

O/H. 1112
B 11
I
12da. Etapa

41240

**PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS
COMUNIDADES**

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

USO DE EXCEDENTES HÍDRICOS

(Informe Parcial)

16 de mayo de 1998



AUTORIDADES

**GOBERNADOR DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
DR. CARLOS ARTURO JUÁREZ**

**SECRETARIO GENERAL DEL CONSEJO FEDERAL DE
INVERSIONES
ING. JUAN JOSÉ CIÁCERA**

COORDINACIÓN GENERAL

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
MINISTRO COORDINADOR GENERAL
ING. ARMANDO JOSÉ RAED**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
DIRECTOR DE PROGRAMAS
ING. RAMIRO OTERO**

COORDINACIÓN TÉCNICA

**PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
PRESIDENTE DE LA ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE
RECURSOS HÍDRICOS
T. H. S. JORGE EDGARDO BRAO**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES
JEFE DE ÁREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL
LIC. RICARDO GONZÁLEZ ARZAC**

Autor

Ing. Agr. Néstor David Bayón

ÍNDICE

1. Introducción.

2. Objetivo.

3. Ubicación del área de trabajo.

4. Descripción del área.

4.1. Física.

4.1.1. Clima.

4.1.2. Suelos.

4.1.3. Vegetación.

4.1.4. Hidrografía.

4.2. Socioeconómica.

4.2.1. Población.

4.2.2. Salud y educación.

4.2.3. Actividades productivas.

5. Localidades.

5.1. Alternativas de uso de excedentes hídricos.

5.2. Rasgos principales de las comunidades.

5.2.1. Ardiles.

5.2.2. Cañada de la Costa.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

5.2.3. Higuera Chacra.

5.2.4. La Donosa.

5.2.5. La Higuera.

5.2.6. Las Cantinas.

5.2.7. Maquito.

5.2.8. Pampa Atun.

5.2.9. Simbol Pozo.

5.2.10. Toro Pozo.

6. Referencias bibliográficas.

Anexo I: Fotografías.

1. INTRODUCCIÓN.

El Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades tiene como objetivo el mejoramiento de la infraestructura social en asentamientos poblacionales de escasa magnitud. Entre sus principales líneas de trabajo se incluyen los estudios básicos necesarios para el abastecimiento de agua para el consumo humano, agropecuario e industrial en pequeñas localidades de varias provincias de nuestro país. El contar con agua potable en cantidad suficiente y calidad apropiada es considerado por el Programa como un derecho social insoslayable. Se busca que la misma sea suministrada a través de un servicio organizado y seguro.

Paralelamente a estos estudios de provisión de agua, el Programa considera aspectos relacionados con la organización y la economía comunitaria, la educación, las viviendas y la provisión de energía. El presente informe se vincula con la posibilidad de obtener ciertos beneficios adicionales gracias a las obras de captación, almacenamiento y distribución de agua potable. En una etapa anterior -durante 1997- se han presentado las posibilidades de uso del agua en 15 localidades de la Provincia de Santiago del Estero. (Bayón, 1997). Ahora se agregan otras 10 localidades, algunas de las cuales cuentan con estudios de caracterización del recurso hídrico y en otras se han concluido los proyectos de provisión y distribución de agua.

2. OBJETIVO.

El objetivo del presente trabajo es la identificación de ideas y la formulación de proyectos, vinculados al uso del agua, que reporten un beneficio a la comunidad.

3. UBICACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.

El área abarca 6 departamentos de la Provincia de Santiago del Estero, ubicados en el centro y centro-oeste de la misma. La localidad más septentrional es Simbol Pozo Sur (Dpto. Jiménez) que se encuentra a una latitud de 27° 05' 32" L S, mientras que la más meridional corresponde a La Higuera (Dpto. San Martín), cuya latitud es 28° 01' 37". La localidad más

oriental es Pampa Atun (Dpto. San Martín) que se halla a una longitud de 64° 1' 4" L W y la más occidental es La Donosa (Dpto. de Río Hondo) a una longitud de 64° 58' 41".

Tabla 1. Nombre de las localidades, departamento al que pertenecen, número de viviendas y de habitantes.

Localidad	Departamento	Número de viviendas	Número de habitantes
Ardiles	Banda	80	200
Cañada de la Costa	Río Hondo	120	500
Higuera Chacra	Robles	41	160
La Donosa	Río Hondo	8	30
La Higuera	San Martín	31	350
Las Cantinas	Río Hondo	8	40
Maquito	Capital	30	600
Pampa Atun	San Martín	70	400
Simbol Pozo	Jiménez	8	40
Toro Pozo	Jiménez	139	720

4. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.

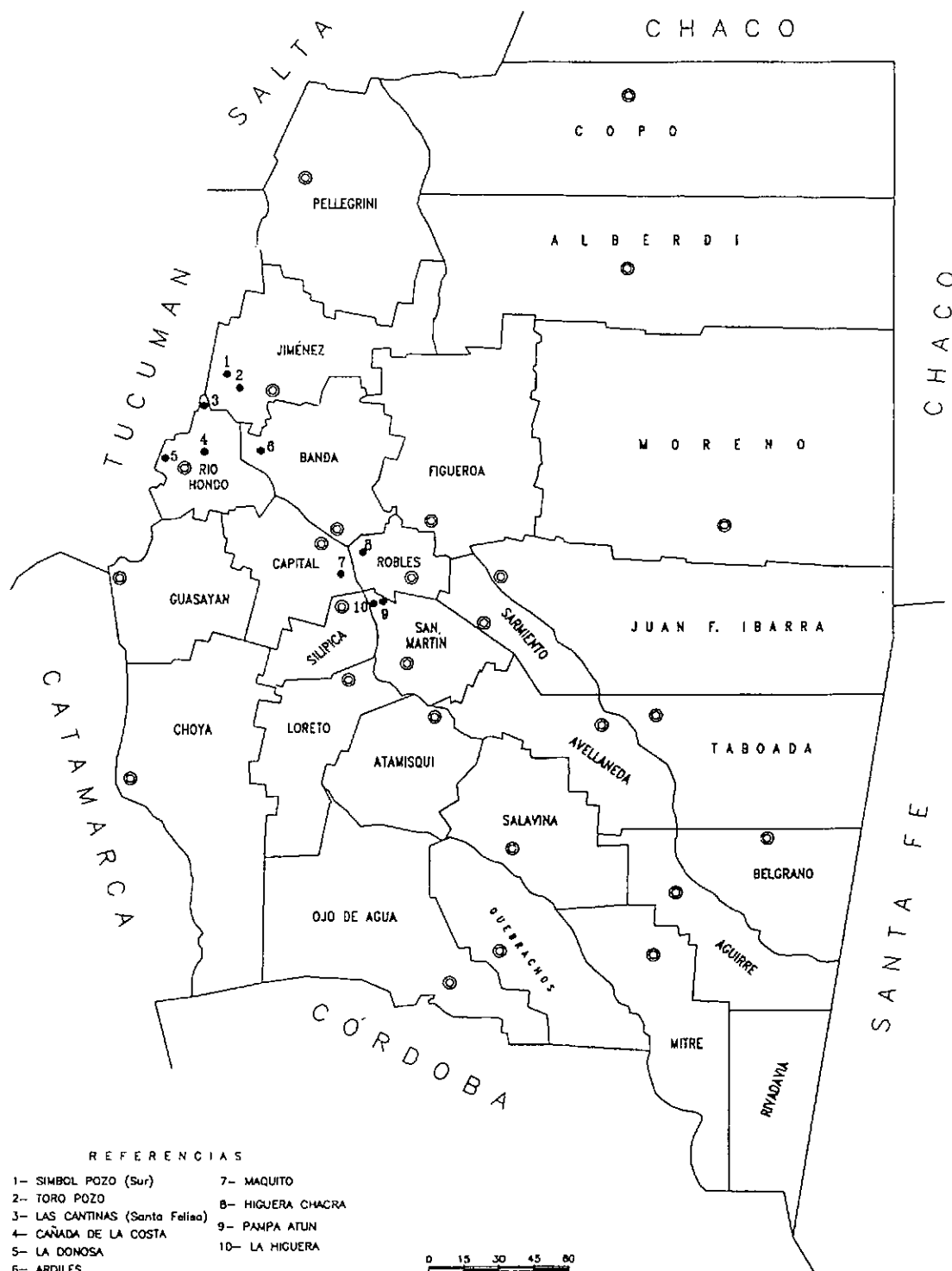
4.1. Física.

4.1.1. Clima.

Según el segundo sistema de Thornthwaite, que se basa en el empleo de tres elementos para la caracterización climática, a saber, precipitación, temperatura y evapotranspiración potencial, toda el área comprendida en este estudio quedaría incluida en la zona semiárida.

Por su parte Koeppen, considera que el sub-tipo de clima que corresponde al centro y norte de Santiago del Estero es el denominado Bshw(a), lo que indica que el clima es

PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO
Programa Desarrollo de Pequeñas Comunidades
Ubicación de las Localidades



REFERENCIAS

- | | |
|--------------------------------|-------------------|
| 1- SIMBOL POZO (Sur) | 7- MAQUITO |
| 2- TORO POZO | 8- HIGUERA CHACRA |
| 3- LAS CANTINAS (Santa Felisa) | 9- PAMPA ATÚN |
| 4- CAÑADA DE LA COSTA | 10- LA HIGUERA |
| 5- LA DONOSA | |
| 6- ARDILES | |

0 15 30 45 60
Kilómetros

PREPARÓ : Ing. Agr. Néstor D. BAYÓN

semiárido con lluvias de verano e invierno seco (w); temperaturas promedio anuales superiores a los 18 °C (h), y mes más cálido con una temperatura superior a los 22 ° C (a).

Por otro lado Galmarini y Raffo del Campo (1964) sostienen que el mínimo de precipitaciones se produce en invierno y el máximo durante la estación cálida. Por ejemplo, en Santiago del Estero caen alrededor de 25 mm durante los meses invernales y 270 mm durante los estivales. Las lluvias tienen una tendencia a concentrarse en dos picos a lo largo del año: uno a fines de primavera y otro mayor a fines del verano. Esa concentración estival de las precipitaciones y la reducción invernal se hace algo más marcada de este a oeste. La cantidad de agua caída en los meses de julio, agosto y septiembre representa el 4,4 % del total anual para Santiago del Estero y de 5,6 % para Campo Gallo, mientras que la de enero, febrero y marzo suma el 50 y el 51 % respectivamente. Otra conclusión del trabajo antes citado es que el coeficiente de variación anual de las lluvias aumenta -es decir que existe una mayor irregularidad interanual- de noreste a sudoeste.

Comparando las estadísticas de las localidades de Añatuya, Campo Gallo, La Banda y Santiago del Estero (Tablas 2, 3, 4, 5 y 6) se observa que la temperatura media anual más elevada corresponde a Campo Gallo (su valor es de 22 °C), siendo superior a la de las otras tres localidades (que oscilan entre los 20 y 21 °C). Por su parte el régimen pluviométrico presenta su valor máximo para la localidad de La Banda con 652 mm anuales, superando a Santiago del Estero que para el mismo período (1961-90), muestra un valor medio de 607 mm (548,8 mm para la serie 1901-50). En las otras dos localidades las precipitaciones rondan los 600 mm anuales.

Al analizar los balances hidrológicos (Fig. 1 y 2) se observa que en todos los meses existen déficits de humedad edáfica. Como excepciones a esta generalización, se deben citar los meses de marzo para Campo Gallo y de octubre para La Banda. En estos la evapotranspiración real (ER) iguala a la potencial y por lo tanto se considera inexistente el déficit hídrico en el suelo. En Santiago del Estero esa situación no se da nunca y todos los meses cuentan con un marcado déficit de agua en el suelo, el que se acentúa desde julio a diciembre. Los meses de máxima deficiencia son los de primavera: octubre, noviembre y diciembre.

Otro aspecto relevante es el relativo a las heladas. En las cuatro localidades de las que se cuenta con información, las heladas abarcan los meses de mayo a septiembre, observándose la frecuencia máxima en julio, salvo para La Banda, en que el número de días con heladas de junio y julio es el mismo. El valor máximo de heladas en el año corresponde a Santiago del Estero con 9,2 días y el menor a Campo Gallo con 5,5 días. El período libre de heladas oscila entre 310 días al norte y 270 días al sur de la provincia.

Por último, si se analizan los datos climatológicos de la provincia referidos a los vientos se observa que los mismos soplan predominantemente del noreste. Según los valores de la Tabla 7, se puede concluir que al menos deberían disponerse cortinas forestales en forma perpendicular al noreste. De los datos de La Banda, Santiago del Estero y Monte Quemado se desprende que la procedencia de los vientos que sigue en orden de importancia es la del sur, siendo para Campo Gallo del sudeste. Los del sudeste presentan la mayor velocidad media para Campo Gallo y La Banda, mientras que los del sur son los de mayor velocidad para Monte Quemado y Santiago del Estero.

