

Los resultados del estudio alternativo pueden ser analizados y evaluados como se indica a continuación:

- (1) En todos los casos, el costo per cápita del proyecto pasa a ser más alto si se eleva la cobertura meta por el aumento de comunidades pequeñas.
- (2) Los límites superiores de la cobertura meta planificada para el cual el proyecto puede ser completado factiblemente dentro 5 años son 30% para Chuquisaca, 30% para la parte Sur de La Paz, 40% para Oruro, 50% para Tarija, y 40% para Santa Cruz. Con objetivos más altos, el alcance del proyecto será demasiado presionado y será difícil su realización en términos de fondos, organización, tecnología, y tiempo.
- (3) Para el caso donde son definidos los objetivos de cobertura mencionados arriba, el número mínimo de unidades de equipo de perforación necesarios para la terminación del proyecto en 5 años será de 2 unidades para Chuquisaca, 1 unidad para la región sur de La Paz, 1 unidad para Oruro, 2 unidades para Tarija, y 3 unidades para Santa Cruz.
- (4) Una comparación del costo del proyecto de cada estrategia de implementación mostrados en el costo del proyecto será más baja con la estrategia [1] en la mayoría de los casos, y la eficiencia en la inversión es mayor.
- (5) Una comparación del caso donde la asistencia extranjera es restringida para los trabajos de perforación (no la provisión de equipo) (forma de proyecto [B]) y el caso el equipo donde el equipamiento de perforación es proveído por la asistencia extranjera y el lado Boliviano efectúa los trabajos de perforación (forma de proyecto [C]) mostrados en el costo total del proyecto será rebajado para [B] en la mayoría de los casos. Sin embargo, la diferencia no es importante y en términos de uso afectivo del equipo de perforación en el futuro, [C] es preferible como la forma de proyecto.

5.4 Proyecto Propuesto

5.4.1 Selección de Bloques Objetivo para el Plan

Sobre el análisis de los resultados del estudio alternativo de implementación del proyecto, fue decidido que una prioridad alta debería ser colocada sobre bloques con una población alta y cobertura actual baja. Los bloques a ser objetivo para el Plan fueron seleccionados entre los bloques con una cobertura actual menor al 30% e iniciar en orden de bloques de mayor población sin servicio.

Los bloques seleccionados son mostrados en las Tablas 5-4-1 a 5-4-5. El número de bloques es 98 para Chuquisaca, 46 para la región sur de La Paz, 72 para Oruro, 85 para Tarija, y 155 para Santa Cruz o 456 en total. Sin embargo, debido a que esta selección de bloques planificados

están basados en la Base de Datos de Aprovisionamiento de Agua y las intenciones y buena voluntad de los pobladores para participar no son tomadas en la consideración, un estudio de campo detallado debería ser efectuado con anterioridad al inicio del proyecto para evaluación, modificación, y finalizar la selección. De la Figura 5-4-1 hasta la Figura 5-4-5 muestran las ubicaciones de los bloques seleccionados.

Tabla 5-4-1 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Chuquisaca (1/2)

Number	Block Number	Block Name	Population in 1994	W. Served Population in 1994	W. Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop. in 2000	Expected Water Unserved Pop. in 2000	Estimated Well Depth (F. GW)	Geographical Region	loc (liters/day)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n
101 Province OROPEZA													
1	101010120	LUNALA	361	0	0%	434	0	434	B	b	70	30	3
2	101010203	SAN ANTONIO	641	0	0%	673	0	673	B	b	90	61	1
3	101010901	POTOLO	563	24	4%	525	22	503	A	b	90	47	3
4	101011301	MARAGUA	588	0	0%	687	0	687	A	b	90	62	1
5	101011405	CKOCHIS	451	100	22%	516	60	456	A	b	90	46	3
6	101011406	THACOS	432	0	0%	494	0	494	A	b	70	35	1
7	101020113	PANGORAHUASI	394	0	0%	416	0	416	B	b	70	29	3
8	101020201	HUAÑOMA H. BAJA	415	0	0%	426	0	426	A	b	70	30	1
		Total	3.845	124	3%	4.171	82	4.089				340	
102 Province AZURDUY													
9	102010305	RODEO GRANDE	293	0	0%	409	0	409	C	b	70	29	4
10	102010319	TABLA MAYU	361	0	0%	504	0	504	C	b	90	45	4
11	102010324	MOLLE MOLLE	356	0	0%	497	0	497	C	b	70	35	4
12	102010326	TABLANI	339	0	0%	473	0	473	C	b	70	33	4
13	102020102	CRUZ MAYU	387	0	0%	423	0	423	C	b	70	30	4
14	102020307	CAPAJTALA	473	0	0%	503	0	503	C	b	90	45	4
15	102020320	JOSE DE TROJE	524	0	0%	558	0	558	C	b	90	50	4
16	102020330	KOLLPA PAMPA	495	0	0%	527	0	527	C	b	90	47	4
		Total	3.228	0	0%	3.694	0	3.694				314	
103 Province ZUDANEZ													
17	103010102	HUANCARANI	429	0	0%	445	0	445	B	b	70	31	3
18	103010103	CAPILLA LLAVE	555	0	0%	575	0	575	B	b	90	52	3
19	103010121	SAYANCHACA	647	0	0%	671	0	671	C	b	90	60	3
20	103010122	MANDINGA	405	0	0%	420	0	420	C	b	70	29	3
21	103030102	REDENCION PAMPA	921	0	0%	975	0	975	C	b	90	88	1
22	103030106	YACAMBE	455	28	6%	482	23	459	C	b	70	34	3
23	103030115	EL POZO	483	0	0%	512	0	512	C	b	90	46	3
24	103030116	SAN JORGE	386	0	0%	409	0	409	B	b	70	29	3
25	103030131	QUIVALE	418	0	0%	443	0	443	B	b	70	31	3
26	103040118	JATUN MAYU	584	0	0%	635	0	635	C	b	90	57	3
27	103040125	CHAHUARANI	452	0	0%	492	0	492	C	b	70	34	3
28	103040126	THACO PAMPA	537	0	0%	584	0	584	C	b	90	53	3
		Total	6.272	28	0%	6.643	23	6.620				544	
104 Province TOMINA													
29	104010145	LAMPASILLOS	515	116	22%	565	90	475	D	b	90	51	5
30	104020107	THURUMAYU	415	0	0%	492	0	492	C	b	70	34	4
31	104020115	FUERTE RUA	447	0	0%	530	0	530	C	b	90	48	4
32	104020122	PAMPAS ABAJO	425	0	0%	503	0	503	D	b	90	45	5
33	104030102	MAMAHUASI	416	0	0%	424	0	424	C	b	70	30	5
34	104030104	AMANCAYA	441	0	0%	450	0	450	C	b	70	32	4
35	104030117	PAMPAS DEL CARMEN	601	0	0%	613	0	613	D	b	90	55	4
36	104050203	LA REVUELTA	386	0	0%	469	0	469	B	c	90	42	4
		Total	3.646	116	3%	4.046	90	3.956				337	
105 Province HERNANDO SILES													
37	105010105	CERRILLOS	554	143	26%	625	134	494	D	c	110	69	5
38	105010107	S. PEDRO DEL PARAPETI	428	56	13%	483	51	432	E	c	90	43	5
39	105010211	SAN JUAN DEL PIRAY AD	914	0	0%	890	0	890	D	c	110	98	2
40	105010305	PUCA MAYU	595	0	0%	613	0	613	B	c	110	67	2
41	105010329	VALLE NUEVO	982	200	20%	1.011	177	834	B	c	110	111	2
42	105020306	ATIRIMBA	409	0	0%	443	0	443	D	c	90	40	5
		Total	3.882	399	10%	4.065	359	3.706				479	
106 Province YAMPARAEZ													
43	106010124	SURIMA GRANDE	392	0	0%	430	0	430	B	b	70	30	3
44	106010172	CHOQUERI	386	0	0%	424	0	424	B	b	70	30	3
45	106010179	PAMPA LUPIARA	900	0	0%	988	0	988	C	b	90	89	1
46	106010189	JUCHU LUPIARA	504	136	27%	553	112	441	C	b	90	50	3
47	106020102	THOLA HUANCA	498	0	0%	503	0	503	A	b	90	45	1
48	106020136	PATA SAN JUAN	526	0	0%	531	0	531	B	b	90	48	3
49	106020143	COROMA	541	0	0%	546	0	546	B	b	90	49	3
		Total	3.747	136	4%	3.975	112	3.863				341	
107 Province NOR CINTI													
50	107010210	LADERAS	501	0	0%	493	0	493	A	b	70	35	1
51	107010505	QUISQUIRA	458	0	0%	522	0	522	A	b	90	47	1
52	107010795	PALQUI PAMPA	447	0	0%	506	0	506	A	b	90	46	1
53	107010801	CANTON MUYUQUIRI	1.338	262	19%	1.309	207	1.102	A	b	90	118	2
54	107020108	YAPUSIRI	390	0	0%	459	0	459	C	b	70	32	4
55	107020109	RODEO CANCHA	407	0	0%	479	0	479	C	b	70	34	4
56	107020403	PAYACOTA DEL C. AD	804	0	0%	839	0	839	A	b	90	76	1
57	107020501	PIRHUANI	392	0	0%	409	0	409	C	b	70	29	4
58	107020504	CHUNCHO	399	0	0%	417	0	417	C	b	70	29	4
59	107020505	OJEDO	574	0	0%	599	0	599	C	b	90	54	2
60	107020506	SACAWILLOUE	1.162	0	0%	1.213	0	1.213	C	b	90	109	1
61	107020605	TOKHO KHASA	444	0	0%	455	0	455	C	b	70	32	4
62	107020710	LAJA KHASA	556	0	0%	569	0	569	A	b	90	51	1
63	107020711	KHOCHA PATA	930	52	6%	953	44	909	A	b	90	86	2

Tabla 5-4-1 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Chuquisaca (2/2)

Number	Block Number	Block Name	Population in 1994	W. Served Population in 1994	W. Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop. in 2000	Expected Water Unserved Pop. in 2000	Estimated Well Depth (Ft-GM)	Geographical Region	Lead (liters/day)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
64	107020712	OCURICUCHO	986	0	0%	1,010	0	1,010	A	b	90	91	1
65	107020802	PASLA	438	0	0%	457	0	457	C	b	70	32	4
66	107030103	PALCA PATA	777	96	12%	855	70	785	A	b	90	77	2
67	107030104	ALPAJA ALTA	918	152	17%	1,010	135	875	A	b	90	91	2
68	107030105	HUANCARANI BAJO	707	100	14%	778	90	688	A	b	90	70	2
69	107030107	CHUNCHULI	969	172	18%	1,066	153	913	A	b	90	96	2
70	107030109	JOLENCIA	923	52	6%	1,015	42	973	A	b	90	91	2
71	107030111	PUEBLO ALTO	422	0	0%	464	0	464	A	b	70	32	1
72	107030112	SULTACA BAJA	746	80	11%	821	71	750	A	b	90	74	2
73	107030113	SULTACA ALTA	480	16	3%	528	16	512	A	b	90	49	2
74	107030114	ALPAJA BAJA	818	32	4%	900	23	877	A	b	90	81	2
75	107030201	PUCARA DE YATINA	730	0	0%	762	0	762	A	b	90	69	1
76	107030202	TAPENTACA	407	0	0%	425	0	425	A	b	70	30	1
77	107030308	SACANI	438	0	0%	457	0	457	A	b	70	32	1
78	107030402	EL FUERTE	541	0	0%	606	0	606	C	b	90	55	2
79	107030403	QUEMADA	634	16	3%	710	10	700	A	b	90	64	2
80	107030405	LAMPASAR	454	0	0%	508	0	508	C	b	90	46	2
81	107030501	LA BOMBONA	485	0	0%	506	0	506	A	b	90	46	1
		Total	20,675	1,019	5%	22,100	860	21,240				1,893	
108 Province BELISARIO BOETO													
82	108010210	MONTE GRANDE	418	0	0%	434	0	434	C	b	70	30	4
		Total	418	0	0%	434	0	434				30	
109 Province SUD CINTI													
83	109020102	CHAROOMA	401	0	0%	451	0	451	A	b	70	32	2
84	109020103	IODOSA	397	0	0%	447	0	447	A	b	70	31	2
85	109020104	YAQUINA BAJA/ALTA	418	20	5%	471	11	460	A	b	70	33	2
86	109020106	EL TOLAR	863	0	0%	971	0	971	A	b	90	87	2
87	109020107	LA BANDA	657	0	0%	740	0	740	A	b	90	67	2
88	109020115	SAN LORENZO	521	0	0%	586	0	586	A	b	90	53	2
89	109020118	CENTRO	617	0	0%	694	0	694	A	b	90	62	2
90	109020301	EL PALMAR	656	0	0%	635	0	635	C	b	90	57	2
91	109020502	EL MONTE	433	0	0%	419	0	419	A	b	70	29	2
92	109020802	SALVIANI	400	0	0%	428	0	428	A	b	70	30	2
93	109020903	PUCA PAMPA AD	390	0	0%	417	0	417	A	b	70	29	2
		Total	5,753	20	0%	6,259	11	6,248				511	
110 Province LUIS CALVO													
94	110010204	CARATINDI	452	0	0%	472	0	472	E	c	90	42	5
95	110010405	EL MESON	430	0	0%	506	0	506	D	c	110	56	5
96	110030402	IPATI	405	0	0%	1,331	0	1,331	F	c	110	146	5
97	110030406	HACIENDA SIN NOMBRE	135	0	0%	444	0	444	F	c	90	40	5
98	110030501	NANCORAINZA	472	0	0%	493	0	493	F	c	90	44	5
		Total	1,894	0	0%	3,246	0	3,246				329	
		Grand Total	53,360	1,841	3%	58,833	1,538	57,295				5,073	

Tabla 5-4-2 Lista de Bloques Seleccionados para la Region Sur de La Paz (1/1)

Number	BNum	Nombre Bloque	Population in 1994	W. Served Population in 1994	W. Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop. in 2000	Expected Water Unserved Pop. in 2000	Estimated Well Depth (F-GW)	Geographical Region	icd (liters/day)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		k	l	
203 Province PACAJES													
1	203000502	Jankho Khalani	404	0	0%	365	0	365	D	a	50	18	5
2	203001101	Huayllapanta	378	0	0%	343	0	343	D	a	50	17	5
3	203002402	Zona Poke	363	0	0%	328	0	328	D	a	50	16	5
4	203002403	Tejpuna Centro	358	0	0%	324	0	324	D	a	50	16	5
5	203002404	Tejpuna Centro B	990	0	0%	882	0	882	D	a	70	62	4
6	203002406	Villa Viluyo B	450	0	0%	405	0	405	D	a	50	20	4
7	203002703	Cmd. Acero Marca II	430	0	0%	387	0	387	C	a	50	19	3
8	203002801	Cmd. Villa Anta	625	0	0%	565	0	565	C	a	70	40	2
9	203004715	Kella Kella Alta	314	0	0%	284	0	284	C	a	50	14	4
10	203005401	Cmd. Phina	341	0	0%	308	0	308	C	a	50	15	4
11	203005501	Charana	1,125	104	9%	1,017	62	954	C	a	70	71	2
12	203005901	Ladislao Cabrera	350	0	0%	316	0	316	C	a	50	15	3
13	203006301	Canuta	368	0	0%	333	0	333	C	a	50	17	3
		Total	6,486	104	2%	5,857	62	5,795		0	710	342	
213 Province AROMA													
14	213000402	Cmd. Chuacollo Grande	348	0	0%	347	0	347	A	a	50	17	1
15	213000502	Chica Belen	421	108	26%	420	83	321	A	a	50	21	2
16	213000601	Cala Cala	874	220	25%	872	132	740	A	a	70	61	2
17	213000602	Conani	550	8	1%	549	7	542	A	a	70	38	2
18	213000603	Huana Kollo	401	18	4%	400	0	400	A	a	50	20	2
19	213000606	Vilaque	314	0	0%	313	0	313	A	a	50	16	2
20	213000607	Catavi	307	0	0%	306	0	306	A	a	50	15	2
21	213000608	Taruca	299	0	0%	298	0	298	C	a	50	15	4
22	213000801	Panduro	421	0	0%	420	0	420	A	a	50	21	1
23	213001106	Machacamarca	300	0	0%	299	0	299	C	a	50	15	4
24	213001202	Tolerani	296	0	0%	295	0	295	D	a	50	15	5
25	213002002	Quitloma Yanamuyo	365	44	11%	400	41	359	A	a	50	20	2
26	213002301	Collana Tolar	376	0	0%	322	0	322	A	a	50	16	2
27	213002302	Jara Kollu	316	0	0%	315	0	315	A	a	50	16	2
28	213002401	Ecia. Chicanchata	289	0	0%	288	0	288	D	a	50	14	5
29	213002601	Cmd. Cafuma Pampa	416	0	0%	415	0	415	C	a	50	21	3
30	213002702	Ecia. Panzuri	275	0	0%	274	0	274	C	a	50	14	4
31	213002901	Ecia. Cusmini	340	0	0%	339	0	339	C	a	50	17	3
32	213003001	Ecia. Chocorosi	696	0	0%	694	0	694	A	a	70	49	1
33	213003002	Ecia. caluyo	658	0	0%	656	0	656	A	a	70	46	1
34	213003003	Ecia. Choritora	458	0	0%	457	0	457	A	a	50	23	1
35	213003402	Cauchi Titiri	472	0	0%	471	0	471	C	a	50	24	3
36	213003403	Arajilanga	470	0	0%	469	0	469	C	a	50	23	3
37	213003404	Taipillanga Sud	437	0	0%	436	0	436	C	a	50	22	3
38	213003410	Tarumaya	271	0	0%	270	0	270	C	a	50	14	4
39	213003602	Jisuhakhollo	387	0	0%	386	0	386	A	a	50	19	1
40	213003701	Montecani	310	0	0%	309	0	309	C	a	50	15	3
41	213004401	Viscachani	206	0	0%	316	0	316	A	a	50	16	2
42	213004402	Ecia. Aroma	287	0	0%	286	0	286	A	a	50	14	2
43	213004502	Vituyo	391	0	0%	390	0	390	D	a	50	20	5
44	213005202	Machacamarca	1,049	0	0%	1,046	0	1,046	C	a	70	73	1
45	213005301	S. de Llallagua	1,300	217	17%	1,297	188	1,109	C	a	70	91	2
46	213005801	Hichuraya Chico	271	0	0%	270	0	270	C	a	50	14	4
		Total	14,591	614	4%	14,628	456	14,162		0	1,770	834	
		Grand Total	21,077	718	3%	20,485	528	19,957		0	3,440	1,176	

