48.433	55%
Cuenca Sur	180.598	78%	159.541	69%	70.642	32%	37.968	19%	S/d	S/d

Fuente: DEIE Mendoza, Compilado de Estadísticas Municipales, 1991/2002.