Tabla 2. Estadística climatológica de la localidad de Añatuya (Período 1941-1960).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	27,5	26,4	23,6	19,7	16,9	13,7	13,4	15,6	18,7	21,5	24,6	26,9	20,7
Temp. máxima media	°C	36,4	34,5	31,6	27,1	23,9	20,4	21,2	24,4	27,3	30	33,3	36,5	28,9
Temp. mínima media	°C	19,7	19,2	17	13,3	10,6	8,2	6,9	8,3	11,2	14,1	16,7	18,6	13,6
Temp. máxima absoluta	°C	46,9	44,4	44,1	39,5	36,2	32,7	34,1	38,7	42,1	45,2	45,4	46,7	46,9
Temp. mínima absoluta	°C	8,6	9	4,9	1,8	-2,1	-4,8	-7,8	-4,1	-3,2	2,1	6,4	7,6	-7,8
Humedad relativa media	%	58	63	67,5	70,5	71,5	76	65,5	56,5	53,5	57	55	54	62,5
Nubosidad media	Esc. 0-10	3,9	4	3,8	4,3	4,6	5,1	4	6,6	3,6	3,9	3,9	3,8	4,3
Precipitación media	mm	101,7	87,4	88,6	26,4	19,1	13,7	8,1	11,4	15,2	69,9	84	69,3	594,8
Frecuencia media de días con helada	días					0,3	2,1	2,7	1,9	0,1				7,1

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 1958. Estadísticas Climatológicas 1941-50. B₁ N° 3. Buenos Aires.

Tabla 3. Estadística climatológica de la localidad de Campo Gallo (Período 1941-1970).

	unidad	E	F	N.	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	27,9	26,9	24,8	21,4	18,7	15,5	15,6	17,9	20,8	23,3	25,7	27,5	22,2
Temp. máxima media	°C	35,7	33,1	31,8	28,2	25,1	21,6	23	25,9	28,6	31,1	34	35,3	29,5
Temp. mínima media	°C	13,9	19,9	18	14,8	12,2	9,1	8,4	9,6	12,6	15,6	18,1	19,6	14,3
Temp. máxima absoluta	°C	44,8	44	42,3	40	36,7	36,3	36,6	41	42,9	45,2	44,9	46,5	46,5
Temp. mínima absoluta	°C	9,5	10	4,5	1,6	-3	-4,4	-7,4	-4,9	-3	3,9	6,1	8,8	-6,3
Humedad relativa media	%	59,6	65,3	67	67	67,6	68,3	59,3	49,6	48,3	52,3	54,3	54	63,5
Nubosidad media (1951-70)	Esc. 0-8	3,6	3,9	3,9	4	4,2	4,2	3,5	3	3,4	3,8	3,7	3,7	3,2
Precipitación media	mm	106	111	92	41	21	11	10	6	18	51	79	115	601
Frecuencia media de días con helada	días					0,3	1,5	2,8	0,8	0,1				5,5

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 1958. Estadísticas Climatológicas 1941-50. B, N° 3. Buenos Aires.

Tabla 4. Estadística climatológica de la localidad de La Banda (Período 1961-88).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	26,1	25,2	23,3	20	17,1	13,2	13,1	15,1	18,3	21,8	23,7	25,6	20,2
Temp. máxima media	°C	33,5	32,3	30	26,6	23,8	20,1	21	23,6	26,6	29,9	31,4	33,2	25,2
Temp. mínima media	°C	20,2	19,5	18	14,8	11,5	5,3	6,5	7,1	10,6	14,5	17,2	19,2	13,7
Temp. máxima absoluta	°C	42,9	41,7	40,8	38,8	35,2	32,4	37,7	40,5	40,4	42,7	44,8	44	44,8
Temp. mínima absoluta	°C	10	7,4	5,1	1,8	-2,7	-5,7	-7,2	-5,1	-2,1	-0,4	6,7	8,5	-7,2
Humedad relativa media	%	72	74	77	78	77	75	71	63	60	61	66	67	65
Nubosidad media (1951-70)	Esc. 0-8	4,2	4,1	4,4	4,1	4,6	4,2	3,6	3	3,1	3,4	3,9	3,9	3,9
Precipitación media	mm	141	110	82	41	17	8	6	5	33	41	70	98	652
Frecuencia media de días con helada	días					0,3	3	3	1,5	0,2				8

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

Tabla 5. Estadística climatológica de la localidad de Santiago del Estero (Período 1961-1990).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	26,8	25,6	23,4	20	16,7	12,6	12,6	14,9	18,4	22,3	24,7	26,4	20,3
Temp. máxima media	°C	32,1	31,6	28,4	24,8	22,1	18,6	18,7	21,9	24,5	28	30,5	32,2	26,1
Temp. mínima media	°C	20,4	20	18,3	18,4	12,8	7,7	7,2	8,6	12,3	16,9	17,4	20,9	14,2
Temp. máxima absoluta	°C	43,9	42,7	40,7	39,4	35,6	32,6	37,3	40,5	41,1	43,1	46,4	45,2	46,4
Temp. mínima absoluta	°C	10	6,6	4,5	-0,2	-5,2	-6,9	-9	-7,1	-4	0,4	4,7	8,6	-9
Humedad relativa media	%	66,6	70	74,3	75,6	75	73,6	67,3	57,3	54	55,6	59,6	62	65,9
Nubosidad media	Esc. 0-10	3,8	3,9	4,3	4,2	4,1	3,9	3,3	2,8	3,1	3,4	3,7	3,6	3,6
Precipitación media	mm	132	111	83,4	37,1	16,7	6,5	3,8	4,4	13,8	33,4	67,5	96,3	50,5
Frecuencia media de días con helada	días					0,9	5	6,6	3,3	0,9				16,7

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. Promedio de Estadísticas Climatológicas de tres décadas (1961-70, 1971-80 y 1981-90).

Tabla 6. Estadística climatológica de la localidad de Santiago del Estero (Período 1901-1950).

	unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	°C	27,7	26,6	24,2	20,6	16,8	13,6	13,3	15,6	19,2	22	25	26,8	21,0
Temp. máxima media	°C	35,5	34,1	31	27	23,4	20,2	21	23,6	27,5	29,9	32,8	34,6	28,4
Temp. mínima media	°C	20,6	20	18,2	14,7	10,7	7,5	6,4	7,6	11,2	14,7	17,5	19,7	14,1
Temp. máxima absoluta	°C	46	45	44,7	40	39,5	32,5	35,7	39	42,3	45,2	45,7	46,6	46,6
Temp. mínima absoluta	°C	8,8	9,7	6,3	0,8	4,3	6,7	7,2	7	4,1	0,2	1,3	6,5	7,2
Humedad relativa media	%	58	62	67	69	72	72	65	54	51	53	55	57	61
Nubosidad media	Esc. 0-10	4,5	4,6	4,9	5,2	5,2	5	4,3	3,5	4	4,6	4,3	4,6	4,6
Precipitación media	mm	90,5	93,9	89,4	37,8	17,2	7,7	6,4	5	12,9	38,6	60,7	88,7	548,8
Frecuencia media de días con helada	días					0,6	2,5	4,1	1,8	0,2				9,2

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. 1958. Estadísticas Climatológicas 1901-50. B₁ N° 1. Buenos Aires.

Figura 1. Balance hidrológico de la localidad de Campo Gallo (los datos son promedio de las series 1961-70 y 1971-77)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
EP	168,1	136,3	110,2	77,7	53,5	33,9	30,3	47,0	69,0	108,9	136,5	164,6	1136
P	124,0	126,5	120,5	60,0	24,0	15,5	8,5	8,5	20,5	32,0	66,5	121,0	727,5
ER	124,0	127,5	110,2	60,3	25,0	16,5	8,5	10,5	21,5	34,0	67,5	122,0	
Déficit	44,1	8,8	0,0	17,4	28,5	17,4	21,8	36,5	47,5	74,9	69,0	42,6	

P: precipitación; EP: evapotranspiración potencial ajustada y ER: evapotranspiración real.

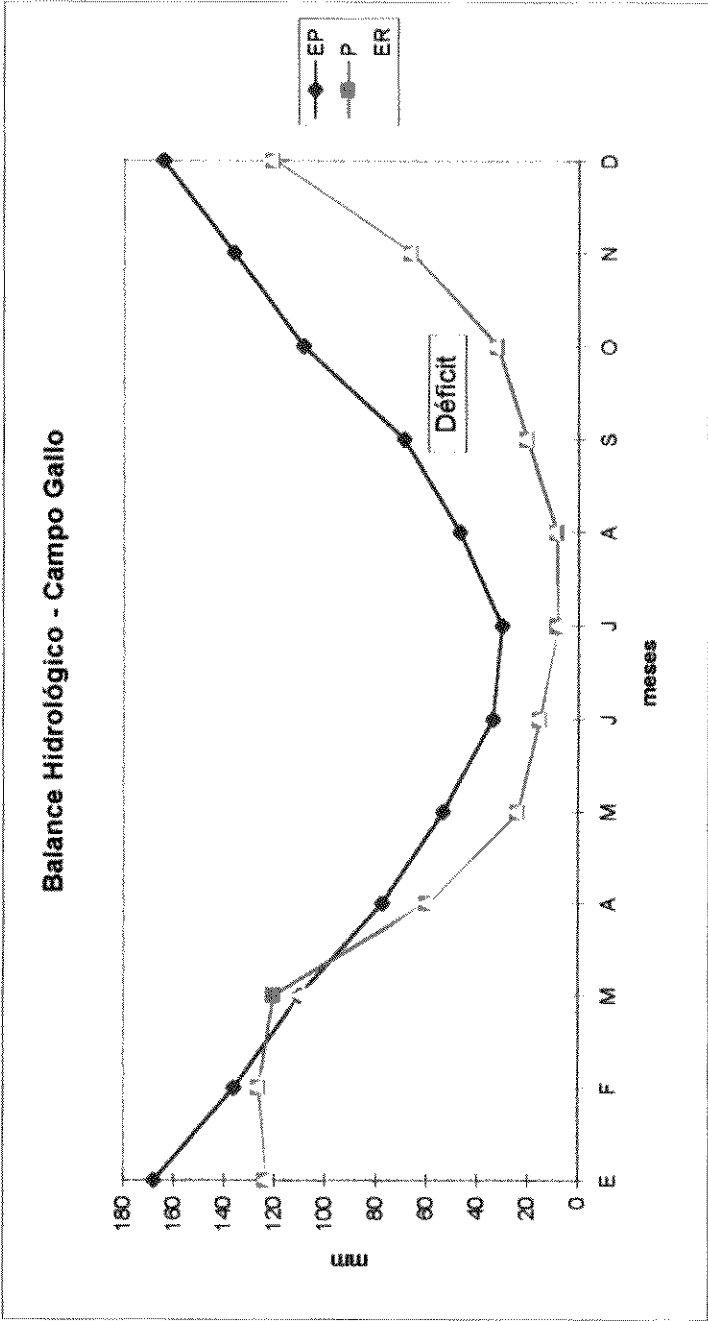


Figura 2. Balance hidrológico de la localidad de La Banda (los datos son promedio de las décadas 1961-70, 1971-80 y 1981-90).

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
EP	155,7	122,4	107,1	72,0	47,4	26,1	27,6	37,8	60,0	96,6	117,6	149,9	1020
P	141,2	110,0	81,8	40,9	16,5	7,9	6,2	5,1	18,0	99,2	70,5	97,9	695
ER	141,2	110,0	82,8	40,9	16,5	8,9	6,2	5,1	18,0	96,6	70,5	98,9	
Déficit	14,5	12,4	24,3	31,1	30,9	17,2	21,4	32,7	42,0	0,0	47,1	51,0	

P: precipitación, EP: evapotranspiración potencial ajustada y ER: evapotranspiración real.

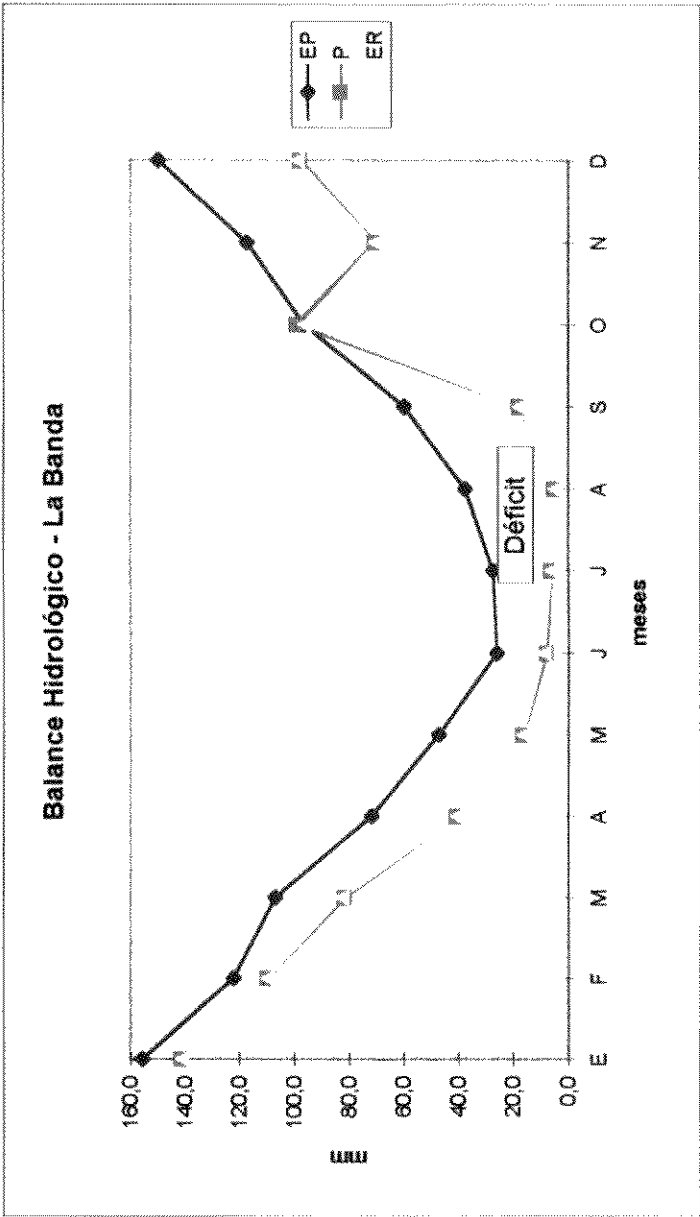


Figura 3. Balance hidrológico de la localidad de Santiago del Estero (los datos son promedio de las décadas 1961-70, 1971-80 y 1981-90).