Tabla 5-4-3 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Oruro (1/2)

Number	Block Number	Block Name	Population in 1994	W/Served Population in 1994	W/Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop. in 2000	Expected Water Unserved Pop. in 2000	Estimated Well Depth (F-G/M)	Geographical Region	hd (liters/day)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			k	l
401 Province CERCADO													
1	401000107	Ventilla Umani	234	0	0%	235	0	236	B	a	50	12	1
2	401000302	Cala Cala	1.413	218	15%	1.454	131	1.323	C	a	70	102	3
3	401000401	Paria	230	0	0%	232	0	232	C	a	50	12	4
4	401000402	Soracachi	422	0	0%	426	0	426	C	a	50	21	3
5	401000403	Anocariri	247	0	0%	249	0	249	C	a	50	12	4
6	401000404	Obrajes	250	15	6%	253	0	253	C	a	50	13	4
7	401000405	San Juan Pampa	550	0	0%	556	0	556	C	a	70	39	3
8	401000407	Canilapampa	280	0	0%	283	0	283	C	a	50	14	3
9	401000409	Cala Pala	347	0	0%	350	0	350	C	a	50	18	3
10	401000410	Ootavi	239	0	0%	241	0	241	C	a	50	12	4
11	401000412	Jachuma	462	0	0%	467	0	467	C	a	50	23	3
12	401000413	Iruma	438	0	0%	442	0	442	C	a	50	22	3
13	401000420	Condor Chinoca	365	6	2%	369	0	369	C	a	50	18	3
14	401000424	Jachuyo	300	0	0%	303	0	303	C	a	50	15	3
15	401001002	Cohani	430	0	0%	434	0	434	C	a	50	22	3
16	401001102	Jankho Nuño	355	0	0%	359	0	359	B	a	50	18	1
17	401001201	Choro	320	0	0%	323	0	323	B	a	50	16	1
18	401001301	Challacollo	1.500	0	0%	1.544	0	1.544	B	a	70	108	1
19	401001802	Chilka	603	0	0%	609	0	609	C	a	70	43	1
20	401001805	Thola Paica Chico	2.230	0	0%	2.295	0	2.295	C	a	80	184	1
21	401001806	Huayllatira	251	0	0%	254	0	254	C	a	50	13	4
		Total	11.466	239	2%	11.679	131	11.548				736	
402 Province CHALLAPATA O AVAROA													
22	402000601	Cruce Cuita	320	15	5%	323	0	323	C	a	50	16	2
		Total	320	15	5%	323	0	323				16	
403 Province CARANGAS													
23	403000107	Jhaniko Khaia	250	0	0%	253	0	253	B	a	50	13	2
24	403000201	San Antonio de Nor Cala	300	6	2%	303	0	303	D	a	50	15	5
25	403000301	San Jose de Cala	254	5	2%	257	4	253	E	a	50	13	5
26	403000801	Opoqueri	236	0	0%	238	0	238	E	a	50	12	5
27	403001501	San Pedro de Huaylloco	385	78	20%	389	47	342	D	a	50	19	4
28	403002201	Villa Turugachi	272	0	0%	275	0	275	B	a	50	14	2
29	403002301	Choquecota	351	19	5%	355	12	373	B	a	50	19	2
		Total	2.078	108	5%	2.100	62	2.038				105	
404 Province SAJAMA													
30	404000201	Sajama	490	18	4%	495	16	479	C	a	50	25	3
31	404000504	Ecia Titiri	300	0	0%	303	0	303	B	a	50	15	1
32	404000703	Ecia Pampa Magachi	478	137	29%	483	82	401	C	a	50	24	3
		Total	1.268	154	12%	1.281	98	1.183				64	
405 Province LITORAL													
33	405000306	Huachacala	983	278	28%	993	0	993	B	a	70	70	2
		Total	983	278	28%	993	0	993				70	
406 Province POOPO													
34	406000201	Venta y Media	300	7	2%	303	5	298	C	a	50	15	4
35	406000207	Ecia Carajara	356	0	0%	360	0	360	C	a	50	18	1
36	406000701	Peñas	1.000	161	16%	1.010	104	906	C	a	70	71	2
37	406000801	Totoral	1.197	84	7%	1.232	54	1.178	B	a	70	86	2
38	406000804	Campamento Colon	230	0	0%	232	0	232	B	a	50	12	1
39	406001001	Urmiri	366	96	26%	370	66	304	C	a	50	19	4
		Total	3.449	347	10%	3.507	229	3.278				220	
407 Province PANTALEON DALENCE													
40	407000106	Ecia HullaTin	249	0	0%	251	0	251	C	a	50	13	4
41	407000206	Campamento Florida	229	0	0%	231	0	231	D	a	50	12	4
42	407000207	Ecia Pazo Pampa	280	0	0%	283	0	283	C	a	50	14	4
		Total	758	0	0%	765	0	765				38	
408 Province LADISLAO CABRERA													
43	408000101	Satinas de Garci Mendoza	405	97	24%	409	0	409	A	a	50	20	2
44	408000105	Lia	250	0	0%	253	0	253	A	a	50	13	2
45	408000108	Tauca	380	0	0%	384	0	384	B	a	50	19	2
46	408000116	Callahalka	315	0	0%	318	0	318	C	a	50	16	3
47	408000201	Chalacota	234	6	3%	236	0	236	E	a	50	12	5
48	408000401	Jirira	258	0	0%	261	0	261	B	a	50	13	2
49	408000501	Ucumasi	323	90	28%	328	72	254	E	a	50	16	5
50	408000804	Kañavicota	300	0	0%	303	0	303	C	a	50	15	3
51	408001101	Pampa Ullagas	464	2	0%	469	2	467	B	a	50	23	2
52	408001106	Huayllas	236	0	0%	238	0	238	B	a	50	12	2
		Total	3.165	165	6%	3.197	74	3.123				160	
409 Province ATAHUALLPA													
53	409000101	Sabaya	260	4	2%	263	0	263	A	a	50	13	2
54	409002301	Coipasa	314	0	0%	317	0	317	C	a	50	16	3
55	409002601	Aypanavi	240	0	0%	242	0	242	E	a	50	12	5
		Total	814	4	1%	822	0	822				41	
410 Province SAUCARI													
56	410000101	Toledo	757	0	0%	765	0	765	C	a	70	54	1
57	410000701	Catuyo	235	0	0%	237	0	237	C	a	50	12	3

Tabla 5-4-3 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Oruro (2/2)

Number	Block Number	Block Name	Population in 1994	W. Served Population in 1994	W. Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop. in 2000	Expected Water Unserved Pop. in 2000	Estimated Well Depth (F-QM)	Geographical Region	Loc. (l/hrs. day)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
58	410001702	Aito Saucari	259	0	0%	262	0	262	B	a	50	13	1
		Total	1 251	0	0%	1 264	0	1 264				79	
411 Province TOMAS BARRON													
59	411000201	Queicata	596	17	3%	602	0	602	B	a	70	42	1
		Total	596	17	3%	602	0	602				42	
412 Province SUD CARANGAS													
60	412000201	Orinoca	743	101	14%	750	81	669	C	a	70	53	2
61	412000301	Belen de Andamarca	269	2	1%	272	2	270	D	a	50	14	5
62	412000601	real Machacamarca	284	0	0%	287	0	287	D	a	50	14	5
		Total	1 296	104	8%	1 309	83	1 226				80	
413 Province SAN PEDRO DE TOTORA													
63	413000109	Ecia. Hirpoyoco	360	55	15%	364	0	364	B	a	50	18	1
64	413000601	Calazaya	456	108	24%	461	0	461	B	a	50	23	1
65	413000701	Ecia. Concepcion Cuila	362	0	0%	366	0	366	B	a	50	18	1
		Total	1 178	163	14%	1 191	0	1 191				60	
414 Province SEBASTIAN PAGADOR													
66	414000701	Ecia. Wichaj Lupi	364	56	15%	368	48	320	B	a	50	18	2
67	414001301	Ecia. Castilluma	246	0	0%	248	0	248	C	a	50	12	4
68	414001701	Ecia. Guadalupe	322	0	0%	325	0	325	C	a	50	16	4
69	414002001	Santuario de Quillacas	374	63	17%	378	50	328	B	a	50	19	2
		Total	1 306	119	9%	1 319	99	1 220				66	
416 Province NOR CARANGAS													
70	416000101	Huayllamarca	267	49	18%	270	0	270	B	a	50	14	2
71	416000102	Chajña Uma	900	0	0%	909	0	909	B	a	70	64	1
72	416000112	Ecia. Chillacani	250	0	0%	253	0	253	B	a	50	13	2
		Total	1 417	49	3%	1 432	0	1 432				90	
		Grand Total	31 345	1 792	6%	31 784	775	31 009				1 867	

Tabla 5-4-4 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Tarija (1/2)

No.	Block Number	Block Name	Population in 1994	Water Served Population in 1994	Water Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected W.Served Population in 2000	Unserved Population in 2000	Estimated Well Depth (Ft-GM)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
601 Province CERCADO											
1	601010103	SELLA CANDELARIA RUNI CUACHA	449	0	0%	449	0	449	B	31	1
2	601010501	SANTA ANA NUEVA, SAN PEDRITO	961	173	18%	961	0	961	F	86	4
3	601010505	Santa Ana La Vieja y San Antonio	423	383	9%	478	0	478	B	33	3
4	601010802	TOLOMOSA GRANDE (ZONAS 1,2,3,4,5)	518	219	58%	525	219	306	D	47	3
5	601010705	YESERA SUD HORNOS LAJAS EL MONT	587	158	27%	633	151	482	C	57	3
6	601010802	SAN AGUSTIN SUD	318	0	0%	353	0	353	B	25	1
7	601011804	PAPA CHACRA	299	0	0%	299	0	299	B	21	3
8	601012001	CMD. BELLA VISTA (ZONAS 1,2,3)	672	0	0%	752	0	752	C	68	1
9	601012401	TURUMAYO (ZONA 1,2)	586	53	9%	658	0	658	C	59	3
10	601012501	SAN JACINTO SUD	283	0	0%	319	0	319	C	22	3
11	601012801	CHURQUIS	504	76	15%	504	76	428	C	45	3
Total			5.600	1.062	19%	5.931	446	5.485		496	
602 Province ARCE											
12	602010201	Cmd. Colpana y Zona Centro	669	669	0%	669	0	669	C	60	2
13	602010203	CMD. CANCHAS MAYU	433	4	1%	622	0	622	C	56	2
14	602010506	ALIZOS DEL CARMEN	280	0	0%	377	0	377	C	26	4
15	602010801	ZONA CABILDO	362	0	0%	362	0	362	B	25	2
16	602010901	LOC. TACUARA	407	0	0%	463	0	463	C	32	2
17	602011001	CMD. GARRAPATAS	253	0	0%	274	0	274	B	19	4
18	602011101	CMD. SAN JOSE	350	0	0%	390	0	390	C	27	4
19	602011202	LOC. QUEBRADA DE CANAS	335	0	0%	335	0	335	B	23	2
20	602021802	Cmd. El Chorro	286	286	0%	219	35	184	D	15	4
21	602022101	Cmd. Talita	289	289	0%	235	0	235	C	16	4
22	602022102	LOC. PORCELANA BORDO	470	75	16%	577	68	509	E	52	4
23	602022103	LOC. PORCELANA BAJO	831	125	15%	1.018	114	904	E	92	2
24	602022104	LOC. CAMPO GRANDE	1.188	0	0%	1.453	0	1.453	E	131	2
25	602022105	LOC. NARANITOS	389	0	0%	477	0	477	E	33	4
26	602022204	LOC. ARROZALES	369	0	0%	369	0	369	C	26	4
27	602022802	CMD. TREMENTINAL	468	468	0%	713	0	713	B	64	2
Total			7.379	1.916	26%	8.553	217	8.336		700	
603 Province GRAN CHACO											
28	603010304	CMD. BUSUY CMD. TIMBOY	340	333	2%	273	0	273	C	19	5
29	603010305	CMD. SIBALITO EGTAS SIMBOLAR	220	0	0%	274	0	274	E	19	5
30	603021501	CMD. SANTA ROSA	286	0	0%	320	0	320	C	22	5
31	603021602	URENDA CHINCHILLA BERETI	320	317	1%	299	0	299	C	21	5
32	603021704	CMD. NANCAHUAZU ASTILLERO	360	0	0%	365	0	365	C	26	5
33	603021905	CMD. SIDRAS LECHERONAL	226	0	0%	264	0	264	C	18	5
34	603022001	CMD. FUERTE VIEJO	373	0	0%	400	0	400	D	28	5
35	603022101	CMD. CAMPO LARGO LAS TIPAS	475	461	3%	398	0	398	D	28	5
36	603022502	QUEBRACHAL SIMBOBAR ALGARROBAL	328	321	2%	281	0	281	D	25	5
37	603032801	CMD. PUESTO CHICO	344	0	0%	459	0	459	E	32	5
38	603033201	LOC. COTOTO-IBOPETY	211	0	0%	346	0	346	E	24	5
39	603033602	MISSION MATAÇOS YUCHAN CMD. CREV	654	131	20%	695	115	580	E	76	5
40	603033603	ECIA. LA ENVIDIA BAJADA TUSCA CAMP	413	326	21%	388	0	388	D	35	5
41	603034004	LOC. IGUIRARO LAGUNITAS IGUEMBE	608	365	40%	416	0	416	D	29	5
42	603034301	CHIMEI	256	56	22%	532	54	478	E	48	5
Total			5.414	2.310	43%	5.710	169	5.541		452	
604 Province AVIL EZ											
43	604010401	COLON NORTE	300	0	3%	300	0	300	C	21	4
44	604010403	LAS BARRANCAS	270	0	0%	448	0	448	C	31	2
45	604010404	GUARANGUAY NORTE (MONTES MONT	217	0	0%	329	0	329	B	23	2
46	604010405	GUARANGUAY SUD	208	0	0%	374	0	374	B	26	1
47	604010801	RUJERO	424	8	2%	544	7	537	C	49	2
48	604022501	CAMPO ANTIGAL	254	0	0%	290	0	290	B	20	2
49	604022502	ALIZOS	349	0	0%	398	0	398	B	28	1
50	604022601	VZCARRA	239	0	0%	239	0	239	B	17	2
51	604023402	CALDERAS CENTRO TRANCAS	273	0	0%	280	0	280	B	20	2
Total			2.534	8	0%	3.202	7	3.195		235	
605 Province MENDEZ											
52	605010203	CMD. ALTO CAJAS	268	0	0%	307	0	307	B	21	2
53	605010302	COMARCA CHAMATA	94	0	0%	420	0	420	C	29	2
54	605010701	CMD. SAN PEDRO DE LAS PENAS	333	0	0%	333	0	333	B	23	2
55	605010903	CMD. CHAUPICANCHA	267	0	0%	288	0	288	C	20	4
56	605010904	CMD. SELLA LAS QUEBRADAS	227	0	83%	214	0	214	B	15	4
57	605010907	CMD. MONTE MENDEZ	286	0	0%	308	0	308	E	22	4
58	605011407	CMD. EL ROSAL	411	0	5%	325	0	325	B	23	2
59	605012201	CMD. SANTA BARBARA	280	0	0%	329	0	329	C	23	4
60	605012202	CMD. JARCA CANCHA	260	0	0%	305	0	305	B	21	2
61	605023011	CMD. SAN ROQUE	246	0	0%	200	0	200	B	14	4
62	605023013	SANTA ANA DE AGUA RICA	254	0	0%	303	0	303	C	21	4
Total			2.926	0	0%	3.332	0	3.332		233	