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
EP	159,3	128,5	107,1	72,0	44,6	23,5	24,8	37,8	66,0	103,2	134,4	160,6	1062
P	132,1	111,2	83,4	37,1	16,5	6,5	3,8	4,4	13,8	33,4	67,5	96,3	606
ER	132,1	111,2	83,4	37,1	16,5	6,5	3,8	4,4	13,8	33,4	67,5	96,3	
Déficit	27,2	17,3	23,7	34,9	28,1	17	21	33,4	52,2	69,8	66,9	64,3	

P: precipitación; EP: evapotranspiración potencial ajustada y ER: evapotranspiración real.

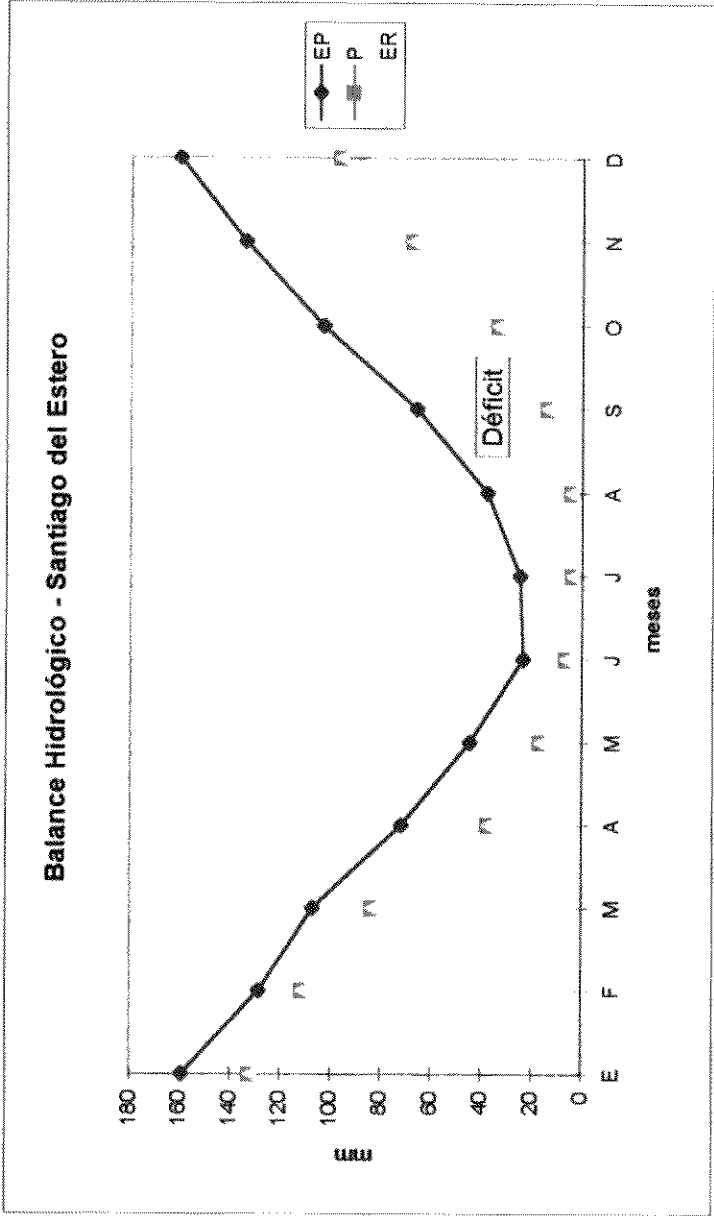


Tabla 7. Viento. Velocidad media por dirección (VM) y frecuencia de direcciones (F) en escala de 1000 (se han incluido sólo los 3 valores de magnitud mayor).

Localidad y serie de años utilizada	Puntos cardinales	‰	VM (km/h)
Campo Gallo (1961-77)	noreste	364	8,5
	sudeste	193	7,7
	este	138	7,1
La Banda (1961-88)	noreste	271	9,7
	sur	161	8,0
	sudeste	151	6,3
Monte Quemado (1961-70)	noreste	218	13,0
	sur	192	15,0
	este	192	7,0
Santiago del Estero (1961-1990)	noreste	173	15,6
	sur	163	17
	este	94	12,3

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

4.1.2. Suelos.

Para Santiago del Estero el Centro de Recursos Naturales del INTA elaboró un mapa generalizado de toda la provincia con escala 1: 1.170.000. Por otro lado con el Proyecto PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) Argentina 85/019 se logró el relevamiento de toda la provincia a escala de reconocimiento (1: 500.000),

Tabla 8. Cuadro sinóptico con las localidades y los correspondientes tipos de suelos.

Localidad	Composición	Subgrupo	%
Ardiles	Complejo	Natracualfes típicos	60
		Ustifluventes típicos	30
		Ustifluventes ácuicos	10
Cañada de la Costa	Complejo	Natracualfes típicos	60
		Ustifluventes típicos	30
		Ustifluventes ácuicos	10
Higuera Chacra	Asociación	Haplustoles arídicos	60
		Torrripsamientos típicos	30
		Haplustoles salortídicos	10
La Donosa	Complejo	Natracualfes típicos	60
		Ustifluventes típicos	30
		Ustifluventes ácuicos	10
La Higuera	Complejo	Natracualfes típicos	60
		Ustifluventes típicos	30
		Ustifluventes ácuicos	10
Las Cantinas - (Santa Felisa)	Asociación	Haplustoles tapto árgicos	70
		Haplustoles údicos	30
	Complejo	Haplustoles típicos	30
		Haplustoles énticos	30
		Haplustoles tapto árgicos	30
		Natracualfes típicos	10
Maquito	Complejo	Natracualfes típicos	60
		Ustifluventes típicos	30
		Ustifluventes ácuicos	10
	Complejo	Haplustoles arídicos	40
		Calciorridos típicos	40
		Argiustoles ácuicos	20
	Asociación	Haplustoles arídicos	60
		Torrripsamientos típicos	30
		Haplustoles salortídicos	10
Pampa Atun	Asociación	Haplustoles arídicos	60
		Torrripsamientos típicos	30
		Haplustoles salortídicos	10
Simbol Pozo Sur	Asociación	Haplustoles típicos	60
		Haplustoles énticos	40
	Complejo	Haplustoles típicos	30
		Haplustoles énticos	30
		Haplustoles tapto árgicos	30
		Natracualfes típicos	10
Toro Pozo	Complejo	Haplustoles típicos	30
		Haplustoles énticos	30
		Haplustoles tapto árgicos	30
		Natracualfes típicos	10

Tabla 9. Limitantes y capacidad de uso de los distintos subgrupos de suelos.

Orden	Subgrupo	Limitante	Capacidad de Uso
Alfisoles	Natracualfes típicos	Anegamiento, sodio.	VI _{ws}
	Natracualfes típicos salinos	Sodio, salinidad	VII _{ws}
Aridisoles	Calciortides típicos	Baja capacidad de retención de humedad	VI _s
Entisoles	Torripsamientos típicos	Baja capacidad de retención de humedad	VI _s
	Ustifluventes típicos	Drenaje imperfecto	VII _{ws}
	Ustifluventes ácuicos	Drenaje pobre	VII _{ws}
Molisoles	Argiustoles ácuicos	Anegamiento - Drenaje	VI _w
	Haplustoles arídicos	Clima	VI _c
	Haplustoles énticos	Baja capacidad de retención de humedad	III _{cs}
	Haplustoles salortídicos	Salas - Drenaje imperfecto	VI _{ws}
	Haplustoles tapto árgicos	Susceptibilidad a la erosión hídrica	II _e
	Haplustoles típicos	Clima	VI _c
	Haplustoles údicos	Susceptibilidad a la erosión hídrica	II _e

Nota: las clases I a IV pueden considerarse aptas para la agricultura, aunque la IV con severísimas limitaciones. De la VI en adelante se puede hacer un uso ganadero de las mismas. Los subíndices indican limitaciones, que quieren decir: c: clima; e: riesgo de erosión; s: salinidad; w: anegamiento.

A continuación se brinda una somera descripción de cada uno de los tipos de suelos.

Alfisoles

- *Natracualfes típicos*. Su secuencia de horizontes es: A₁, B_{2t}, B_{3x}. El horizonte superficial (epipedón) es ócrico claro y el B_{2t} es nátrico oscuro de estructura columnar, con sales solubles abundantes. Su permeabilidad es muy baja. Presenta signos de hidromorfismo por la presencia de la capa freática superficial. Este tipo de suelos se encuentra en paisajes vinculados a la llanura aluvial de los ríos Salado y Dulce y en zonas perimetrales de salares,

ocupando áreas de derrame y de bañados plano cóncavos. Dado su drenaje impedido no son aptos para la agricultura pero sí para ganadería como campos naturales de pastoreo.

- *Natracualfes típicos salinos*. Su secuencia de horizontes es: A₁, B_{2t}, B_{3x}. Tiene epipedón ócrico claro y horizonte B nátrico y oscuro con abundantes sales solubles. Su permeabilidad es muy baja. Presenta abundantes signos de hidromorfismo por la presencia de la capa freática a poca profundidad. Se ubica en el paisaje correspondiente a la llanura aluvial de los ríos Salado y Dulce, y áreas perimetrales a salares, ocupando sitios en las áreas de derrame y bañados plano-cóncavos, expuestos a anegamientos frecuentes. Son suelos con drenaje impedido aptos para la ganadería.

Aridisoles

- *Calciortides típicos*. La secuencia de horizontes de este gran grupo es: A₁, B₂ y C_{ca}. Cuentan con dos horizontes diagnóstico: epipedón ócrico suelto (A₁) y horizonte cámbico (B₂) mal estructurado. El horizonte C es cálcico y en todo el perfil se manifiesta carbonato de calcio disperso en la masa del suelo o bien en forma de concreciones, las que abundan más en la parte inferior del solum. En la llanura chaqueña se los puede observar en la situación de planicie estabilizada o en bajos tendidos. Este tipo de suelos sólo se observaría al sur de Maquito.

Entisoles

- *Torripsamentes típicos*. Están caracterizados por los siguientes horizontes: A, AC, C. No poseen horizontes diagnóstico y se desarrollan sobre acumulaciones arenosas de relieve plano-convexo, relativamente estabilizadas que sobresalen como porciones sobreelevadas de la llanura chaqueña. Son suelos arenosos de textura areno-franca que se encuentran sobre todo en el centro de la provincia. Tienen una baja retención de humedad por lo que su principal destino es la ganadería. El sistema de riego del Río Dulce los hace aptos para la agricultura.

- *Ustifluventes ácuicos*. Este subgrupo presenta una secuencia de capas, variables en espesor y textura. Las capas tienen coloración clara, con abundantes signos de hidromorfismo debido a la cercanía a la superficie de la napa freática. Están ubicados en paisajes de llanura aluvial, en las vías de escurrimiento y derrames. Se los encuentra sobre todo en la zona de influencia de los ríos Salado y Dulce. Son suelos con aptitud ganadera por soportar campos naturales de pastoreo.

- *Ustifluventes típicos*. Lo constituyen una serie de capas que varían en textura, espesor y composición mineralógica. Estos perfiles han sido reconocidos en una gran diversidad de ambientes: piedemontes, conos aluviales, bajadas de cauce, terrazas, cauces incipientes, derrames y llanuras aluviales. Se lo puede encontrar en toda la provincia. Su aptitud es variable, dependiendo del ambiente donde se los halle.

Molisoles

- *Argiustoles ácuicos*. Su perfil tiene la siguiente secuencia de horizontes: A₁, B_{2t}, B₃. Tienen epipedón mólico y un horizonte subsuperficial argílico. Presentan un exceso de agua que se manifiesta por ciertos signos de hidromorfismo. Están en bajadas de cauce y en áreas de derrame, sobre vías de avenamiento. Se los encuentra hacia el oeste de la provincia. Son suelos que pueden llegar a tener aptitud agrícola (dependiendo del ambiente) o al menos ganadera.

- *Haplustoles áridicos*. Su secuencia de horizontes es: A₁, B₂, B₃, C. El A₁ es un epipedón mólico medianamente oscuro y el B₂ es un cámbico poco estructurado. Se han desarrollado sobre materiales de origen eólico de textura franca a franco arenosa. Ocupan a veces una posición en la llanura chaqueña estabilizada y otras en llanuras anegables (bañados y bajos tendidos). Se los ve ampliamente representados en el norte, este y oeste de la provincia. Son dedicados a la ganadería, pero si hay posibilidades de riego son excelentes suelos agrícolas.

- *Haplustoles énticos*. Este tipo de suelo se caracteriza por la siguiente secuencia de horizontes: A₁, B₂, B₃, C. Tiene epipedón mólico de color un tanto oscuro (A₁) y un horizonte subsuperficial cámbico débilmente estructurado (B₂). El material es de origen eólico y de textura franca a franco-arenosa. El paisaje en donde se los puede hallar es muy diverso: en piedemontes, en la llanura estabilizada chaqueña; en el relieve serrano ocupan la posición apical; en el relieve de loma ocupan la porción apical y la media loma. También pueden hallarse en bajadas de cauce, en la llanura aluvial.

- *Haplustoles salortídicos*. Sus horizontes son: A₁, B₂, B₃, C. El A₁ es un epipedón mólico claro y el B₂ es un horizonte cámbico. Ocupan la llanura estabilizada, en situaciones de relieve plano cóncavo. También en llanuras anegables y en bajos tendidos en situación de explanada. Se los ubica en el centro de la provincia.

- *Haplustoles tapto árgicos*. Su secuencia de horizontes es característica: A₁, B₂, IIB_{2t}, IIB₃, IIC. Se trata de Argiustoles enterrados por Haplustoles jóvenes. Del suelo que está

enterrado se conserva la parte inferior del perfil (II), mientras que el Haplustol tiene un epipedón mólico (A_1) y un horizonte cámbico (B_2).

- *Haplustoles típicos*. Presenta la siguiente secuencia de horizontes: A_1 , B_2 , B_{3ca} , C_{ca} . Tienen epipedón mólico y horizonte cámbico. Los carbonatos se manifiestan en el perfil desde los 50 cm de profundidad. Se los encuentra en la llanura estabilizada en situación de explanada y en relieve ondulado de lomas. Se los puede encontrar en muchas zonas de la provincia. Su uso puede ser ganadero o agrícola, dependiendo del ambiente en que se hallen.

- *Haplustoles údicos*. Su secuencia de horizontes es A_1 , B_2 , B_3 , C. El A_1 es un epipedón mólico y el B_2 es un horizonte cámbico. Los carbonatos se hallan a más de 80 cm. Su material de origen es loess. En la llanura chaqueña aparece en situación de explanada. Su distribución se localiza en el centro y oeste de la provincia en el límite con Tucumán y Catamarca. Son suelos agrícolas.

De los cuadros y expresiones precedentes se desprende que confrontando los suelos de las distintas comunidades, los de mayor aptitud agrícola son los pertenecientes a la localidad de Las Cantinas (o Santa Felisa), en los que predominan los Haplustoles tapto árgicos, acompañados por Haplustoles údicos. Ambos comparten la limitante de ser susceptibles a la erosión hídrica. También existe un complejo integrado por los suelos recién citados, a los que se debe agregar otros tipos de menor calidad, como son los Haplustoles típicos, con limitantes de orden climático, y los Natracualfes típicos con serios problemas de anegamiento y por presencia de sodio.

En el Departamento de Jiménez, más precisamente en los asentamientos de Toro Pozo y Simbol Pozo, existen suelos de menor aptitud que los citados en primera instancia para Las Cantinas, pero cultivables. En Simbol Pozo predominan: una asociación conformada por Haplustoles típicos y Haplustoles énticos, y un complejo que, además de los suelos nombrados, cuenta con Haplustoles tapto árgicos y Natracualfes típicos -este último en menor proporción-. En Toro Pozo los suelos constituyen un complejo igual al recién mencionado. Entre ambas localidades existen importantes fincas, en las que se destacan los cultivos de soja. Los pobladores de ambas localidades, se dedican al cultivo de maíz y de cucurbitáceas, así como a la crianza de animales: porcinos y caprinos primordialmente.

Tabla 10. Propiedades principales de los suelos (A).

Subgrupo	Drenaje	Prof. suelo cm	Erosión actual	Erosión Potencial	P %	Pedregosidad	Roccosidad	Otros
Argiustoles ácuicos	Imperfecto	100	Hídrica ligera	Hídrica grave	2	---	---	---
Calcicriolitos típicos	Algo excesivo	80	---	Eólica moderada	0,5	---	---	---
Haplustoles arídicos	Algo excesivo	100	---	Eólica moderada	0,5	---	---	---
Haplustoles énticos	Algo excesivo	120	Hídrica ligera	Hídrica grave	0,5	---	---	---
Haplustoles salortídicos	Imperfecto	100	---	---	0,5	---	---	---
Haplustoles tapto árgicos	Bueno	120	Hídrica moderada	Hídrica grave	3	---	---	---
Haplustoles típicos	Bueno	100	Hídrica moderada	Hídrica grave	2	---	---	---
Haplustoles údicos	Bueno	100	Hídrica moderado	Hídrica grave	3	---	---	---
Natracualfes típicos	Pobre	80	---	---	0,5	---	---	Freática 80 cm
Torrripsamientos típicos	Excesivo	120	Eólica 'liger	Eólica grave	1	---	---	---
Ustifluventes ácuicos	Algo excesivo	80	Hídrica ligera	Hídrica moderada	1	Pedregoso	---	---
Ustifluventes típicos	Algo excesivo	80	Hídrica ligera	Hídrica moderada	1	Pedregoso	---	---

Fuente: Atlas de Suelos de la República Argentina.

Tabla 11. Propiedades principales de los suelos (B).

Subgrupo	Textura superficial	Textura subsuperficial	Salinidad	Sodicidad	Mat. Org %	Otros
Argiustoles ácuicos	Franco arcillosa	Arcillosa	---	---	3,5	---
Calcirtides típicos	Franco arenosa	Franco arenosa	---	---	0,7	---
Haplustoles arídicos	Franco arenosa	Franco arenosa	---	---	1,2	---
Haplustoles énticos	Franco arenosa	Franco arenosa	---	---	1,5	---
Haplustoles salortídicos	Franca	Franco arcillosa	---	---	2,5	---
Haplustoles típicos	Franca	Franco arcillo limosa	---	---	2,9	---
Haplustoles údicos	Franca	Franca	---	---	3,0	---
Haplustoles tapto árgicos	Franca	Franca arcillosa	---	---	2,5	---
Natracualfes típicos	Franco arcillo limosa	Arcillosa	Poco salino	Fuerte	0,8	PST: 60% 20 cm
Torripsamentales típicos	Arenosa	Arenosa	---	Ligera	0,3	PST: 10% 70 cm
Ustifluventes ácuicos	Franco arenosa	Arenosa	---	---	0,8	---
Ustifluventes típicos	Arenosa	Arenosa	Muy poca	---	0,7	---

Fuente: Atlas de Suelos de la República Argentina.

4.1.3. Vegetación.

Las 10 localidades tratadas en este informe se hallan ubicadas en la denominada Provincia Chaqueña. Esta provincia fitogeográfica pertenece al Dominio Chaqueño de la Región Neotropical. Según Cabrera (1973) esa provincia abarca el sur de Bolivia, el oeste de Paraguay y el norte y centro de Argentina, hasta las provincias de Córdoba y San Luis, extendiéndose por llanuras y sierras de poca elevación.

El tipo de vegetación dominante es el bosque xerófilo caducifolio, con un estrato herbáceo de gramíneas. Acompañan a estos cactáceas y bromeliáceas terrestres. Se pueden encontrar palmares, sabanas y estepas arbustivas halófilas.

Según Cabrera (1976) la provincia de Santiago del Estero está comprendida en uno de los cuatro distritos de la Provincia Chaqueña: el Distrito Occidental. La formación arbórea característica de la zona son: los bosques de “quebracho colorado santiagueño” (*Schinopsis quebracho-colorado*) y de “quebracho blanco” (*Aspidosperma quebracho-blanco*). La zona considerada óptima para el quebracho colorado santiagueño corresponde a una franja que abarca los departamentos de Copo y Alberdi, con epicentro en el obraje Los Tigres y en Monte Quemado (Morello et al., 1974). Fue considerada como tal porque los quebrachales se encuentran con escalas de edades equilibradas, donde no se ha eliminado la especie pese a los disturbios causados por el hombre y donde siempre se encuentran ejemplares jóvenes. A las dos especies de quebrachos se suman árboles de menor porte como el “mistol” (*Zizyphus mistol*), la “brea” (*Cercidium australe*), el “yuchán” (*Chorisia insignis*), la “pata” (*Ximenia americana*), el “peje” (*Jodina rhombifolia*) y los “algarrobos” (*Prosopis nigra* y *P. alba*), junto a otros representantes del mismo género como el “itín” (*Prosopis kuntzei*) o el “tintitaco” (*P. torquata*). Entre los arbolitos y arbustos espinosos son frecuentes el “chañar” (*Geoffraea decorticans*), el “churqui” (*Acacia caven*), la “tusca” (*Acacia macrantha* y *A. aroma*) y la “lata” (*Mimozyanthus carinatus*).

Hay que agregar la presencia de dos cactáceas, como son el “quimil” (*Opuntia quimilo*) y el “cardón” (*Cereus coryne*) que aumentan su presencia con el exceso de pastoreo, y de una palmera: *Trithrinax biflabellata*.

En el estrato inferior predominan las gramíneas de los géneros *Setaria*, *Digitaria*, *Pennisetum* y *Trichloris*. Son frecuentes las bromeliáceas de los géneros *Bromelia*, *Dyckia* y *Deinacanthum*, llamadas vulgarmente “chaguares”.

La vegetación ha sido sumamente alterada en algunas zonas por la explotación forestal y el exceso de pastoreo del ganado, habiendo desaparecido por consiguiente los estratos arbóreo y herbáceo. Es común que estas zonas sean invadidas por cactáceas, bromeliáceas, arbustos espinosos y por zigofiláceas del género *Larrea* o “jarillas”.

Una comunidad seral es la “estepa de Jume”, característica de suelos salobres. La conforman nanofanerófitas suculentas de hasta 80 cm de altura. Dominan las quenopodiáceas de los géneros: *Heterostachys*, *Allenrolfea*, *Suaeda* y *Atriplex*.

Entre las comunidades subserales han sido identificadas las siguientes:

Pastizales pirogénicos, que son pastizales en abras formadas por incendios en los que se ven los troncos carbonizados y Vinalares formados por *Prosopis ruscifolia*. Tres de los siete vinalares citados por Morello et al. (1971) para nuestro país se hallan en el territorio de Santiago del Estero. Ellos son los que corresponden: 1) al Río Salado; 2) al área comprendida por los Ríos Horcones, Urueña y sus bañados y 3) Bañados del Río Dulce. Estos vinalares se forman en un ambiente típicamente megapotámico de grandes ríos alóctonos, en sus partes de recorrido donde no tienen valles, ni barrancas y donde el movimiento de los cauces es un fenómeno frecuente, con inundaciones anuales que abarcan amplias superficies. En el Salado, esta característica se observa desde San Miguel (en la provincia de Salta cerca del límite con Santiago del Estero) hasta Malbrán (departamento de Aguirre al sudeste de la provincia); en el Dulce desde el oeste de Nueva Francia hasta prácticamente el límite con la provincia de Córdoba; y el complejo formado por el río Horcones y el río Urueña, desde la localidad de 7 de Abril (Tucumán) hasta Campo Grande (departamento de Pellegrini). En estas áreas de endemismo del “Vinal”, esta especie ha prosperado siempre independientemente de la acción del hombre. Por lo general constituyen lugares en donde los cauces migran y donde por taponamiento se constituyen pantanos y cañadas. Estos sitios son los considerados focos de endemismo, lugares con predominio del “Vinal” y desde los cuales se podría comenzar una colonización. El óptimo ecológico para esta especie es el límite entre el pantano y la tierra firme no inundable, adaptándose a ambientes sometidos periódicamente a inundaciones.

La ganadería y sobre todo la explotación forestal han constituido durante mucho tiempo el recurso económico más importante para los pobladores de este distrito. Sin embargo, la degradación que ha sufrido la vegetación hace que en el presente, la ganadería basada en pastos naturales y la fabricación de carbón, se hayan visto perjudicadas por el deterioro del recurso. En algunas de las localidades se hace muy difícil encontrar terrenos con madera apta,

y dicha escasez hace que algunas familias se vean obligadas a emigrar, mientras que las que se quedan a menudo enfrentan disputas por el uso de las mismas áreas.

4.1.4. Hidrografía.

Los ríos de la provincia ofrecen un rumbo general noroeste-sureste, con sus nacientes en estribaciones montañosas andinas. Responden a un régimen pluvial periódico (estival). Prácticamente los 10 asentamientos se encuentran dentro de la cuenca del Río Dulce. Sólo Toro Pozo y Simbol Pozo pertenecen a una cuenca endorreica, en la cual las aguas se concentran en el Salitral El Tronquito.