Tabla 5-4-4 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Tarija (2/2)

No.	Block Number	Block Name	Population in 1994	Water Served Population in 1994	Water Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected W Served Population in 2000	Unserved Population in 2000	Estimated Well Depth (Ft. GW)	Planned Water Supply Quantity (m3/day)	Stage Plan Year
606 Province BURNET O' CONNOR											
63	606010201	CMD HUAYCO CENTRO	345	10	3%	345	0	345	B	24	3
64	606010803	LOC. SAN DIEGO CENTRO	373	0	0%	403	0	403	B	28	1
65	606010901	CANTON CHIQUIACA	774	0	0%	995	0	995	C	90	1
66	606010901	CANTON CHIQUIACA	995	0	0%	995	0	995	C	90	1
67	606010902	LOC. LOMA ALTA	230	0	0%	297	0	297	B	21	3
68	606011002	SALINAS	273	0	0%	273	0	273	B	19	3
69	606011201	ECIA. MACHIGUA	224	0	0%	303	0	303	B	21	3
70	606011204	ECIA. AGUA BUENA	200	0	0%	271	0	271	B	19	3
71	606011205	TIMBOY	394	12	3%	394	0	394	B	28	1
72	606011206	ECIA. NAURENDA	243	0	0%	328	0	328	B	23	3
73	606011403	ZONA ALTO SAN JOSE	250	0	0%	273	0	273	B	19	3
74	606011404	SAN JOSECITO CENTRO	279	0	0%	305	0	305	B	21	3
75	606011405	ZONA CALDERILLA	340	0	0%	371	0	371	B	26	1
76	606011406	ZONA LA REA	306	0	0%	334	0	334	B	23	1
77	606011407	ECIA. ROSARIO	273	0	0%	298	0	298	B	21	3
78	606011601	CMD NARANJOS	482	0	0%	644	0	644	B	58	1
79	606012001	CMD VALLE DEL MEDIO	308	12	4%	308	0	308	B	22	3
80	606012201	CMD. PENA NEGRA	301	0	0%	310	0	310	B	22	3
81	606012601	ECIA. LAS TRAMPAS	356	0	0%	389	0	389	B	27	1
82	606012702	SUPITIN	322	0	0%	362	0	362	B	25	1
83	606013601	CMD. LIMAL	262	0	0%	262	0	262	B	18	3
84	606013602	LOC. SERERE SUD	313	0	0%	313	0	313	B	22	3
85	606013801	ECIA. GUARIPITINAL	427	0	0%	466	0	466	C	33	3
		Total	8.270	34	0%	9.239	0	9.239		699	
		Grand Total	32.123	5.330	17%	35.967	839	35.128		2.815	

Tabla 5-4-5 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Santa Cruz (1/3)

No.	Block Number	Block Name	Population in 1994	W.Served Population in 1994	W.Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop.in 2000	Expected Water Unserved Pop.in 2000	Estimated Well Depth (F-GW)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
701 Province ANDRES IBANEZ											
1	701010203	CMD. CLARA SERRANO.....	487	0	0%	738	0	738	C	81	3
2	701010210	CMD. MAPAISO DE LAS PI.....	575	145	25%	871	0	871	B	96	3
3	701010212	COL. MENONITA CHOROV.....	458	0	0%	694	0	694	B	76	1
4	701010214	ECIA. STA. BARBARA.....	320	0	0%	485	0	485	B	44	1
5	701010215	CMD. ITAPAQUI.....	323	0	0%	489	0	489	C	44	4
6	701010217	ECIA. LOS CHACOS.....	377	0	0%	570	0	570	C	63	3
7	701010221	CMD. EL TAROPE.....	528	45	9%	799	0	799	C	88	3
8	701010222	CMD. LA CRUCENA.....	355	0	0%	538	0	538	C	59	3
9	701010225	EL PARAISO DE LA SACAC.....	311	0	0%	470	0	470	C	42	4
10	701010226	CMD. CALLEJAS.....	509	0	0%	770	0	770	C	85	1
11	701010313	VILLA FLOR.....	525	0	0%	794	0	794	B	87	1
12	701010403	HDA. EL DORADO.....	647	0	0%	979	0	979	B	108	1
13	701010505	CMD. LOS CUCHISAS.....	450	0	0%	683	0	683	C	75	3
14	701010509	CAMPOS 72-73.....	401	0	0%	606	0	606	B	67	1
15	701010512	CAMPOS 77-80-84-86-81.....	314	0	0%	476	0	476	B	43	3
16	701020102	CMD. LOMAS URUBO.....	341	91	27%	516	0	516	C	57	3
17	701020104	ECIA. LOS OJOS.....	312	0	0%	472	0	472	C	42	4
18	701020105	ECIA. GUAPURUSITO.....	332	87	26%	503	0	503	C	55	3
19	701020206	CMD. CHACO GUEMBE.....	325	0	0%	492	0	492	C	44	4
20	701020213	SIND. SANTA FE.....	446	0	0%	674	0	674	C	74	3
21	701030115	QUEBRADA LEON.....	344	0	0%	519	0	519	b	57	1
22	701030116	EL PLAYON.....	355	0	0%	538	0	538	b	59	1
23	701030124	ECIA. KM 12 - VILLA SI.....	549	0	0%	831	0	831	b	91	1
24	701030126	VILLA ROSARIO.....	315	0	0%	477	0	477	b	43	1
25	701030127	CMD. RANCHO CHICO.....	444	0	0%	672	0	672	b	74	1
26	701030130	CMD. SAN CARLOS.....	381	0	0%	576	0	576	b	63	1
27	701030131	CMD. LA MELEA.....	311	0	0%	470	0	470	b	42	3
28	701030133	VILLA BARRIENTOS.....	440	0	0%	668	0	668	b	73	1
29	701030136	CMD. VILLA TUNAVI.....	368	0	0%	557	0	557	b	61	1
30	701030139	TKIPAYA.....	849	0	0%	1 286	0	1 286	b	141	1
31	701030141	ECIA. QUEBRADA - VILLA.....	418	0	0%	633	0	633	b	70	1
32	701030142	PARABANO.....	428	0	0%	647	0	647	b	71	1
33	701030146	EL SALAO.....	346	0	0%	523	0	523	b	58	1
34	701030148	ELVIRA.....	344	0	0%	519	0	519	b	57	1
35	701030502	LOS AGUAISES.....	378	0	0%	571	0	571	d	63	5
36	701030503	ECIA. NARANJILLOS.....	359	0	0%	544	0	544	d	60	5
37	701030504	CMD. MONTE GRANDE.....	332	0	0%	503	0	503	d	55	5
38	701030506	CMD. SAN MIGUEL DEL RO.....	548	0	0%	830	0	830	d	91	5
39	701030510	CMD. BASILIO.....	732	0	0%	1 108	0	1 108	d	122	5
40	701030512	CMD. CANAVERAL.....	720	0	0%	1 090	0	1 090	d	120	5
Total			17 297	368	2%	26 179	0	26 179		2 803	
702 Province WARNES											
41	702010102	STA. ROSITA.....	536	103	19%	596	0	596	B	66	2
42	702010202	AZUSAQUI.....	453	119	26%	503	0	503	B	55	2
43	702010203	HDA. LA CUTA.....	517	0	0%	575	0	575	B	63	2
44	702010206	NARANJAL DON BOSCO.....	478	0	0%	531	0	531	B	58	2
45	702010634	ECIA. SAN ANCELMO.....	450	0	0%	500	0	500	B	45	2
46	702010638	COL. MONTE CRISTO.....	477	0	0%	530	0	530	B	58	2
Total			2 911	222	8%	3 235	0	3 235		346	
703 Province VELASCO											
47	703010102	SAN JAVIERITO.....	669	0	0%	872	0	872	B	96	4
48	703010103	CARMEN DE RUIZ UV-1.....	498	0	0%	649	0	649	B	71	4
49	703010105	SAN ANTONIO.....	445	0	0%	581	0	581	B	64	4
50	703010301	SANTA ROSA DE ROCA.....	754	0	0%	984	0	984	B	108	4
51	703010303	COL. GUADALUPE - SAN M.....	520	0	0%	678	0	678	B	75	4
52	703010307	CMD. CRUZ DE SOLIZ.....	442	0	0%	577	0	577	B	63	4
53	703010401	CAMPAMENTO UV-1 UV-2 U.....	637	12	2%	832	0	832	b	92	4
54	703010501	PISO FIRME.....	443	8	2%	579	0	579	b	64	4
55	703010503	CMD. PORVENIR - HDA T.....	451	0	0%	588	0	588	b	65	4
56	703020105	CMD. SAPOCO.....	705	0	0%	921	0	921	b	101	4
57	703020108	CMD. ALTAMIRA.....	364	0	0%	475	0	475	B	43	4
58	703020113	CMD. LAS CASITAS - RCH.....	415	0	0%	541	0	541	B	60	4
59	703020201	SAN JUAN DE LOMERIO.....	362	0	0%	472	0	472	B	42	4
60	703030106	RCHO. SAN NICOLAS - CM.....	358	0	0%	479	0	479	B	43	4
61	703030501	CMD. CERRITO.....	485	0	0%	633	0	633	b	70	4
62	703030504	CMD. ESPIRITU SANTO.....	510	0	0%	666	0	666	b	73	4
63	703030506	CMD. SAN VICENTE.....	685	0	0%	893	0	893	b	98	4
64	703030507	7 [BUENA HORA].....	415	0	0%	541	0	541	b	60	4
Total			9 168	20	0%	11 961	0	11 961		1 287	

Tabla 5-4-5 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Santa Cruz (2/3)

No.	Block Number	Block Name	Population in 1994	W/Served Population in 1994	W/Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop. in 2000	Expected Water Unserved Pop. in 2000	Estimated Well Depth (F-GV)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
704 Province ICHILO											
65	704010104	CMD. LA ARBOLEDA (CENT	670	0	0%	766	0	766	C	84	4
66	704010118	SIND. EL CARMEN.....	577	0	0%	659	0	659	C	72	4
67	704010120	SIND. RECOMPENSA I...	419	0	0%	479	0	479	C	43	4
68	704010121	CAMINO HUAYTU.....	905	141	16%	1034	0	1034	C	114	2
69	704020107	SAN GERMAN DE YAPACANI	824	15	2%	941	0	941	b	104	2
70	704020103	VILLA CHORE.....	425	0	0%	486	0	486	b	44	2
71	704020109	EL PALMAR UV-1, UV-2..	552	0	0%	631	0	631	b	69	2
72	704020135	SAN CARLOS - BUENA VIS	482	0	0%	551	0	551	c	61	4
73	704020146	VILLA CHORE - EL PALMA	444	0	0%	507	0	507	C	56	4
		Total	5,298	156	3%	6,054	0	6,054		647	
705 Province CHIQUITOS											
74	705010104	CMD. QUITUQUINA.....	433	0	0%	485	0	485	d	44	5
75	705010110	CAMPO #12.....	419	0	0%	470	0	470	c	42	3
76	705010112	CAMPO #1.....	452	0	0%	507	0	507	c	56	2
77	705010202	BUENA VISTA.....	431	0	0%	483	0	483	b	43	2
78	705020306	SIND. SINAI.....	474	0	0%	531	0	531	c	58	3
79	705020307	COL. CUPESI.....	442	0	0%	497	0	497	c	45	3
80	705020308	PUESTO PAZ.....	589	0	0%	661	0	661	c	73	2
81	705020309	PROP. EL PALMAR.....	535	0	0%	600	0	600	D	66	5
82	705020314	COL.....	451	0	0%	506	0	506	c	56	2
83	705020315	LAS PIEDRAS #1 - BELIC	464	0	0%	520	0	520	c	57	2
84	705020321	COOP. FATIMA.....	445	0	0%	500	0	500	c	45	2
85	705020322	COL. MENONITA CANADIEN	435	0	0%	487	0	487	c	44	3
86	705020323	EMPRESA EL CAMBA - HDA	437	0	0%	489	0	489	c	44	3
87	705030105	ECIA. EL TRIUNFO.....	418	30	7%	469	0	469	b	42	2
		Total	6,425	30	0%	7,205	0	7,205		715	
706 Province SARAH											
88	706010408	[PETEORO]	1,145	286	25%	1,167	0	1,167	c	128	2
		Total	1,145	286	25%	1,167	0	1,167		128	
707 Province CORDILLERA											
89	707020504	CMD. YUQUERETI.....	398	0	0%	503	0	503	D	45	5
90	707030501	MORA.....	683	14	2%	864	12	852	E	95	5
91	707030507	CAMPO 99-100.....	398	0	0%	503	0	503	D	55	5
92	707030510	CAMPO 107-108-111-112.	394	0	0%	499	0	499	B	45	2
93	707030511	CAMPO 105-106.....	390	0	0%	494	0	494	B	44	2
94	707030512	CAMPO 60-61.....	370	0	0%	468	0	468	B	42	2
95	707030514	CAMPO 2-8.....	378	0	0%	479	0	479	B	43	2
96	707030522	CAMPO 28-31.....	434	0	0%	549	0	549	C	60	2
97	707030525	CAMPO 4-12.....	423	0	0%	536	0	536	C	59	2
98	707030526	CAMPO 19-20.....	503	0	0%	636	0	636	D	70	5
99	707030532	CAMPO 29-30.....	370	0	0%	468	0	468	D	42	5
100	707050106	CMD. PALMARITO.....	410	45	11%	518	0	518	F	47	5
101	707060103	CMD. GUINARAPE.....	390	0	0%	494	0	494	F	35	5
102	707060304	ITANAMBICUA.....	627	0	0%	793	0	793	f	71	5
103	707060405	CMD. CAPIRENDA.....	493	0	0%	625	0	625	F	56	5
104	707060418	IBAMIRAPINTA (LADO B).	426	6	1%	539	0	539	F	49	5
		Total	7,087	65	1%	8,968	12	8,956		559	
710 Province OBISPO SANTIESTEBAN											
105	710020102	CHANE EL PUENTE.....	751	110	15%	845	88	757	C	93	2
106	710020111	S. JUAN DE LOS AMARILLO	464	0	0%	522	0	522	C	57	2
107	710020112	FAJA SAN SALVADOR.....	458	0	0%	514	0	514	C	57	2
108	710030104	CHANE INDEPENDENCIA.....	1,768	156	9%	1,988	62	1,926	b	219	2
109	710030105	CHANE MAGALLANES.....	689	35	5%	775	14	761	b	85	2
110	710030144	NARANJOS UNAGRO.....	843	0	0%	947	0	947	C	104	2
		Total	4,973	301	6%	5,591	164	5,427		615	
711 Province NUFLO DE CHAVEZ											
111	711010124	CMD. CANDELARIA.....	363	0	0%	485	0	485	B	44	4
112	711010301	SAN ANTONIO.....	795	14	2%	1,061	0	1,061	B	117	4
113	711010304	CMD. LA ASUNTA.....	356	0	0%	476	0	476	B	43	4
114	711010316	CMD. CRISTO REY.....	357	0	0%	477	0	477	B	43	4
115	711020112	ECIA. SAN JUAN.....	357	0	0%	477	0	477	B	43	4
116	711020113	ECIA. SAN MATIAS.....	402	90	22%	536	0	536	B	59	4
117	711020115	ECIA. PERSEVERANCIA.....	368	0	0%	491	0	491	B	44	4
118	711030206	4 CAÑADAS.....	841	53	6%	1,121	0	1,121	B	123	3
119	711030209	LINARES.....	454	0	0%	606	0	606	B	67	3
120	711030221	CENTRAL ILLIMANI.....	359	0	0%	479	0	479	B	43	3
121	711030227	SAN MARTIN.....	406	0	0%	541	0	541	B	60	3
122	711030247	COL. D'NOR CAMP 50-1-3	410	0	0%	547	0	547	B	60	3
123	711030248	COL. D'NOR CAMP 52-4-6	355	0	0%	474	0	474	B	43	3
124	711030249	COL. VILL. ESP. 202-3-25.	463	0	0%	617	0	617	B	68	3

Tabla 5-4-5 Lista de Bloques Seleccionados para el Departamento de Santa Cruz (3/3)