El Río Dulce recorre principalmente las provincias de Tucumán (con el nombre de Salí) y Santiago del Estero. Su rumbo es noroeste-sureste. El curso inferior, que corresponde a la cuenca de aporte, se halla en su mayor parte en Tucumán y en proporción menor en las provincias de Catamarca y Salta. Nace con el nombre de río Tala (o río del Anta) estableciendo el límite entre las provincias de Tucumán y Salta. A unos 55 Km de su nacimiento recibe el escaso caudal del río Candelaria, punto desde el cual se llama Salí. Luego recibe gran número de afluentes, en forma de cortos y caudalosos arroyos. Desembocando en el Embalse de Río Hondo, continúa en el llamado Río Dulce. Aquí se encuentra el sistema Los Quiroga, el cual posee una superficie de influencia de 110.000 ha. Prosigue con una dirección de noroeste-sureste, no recibiendo afluentes a lo largo de su recorrido. En su primer tramo presenta barrancas, las que disminuyen su altura en forma gradual. A medida que avanza hacia el sur disminuye su caudal por las menores precipitaciones, la carencia de afluentes, la elevada evaporación y el uso de su agua para riego.

Se convierte en un río meandroso que se bifurca a unos 40 km al sur de la ciudad capital. Al sur, formando un único curso penetra en el norte de Córdoba, constituyendo salitrales, lagunas y desembocando finalmente en la laguna Mar Chiquita.

Las aguas del Salí-Dulce crecen en verano, con el máximo en febrero. Su longitud total es de 632 km. La cuenca del curso medio e inferior (correspondiente a Santiago del Estero y Tucumán) abarca 13.400 km².

4.2. Socio-económica.

4.2.1. Población.

La población total de la provincia es de 671.988 habitantes según el censo de 1991. Con respecto a 1980 el crecimiento ha sido del 13 %, mientras que en comparación con 1970, el mismo se eleva al 36 %. En los departamentos de Banda y Capital se concentra casi la mitad del total de la población.

Según el censo de 1991, la distribución porcentual de la población provincial en los departamentos bajo estudio es:

Banda	15,7 %
Capital	30,0 %
Jiménez	1,8 %
Río Hondo	6,7 %
Robles	4,8 %
San Martín	1,3 %

Observando las variaciones porcentuales del último período intercensal, se aprecia que el crecimiento de la población en estos departamentos es: Banda: 29,5 %; Capital: 22,3 %; Robles: 22,5 %; Río Hondo: 16,2 %; Jiménez: 7,2 % y San Martín: 0,7 %. En general los departamentos del centro y centro-oeste de la provincia son los que crecen, mientras que los del norte y sur reducen su número de habitantes.

En Jiménez la población es mayoritariamente rural dispersa. Contrariamente son eminentemente urbanos los departamentos de Banda (con el 77 % de su población urbana), Río Hondo y Robles con más de la mitad de su población urbana.

La provincia muestra que un 36,5 % de la población censada se presenta con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), lo cual representa a unos 245.000 habitantes. Para los departamentos tratados, los porcentajes de la población con NBI son los que siguen:

Banda	32 %
Capital	22 %
Jiménez	49 %

Río Hondo	41 %
Robles	41 %
San Martín	52 %

Se destacan por lo elevados los valores correspondientes a los departamentos de San Martín, Jiménez, Robles y Río Hondo. Todos ellos superan el valor correspondiente al promedio provincial, salvo los pertenecientes a Banda y Capital. Entre los indicadores que definen el índice compuesto de NBI, el que muestra la mayor incidencia, es la carencia de retretes con descarga de agua, seguido por la calidad de la vivienda. Con menor importancia se hallan el rubro de hacinamiento y no escolarización de niños de 6 a 12 años.

4.2.2. *Salud y educación.*

En lo que respecta al área de salud, 5 de los 10 asentamientos cuentan con puestos sanitarios; ellos son: Banda, Cañada de la Costa, Toro Pozo, Maquito (todos estos con nivel de complejidad 2, es decir con la atención diaria de un enfermero y un día por semana de un médico) y Pampa Atun (con nivel de complejidad 1, es decir con la concurrencia de un enfermero en dos oportunidades semanales). Carecen de puestos sanitarios los asentamientos de Higuera Chacra, La Higuera, La Donosa, Las Cantinas y Simbol Pozo. El detalle sobre este tema se brinda en un ítem separado en la descripción de cada una de las localidades.

Con respecto a educación se ofrece una síntesis con la información correspondiente a cada escuela en la siguiente tabla:

Tabla 12. Número, nombre, cantidad de alumnos y docentes de las escuelas.

Localidad	Escuela N°	Nombre	Ciclos dictados	N° de docentes	N° de alumnos
Ardiles	25	"Dionisio Maguna"	EGB ₁ y EGB ₂	Director, dos maestros y un no docente	70
Cañada de la Costa	81	"Primera Junta"	EGB ₁ y EGB ₂	Director, siete maestros y un no docente	170
Higuera Chacra	207	"Roberto Levillier"	EGB ₁ y EGB ₂	Director y cuatro maestros	144
La Donosa	664	"Juan B. Justo"	EGB ₁ y EGB ₂	Director, un maestro y un no docente	44
La Higuera	822	---	EGB ₁ y EGB ₂	Director y un maestro	32
Las Cantinas	158	"Gob. de Tierra del Fuego"	EGB ₁ y EGB ₂	Un docente (Escuela de Personal Único)	18
Maquito	24	"Gdor G. Santillán"	EGB ₁ y EGB ₂	---	---
Pampa Atun	136	"9 de Julio"	EGB ₁ y EGB ₂	Director y un maestro	47
Simbol Pozo Sur	No Posce	---	---	---	---
Toro Pozo	107	---	EGB ₁ y EGB ₂	Director y cuatro maestros	82
			Ciclo Inicial	Un maestro	

4.2.3. Actividades productivas.

A partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario del año 1988 se pueden extraer las siguientes conclusiones:

De la Tabla 13 se desprende que los departamentos de Río Hondo y Capital son típicamente minifundistas. Ello se aprecia en el porcentaje de predios con menos de 5 ha, representando el 50 % y el 41,6 % respectivamente, y con los de 5 a 10 ha, que representan el 17,4 % y el 20,7 % respectivamente. El departamento de Banda sigue a aquellos dos, con valores de 24,3 % de predios con menos de 5 ha y el 30 % con superficies de 5 a 10 ha. En Robles las explotaciones que tienen superficies de 10 a 25 ha son el 37,7 % del total, mientras que las de menos de 10 ha equivalen al 38 %. Una situación opuesta se aprecia en el departamento de Jiménez en donde existe un 49 % de las explotaciones que superan las 200 ha. En San Martín existe un 22,6 % de los predios que no alcanzan las 5 ha y un 29,6 % que supera las 25 ha.

De las Tablas 14 a la 18 se desprende que los departamentos con mayor superficie implantada son los de Jiménez, Banda y Robles. En el departamento de Jiménez la soja ocupa más de la mitad de la superficie cultivada (54 %), siguiendo en orden de importancia el sorgo granífero (20 %) y las legumbres -porotos negro y colorado- (15,5 %). En Banda predomina el algodón (47 % de la superficie cultivada); le siguen las hortalizas: batata, cebolla y zanahorias son las más importantes (20 % del área total cultivada) y los cereales, sorgo granífero y maíz (con el 15,5 %). En Robles en cambio son las hortalizas las que predominan (47 % de la superficie cultivada). La cebolla, el tomate y las cucurbitáceas son los cultivos más difundidos. Le siguen el algodón (18,7 %) y el maíz (16 %).

En cuanto a la producción pecuaria (Tabla 20), tienen el mayor número de cabezas bovinas los departamentos de Jiménez y Banda. En caprinos lidera Río Hondo, siguiéndole Banda. En el rubro porcinos son más importantes los departamentos de Banda y Robles. Si bien es escasa la producción de lanares, el mayor número de cabezas está en Río Hondo, Banda y San Martín.

Por último se dirá que los departamentos con mayor número de hectáreas regadas son Banda y Robles con 21.000 ha cada uno y Capital con 11.700 ha (Tabla 21).

Tabla 13. Cantidad y superficie de las explotaciones agropecuarias (EAPs), por escala de extensión, en los departamentos considerados en este trabajo.

Departamento	Cantidad o Superficie EAPs ha	TOTAL	Escala de extensión en hectáreas											Más de 5000
			Hasta 5	5,1 a 10	10,1 a 25	25,1 a 50	50,1 a 100	100,1 a 200	200,1 a 500	500,1 a 1000	1000,1 a 2500	2500,1 a 5000		
Banda	Superficie EAPs ha	1849	450	554	450	158	96	47	48	28	8	.	.	
		118 427	1616	4612	7530	5826	6900	6560	15615	19551	10453	.	.	
Capital	EAPs ha	430	179	89	51	32	28	13	23	5	4	.	.	
		86.865	471,2	668,1	852	1137	1947	1947	7273	3027	7600	.	.	
Jiménez	EAPs ha	186	20	15	17	12	17	14	32	26	19	7	7	
		204.746	59,5	122	306	468	1236	2066	11072	19872	31 835	25747	111962	
Río Hondo	EAPs ha	671	331	117	72	80	29	20	15	.	.	.	.
		24.793	637	939	1214	2961	2090	2817	4634	.	.	.	.
Robles	EAPs ha	1139	219	214	429	139	55	54	25	9	.	.	.	
		61.174	763	1694	8875	4968	3890	4806	7822	6226	.	.	.	
San Martín	EAPs ha	168	38	20	17	23	13	17	27	.	.	.	.
		30.096	130,5	146,5	289,5	893,5	937	2500	9119	.	.	.	.

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 14. Superficie implantada de las explotaciones agropecuarias, por grupo de cultivos, según departamento.

Departamen to	TOTAL	Cereales para grano	Oleaginosas	Industriales	Forrajes anuales	Forrajes perennes	Legumbres	Hortalizas	Floricultura y ornamentales	Aromáticas	Frutales	Forestales	Ot
Banda	22.687	3531	10	10.654,7	1801,4	1354,4	3	4544,8	12,9	0,3	317,9	445,9	
Jiménez	41.847	8441	22905	31	2083	2317	5947	105,5	-	-	1,5	15	
Robles	22.124	3601	131	4142,9	1191,3	2086	53,7	10.427,4	24,3	-	235,2	227,4	

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 15. Superficie implantada con cereales para grano, por cultivo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Maíz	Mijo	Sorgo granífero	Otros
Banda	3531,1	1227,8	-	2119,6	183,8
Jiménez	8441	2071,5	1	6365	3,5
Río Hondo	2057,1	1765,3	6,8	285	
Robles	3601,5	3466,1	-	-	135,5

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 16. Superficie implantada con oleaginosas, por cultivo, según departamento.

Departamento	Total	Soja	Otros
Jiménez	22.905	22.905	-
Río Hondo	1.115	1.115	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.



Tabla 17. Superficie implantada con cultivos industriales, por tipo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Algodón	Maíz de Guinea	Otros
Banda	10.654,7	10.597,5	48,7	8,5
Capital	1.124,5	1.124,3	.	0,2
Robles	4.142,9	3931,9	209,5	1,5

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 18. Superficie implantada con hortalizas, por cultivo, según departamento.

Departamento	Total	Acelga	Batata	Cebolla	Choclo	Lechuga	Meñón	Papa	Remolacha	Sandía	Tomate	Zanahoria	Zapallito	Zapallo	Otras verduras de hoja	Otros
Banda	4623	68,3	1546	660,2	128,1	344,4	192,2	5,5	64,6	181,1	271,7	483,1	180,9	276	44,9	176
Capital	312,3	6,4	99,2	4,3	41,1	4,6	11,9	.	2,5	58,6	6,4	2,2	23,6	38,9	2,4	10,2
Río Hondo	153,9	1,2	2,3	3,1	13,2	0,5	0,3	.	0,6	1,2,1	.	0,8	10,2	88,9	.	13,7
Robles	10.439,5	9,7	990,9	2783,9	91,5	911,5	518,7	50,1	61,8	767,1	1565	845,8	1214,1	490,3	22,7	96,4
San Martín	650	0,5	.	159,5	.	70	67	.	.	36,5	11,4	.	182,5	20	.	.

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 19. Superficie implantada con legumbres por cultivo, según departamento.

Departamento	TOTAL	Arveja	Poroto blanco	Poroto colorado	Poroto negro	Otros porotos
Jiménez	5947	-	261	1145	4441	100
Robles	53,7	37,1	16,6	-	-	-

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 20. Cantidad de EAPs con ganado y número de cabezas, por grupo de especies, según departamento.

Departamento	EAPs o Cabezas	Bovinos	Ovinos	Equinos	Porcinos	Caprinos	Asnales y mulares
Banda	EAPs	532	215	1.424	937	215	435
	Cabezas	11.382	2.396	5606	8.704	5.369	782
Capital	EAPs	178	69	325	233	117	98
	Cabezas	7.861	789	1.814	2.583	3.212	294
Jiménez	EAPs	102	52	106	103	77	82
	Cabezas	15.297	1.572	1.193	2754	4.170	219
Río Hondo	EAPs	299	161	479	438	302	419
	Cabezas	5860	2.714	1.797	2.886	10.372	1212
Robles	EAPs	318	128	719	508	136	135
	Cabezas	9251	1.361	3.002	6.437	2.804	201
San Martín	EAPs	97	88	141	103	104	86
	Cabezas	2.644	2.352	724	970	4.492	200

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

Tabla 21. Cantidad de EAPs que riegan y superficie regada, por fuente de agua, según departamento.

Departamento	Cantidad o superficie	Superficie sistematizada	Total	Sup. regada con agua superficial	Sup. regada con agua subterránea	Sup. regada con agua superficial y subterránea
Pcia. de Santiago del Estero	ha	109.125	4331	4274	48	9
	EAPs		70.813	70448	289	77
Banda	ha	28.514	1.563	1554		
	EAPs		21.002	20945	48,2	8,9
Capital	ha	12.557,9	299	293		
	EAPs		11.734	11.685	2,2	47
Robles	ha		1.042	1.037		
	EAPs		21.460	21.331	118	10
San Martín	ha	30837	110	110		
	EAPs		2.243	2.243		

Fuente: Censo Nacional Agropecuario. 1988. Resultados generales. INDEC.

En general la realidad económica de todas las localidades incluidas en este informe no difiere en demasía. Es una constante la falta de fuentes laborales, lo que trae como consecuencia que los padres de familia deban emigrar para conseguirlas. En las localidades del oeste provincial generalmente se trasladan a Tucumán para trabajar en la zafra de la caña de azúcar. En años propicios para la agricultura, se requiere dentro de la provincia de Santiago del Estero mano de obra para la cosecha de cereales, soja, algodón y porotos. El trabajo golondrina en otras provincias, principalmente en la zona denominada Mar y Sierras de Buenos Aires (Balcarce, Tandil y Mar del Plata), en donde los santiagueños suelen participar en la cosecha de papa u otros cultivos.

Las actividades productivas realizadas en la zona son de muy pequeña escala, siendo ellas de índole silvícola (aprovechamiento del monte natural para la extracción de leña y carbón) y agropecuaria, esta última principalmente para el consumo familiar, y la eventual venta de los excedentes. En cuanto a la extracción de leña y la fabricación de carbón se aprecia un marcado deterioro del recurso, provocando una disminución del número de familias que pueden vivir de esta actividad. El establecimiento de fincas importantes ha hecho que se desmonten grandes superficies. Por su parte, la actividad agrícola es mayormente de secano - con la excepción de Maquito y Pampa Atun-. Se centra en el cultivo de maíz, zapallo y calabaza, productos que emplean para el propio consumo. La ganadería se centra en el aprovechamiento del pasto natural del monte, recurso que se halla disminuido por causa del sobrepastoreo. El cultivo de pequeñas parcelas con alfalfa pueden observarse en las zonas con riego. Los productos de la actividad ganadera son también destinados al consumo dentro del predio. Además del ganado mayor (bovinos, caprinos, ovinos y suinos), es frecuente la cría de aves de corral.

Se debe mencionar también que en las poblaciones cercanas al Río Dulce, como La Donosa y La Higuera se destaca la pesca de bogas, dorados y bagres.

Como actividades industriales de escasa magnitud podría citarse la fabricación de ladrillos en La Higuera, fuente de recursos difundida en la zona. También es una actividad industrial la fabricación de carbón, para la cual se emplea madera de quebracho blanco, mistol, algarrobo, vinal, y en menor medida chañar y brea.

En algunas comunidades existe un deficiente ordenamiento en la tenencia de la tierra, estando los pobladores en calidad de ocupantes (de tierras privadas o fiscales) como en Ardiles, Cañada de la Costa, La Higuera y Toro Pozo. Las sucesiones no se hacen

correctamente. Esto trae aparejado un estado de inseguridad en la tenencia de los inmuebles, con la consiguiente falta de inversiones para el mejoramiento de las explotaciones. En otras en cambio predominan los propietarios como en Higuera Chacra, La Donosa, Maquito, Pampa Atun y Simbol Pozo.

Como síntesis puede decirse:

- Maquito y Pampa Atun son los únicos lugares con sistema de riego organizado;
- el recurso forestal y los pastos naturales se hallan seriamente deteriorados;
- es escasa o casi nula la demanda de trabajo en las distintas zonas, lo que obliga a muchos padres de familia (a veces al núcleo familiar completo) a emigrar a otras zonas o provincias;
- es un problema frecuente la falta de títulos de propiedad de las tierras.

5. LOCALIDADES.

5.1. Alternativas de uso de excedentes hídricos..

Si bien a este trabajo se le ha dado el nombre de “Uso de excedentes hídricos”, no siempre, o en realidad en el menor número de casos, se trata de verdaderos excedentes. Es un tanto difícil hablar de agua que sobre en la Provincia de Santiago del Estero, cuando (como se ha apreciado en las consideraciones referidas al clima) lo habitual es que exista un marcado déficit. Sin embargo las obras de provisión y distribución de agua -realizadas o a realizarse- permiten considerar en cierta medida, el empleo del agua con otros fines, que se agregan a los básicos (agua para bebida, higiene, tratamiento de excretas, etc.).

Estas alternativas de uso tienden a lograr en algunos casos alimentos, o posibilidades de ofrecer nuevos contenidos en la enseñanza de las escuelas, o bien mejorar el entorno desde el punto de vista paisajístico o climático. Otra posibilidad es mejorar la producción agropecuaria o brindar un mayor valor agregado a las materias primas.

Concretamente para las 10 localidades de la provincia de Santiago del Estero, las ideas detectadas hasta el momento del presente informe son:

Uso en las escuelas	huertas	
	montes frutales	
	forestación	protección, ornamental
		bosques energéticos (leña)
Producción de hortalizas	huertas familiares	
Producción pecuaria	mejoramiento de la cría de caprinos y porcinos	

En los establecimientos educativos, las huertas, montes frutales o bosques energéticos, se proponen con una finalidad prioritariamente educativa. La obtención de alimentos es un rédito secundario, aunque no desdeñable para los comedores escolares. Con respecto al funcionamiento de los mismos confrontados con la posibilidad de generar alimentos en cada hogar (a través de huertas familiares), se prefiere la segunda alternativa. Hay que tener en cuenta que en muchos hogares esta comida que los niños reciben en la escuela es la única del día. Por lo tanto no existe en estas familias un momento en que los padres compartan la mesa con sus hijos. Esto trae consecuencias negativas, como algunos maestros lo han señalado, en la cohesión familiar. Por el momento los comedores son un paliativo, pero no constituyen la solución definitiva del problema. El objetivo buscado sería que en cada familia los padres tengan la posibilidad de generar el sustento, y que los niños se provean del mismo en el hogar. De ahí que la difusión de las huertas familiares tengan un gran valor.

Estas son, en síntesis las ideas detectadas en las localidades visitadas. Es posible que cuando se profundicen estas líneas, durante el armado de los proyectos, se concluya que alguna no resulta viable, o por el contrario que surja alguna otra que no ha sido detectada hasta el presente.

ARDILES

1. Localización y acceso.

La localidad de Ardiles se halla ubicada en el NO del Departamento de Banda. Sus coordenadas son: 27° 24' 27" L S y 64° 28' 47" L W. Se puede acceder desde la ciudad de Santiago del Estero, por la Ruta Nacional 9 (vieja) hasta el Dique Los Quiroga, donde se cruza el Río Dulce, recorriendo un camino de tierra hacia el NO unos 27 km. Otra manera de acceso es a partir de la ciudad de Termas de Río Hondo: se debe tomar la Ruta Provincial N° 3 (asfaltada de sola mano), desviando luego a la derecha por el camino de ripio que pasa por Cañada de la Costa y Sotelos, recorriendo 40 km. Las localidades más cercanas son Gramilla (a 17 km por camino de tierra) y Chaupí Pozo (13 km de ripio).

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Su población es de 200 habitantes que se distribuyen en 80 viviendas. La localidad ha mermado el número de habitantes debido a la emigración de algunos. El 10 % de las viviendas son de tipo rancho. El abastecimiento de agua se logra explotando un pozo de 86,27 m de profundidad, dotado de una electrobomba sumergible, con la cual se carga un tanque elevado (ubicado a 70 m de la perforación). Desde el tanque elevado se alimenta un pozo ubicado en la calle principal del pueblo, desde el cual se proveen de agua los pobladores. Éstos prefieren consumir el agua de este pozo que no sufre tratamiento alguno.

La comunidad cuenta con un equipo de ósmosis inversa, equipo que tiene una capacidad de 600-800 l/h y que presenta un estado óptimo de funcionamiento. Para consumir de este agua, existe un par de canillas junto a la caseta donde está el equipo de ósmosis inversa. La gente del lugar sin embargo, prefiere seguir consumiendo mayoritariamente el agua no tratada. La principal razón esgrimida es que la cantidad de 5-10 l por familia y por día es muy escasa.

La empresa EDESE brinda el servicio eléctrico, con red de suministro individual y alumbrado público.

3. Educación.

El único establecimiento educacional de Ardiles es la Escuela Provincial N° 25 “Dionisio Maguna”, a la que asisten 70 niños de 1° a 7° año de la E. G. B. Todos los alumnos concurren al comedor de la escuela. No se dictan clases del Ciclo Inicial por problemas edilicios. Si bien se construyó un aula para que funcione el mismo, esta sufrió rajaduras que hicieron que se la clausurara.

4. Salud.

Existe un puesto sanitario de complejidad 2, en el que una enfermera brinda atención diaria mientras un médico asiste una vez a la semana.

5. Actividad económica.

No hay en Ardiles fuentes laborales que ofrezcan trabajo permanente. Mayoritariamente los pobladores de Ardiles son trabajadores golondrina que se trasladan a Buenos Aires o Santa Fe. También lo hacen a Jujuy, Salta o Tucumán para participar en la zafra de la caña de azúcar. Como actividad propia del lugar se destaca la ganadería de caprinos destinada al autoconsumo. También la agricultura de secano con el mismo fin (maíz). La producción de leña y carbón constituyen otra fuente ingresos.

6. Posibles usos alternativos del agua.

La escuela tiene interés en incorporar a su predio una huerta, un conjunto de árboles frutales y una cortina de árboles que brinden protección para los vientos y sombra.

CAÑADA DE LA COSTA

1. Localización y acceso.

La comunidad conocida como Cañada de la Costa (también como La Cañada) se halla en el departamento de Río Hondo. Sus coordenadas geográficas son: 27° 27' 26" LS y 64° 46' 5" LW. Para acceder a esta localidad se debe partir desde la ciudad de Termas de Río Hondo por la Ruta Provincial N° 3 -pavimentada- recorriendo unos 3 km. Luego se accede a un camino real hacia el E y recorriendo 4 km por el mismo se llega a la población en cuestión.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Se trata de un asentamiento disperso constituido por unas 120 viviendas en las que habitan unos 500 pobladores. El abastecimiento de agua se logra a partir de una perforación de 195 m de profundidad, no existiendo sistema de almacenamiento y distribución. Algunas familias tienen sus perforaciones particulares y otras aljibes.

Tienen energía eléctrica un 10 % de las viviendas.

3. Educación.

La Escuela Provincial N° 81 "Primera Junta" dicta los cursos de 1° a 7° año de la E. G. B. A la misma concurren 170 alumnos. Esta escuela tiene la infraestructura edilicia para el dictado del Ciclo Inicial, al que deberían concurrir unos 40 niños, pero debido a la falta de presupuesto no se ha nombrado maestro para la enseñanza en ese ciclo. Todos los alumnos de la E. G. B. almuerzan en el comedor escolar.

4. Salud.

Se cuenta con la existencia de una sala de primeros auxilios de complejidad 2, atendida por un enfermero diariamente y con la asistencia médica de un día por semana.

5. Actividad económica.

La única actividad típica de la zona es la cestería realizada principalmente por las mujeres. La misma es de cierta calidad y es comercializada en la ciudad de Termas de Río Hondo. La materia prima empleada es la palma, los juncos y la paja de algunas gramíneas. La gente hace en general agricultura en pequeña escala y de secano, cultivando mayormente maíz y zapallo. Algunos también tienen como fuente de alimento la pesca en el Río Dulce. El trabajo golondrina es a su vez un recurso muy frecuente entre los pobladores, trasladándose principalmente a la zona de Mar y Sierras de la provincia de Buenos Aires, para la cosecha de la papa.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En la escuela existe interés para hacer cultivos hortícolas, como también de implantar un monte frutal y de una cortina forestal para frenar los vientos primaverales. Este establecimiento ya ha hecho alguna experiencia con el cultivo de hortalizas y además tiene en su amplio predio, algunos algarrobos de buen porte.

Otra actividad posible es la implementación de huertas familiares, las que no son frecuentes en la actualidad.

HIGUERA CHACRA

1. Localización y acceso.

Higuera Chacra pertenece al Departamento de Robles y sus coordenadas son: 27° 51' 53" LS y 64° 3' 2" LW. Se accede desde la ciudad de La Banda por la Ruta Nacional N° 34, llegando en primer término a la localidad de Beltrán, para tomar luego un camino de tierra que parte con dirección S, recorriendo el mismo por un tramo de 3 km.

Otra alternativa de ingreso es tomar desde La Banda la Ruta Provincial N° 1 hasta llegar a Villa Robles (a unos 25 km), girando en la misma hacia el NNE por un camino de tierra que se dirige a Beltrán. Recorriendo unos 10 km se accede a Higuera Chacra.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

El número de habitantes es de 160, reunidos en unas 41 viviendas. Del total de las mismas un 40 % son casas de tipo B, mientras que el 60 % restante corresponde a ranchos. Con respecto a la provisión de agua, existe en la escuela una perforación hecha por el P. A. S. P. A. y S., que posee un tanque elevado, que abastece a la escuela y a un grifo del que se provee la población. En el mismo predio escolar existe otra perforación que está abandonada. Algunos vecinos tienen en sus domicilios pozos que toman el agua de las primeras napas (hasta de 20 m de profundidad), con el consiguiente riesgo de contaminación por los pozos ciegos (un 5 % de las viviendas tiene pozo ciego, un 15 % hace uso de letrinas y el resto ninguno de estos sistemas).