No.	Block Number	Block Name	Population in 1994	W.Served Population in 1994	W.Served Ratio in 1994	Estimated Population in 2000	Expected Water Served Pop.in 2000	Expected Water Unserved Pop.in 2000	Estimated Well Depth (F-GM)	Planned Water Supply Quantity (m ³ /day)	Stage Plan Year
125	711030250	COL.VALL ESP.201-26-27	531	0	0%	708	0	708	B	78	3
126	711030251	COL.VALL ESP.205-4-9	368	0	0%	491	0	491	B	44	3
127	711030254	COL.VALL ESP.206-7-8	368	0	0%	491	0	491	B	44	3
128	711030256	SINO. PUERTO RICO	394	0	0%	525	0	525	B	58	3
129	711030258	SINO. LOS OLIVOS	369	0	0%	492	0	492	B	44	3
130	711030261	COL.NUEVA HOLANDA	569	0	0%	759	0	759	B	83	3
131	711030263	ECIA. CAMBERRA	478	0	0%	636	0	636	B	70	3
132	711030265	CMD. VILLA PRIMAVERA	406	0	0%	541	0	541	B	60	3
133	711030268	SINO. 2 DE AGOSTO	353	0	0%	472	0	472	B	42	3
134	711030270	ECIA. SAN MARTIN	546	0	0%	728	0	728	B	80	3
135	711030272	SINO. EL PORVENIR	592	0	0%	790	0	790	B	87	3
136	711030274	SINO. NUEVO AMANECER	626	0	0%	837	0	837	B	92	3
137	711030275	CMD. SAN JOSE	352	0	0%	471	0	471	B	42	3
138	711030287	SINO. MIRAFLORES	427	0	0%	570	0	570	B	63	3
139	711030298	NUCLEO 14 NUEVA VIDA	376	0	0%	502	0	502	B	55	3
140	7110302A2	CRUCE CASARABE	589	0	0%	786	0	786	B	86	3
141	7110302B1	SINO. AREA-5	673	0	0%	898	0	898	B	99	3
142	7110302B8	ECIA. LOS TRONCOS-EL C	463	0	0%	617	0	617	B	68	3
		Total	14.766	157	1%	19.702	0	19.702		2.052	
712 Province ANGEL SANDOVAL											
143	712010201	STO. CORAZON UV-1	648	18	3%	745	14	731	B	82	4
144	712010301	ASENCION	877	60	7%	1.009	0	1.009	b	111	4
		Total	1.525	78	5%	1.754	14	1.740		193	
713 Province MANUEL MARIA CABALLERO											
145	713010501	SAN JOSE DE LA CAPILLA	424	23	5%	469	0	469	D	33	5
146	713010502	PULQUINA	580	18	3%	642	0	642	D	58	5
147	713010601	SAN ISIDRO	1.183	26	2%	1.311	0	1.311	C	118	4
148	713010605	LA PALIZADA	427	89	21%	472	0	472	C	33	4
149	713010806	RCHO. SAGUNTAL	483	4	1%	535	0	535	C	48	4
		Total	3.097	160	5%	3.429	0	3.429		290	
715 Province GUARAYOS											
150	715010101	ASCENCION	8.350	1.798	22%	11.139	1.798	9.341	B	2.228	2
151	715010104	CAMPAMENTO CERRO CHICO	539	0	0%	719	0	719	B	79	2
152	715020101	URUBICHA	2.586	691	27%	3.450	691	2.759	A	414	2
153	715020102	YAGUARU	1.555	6	0%	2.074	0	2.074	A	249	2
154	715030101	EL PUENTE	1.105	129	12%	1.474	106	1.368	B	162	2
155	715030102	YOTAU	810	5	1%	1.080	0	1.080	B	119	2
		Total	14.945	2.629	18%	19.936	2.595	17.341		3.251	
		Grand Total	88.637	4.472	5%	115.181	2.785	112.396		13.165	

Figura 5-4-1 Mapa de Ubicaciones de Bloques Seleccionados (Chuquisaca)

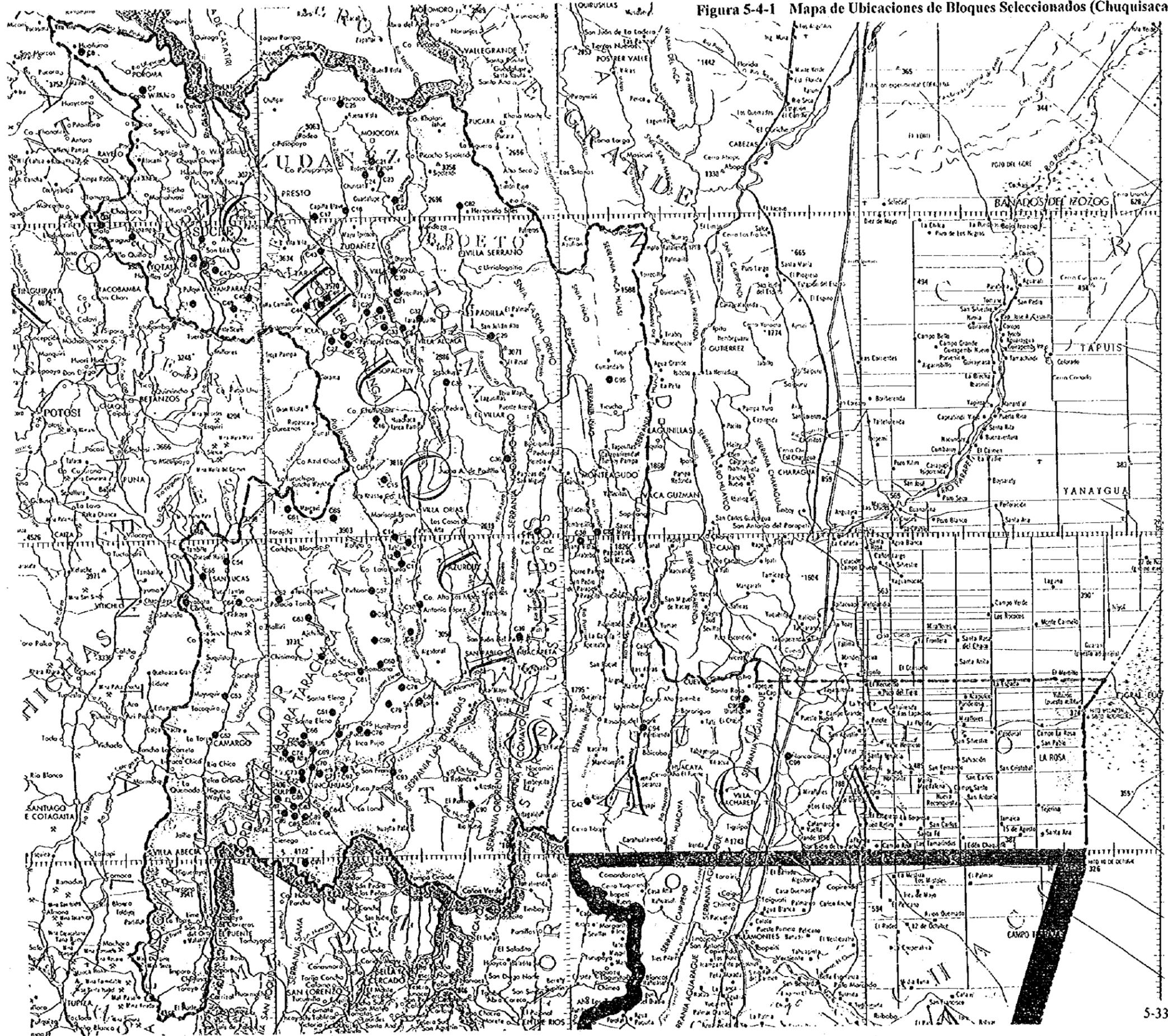


Figura 5-4-2 Mapa de Ubicaciones de Bloques Seleccionados (Sur de La Paz)

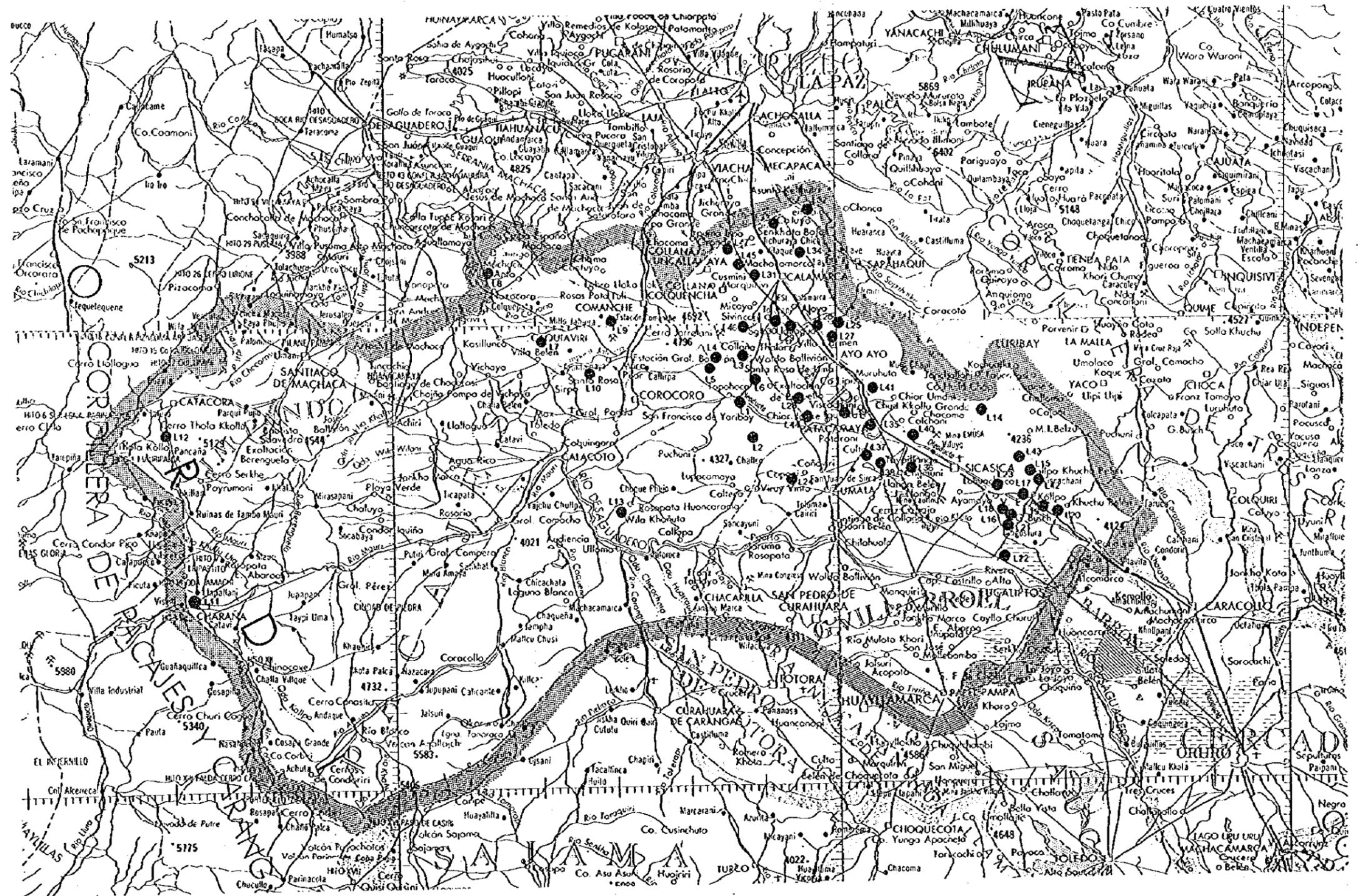


Figura 5-4-3 Mapa de Ubicaciones de Bloques Seleccionados (Oruro)

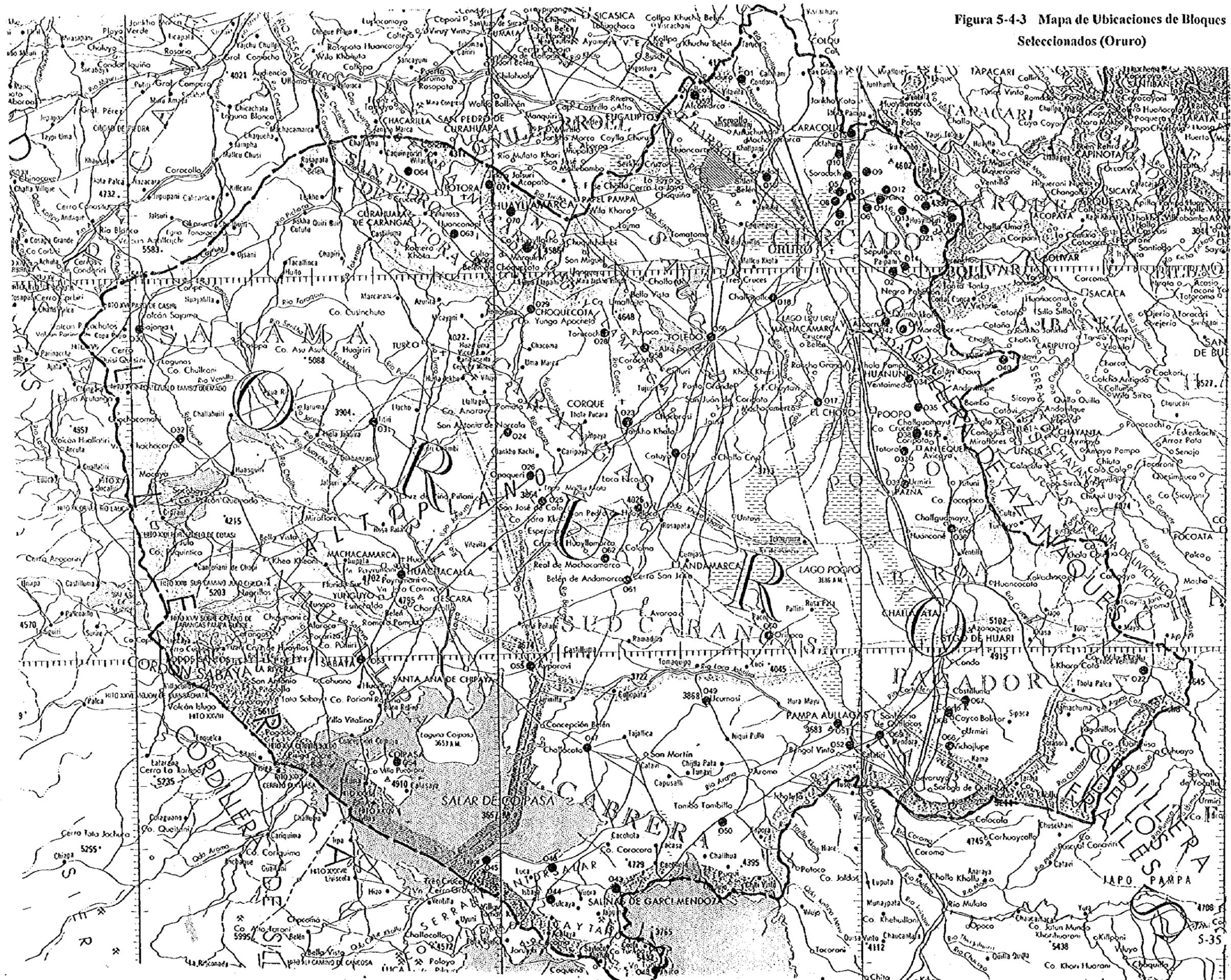


Figura 5-4-4 Mapa de Ubicaciones de Bloques Seleccionados (Tarija)