Cuenta con red domiciliaria de electricidad.

3. Educación.

A la Escuela Provincial N° 207 "Roberto Levillier" asisten 144 alumnos a los 7 primeros años de la E. G. B. La misma tiene organizado talleres, uno de los cuales se refiere a huerta. Durante 1997, comenzaron los trabajos en un sector cercano al tanque de agua de la perforación principal (PASPAyS), cultivando acelga y perejil. Los resultados no fueron los esperados, debido probablemente a que el suelo del sector elegido es un tanto salino.

La totalidad de los niños asisten al comedor escolar.

4. Salud.

Carece de servicio de salud. Para atenderse o conseguir medicamentos se trasladan a la localidad de Beltrán.

5. Actividad económica.

La actividad más característica en la zona es la elaboración de ladrillos. La que sigue en orden de importancia es la participación como cosecheros en la recolección del algodón (en fincas que no son propias). Son contados los casos de pobladores que efectúan cultivos en sus casas (cebolla, hortalizas, tomate, melón y citrus).

Como en las restantes localidades tratadas es frecuente el traslado de los padres de familia a la Provincia de Buenos Aires (Tandil y Balcarce) para trabajar en la cosecha de la papa.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En la escuela ya está trabajando para lograr la huerta, para lo cual haría falta sólo el alambre tejido, que permitiría protegerla de los animales. También existe interés en plantar algunos cítricos, aunque no un monte frutal por la falta de superficie. En cuanto al arbolado, esta escuela constituye una excepción por la buena cantidad de ejemplares arbóreos que brindan un excelente sombra y protección contra los vientos. Entre estos árboles se cuenta con: “casuarinas”, “tipas blancas”, “paraísos”, “algarrobos” y “chañares”.

LA DONOSA

1. Localización y acceso.

La localidad de La Donosa pertenece al Departamento de Río Hondo. Sus coordenadas son 27° 25' 40" LS y 64° 48' 51" LW. Para acceder a la misma, se debe partir desde la ciudad de Termas de Río Hondo por la Ruta Nacional N° 9 con rumbo a Tucumán. Al llegar a Colonia Tinco (que se encuentra a 11 km de Termas), se entra en esta localidad y desde allí por camino de tierra se recorren 2 km hasta llegar a La Donosa.

Durante el año 1991 se produjo una inundación en esta zona, lo que provocó que cierta parte de la población se trasladara hacia el Este. A este nuevo asentamiento se lo conoce como La Donosa nueva, mientras que al que nos ocupa como La Donosa vieja.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

La población de La Donosa está constituida por 30 habitantes agrupados en 8 viviendas.

Existen dos perforaciones de agua surgente. Una de ellas está ubicada en la vieja estación de ferrocarril y pertenece a la A. P. R. H. A través de una cañería de unos 300 m, el agua de la misma nutre a la escuela, como también las casas cercanas. Del otro pozo surgente salen 3 derivaciones, además de proveer agua a una represa para el consumo de los animales.

La comunidad carece de energía eléctrica.

3. Educación.

En La Donosa funciona la Escuela Provincial N° 664 "Juan B. Justo", a la que asisten 44 alumnos de los 7 primeros años de la E. G. B. Todos los alumnos concurren al comedor de la escuela.

4. Salud.

No existe servicio de salud en La Donosa. Para conseguirlo se trasladan hasta Colonia Tinco o a Termas de Río Hondo.

5. Actividad económica.

En la zona existe un establecimiento agropecuario de gran envergadura, siendo el resto pequeños propietarios, que se dedican a la cría de porcinos y bovinos. Otra actividad es la pesca, la que se lleva a cabo en el Embalse de Río Hondo. Lo obtenido se vende en parte en la ciudad de Termas de Río Hondo.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Entre los usos posibles del agua se puede pensar en la implementación de una huerta en la escuela. Según se ha apreciado, los suelos son un tanto salinos, por lo que habrá que tomar ciertas precauciones. En el perímetro del predio se han plantado “casuarinas” y “eucaliptos”.

LA HIGUERA

1. Localización y acceso.

Esta localidad se encuentra a el NO del Departamento de San Martín, casi en el límite con el Departamento de Robles. Sus coordenadas son: 28° 1' 37" LS y 64° 4' 4" LW. Se accede a la misma partiendo desde La Banda por la Ruta Provincial Nº 1, hasta empalmar con la Nº 18, cruce que está a unos 5 km después de Colonia Pinto. Por la Ruta 18 prosigue hacia el Sur, entrando en el primer camino de tierra que se encuentra al O. A los 9,7 km de recorrer este camino de tierra, se halla el núcleo poblacional en cuestión. La distancia que lo separa del Río Dulce es de apenas 500 m.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

A la comunidad de La Higuera lo conforman unas 31 viviendas habitadas por unos 350 pobladores. La mayor parte de las mismas son ranchos. El abastecimiento de agua se hace por perforaciones que llegan hasta la napa freática -ubicada a 7-25 m de profundidad- y que son explotadas por bombas manuales. En zonas cercanas al río el agua es de buena calidad, desmejorando a medida que crece la distancia a él (hacia el E). A partir de los 1000 m se hacen no aptas para el consumo humano. Las familias más distantes carecen de agua, proveyéndose de la que le brindan los vecinos.

No posee servicio eléctrico.

3. Educación.

Funciona en La Higuera la Escuela Provincial Nº 822, a la que asisten 32 alumnos de los 7 primeros años de la E. G. B. En la misma funciona un comedor al que asisten la totalidad de los niños. Durante el año 1997 se empezaron los trabajos para la implementación de una huerta. Debido a la mala calidad de la tierra -en general con exceso de sales- se comenzó con la elaboración de compost para el mejoramiento del suelo del sector a utilizar.

4. Salud.

Existe una posta sanitaria de complejidad I, en donde un auxiliar de enfermería atiende 3 veces a la semana.

5. Actividad económica.

Las principales actividades son la cría de ganado vacuno, caprino y porcino. La cría de aves de corral y el cultivo de maíz, zapallo, sandía, melón y cebolla también son actividades frecuentes. Todas se realizan en muy pequeña escala, en mayor medida para el consumo familiar. Estas actividades agropecuarias se realizan de secano, regándose con agua extraída con bombas manuales. Pese a la escasa distancia al Río Dulce, el mismo presenta sobre su margen izquierda una barranca de 2-3 m, diferencia de nivel que dificulta su captación. A escasos 2 km pasa un canal de riego.

Otras actividades propias del lugar son por un lado la pesca de bogas, dorados y bagres, y por el otro la elaboración de carbón y leña que se comercializa.

Al igual que en el resto de la provincia, es muy frecuente en La Higuera la emigración golondrina, la que se realiza a la Provincia de Buenos Aires, sobre todo a la zona denominada como Mar y Sierras (Balcarce, Tandil y algunos puntos de la costa atlántica), para participar en la cosecha de la papa.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En el predio escolar harían falta árboles para la protección de los vientos y la obtención de sombra. Esto también permitiría mejorar el entorno desde el punto de vista paisajístico. Si bien los suelos parecen contener abundantes sales, se podría implementar una pequeña huerta. Con el mejoramiento del suelo y el uso de ciertas especies tolerantes, sería factible el logro de este objetivo.

LAS CANTINAS

1. Localización y acceso.

El asentamiento poblacional denominado Las Cantinas está conformado por sólo un par de familias. Poco más al Sur se encuentra el paraje denominado Santa Felisa, en donde habitan las restantes seis familias. Sus coordenadas son 27° 11' 21" LS y 64° 49' 2" LW. Para acceder a este lugar se debe partir desde Termas de Río Hondo por la Ruta Provincial N° 3 y recorrer 33 km hasta arribar a la localidad de El Charco. Esta ruta tiene partes asfaltadas y otras de ripio. A partir de El Charco, con dirección NNO, se debe llegar a El Bagual por un camino de tierra, recorriendo 12,6 km, el cual transita a un lado de las vías del F.C.G.B.M. Desde allí se prosigue hasta la localidad de Tacanas (Estación Superintendente Ledesma, perteneciente a la provincia de Tucumán), que se halla a 3,2 km de El Bagual. Después se debe tomar un camino que se dirige al Sur, transitándolo por 6,3 km hasta llegar a Las Cantinas.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Entre las 8 familias del asentamiento suman unos 30 pobladores. Se trata de un asentamiento disperso con un 60 % de casas tipo rancho y un 40 % de casas tipo B. Existe una perforación con una bomba accionada por un motor de 4 tiempos alimentado a gasoil. Esta perforación data de 1958 y posee una profundidad de 170 m. El caudal que ofrece es de 3500 l/h. La población se provee a través de dos grifos, mientras que la escuela tiene una cañería que la nutre de agua desde la perforación. También hay un tanque australiano junto al pozo, de 6 m de diámetro y 1,10 m de altura. Éste se halla fuera de uso por averías en el piso. Dos familias poseen sendas perforaciones particulares.

No posee electricidad, ni teléfono, ni correo. Para hacer uso de estos servicios se trasladan a Tacanas.

3. Educación.

La Escuela Provincial N° 158 "Gobernación de Tierra del Fuego" es un establecimiento de personal único (P. U.), al que concurren hasta el presente 18 alumnos, que hacen uso del beneficio del comedor. Se dictan los cursos de 1° a 7° año de la E. G. B.

4. Salud.

No hay servicio de salud; para atenderse se trasladan a Tacanas.

5. Actividad económica.

Las principales actividades de la zona son la ganadería (caprina, porcina y bovina), la agricultura de secano (maíz y zapallo) y la extracción de leña para venderla como tal o para la elaboración de carbón. También se crían aves de corral para el consumo familiar. Como es norma en toda la provincia, el recurso forestal y los pastizales naturales se encuentran deteriorados.

6. Posibles usos alternativos del agua.

Hasta el presente no se ha considerado ninguno. El establecimiento escolar prácticamente no tiene tierra suficiente como para pensar en una huerta, siendo las tierras alledañas privadas. En el resto de la comunidad, no ha sido detectada ninguna inquietud.

MAQUITO

1. Localización y acceso.

La localidad de Maquito se encuentra al SO del Departamento Capital, siendo sus coordenadas 27° 52' 10" LS y 64° 11' 25" LW. Para acceder a esta comunidad, es necesario partir desde la ciudad de Santiago del Estero por la Ruta Nacional N° 9 (con dirección S) hasta la localidad de El Zanjón. Al arribar a la Facultad de Agronomía se debe girar hacia el Río Dulce -al E- y luego hacia el S (en forma paralela al Río Dulce). La distancia a la ciudad de Santiago del Estero es de 15 km- siendo el camino enteramente asfaltado. Si bien la localidad de Maquito comprende el área abarcada entre la Ruta Nacional N° 9 y el Río Dulce, este informe se dedica al área más próxima al Río Dulce, dado que es la zona estudiada en el presente, para la ejecución de las obras de provisión y distribución de agua potable. El área cercana a la Ruta Provincial N° 9 cuenta con otra obra de provisión que se mencionará en el próximo ítem.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Sin considerar la zona próxima a la Ruta 9, este asentamiento está conformado por unas 30 viviendas dispersas y unos 600 habitantes. Es una zona conformada por pequeñas parcelas dedicadas a la agricultura bajo riego. En cuanto al abastecimiento de agua potable las casas poseen perforaciones de 2 ó 3" de diámetro. Las mismas llegan hasta la primera o segunda napa, ubicadas a profundidades que oscilan entre los 6 y los 20 m. Estas perforaciones son explotadas por bombas manuales o eléctricas, a pistón o bien centrífugas. Las viviendas más humildes cuentan con pozos cavados, sin revestir, de los que se levanta el agua mediante baldes. En ningún caso el agua es tratada para su consumo.

A la altura del km 1121,5 de la Ruta Nacional N° 9, frente a la Escuela Provincial N° 24, el P.A.S.P.A y S. ha efectuado una perforación de 110 m de profundidad, y ha construido un tanque elevado, que abastece -con agua tratada- una red de 6.000 m. Esta red se compone de un tramo principal que recorre la ruta, del cual se desprenden ramales secundarios de entre 1000 y 1700 m, que se dirigen hacia el Este

La comunidad está provista de red eléctrica.

3. Educación.

En el área bajo estudio de Maquito no existe ningún establecimiento escolar. Los niños concurren a las escuelas de la Vuelta de Barranca, o bien a la Escuela Provincial N° 24 “Gdor. Gregorio Santillán”.

4. Salud.

Maquito tiene una unidad sanitaria de complejidad 2, asistida diariamente por una enfermera, y una vez a la semana por un médico.

5. Actividad económica.

Esta zona se dedica a la actividad agropecuaria. Cuenta con un sistema de riego que se nutre del Dique Los Quiroga. Los cultivos que se observaron son principalmente: maíz, alfalfa, batata, citrus, sandía, melón y algodón. También se desarrollan actividades ganaderas (porcinos, caprinos y bovinos). Finalmente existen otras como la apicultura y la pesca.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En la zona de Maquito el agua no es una gran limitante, dado que cuenta con riego por canales casi durante todo el año.