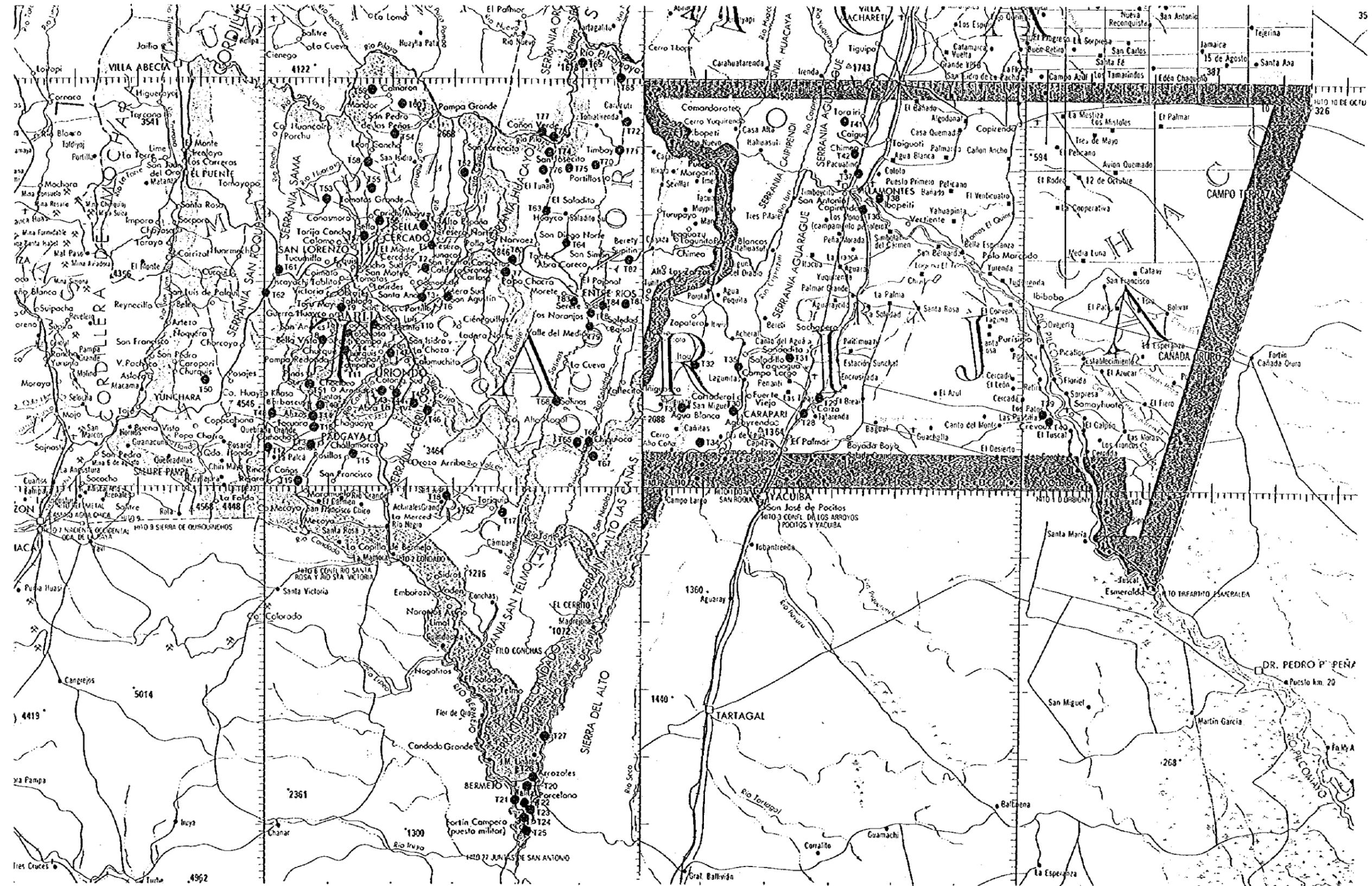
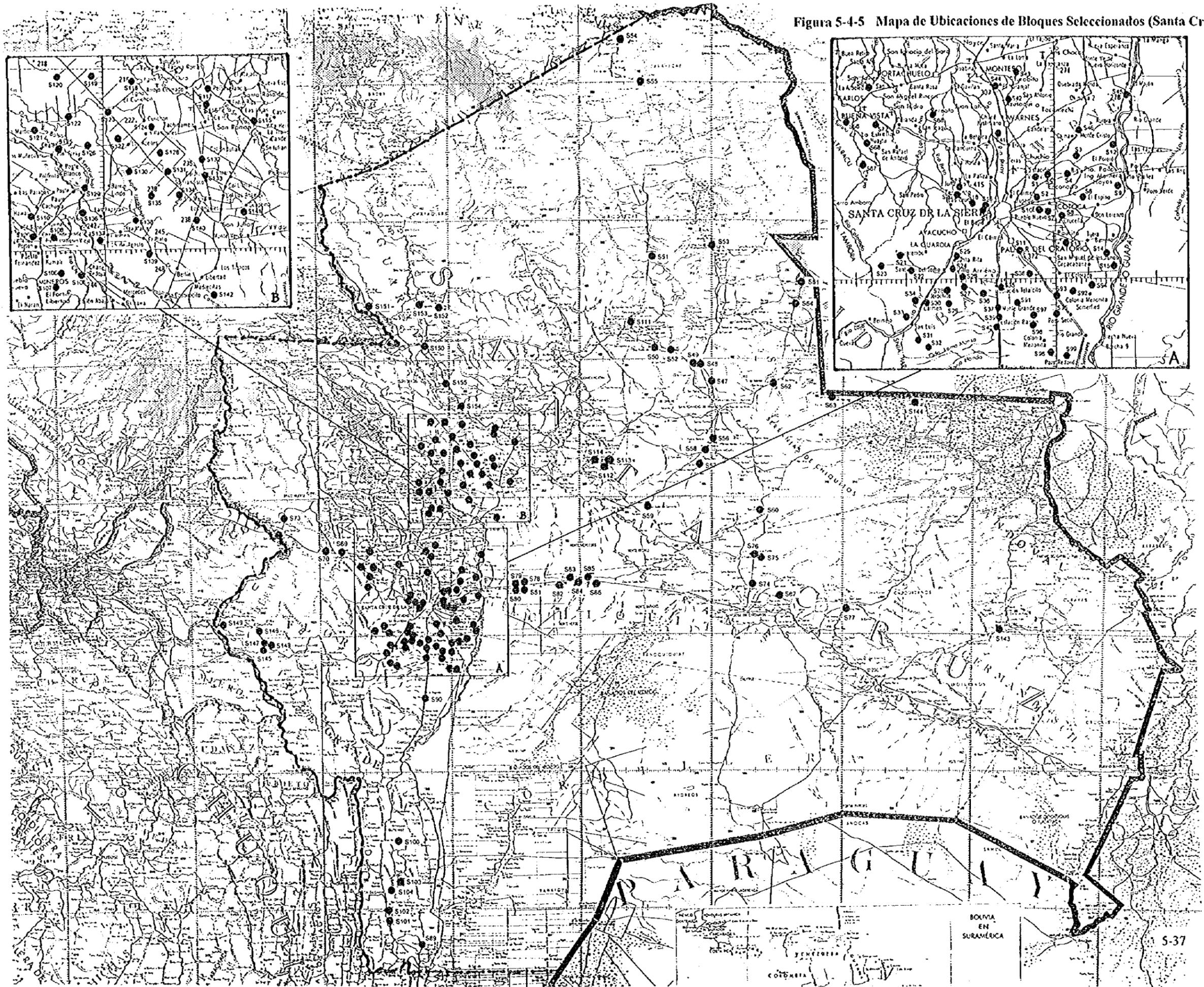


Figura 5-4-5 Mapa de Ubicaciones de Bloques Seleccionados (Santa Cruz)



Las poblaciones objetivo y el número y alcance de los pozos perforados son resumidos según el Departamento en la Tabla 5-4-6.

Tabla 5-4-6 Resumen del Proyecto Propuesto

Departamento	N° de Bloques	Poblac. Objetiv.	N° Pozos Perf.	Alcance de Perf. (m)	Distribución de Profundidades de Perf. (m)					
					0~50	~100	~150	~200	~300	≥300
Chuquisaca	98	57.295	98	11.600	38	14	34	7	2	3
Sur de La Paz	46	19.957	46	5.450	17		20	9		
Oruro	72	31.009	73	10.400	3	25	35	5	5	
Tarija	85	35.128	85	12.750		40	27	7	11	
Santa Cruz	155	112.396	158	20.650	4	95	39	14	1	5
Total	456	255.785	460	60.850	62	174	155	42	19	8

5.4.2 Forma del Proyecto

Como un resultado de los estudios hidrogeológicos, ha sido juzgado que la potencialidad para el desarrollo de aguas subterráneas profundas por medio de pozos profundos es alta para las áreas objetivo del Plan.

También, los resultados del caso de estudio del proyecto de implementación muestran que aunque la promoción del desarrollo de aguas subterráneas es difícil dado el sistema organizacional actual y condiciones financieras de Bolivia, el desarrollo regional de aguas subterráneas será factible si la cooperación internacional es proveída de una manera efectiva bajo políticas gubernamentales claras.

Debido a que se considera que el Gobierno Boliviano tiene buena voluntad y capacidad para promocionar el Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas, es propuesta la forma de proyecto en el cual el lado Boliviano efectuará los trabajos de perforación de pozos y los trabajos de instalación de facilidades de provisión de agua. Sin embargo, la falta de experiencias en perforaciones de pozos profundos en los técnicos bolivianos y a fin de realizar la adquisición de los equipos de perforación, se considera que, además de la cooperación financiera, técnicas de educación y capacitación sobre prospección de aguas subterráneas y técnicas de perforación deben ser proveídas a los Ingenieros bolivianos por un periodo de medio a un año.

El proyecto propuesto actualmente es uno de los que se proveerán las entidades gubernamentales de Bolivia, con la capacidad para resolver los problemas regionales de

mejoramiento de sus propios sistemas de provisión de agua y uno por el cual los efectos a largo plazo pueden ser anticipados.

5.4.3 Organización para la Implementación

Hay dos aspectos en el Proyecto de desarrollo de aguas subterráneas, el "aspecto público", bajo el cual el proyecto es puesto en operación desde el punto de vista del objetivo esencial de bienestar público, y el "el aspecto comercial", por el cual la manifestación de economía es el principio fundamental. El Proyecto de desarrollo de aguas subterráneas debe ser puesto en la operación balanceando estos dos aspectos.

Con respecto a la organización ejecutante para los trabajos de perforación de pozos, es necesario que una agencia pública provea la administración directa por la dificultad de la recuperación de los costos del proyecto y porque las empresas privadas son subdesarrolladas y de bajo nivel de habilidad. Es propuesto que el Departamento es el que mejor satisface este propósito debido a que el Departamento está ubicado entre las diversas organizaciones pertinentes de Bolivia para ser la agencia de planificación y ejecución de la inversión pública en áreas regionales y tiene la mejor disposición sobre la situación e información hidrogeológica de los bloques de provisión de agua en las áreas regionales. La Unidad de Saneamiento Básico de cada Departamento (UNASBA) ha mantenido un nivel constante de experiencia y relativa destreza en los trabajos de perforación de pozos y trabajos de sistemas de provisión de agua desde los días de las anteriores CORDE's y es considerado que esta UNASBA puede establecer confiabilidad como una agencia ejecutora para la operación y control del proyecto y la operación y mantenimiento del equipamiento y materiales mediante organizaciones financieras, de fortalecimiento técnico y de cooperación y de ajustamiento con el gobierno central.

La utilización mutua de los equipos y materiales de perforación entre varios Departamentos es considerado difícil porque la carga requerida del proyecto es inmensa para cada Departamento y porque las circunstancias y condiciones geográficas de caminos en Bolivia.

5.4.4 Cantidades de Equipamiento y Costo del Proyecto

El número de los equipos de perforación de pozos (torres) necesarios para realizar el proyecto propuesto en cinco (5) años son dos (2) unidades para cada Departamento de Chuquisaca y Tarija, 1 unidad cada Departamento de Oruro y región sur de La Paz, y tres (3) unidades para el Departamento de Santa Cruz.

La Tabla 5-4-7 muestra el costo calculado del proyecto. Un total de US\$ 71,3 millones, de los cuales US\$ 39,5 millones son fondos externos y US\$ 31,8 millones son fondos extranjeros, son requeridos para los cinco (5) Departamentos.

Tabla 5-4-7 Costo Estimado del Proyecto

(Unidad: millones de dólares)

Departamento	Cantidad de Inversión			Imprevistos del Costo de Proyecto				Periodo Perforación (años)	Nº de Equipos
	Recursos Externos	Recursos Internos	Total	Nº Equipo a adquirir	Equipos Sist. de Agua	Trabajo Perforación	Trabajo Sistemas de Agua		
Chuquisaca	9.0	6.9	15.9	7.8	3.2	2.0	2.9	3.1	2
Sur de La Paz	4.5	3.0	7.5	4.1	1.4	1.0	1.0	2.9	1
Oruro	5.7	4.4	10.1	4.2	2.3	2.0	1.6	4.8	1
Tarija	9.0	5.4	14.4	7.8	2.7	2.1	1.8	3.0	2
Santa Cruz	11.3	12.1	23.4	9.6	4.9	3.3	5.6	3.6	3
Total	39.5	31.8	71.3	33.5	14.5	10.4	12.9	-	9

Nota: Las torres serán adquiridas y el trabajo de perforación para el 1er año será efectuado con fondos extranjeros. El trabajo de perforación para el próximo año y en adelante será efectuado por el lado Boliviano.

5.4.5 Preparación del Cronograma del Proyecto

Con respecto al cronograma de ejecución del proyecto, la Política de comenzar el proyecto desde regiones con alto potencial para desarrollo de aguas subterráneas y buen acceso y expandiendo el proyecto gradualmente hacia áreas periféricas fue asumido y los planes anuales fueron formulados sobre la tardanza fuera del término de perforación y el costo del proyecto para cada año. El año en el cual el proyecto será ejecutado es mostrado para cada bloque en las Tablas 5-4-1 a 5-4-5 y la Tabla 5-4-8 muestra el número de bloques en los cuales el proyecto será ejecutado según el Departamento y año.

Tabla 5-4-8 Plan por Etapas del Proyecto

Departamento		1er Año	2do Año	3er Año	4to Año	5to Año	Total
Chuquisaca	Número de Bloques	19	28	20	20	11	98
	Pob. Beneficiaria	12.512	19.382	9.826	9.558	6.017	57.295
	Nº de Perf.de Pozo	19	28	20	20	11	108
	Long. de Perf. (m)	1.300	2.050	2.300	3.000	2.950	11.600
Sur de La Paz	Número de Bloques	7	14	9	9	7	46
	Pob. Beneficiaria	4.006	6.848	3.480	3.680	1.943	19.957
	Nº de Perf.de Pozo	7	14	9	9	7	46
	Long. de Perf. (m)	450	1.000	1.350	1.450	1.200	5.450
Oruro	Número de Bloques	16	19	16	13	8	72
	Pob. Beneficiaria	9.990	8.417	7.008	3.511	2.083	31.009
	Nº de Perf.de Pozo	17	19	16	13	8	73
	Long. de Perf. (m)	1.950	1.900	2.400	2.050	2.100	10.400
Tarija	Número de Bloques	14	19	21	16	15	85
	Pob. Beneficiaria	7.213	9.334	7.322	5.718	5.541	35.128
	Nº de Perf.de Pozo	14	19	21	16	15	85
	Long. de Perf. (m)	1.550	2.600	2.450	2.900	2.500	12.750
Santa Cruz	Número de Bloques	20	36	40	39	20	155
	Pob. Beneficiaria	13.510	36.933	24.273	24.907	12.773	112.396
	Nº de Perf.de Pozo	20	39	40	39	20	158
	Long. de Perf. (m)	2.100	4.350	4.600	4.500	5.100	20.650
Total	Número de Bloques	76	116	106	97	61	456
	Pob. Beneficiaria	47.231	80.914	51.909	47.374	28.357	255.785
	Nº de Perf.de Pozo	77	119	106	97	61	469
	Long. de Perf. (m)	7.350	11.900	13.100	13.900	14.600	60.850

CAPITULO 6

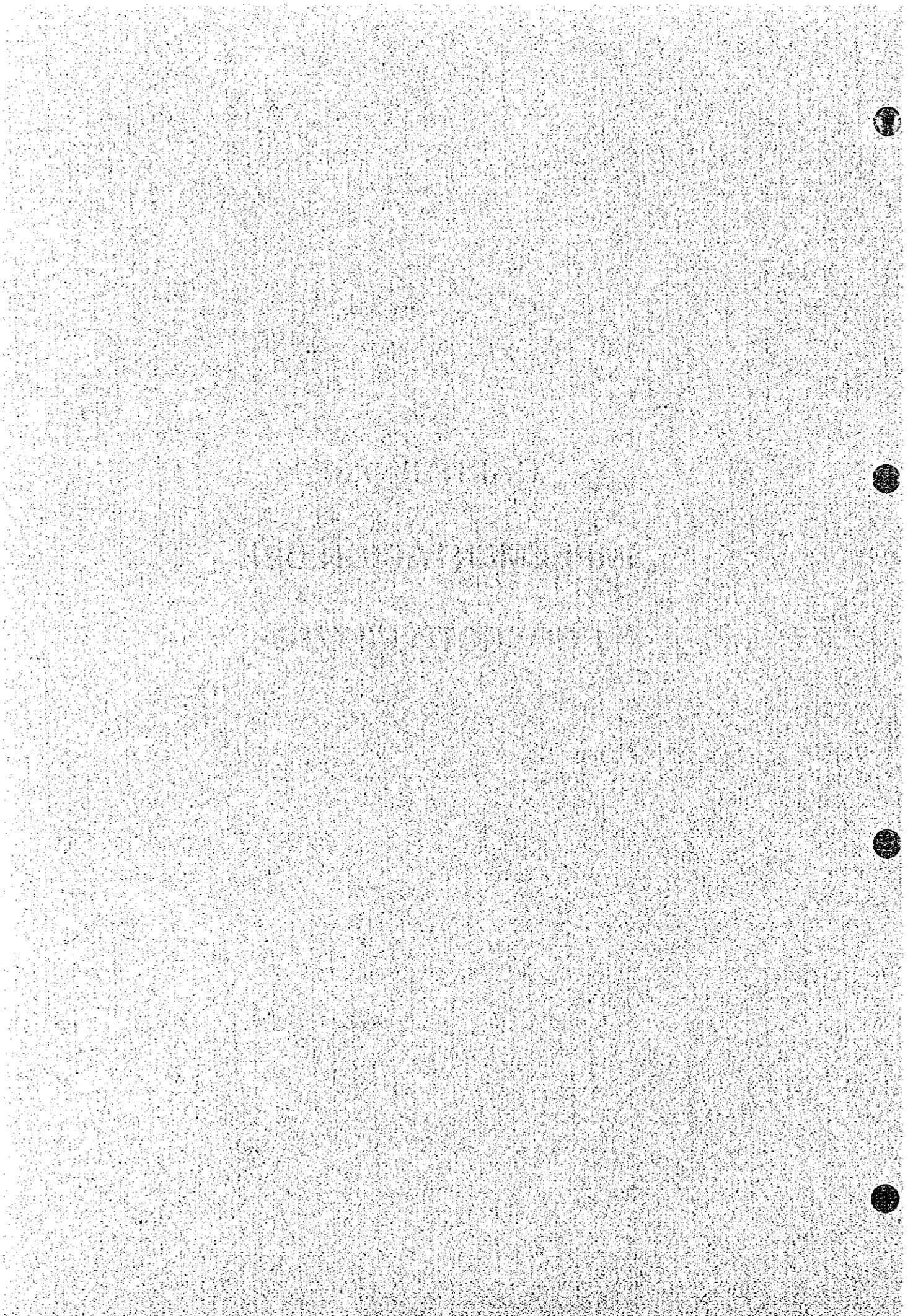
IMPLEMENTACION DEL

PROYECTO PILOTO

CAPITULO 6

IMPLEMENTACION DEL

PROYECTO PILOTO



CAPITULO 6 IMPLEMENTACION DEL PROYECTO PILOTO

6.1 Resumen de Proyecto Piloto en las Comunidades

6.1.1 Generalidades

El alcance del Proyecto Piloto comprende cuatro bloques de dotación de agua para estudiar las probabilidades de desarrollo de los recursos hídricos. En el Proyecto de Piloto, las instalaciones de dotación de agua son establecidas para la ejecución de una prueba experimental básica y estudio de prueba para la educación a los habitantes, en el mantenimiento y administración de estas instalaciones de dotación de agua y sobre higiene y saneamiento.