Hasta el presente no se ha encontrado ninguna alternativa de uso para el agua a brindar desde la red de provisión de agua potable.

PAMPA ATUN

1. Localización y acceso.

Esta localidad se encuentra al NO del Departamento de San Martín (casi en el límite con el Departamento de Robles). Sus coordenadas son: 28° 1' 5" LS y 64° 4' 4" LW. Se accede a la misma partiendo desde La Banda por la Ruta Provincial N° 1 hasta empalmar con la Ruta Provincial N° 18, cruce que está a unos 5 km después de Colonia Pinto. Por la Ruta 18 se prosigue hacia el Sur, entrando en el primer camino de tierra que se encuentra al O. Al recorrer unos 1300 m por este, se halla el núcleo poblacional en cuestión.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

En Pampa Atun habitan unos 400 pobladores en unas 70 viviendas. Se trata de un asentamiento disperso, formado mayormente por ranchos. La provisión de agua se hace a través de bombas manuales, almacenándose en aljibes. No se le efectúa ningún tratamiento antes de utilizarla. Algunos pobladores también juntan el agua de lluvia. Esta población cuenta con una perforación de 78 m, pero todavía no se han hecho las obras de almacenamiento y distribución. Tampoco cuenta con equipo de extracción.

Está concluido el tendido eléctrico pero aún no las conexiones domiciliarias.

3. Educación.

La Escuela Provincial N° 136 "9 de julio" alberga en sus aulas a 47 alumnos que cursan los 7 primeros años de la E. G. B. La escuela no tiene en este momento ni electricidad, ni provisión de agua potable. Esta se trae desde Brea Pozo (cabecera del Departamento) y se almacena en el aljibe. En este establecimiento funciona un comedor escolar al que concurren la totalidad de los alumnos.

4. Salud.

Tiene un puesto sanitario de complejidad I atendido dos días a la semana por una enfermera.

5. Actividad económica.

Las actividades vinculadas con la producción son principalmente la agricultura y la ganadería. Estas destinan sus productos al consumo dentro de la familia productora, comercializándose el excedente. Los cultivos principales son: algodón, maíz de Guinea (o sorgo de escobas), maíz, melón, tomate y alfalfa. Se destaca la ganadería caprina, destinada en parte a la producción de leche, la que a través de una cooperativa con sede en Los Pereyra - denominada C.A.P.A.C.-, se entrega a Fundapaz para la elaboración de quesos. A cambio obtienen además del pago, cabritos de mayor calidad genética.

El único recurso laboral se origina en algunas fincas grandes, dedicadas al cultivo de soja, y que son las que hacen uso de la mayor parte del agua del sistema de canales, quedando poco para los pequeños productores. Además, al trabajar fuera de su predio, los minifundistas han descuidado sus propiedades.

Como se comentara para las otras localidades, la única alternativa laboral consiste en el traslado a otras provincias, como las zonas bonaerenses de Tandil y Balcarce, para trabajar en la cosecha de la papa, o Santa Fe para la de maíz y soja.

6. Posibles usos alternativos del agua.

En la escuela es factible desarrollar una huerta o un monte frutal. Por otra parte existiría el proyecto de armar una cooperativa cabritera, por parte de algunos productores. Sería interesante la alternativa de la fabricación de queso de cabra.

SIMBOL POZO

1. Localización y acceso.

El asentamiento de Simbol Pozo se halla al SO del Departamento de Jiménez. Sus coordenadas son 27° 5' 32" LS y 64° 44' 26" LW. Se llega partiendo desde Termas de Río Hondo y transitando la Ruta Provincial N° 3, a lo largo de 42 km, pasando por Vinará, Pozuelos y El Charco, hasta llegar a El Churqui (hasta El Charco el camino es de asfalto, luego de ripio). Desde ese paraje se recorren 11,7 km con rumbo NO (pasando primero por Toro Pozo), por un camino consolidado primero y de tierra luego, para girar allí hacia el Norte recorriendo finalmente 2,5 km.

No se debe confundir a esta localidad con otra del mismo nombre (también del Dpto. Jiménez) que se encuentra entre Las Cejas y Arenales.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

La conforman 8 unidades habitacionales, y unas 40 personas. La provisión de agua se hace desde un pozo surgente perteneciente a una Cooperativa local. Dicha perforación tiene 243 m de profundidad y un caudal de surgencia de 2250 l/h. Dos familias tienen conexión domiciliar y las restantes se proveen con tanques que trasladan hasta el lugar. Esta perforación no tiene válvula, por lo cual el agua fluye permanentemente.

No posee servicio eléctrico.

3. Educación.

No tienen escuela y los niños concurren a una escuela de Pacará, localidad situada al O de Simbol Pozo, distante a 4,4 km.

4. Salud.

No tiene puesto de salud y es atendida mayormente por la unidad sanitaria de El Bagual, situado a unos 9,5 km al S.

5. Actividad económica.

La principal actividad es la producción de leña y carbón para su venta en Tucumán. Pero el monte se ha visto empobrecido, y la instalación de grandes fincas para el cultivo de soja y poroto ha significado el desmonte de grandes superficies, con lo que se agrava aún más la falta de materia prima. No obstante, estos establecimientos han dado trabajo a algunos lugareños.

Entre todos los pobladores poseen unas 150 ha, 25 de las cuales se hallan desmontadas, área que aprovechan para hacer sus cultivos de secano. Principalmente destinado al autoconsumo, se practica la ganadería (caprina, porcina, ovina y vacuna) y la agricultura (maíz, alfalfa y zapallo).

6. Posibles usos alternativos del agua.

Hasta el presente no se ha detectado ninguna actividad que pueda incluir el uso del agua. Solo se ha mantenido una conversación con los lugareños explicando las posibilidades de mejorar su producción de ganado, haciendo uso de los préstamos y subsidios que brinda el Programa Social Agropecuario, perteneciente a la Secretaría de Desarrollo Social de la Nación.

TORO POZO

1. Localización y acceso.

Esta localidad se encuentra en el SO del Departamento Jiménez, siendo sus coordenadas 27° 7' 26" LS y 64° 42' 26" LW. A Toro Pozo se accede desde la ciudad de Termas de Río Hondo, transitando por la Ruta Provincial N° 3, a lo largo de 42 km, pasando por Vinará, Pozuelos y El Charco, hasta llegar a El Churqui (hasta El Charco el camino es mayormente de asfalto, luego de ripio). Desde El Churqui se deben recorrer 5,9 km con rumbo NO, para finalmente arribar a Toro Pozo.

2. Síntesis poblacional y de infraestructura.

Habitan Toro Pozo unas 720 personas y ocupan 139 viviendas.

La provisión de agua se hace desde dos perforaciones surgentes. El primer pozo pertenece a la comunidad. Su profundidad es de 215 m y su caudal de surgencia de 1.175 l/h. El segundo pozo pertenece a la A. P. R. H. y fue perforado en 1989. Su profundidad es de 200 m, con un caudal de surgencia de 320 l/h. La Comisión Vecinal de Fomento y Cultura construyó un tanque de 15.000 l de capacidad. También se ha construido una casilla para el equipo de bombeo, con bomba centrífuga y una red que llega a 50 viviendas.

Tiene energía eléctrica, con una red de 70 conexiones y existe el proyecto de conectar otro tanto más. Cuenta también con una cabina telefónica pública.

3. Educación.

A la Escuela Provincial N° 107 "Teodoro Sánchez de Bustamante" asisten un total de 82 alumnos, que cursan los 7 primeros años de la E. G. B. En la misma también se dicta el Ciclo Inicial al que asisten 15 niños. Todos los alumnos asisten al comedor escolar.

4. Salud.

La Unidad Sanitaria es de complejidad 1. Una enfermera atiende en forma diaria, mientras que la atención médica se limita a una visita cada 3 meses.

5. Actividad económica.

En las cercanías de Toro Pozo, más precisamente hacia el O, existen algunas fincas de gran superficie que se dedican al cultivo de soja y poroto. Si bien algunos pobladores de esta localidad trabajan en las mismas, no son muchos los que lo hacen. Otros habitantes se trasladan a Tucumán para trabajar los días hábiles, retornando a sus hogares los fines de semana.

Entre la ganadería se destaca la porcina, siguiéndole en importancia la caprina y la bovina. Entre los productos agrícolas se destaca el maíz y el zapallo, cultivos que se hacen de secano. El 100 % de los productores son ocupantes de tierras privadas.

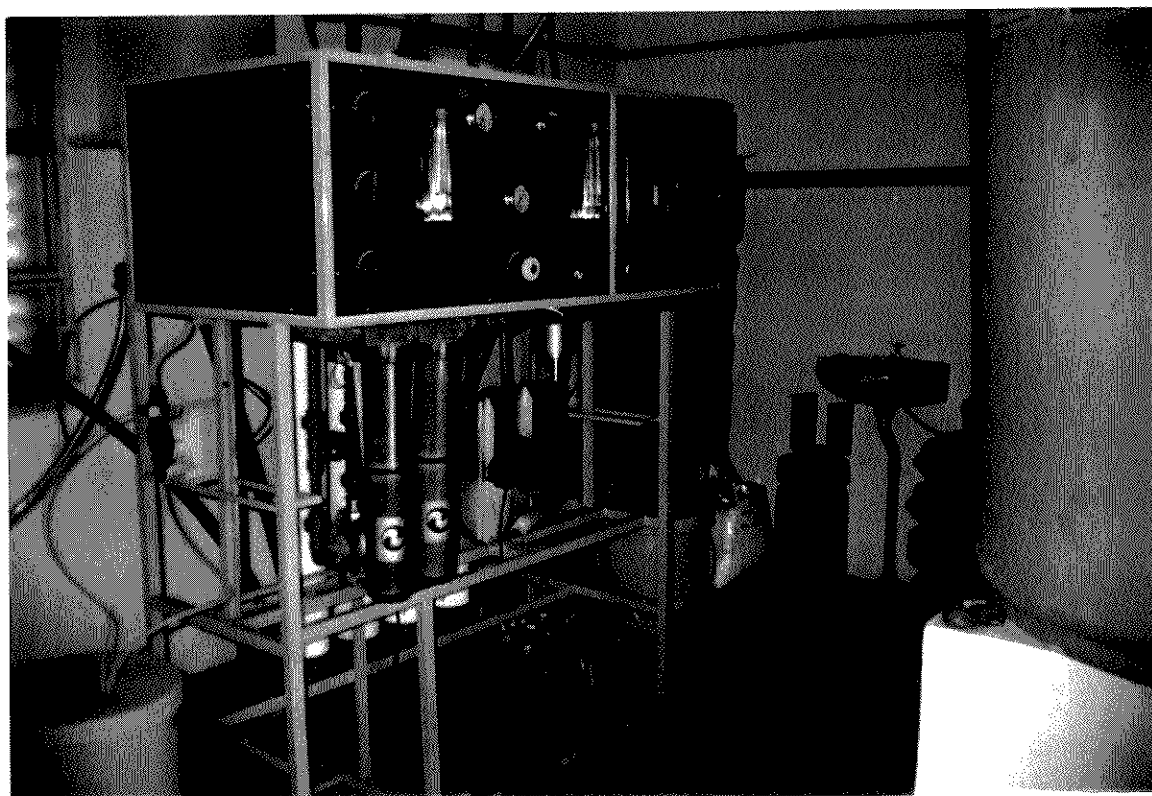
6. Posibles usos alternativos del agua.

Entre las propuestas que se manejan para Toro Pozo se encuentran: el trabajo en la escuela, a partir de la plantación de una cortina forestal, un monte frutal y una huerta y el mejoramiento de las pequeñas explotaciones ganaderas dedicadas a la producción de porcinos y de caprinos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Bayón, N. D. 1997. Uso de excedentes hídricos en Santiago del Estero. Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.
- Cabrera, A. L. y A. Willink. 1973. Biogeografía de América Latina. O. E. A. Washington.
- Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería Tomo II. Fasc. 1. Segunda Edición. Ed. Acme. Buenos Aires.
- Galmarini, A. G. y J. M. Raffo del Campo. 1964. Rasgos fundamentales que caracterizan el clima de la Región Chaqueña. CONADE. Buenos Aires.
- INDEC, 1988. Censo nacional agropecuario. Resultados generales. Provincia de Santiago del Estero. N° 25.
- Morello, J. H., N. E. Crudeli y M. Saraceno. 1971. Los vinalares de Formosa (República Argentina). La colonizadora leñosa *Prosopis ruscifolia* Gris. Serie Fitogeográfica N° 11. INTA.
- Morello J. y J. Adamoli. 1974. Las grandes unidades de vegetación y ambiente del chaco argentino. Segunda parte: vegetación y ambiente de la provincia del Chaco. Serie Fitogeográfica N° 13. INTA.
- Vargas Gil, J. R. 1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Provincia de Santiago del Proyecto PNUD ARG. 85/019

ANEXO I



Equipo de ósmosis inversa de Ardiles.



Pozo para la provisión de agua no tratada en la calle principal de Ardiles.



Fábrica de ladrillos en Higuera Chacra.



Cultivo de batata bajo riego en Maquito.



Escuela Provincial N° 664 "Juan B. Justo" (La Donosa).



Escuela Provincial N° 822 (La Higuera).