Las comunidades han sido seleccionadas para Proyectos Pilotos considerando las diferentes características hidrogeológicas, topográficas, tamaño y forma de la comunidad, y que la ejecución de la educación en operación y mantenimiento de sistemas y la educación en higiene y saneamiento sea representativo y tenga efectos positivos, dichas comunidades son: Campo León en el Departamento de Chuquisaca, Corque en Oruro, La Choza en Tarija, y San Carlos en el Departamento de Santa Cruz. Los datos han sido obtenidos de estudios y encuestas de campo las cuales se muestran como resúmenes para estas cuatro comunidades, en la Tabla 6-1-1.

La comunidad de Campo León en el Departamento de Chuquisaca está ubicada en la parte central de las llanuras del Chaco, con una población de 237 habitantes y un total de 44 hogares, siendo una típica población rural dispersa, dedicada en su mayoría a la crianza de ganado y cultivos. Debido al clima seco y cálido, hay una escasez de agua deprimente a lo largo del año y todos los pobladores, como también el ganado, dependen del agua pluvial y de agua de los atajados careciendo de sanidad e higiene.

Corque en el Departamento de Oruro, es una comunidad rural con una población de 1.558 personas y 364 hogares, ubicado en la parte central del Altiplano, a 75 km sudoeste de la ciudad de Oruro, comunidad altamente concentrada asentada sobre la cuesta de una colina. Esta comunidad tiene una red de distribución de agua que se abastece de una vertiente a 15 km al norte y su cobertura actual de dotación de agua es 86%. Sin embargo, la fuente se seca en la época de estiaje y la dotación de agua tiende a escasear debido a la restricción o interrupción de la provisión de agua.

La Choza en el Departamento de Tarija, es una comunidad rural con una población de 371 habitantes y 85 hogares, situada a 20 km al sudeste de la ciudad de Tarija. La comunidad esta asentada sobre una cuesta entre la Carretera Panamericana y el río Camacho. El 42% de los pobladores utilizan pozos excavados con bombas manuales, etc., el resto de los residentes toman agua fluvial de río abajo. Aunque un sistema de dotación de agua se había previsto construir y derivar las aguas de la comunidad cercana de San Isidro, no fue posible por el bajo volumen de agua

obtenido y quedando construido y sin uso alguno el tanque de distribución y una parte de las tuberías de distribución.

San Carlos en el Departamento de Santa Cruz, es una comunidad rural con una población de 480 habitantes y 106 hogares, situada a 25 km al sudoeste de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. en una comunidad asentada a lo largo del camino. No contaba con un sistema de abastecimiento de agua y los pobladores obtenían agua de lluvia o de atajados para su uso doméstico.

Tabla 6-1-1 Resumen de Proyecto Piloto en las Comunidades

Item	Campo León	Corque	La Choza	San Carlos
No. vivienda c/ocupante presente.	41	322	76	100
No. de familias	44	364	85	106
Población Total	237	1.558	371	480
Promedio de hab. Por familia	5,4	4,3	4,4	4,5
Proporción de hab. Menor a 15 años	43,7%	34,9%	23,5%	45,6%
Índice de analfabeto mayor de 15 años	9,0%	9,8%	22,6%	14,6%
Índice ocupacional (hombre >15 años)				
a) Agricultura	6,5%	22,3%	83,9%	77,1%
b) Crianza de ganado	55,7	8,1	0,0	0,8
c) Construcción, Minera	19,7	24,6	8,9	16,7
f) Comercio	0,0	13,5	0,0	0,8
e) Servicios, asalariados	6,6	30,5	6,3	2,3
g) Desempleados, otros.	11,5	1,0	0,9	2,3
Índice de empleo en mujeres > 15 años	21,1%	38,0%	14,8%	17,7%
Idioma usado dentro del hogar				
a) Solo español	90,2%	8,8%	100%	79,0%
b) Español y otra lengua	-	82,2	-	20,0
c) Solo otras lenguas	9,8 (Guaraní)	9,0 (Aymará/ Quechua)	-	1,0 (Quechua)
Fuente de agua				
a) Aguas por cañería	-	85,9%	-	-
b) Pozo	-	2,8	41,5%	3,0%
c) Río	-	-	49,6	-
d) Atajado	100%	-	-	69,0
g) Otras fuentes	-	11,3	8,9	25,0
Ingreso mensual por familia				
a) Menor a Bs.100	9,1%	14,4%	11,8%	60,0%
b) Bs.100-200	48,2	23,8	30,9	15,0
c) Bs. 200-500	36,4	54,7	35,3	16,0
d) Bs. 500 o más	6,1	7,1	22,1	9,0

6.1.2 Situación Socioeconómica y Condiciones Sanitarias

Después de efectuar la encuesta sobre los aspectos señalados en el rubro, se analizaron y se tabularon los resultados de acuerdo a un esquema preparado por JST y discutido en la reunión con los contrapartes sociólogos.

Un análisis rápido de los resúmenes sucintos después de la encuesta conduce a plantear las conclusiones siguientes relacionadas a la formulación de un programa de educación sanitaria e higiénica y a la vez conocer algunos aspectos que deben considerarse en la sostenibilidad del sistema de agua potable.

- En las áreas rurales bolivianas la casi totalidad de las viviendas son unifamiliares y esto significa que el número de conexiones domiciliarias de agua potable coincide con el número de familias.
- El promedio de personas por familia es de alrededor de 4,5.
- La composición poblacional es de aproximadamente de 50% para hombres y mujeres. Sin embargo la composición del liderazgo es ampliamente superior por parte de los hombres, como evidente muestra del "machismo" imperante.
- En cuanto a la composición por edad aproximadamente el 30% es de población de menos de 15 años.
- Más del 90% de la población en edad escolar (6 a 15 años) está estudiando lo que facilita la labor de educación sanitaria.
- Esa labor también es facilitada debido a que entre la población mayor de 15 años menos del 20% es analfabeta.
- Otro apoyo grande para la constitución de Comités de Agua Potable es contar hasta con el 10% de la población mayor de 15 años con educación superior.
- La casi totalidad de mujeres adultas tienen como ocupación "su casa".
- Más del 90% de la población habla castellano, haciendo innecesaria la comunicación en educación sanitaria e higiénica en otros idiomas.
- Aunque no hay información estadística confiable las enfermedades diarreicas y de origen hídrico son las que mas afectan a las comunidades rurales.
- El abastecimiento de agua actual, con agua de dudosa calidad bacteriológica, es muy baja, del orden de 5 a 15 l/hab/día, haciendo prioritaria la dotación de sistemas de agua potable.
- En la zona altiplánica había que incidir en cambios de comportamiento para lograr avances en hábitos higiénicos una vez que se tengan servicios de agua potable. En la zona tropical se

lograran avances rápidos de higiene personal puesto que lo único que falta es la dotación de agua potable.

- La disposición sanitaria de excretas es inexistente. Por lo tanto como complemento urgente del abastecimiento de agua potable se deben priorizar los proyectos de alcantarillado y/o letrinización, cuyo financiamiento a través de Participación Popular es factible.
- Los ingresos económicos familiares han sido subvaluados, probablemente por no haber valorizado los alimentos que se consumen en la familia y que son producidos por ellos mismos.
- La mayor parte de los servicios de agua potable con agua subterránea serán autosostenibles a través del pago de tarifas siempre que se eduque y se instruya claramente a la comunidad sobre lo que significan los costos de operación, mantenimiento y administración de los servicios y lo imprescindible que es el pago de tarifas. En algunos casos especiales tendrá que buscarse soluciones de financiamiento específicos.
- El proyecto de agua potable rural debería ser presentado como un proyecto de "Salud" y no de construcción.
- Desde la etapa inicial, la diferencia entre "agua Bebibible" y simplemente "Agua" debería ser expuesto a la comunidad, principalmente el peligro de no consumir "Agua Bebibible".
- Con la asistencia técnica y supervisión continua de sociólogo de la CORDES, el programa de educación sanitaria a la comunidad recae principalmente sobre las actividades de Comité de Agua y Sub-Comité de Salud e Higiene.

6.2 Construcción de Instalaciones de Prueba

6.2.1 Resumen de los Trabajos Construcción

Con el objetivo de efectuar la educación en operación y mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua y la educación en higiene y saneamiento, al mismo tiempo para el uso eficiente de los pozos de investigación, se instalaron bombas de elevación y otras instalaciones para la provisión de agua en las 4 comunidades de proyecto piloto, uno en cada Departamento a excepción de La Paz.

Para la instalación de prueba, la bomba de elevación y el generador eléctrico fueron adquiridos y enviados desde el Japón, y se ejecutaron la instalación de bomba y generador eléctrico, los trabajos de la construcción del tanque de agua y sala para el generador y el tendido de cañería que fueron encargadas y realizadas por empresas constructoras locales.

Con respecto a la construcción de las instalaciones de prueba, se ha explicado a las contrapartes de las Ex Corporaciones Regionales de Desarrollo de cada Departamento y a los residentes de cada comunidad, el resumen de las instalaciones de prueba, el cronograma de ejecución, los métodos de

educación a los residentes, etc. y posteriormente fue solicitado su cooperación, y de la misma manera se dio direcciones y asistencia sobre la organización de un comité de agua para efectuar la operación, mantenimiento y administración de las instalaciones de prueba.

Después de la conclusión de las instalaciones, se realizaron las pruebas de funcionamiento, ejecutándose la educación sobre los métodos de operación y mantenimiento y manejos del sistema, a los técnicos de las Ex-CORDE's de cada Departamento y a los encargados de cada comunidad. Posteriormente se procedió a la entrega del sistema a cada Departamento.

El Equipo de Estudio ejecutó la implementación del proyecto de la siguiente manera:

- 1) Una reunión preliminar entre El Equipo de Estudio y la gente de la comunidad en el cual El Equipo de Estudio explico:
 - Resumen de las instalaciones piloto.
 - Una demanda de organizar un comité de administración entre los usuarios - Comité de Agua - para manejar, operar y mantener las facilidades del proyecto piloto instalado.
 - Tareas a ser asignadas al Comité de Agua concernientes a trabajos civiles de campo y operación y mantenimiento de las instalaciones piloto.
 - Parte financiera de usuarios.
- (2) Una segunda reunión para tomar acuerdos del comité de agua.

Por el acuerdo de la instalación piloto puede ser aceptada por la gente de la comunidad bajo las condiciones arriba expresadas.
- (3) Construcción de la instalación piloto por contratistas locales que fueron contratados por El Equipo de Estudio.
- (4) Prueba de funcionamiento de las instalaciones piloto.
- (5) Entrega de las instalaciones

6.2.2 Resumen de las Instalaciones de Proyecto Piloto

Con excepción de Corque, las instalaciones de prueba consiste en sistema de Nivel II (con batería de piletas públicas), la Tabla 6-2-1 muestra un resumen de dichas instalaciones. Las instalaciones de prueba, consta de una bomba sumergible instalada en el pozo de prueba, un tanque de agua y una sala de generador construida en las cercanías del pozo, la instalación de grifos públicos y un generador de motor a diesel usado como fuente de poder para la bomba.

En el caso de Corque (Departamento de Oruro), la distancia de la comunidad al pozo es de 1 km aproximadamente, fue instalado una tubería de impulsión del pozo hasta el tanque de distribución existente (capacidad: aproximada de 50m³) considerando la utilización futura de esta fuente, no se

construyeron tanque de agua ni batería de piletas públicas. También, en el caso de La Choza (Departamento de Tarija), la bomba elevadora no fue instalada en el pozo por ser un pozo surgente, sino al tanque nuevo para impulsar el agua de esta, hasta el tanque de distribución existente (20 m³ de capacidad aproximada).

1) Sistema de Aprovevisionamiento de Campo León

Un sistema de abastecimiento de agua simple de tipo del Nivel -II.

El equipamiento consiste de una bomba de motor sumergible instalado en el pozos de prueba, un nuevo tanque de almacenamiento y otro tanque existente y un artefacto generador para suministrar energía eléctrica (instalado en una sala de máquina).

En la Figura 6-2-1 muestran el esquema de este sistema de aprovisionamiento de Agua.

Tabla 6-2-1 Resumen de las Instalaciones de los Proyectos Piloto

Punto de Perforación	JC-6	JC-2	JC-8	JC-4
Departamento	Chuquisaca	Oruro	Tarija	Santa Cruz
Comunidad	Campo León	Corque	La Choza	San Carlos
Bomba elevadora				
Diámetro (mm)	50	40	32	32
Descarga (caudal) (l/min)	17	100	33	83
Altura de bombeo (m)	350	50	50	150
Potencia (kW)	11	1,5	0,75	3,7
Generador				
Modelo	Motor a diesel	Motor a diesel	Motor a diesel	Motor a diesel
Rendimiento (kVA)	35	10	0,75	15
Tanque de agua				
Estructura	H°A°	-	H°A°	H°A°
Capacidad (m3)	3	-	8	15
Sala para Generador				
Estructura	Base H°A°	Base H°A°	Base H°A°	Base H°A°
Área (m2)	15	15	15	15
Tuberías				
Material	PVC	PVC	PVC	PVC
Diámetro (pulg)	2	4	3	3
Longitud (m)	100	1.000	100	100
Piletas Públicas				
Número de ubicaciones	1	-	3	1
Estructura	Cemento	-	Cemento	Cemento
Número de grifos	4	-	12	6

2) Sistema de Aprovisionamiento de Agua de Corque

Se espera proveer un sistema diferente que las otras tres áreas para Corque. Al principio Corque no estaba seleccionada inicialmente como de un sitio para proyecto piloto. Originalmente el sitio asignado era "Peñas" donde fue rechazado por el lado boliviano. Como resultado, Corque reemplazó a Peñas sin ningún cambio de diseño del equipamiento que esta listo y preparado para Peñas.

Corque tiene preparado 2 tanques elevados y una red- tipo de sistema de distribución por tubería con conexiones domiciliarias. Un papel del proyecto piloto está aquí en proveer una fuente de agua

adicional, debido a que las fuentes existentes son insuficientes en capacidad (equivalente solo a 2 horas de servicio de agua) y conectadas con el sistema de distribución existente.

El equipamiento consiste de una bomba de motor sumergible instalado en el pozos de prueba, un generador para suministrar energía eléctrica (instalado en la sala de máquina) y una tubería conducción de agua extensa de aproximadamente 1.100 m.

En la Figura 6-2-2 muestran el esquema de este sistema de aprovisionamiento de Agua.

3) Sistema de Aprovisionamiento de La Choza

Un sistema de abastecimiento de agua simple de tipo del Nivel -II pero provisto de una nueva fuente de agua que estaría conectado a un tanque elevado existente ejecutado por los comunarios, de donde el agua será distribuido a cada conexión domiciliaria por esfuerzo de autoayuda.

El equipamiento consiste en una bomba de motor sumergible, un tanque de almacenamiento y un generador para suministrar energía eléctrica (instalado en la sala de máquina).

En la Figura 6-2-3 muestran el esquema de este sistema de aprovisionamiento de Agua.

4) Sistema de Aprovisionamiento de San Carlos

Un sistema de abastecimiento de agua simple de tipo del Nivel -II

El equipamiento consiste de bomba de elevadora (bomba de motor sumergible) instalado en el pozo prueba, dos tanques (uno proveído por el Equipo de Estudio y otro por el Comité de Agua) y un generador para suministrar energía eléctrica (instalado en la sala de máquina).

En la Figura 6-2-4 muestran el esquema de este sistema de aprovisionamiento de Agua.

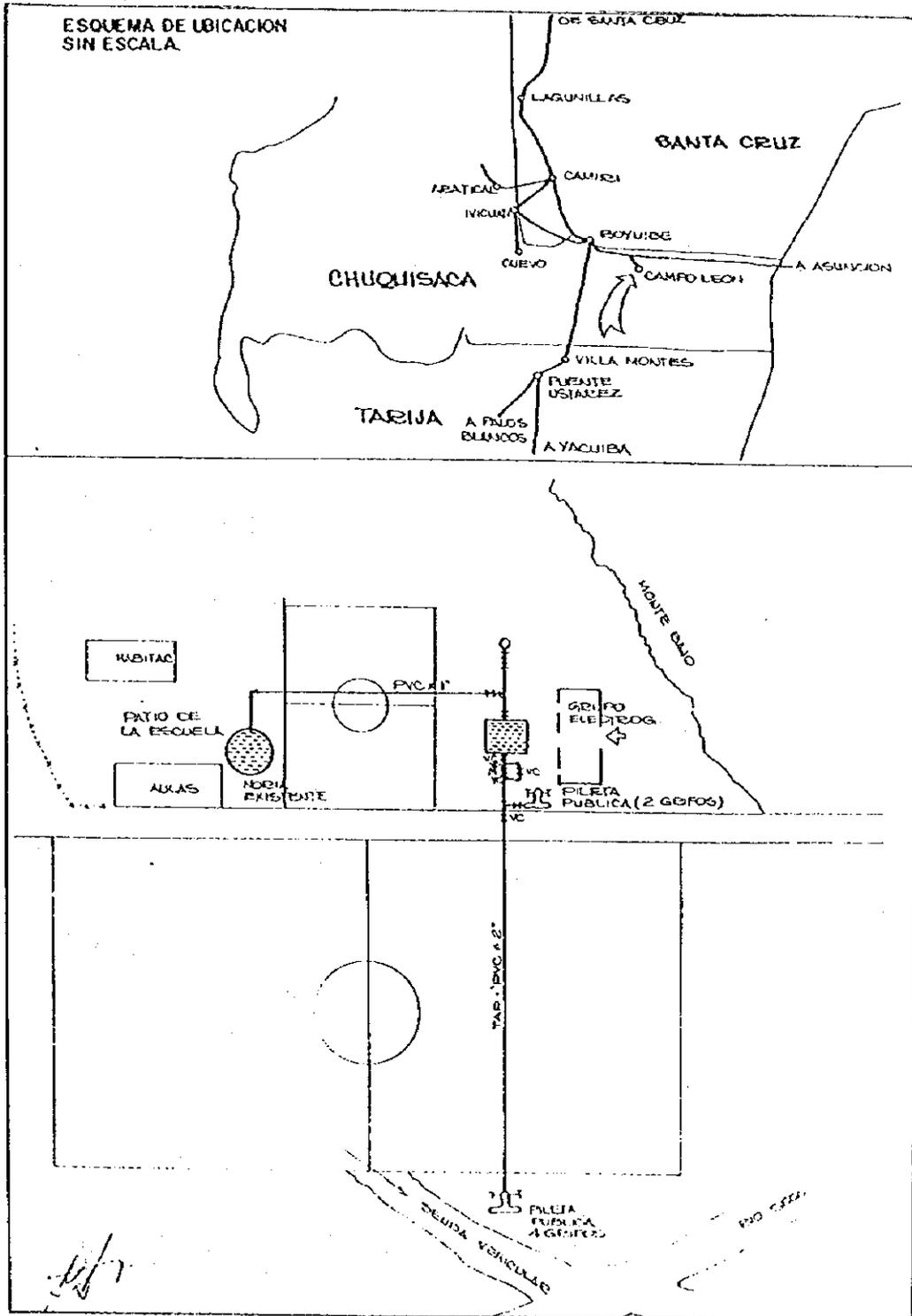


Figura 6-3-1 Esquema del Sistema de Agua Potable de Campo León

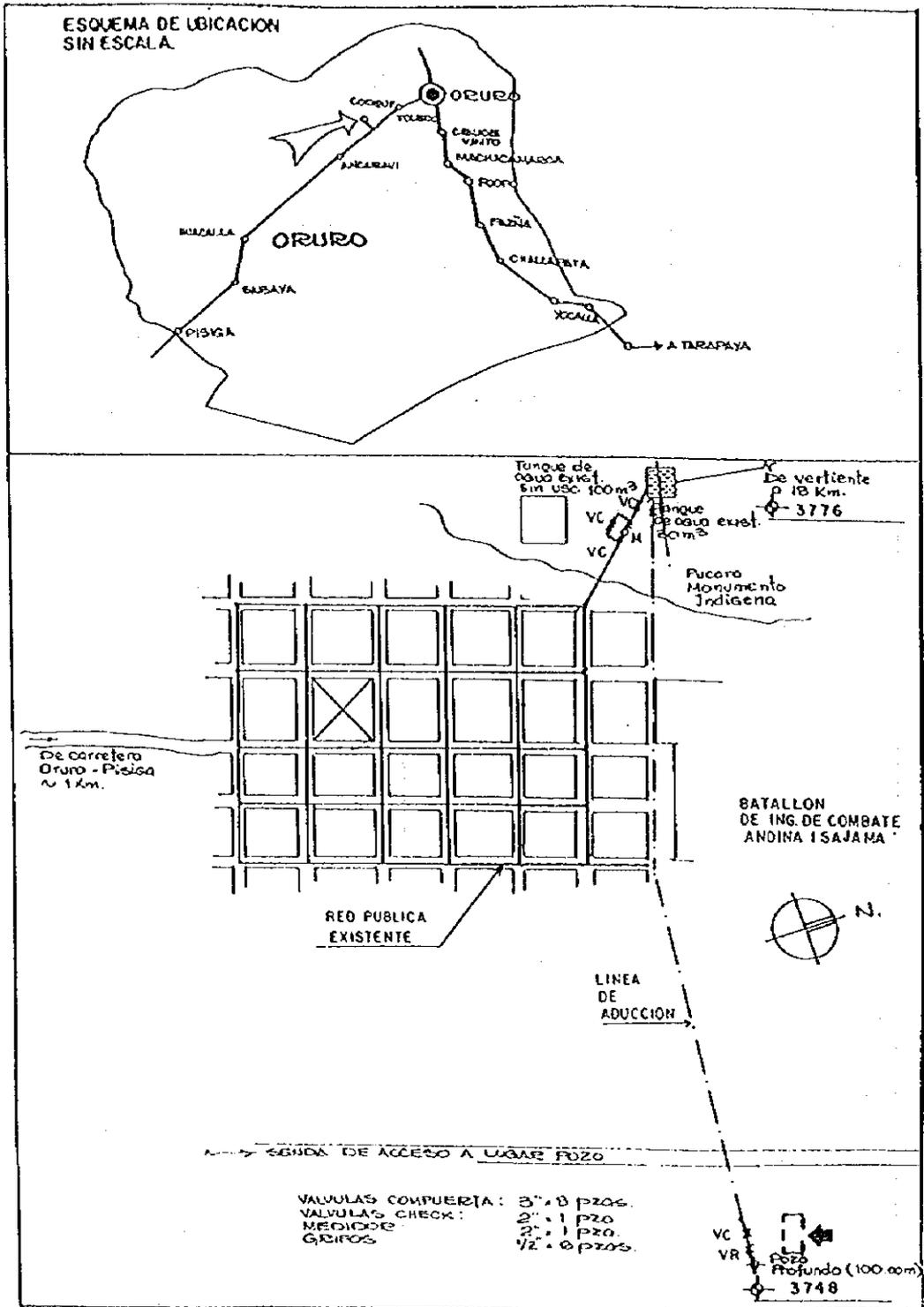


Figura 6-3-2 Esquema del Sistema de Agua Potable de Corque

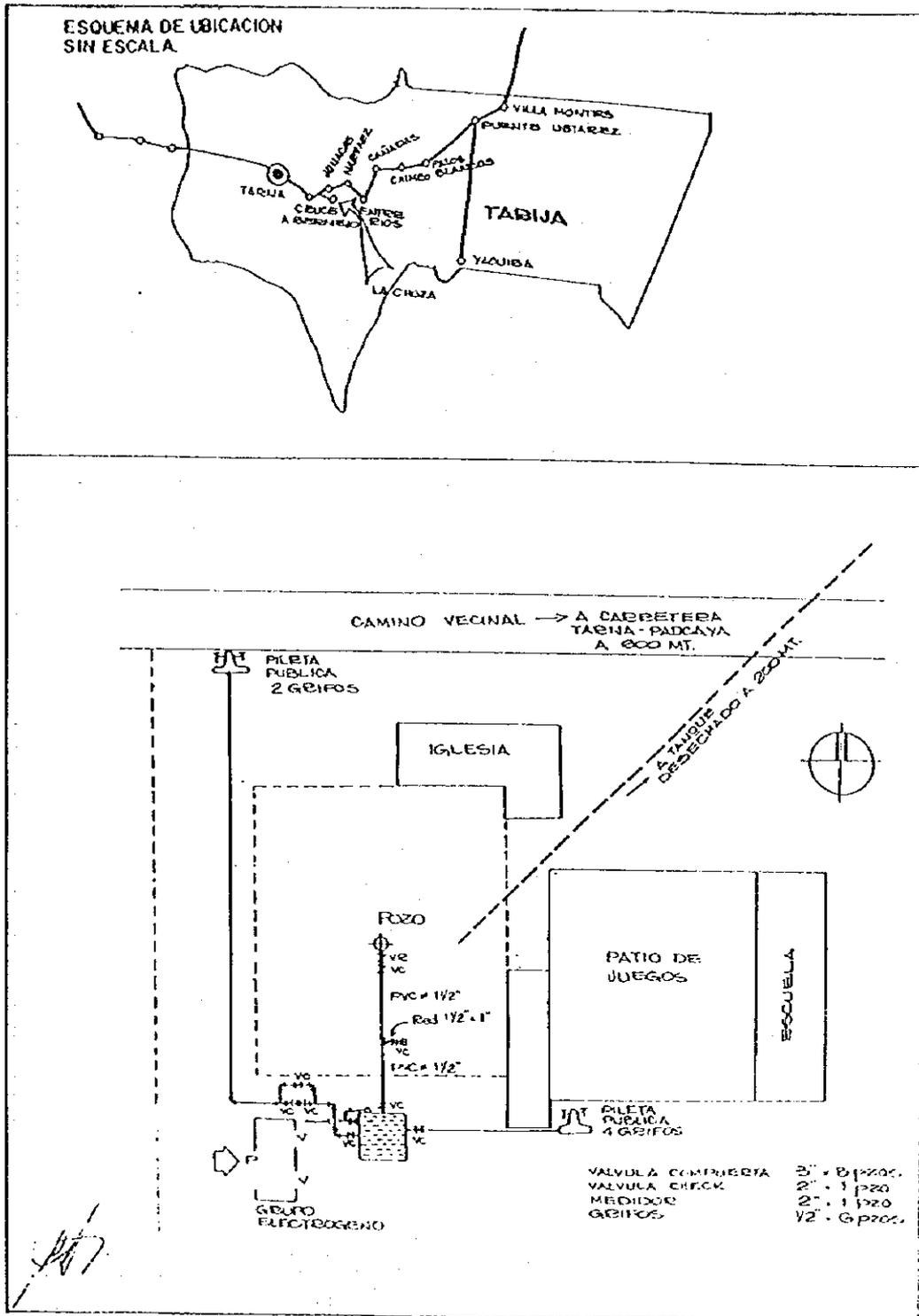
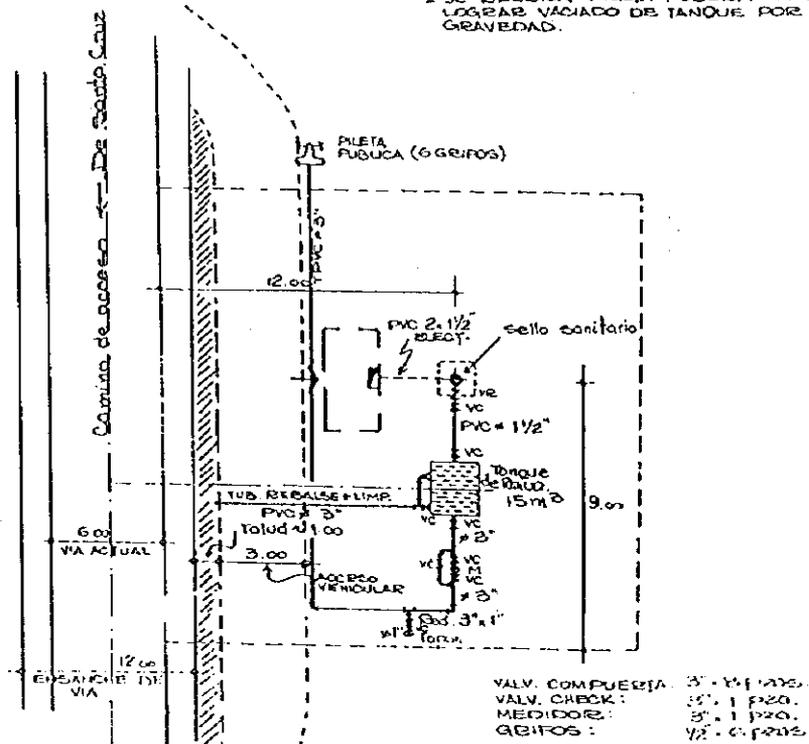


Figura 6-3-3 Esquema del Sistema de Agua Potable de La Chozza

ESQUEMA DE UBICACION
SIN ESCALA.



MODIFICACION N°1 DE FECHA OCT/12/95
- SE REUBICA PILETA PUBLICA PARA
LOGRAR VACIADO DE TANQUE POR
GRAVEDAD.



Nota: Se modifica el diseño original, en base a
Internos del Presidente OTB, con relación
a futuro ensanche de via, en camino de acceso
en fecha 11/sep/95, en presencia de los
comunitarios de San Carlos.

Figura 6-3-4 Esquema del Sistema de Agua Potable de San Carlos

La Tabla 6-2-2 muestra la demanda de agua doméstica en cada comunidad, los límites de rendimiento de los pozos de prueba y las capacidades de bombeo de las bombas instaladas. El rendimiento seguro de cada pozo excede a la demanda de agua en la comunidad correspondiente y la cantidad necesaria de dotación de agua puede ser provista con un solo pozo de prueba en cada caso. Según la capacidad de la bomba con relación al requerimiento de consumo puede ser satisfecho con 3 horas de operación por día en Campo León, 13 horas en Corque y 7 horas de operación por día en San Carlos.

Tabla 6-2-2 Comparación de Demandas, Volumen de Bombeo y Capacidad de Bomba

Comunidad	Campo León	Corque	La Choza	San Carlos
Población actual (habitantes)	237	1.558	371	480
Consumo medio por día (l/día)	90	70	70	90
Consumo promedio por día (m ³ /día)	21	109	26	43
Rendimiento Seguro del pozo (l/s)	2.25	2,0	7,55	10,0
Rendimiento máximo diario (m ³ /día)	194	173	652	864
Capacidad de bomba (l/min)	120	140	-	105
Rendimiento por hora (m ³ /hr)	7.2	8,4	-	6,3

Nota El consumo medio de agua por persona y por día fue determinado de acuerdo con las Normas de Diseño de Instalaciones de Servicio de Agua de Bolivia.

Los valores de las capacidades de la bomba están corregidas en base a las profundidades de instalación de las bombas respectivas y las curvas gráficas de rendimiento de la bomba.

6.2.3 Procedimientos y Problemas

Sin número de problemas fueron encontrados en el proceso de construcción de las instalaciones de investigación. Estos necesitan ser examinados más estrechamente y tomados en consideración en la ejecución de los proyectos de desarrollo de aguas subterráneas en el futuro. Estos problema se resumen a continuación:

- (1) En las encuestas específicas a las comunidades programadas para la instalación de sistema de agua se verificaron datos demográficos, en algunos casos bastante diferentes a los resultados del censo de 1992. Una de las razones para esta discrepancia puede ser el hecho que las definiciones aplicadas por el censo nacional sobre los límites geográficos no concuerda con las condiciones reales del sitio. Los estudios para la implementación de proyectos, no solo se debe basar en los datos existentes, sino que es necesario realizar estudios preliminares, determinar con exactitud el área de abastecimiento de agua, la población meta, volumen de dotación de agua prevista, etc., de las áreas del proyecto.

- (2) El área de dotación de agua planificada para el uso eficiente del volumen de bombeo obtenidas con el Proyecto de Desarrollo de Aguas Subterráneas, no solo debe limitar a las unidades de la división política administrativa de las comunidades (estancia, aldea, etc.) sino se debe analizar la posibilidad de unir comunidades cercanas. En los proyectos pilotos ejecutados como ser el caso de 2 comunidades de San Carlos y La Choza son posibles la alimentación de agua a las comunidades vecinas, porque el caudal de bombeo de los pozos de prueba obtuvieron mayor volumen que la demanda de cada una de estas comunidades.
- (3) En Corque y La Choza cuentan con un sistema de agua construido, pero dicha información solo la conocían los encargados, sin tener una documentación en los archivos, de planos de tanques como de las instalaciones de tuberías. Los datos de las instalaciones existentes, son necesarias en casos de planificación o reparaciones de las obras ejecutadas, siendo necesario la clasificación de la información y su respectivo registro o catastro en forma adecuada.
- (4) En todas las comunidades, los habitantes demostraron una gran expectativa sobre las instalaciones de dotación de agua, y en la ejecución de los proyectos pilotos se pudo obtener una buena cooperación de los comunarios. En todas las comunidades (4), con la participación de todos los residentes fue conformado y organizado el Comité de Agua, se prevé una buena disponibilidad de la población, en casos de necesidades de mano de obra requeridas por el Comité de Agua.

6.3 Taller-Trabajo

6.3.1 Resumen de los Talleres-Trabajo

Los talleres-trabajo tienen como objetivo capacitar y elevar el nivel técnico de cada Departamento, y esta dirigido a los técnicos de cada Departamento. Se realizaron los talleres-trabajo sobre la planificación de desarrollo de aguas subterráneas, métodos de formular planes de dotación de agua y métodos de operación y mantenimiento de las instalaciones.

1) Talleres para Tecnologías de Desarrollo de Aguas Subterráneas

En cada uno de los Departamentos, simultáneamente a la ejecución de los trabajos de campo, se realizó la transferencia de tecnología con la práctica de métodos de prospección geofísica (estudio geofísico) y técnicas de perforación de pozos de prueba. La parte de métodos de análisis de: las prospecciones geofísicas, resultados de los estudios de perforación de pozos, investigaciones hidrogeológicas, etc., se impartieron a través de la realización de seminarios.

2) Taller sobre Planificación de Sistemas y Métodos de Operación y Mantenimiento

Los talleres de planificación de sistemas se realizaron en base a diapositivas y materiales didácticos preparados por el Equipo de Estudio y la realización de seminarios sobre métodos de planificación de sistemas y de operación y mantenimiento. También, estos seminarios no fueron limitados a conferencias generales sobre técnicas de servicio de agua, sino que se dieron explicaciones específicas sobre temas técnicos prácticos para los planificadores del ramo, se aclaró sobre las características de sistemas regionales y las formas de apoyo técnico para el abastecimiento de agua, de operación y mantenimiento de sistemas para comunidades rurales.

También, se realizó un intercambio libre de opiniones entre los participantes y el Equipo de Estudio, sobre la categorización de bloques de dotación de agua, métodos de selección de áreas de desarrollo con alta prioridad y otros temas fundamentales.

El Taller-Trabajo se llevó a cabo en el periodo entre el 15 de septiembre al 27 de septiembre, realizado todo el día en cada una de las CORDE's

El número de participantes en cada Departamento fueron los siguientes:

Santa Cruz.....	13 personas
Tarija.....	13 personas
Chuquisaca.....	11 personas
Oruro.....	18 personas
<u>La Paz.....</u>	<u>18 personas</u>
Total	73 personas

3) Cuestionarios

El seminario se llevó a cabo con participantes y siguiendo el texto guía, preparado particularmente para el seminario. Preguntas realizadas por los participantes se contestó y discutió tanto como fue posible.

(1) Cual es el tema mas interesante para usted?

- Explicación técnica en el tema de Bombas 32 %
- Planificación de sistemas de agua rural 13 %
- Sistema solar 11 %
- Cantidad de aguas subterráneas y polución minoría
- Clasificación y uso de bases de datos minoría
- Sustentabilidad y requerimientos para planificación de sistemas de agua rurales minoría
- Curva de rendimiento de bombas minoría
- Contraste entre planificación de sistemas de agua urbanos y rurales minoría
- Tipos de tuberías de distribución minoría

(2) Hay un nuevo tema para usted?

- Sistemas solares 33 %
- Contaminación de aguas subterráneas 13 %
- Tipos de tuberías de distribución 13 %
- Plan de operación minoría
- Replicabilidad minoría
- Bombas de motor sumergible minoría
- Curva de rendimiento de bombas minoría
- Clasificación minoría
- Necesidades básicas humanas minoría
- Como hacer un plan de abastecimiento de agua rural? minoría
- Tasación del proyecto minoría

(3) Nivel de Entendimiento

- Excelente 21 %
- Bueno 52 %
- Usual 27 %
- Pobre 0 %
- Muy pobre 0 %

(4) Tiene algún documento o manual de planificación de abastecimiento de agua rural?

- Si 30 %
- No 30 %

(5) Cual piensa que es la materia de mayor importancia para implementar el plan de abastecimiento de agua rural?

- Mejora de capacidad gerencial y tecnología de mantenimiento 34 %
- Control apropiado de la cantidad y calidad de agua 33 %
- Organización de comités de agua y participación de sus usuarios 33 %
- Educación sanitaria minoría
- Introducción de sistemas solares minoría
- Cooperación técnica y económica de países externos minoría
- Desarrollo de aguas subterráneas minoría
- Control apropiado de la energía del agua minoría
- Uso de bases de datos minoría
- Implementación apropiada de proyectos minoría

6.3.2 Procedimiento y Problemas

- (1) El número de participantes en los seminarios de planificación de sistemas alcanzó a una total de 73 personas en los cinco (5) Departamentos, los participantes estaban generalmente entusiastas y algunos tenían un nivel alto de conocimiento. Sin embargo, existe una escasez de personal para formular planes y la efectiva implementación por técnicos, para apoyar en los numerosos bloques dispersados en cada Departamento. Se deben ampliar programas de educación y capacitación y asegurar una mayor cantidad de personal técnico e ingenieros planificadores especialistas.

- (2) Existió muchos participantes que no tenían suficientes conocimientos sobre las características naturales y sociales del área de estudio y sobre la dotación de agua en la zona rural, también sobre la realidad del abastecimiento de agua en los bloques. Se tiene que adquirir conocimientos reales de informaciones exactas de los bloques rurales en cada uno de los Departamentos, es deseable que se establezca una base de datos para actualización de la información y al mismo tiempo utilizar esta, como instrumento eficaz para la planificación.
- (3) Aunque los participantes tienen un conocimiento considerable sobre sistemas de abastecimiento de agua, pero no necesariamente tienen conocimiento práctico y adecuado sobre instalaciones tales como bombas y tuberías, que son los elementos principales de los sistemas. El apoyo técnico a los residentes consistirá principalmente en asistencia concerniente al uso de equipos de los sistemas, la adquisición de conocimientos en este campo es importante. También, es deseable la preparación de manuales de uso general para todo el país o Departamento, preparado en base a los documentos que se utilizan en los diferentes seminarios, que han realizado las entidades internacionales y agencias de cooperación.
- (4) Para los participantes del cursillo, la situación real es que ellos no tienen un manual común normativo sobre la dotación de agua rural pero más bien que cada persona se inclina por la experiencia pasada en la utilización de materiales cuando se concierne a esto.

Cuando se suscitan seminarios de una magnitud considerable por organizaciones internacionales y grupos de ayuda, es deseable que los diversos materiales utilizados para este suceso deben ser recopilados y editados para preparar un manual común para la nación o los Departamentos.

- (5) Se tuvo la impresión de que los participantes no tuvieron un sentimiento muy fuerte de urgencia con respecto al sistema de respaldo técnico externo, para establecer los mecanismos de operación y mantenimiento del sistema por los propios residentes. Para tener un sistema de operación y mantenimiento continuo, de las instalaciones de abastecimiento de agua, es importante realizar eficientemente el apoyo técnico a los comunarios, para lo cual es deseable realizar un análisis detallado, incluyendo la utilización de los servicios de consultores y empresas privadas, sobre la seguridad del personal y asegurar el presupuesto.

6.4 Estudios Pilotos

6.4.1 Educación sobre la Operación y Mantenimiento de Sistemas de Dotación de Agua

1) Resumen de la Educación sobre la Operación y Mantenimiento

En las 4 comunidades donde se ejecutó los proyectos pilotos, se realizó la educación sobre la operación y mantenimiento de las instalaciones, dirigidas a los miembros del Comité de Agua, a los pobladores, que serán los futuros funcionarios que realicen la operación y mantenimiento. Se contó con un total de 51 participantes en los 4 bloques. Se preparó diapositivas, videos, manuales de operación y mantenimiento y fiches y trípticos con dibujos, como material didáctico, en la parte de la forma de operación, se realizaron practicas y demostraciones en sitio.

Periodo:

De Octubre-10 a Octubre 24-95; todo un día por cada sitio de proyecto piloto.

Participantes

Campo León	11 personas
Corque	11 personas
La Choza	14 personas
San Carlos	15 personas
Total	51 personas

2) Resultados de la Evaluación de los Talleres de Entrenamiento

Para la evaluación de efectos de la educación, El Equipo de Estudio hizo uso de cuestionarios. Se resume la contestación a la encuesta como sigue.

(1) Nivel de Entendimiento

• Excelente	46 %
• Bien	37 %
• Usual	11 %
• Pobre	6 %
• Muy Pobre	0 %

(2) Que cosa mas importante esta haciendo en materia de mantener el sistema de aprovisionamiento de agua?

• Tecnología para manejar el equipo generador	48 %
• Personal de mejoramiento de mantenimiento	21 %

- Inspección diaria 21 %
- Extender la bomba de motor sumergible Minoría
- Suministro estable de combustible Minoría

(3) Cual es la mayor necesidad de servicio o instalación para su región en el futuro?

Conexión domiciliaria o mejoramiento de la red del servicio.....24 %

- Lavanderías 14 %
- Duchas 13 %
- Servicio de Posta medica 13 %



Favor responder al siguiente cuestionario en relación al Taller

"Dotación de Agua Potable Rural".

1.-Cuál es el tema que le interesó más a Ud.?

2.- Durante el Taller, existe algún tema que Ud. escuchó por primera vez?

Si No

Si su respuesta es afirmativa, cuál es éste Tema?

3.- Respecto a la comprensión de los Temas, que calificación considera pertinente?

1 Muy Buena 2 Buena 3 Normal

4 Mala 5 Pésima

4.- Ud. tiene algún (os) libro(s) sobre Control de Abastecimiento de agua en comunidades pequeñas?

Si No

Si su respuesta es afirmativa. Cómo se llama ese libro y de qué país es?



5.- Ud. qué considera como lo más importante en el proceso de control de abastecimiento de agua en comunidades pequeñas?

Figura 6-4-1 Cuestionario Utilizado para las Talleres de Entrenamiento



3) Procedimientos y Problemas

- (1) Como resultado de la educación en la operación y mantenimiento, los residentes encargados comprendieron a cabalidad el manejo de la bomba, encendido y apagado del motor. Teniendo la seguridad que los comunarios realizarán sin problema alguno el control del nivel de combustible, aceite y agua refrigerante, así como el control de la contabilidad.
- (2) Sin embargo, en casos de fenómenos anormales, tal como el bombeo en seco debido al descenso del nivel del agua del pozo, ruidos anormales o accidentes de recalentamiento de la bomba o del motor, será difícil que sean detectados o tomar las medidas de emergencia por los pobladores sin experiencia. El residente es capaz de tomar medidas de emergencia contra filtraciones de la cañería o tanque, pero estaría fuera de su capacidad el identificar las causas y efectuar soluciones fundamentales. Por lo tanto, el apoyo técnico externo viene a ser importante en las reparaciones preventivas y correctivas, debiendo estos estar disponibles y canalizados apropiadamente, estableciendo una organización con estructura propia. Las comunidades alejadas de la capital de Departamento tendrán que considerar la utilización de servicios de empresas privadas de las ciudades regionales.
- (3) Cada día se debe realizar los procedimientos de mantenimiento como un hábito y revisar el área del entorno a las piletas públicas de agua, para que se mantengan siempre limpias. Para este fin, es necesario echar agua y lavado de fosas o baños con intervalos lo mas frecuentes posible. Este tipo de trabajo es fácil de desempeñar para los residentes locales, pero requiere un esfuerzo diario. Este esfuerzo no se llevaría a cabo efectivamente sin el apoyo de la educación en higiene y saneamiento.
- (4) Se puede asumir que los pobladores locales, aceptarán la carga hasta Bs. 10, por familia, por costos de operación y mantenimiento. En las encuestas para los proyectos pilotos en las comunidades muchos contestaron que tienen posibilidad de pagar hasta Bs. 20 por mes. Para reducir los costos de operación, es importante realizar una operación y mantenimiento minucioso y en forma diaria, necesitando para ello realizar adecuadamente la capacitación en la operación y mantenimiento. Especialmente en los residentes, existe una tendencia fuerte para cortar el suministro de agua, en vez de ahorrar agua para rebajar los costos de operación, por lo que es necesario una guía adecuada.
- (5) Como se afirma arriba, existen muchos problemas que no pueden ser resueltos mediante los esfuerzos independientes de los residentes solamente. Para asegurar el éxito de las instalaciones de dotación de agua será de vital importancia que el apoyo técnico externo deberá estar disponible y los canales apropiados deberán ser creados en una organización con propia estructura.

6.4.2 Educación Sanitaria e Higiene

1) Resumen de la Educación Sanitaria

El Equipo de Estudio y las contrapartes en forma conjunta, realizaron la educación sanitaria a los pobladores de las 4 comunidades objeto del proyecto piloto. El número total de participantes en los cinco (5) Departamentos fue aproximadamente de 650 personas y participaron aproximadamente la mitad de los residentes. Se utilizó como material didáctico, videos, afiches, revistas y trípticos en idioma Español, Aymará, y Quechua.

La educación fue dirigida a los residentes, para la toma de conciencia en los peligros de salud que representa el uso de agua contaminada y los beneficios de beber agua segura y enseñar hábitos diarios, tales como lavarse las manos antes de las comidas, después del uso del baño, etc., a reconocer la importancia del Comité de Agua y el pago de tarifas para operación y mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua. Se enfatizó en la importancia del rol de la mujer en las diversas etapas de construcción, operación y mantenimiento.

2) Proceso de Ejecución de la Educación Sanitaria

(1) Reunión de Grupo de Estudios Sociales para Educación Sanitaria e Higiénica

Como primer paso para preparar el programa de educación sanitaria e higiénica en las comunidades de los proyectos piloto se efectuó una Reunión de contrapartes de estudios sociales de DINASBA, las CORDE's, y JST/JICA durante los días 2 y 3 de Agosto de 1995. Este evento tuvo lugar en el local de DINASBA en la ciudad de La Paz y contó con la participación de los contrapartes sociólogos de DINASBA(1), CORDECH(1), CORDEOR(1), CORDEPAZ(3), CORDECruz(1), CODETAR(1), y el consultor y una asistente de JST/JICA(2). O sea un total de diez (10) participantes.

En esa Reunión se discutieron las propuestas y materiales preparados por JST, y se tomaron los siguientes acuerdos para el desarrollo del programa de educación sanitaria e higiénica en los proyecto pilotos.

- Encuesta en sitios de Proyecto Piloto: Se revisaron los formularios, que se incluyen en el Anexo, para la encuesta socio económica en los sitios de Proyecto Piloto, instruyéndose sobre los procedimientos a seguir tanto en el trabajo de campo, como también en el análisis y tabulación de los resultados.
- Pautas en el proceso de educación sanitaria e higiénica, que fueron propuestas, discutidas y acordadas por los participantes, para ser aplicadas en los proyectos piloto, sujetas a las características típicas de cada uno de los departamentos.
- Material para educación sanitaria e higiénica:

- * Video: Se revisaron y ajustaron los pre-guiones de los dos videos destinados al Área Atiplánica y Área Tropical y Valles.
- * Material Educativo: En la reunión se discutieron, intercambiaron ideas y se acordaron sobre la preparación del afiche poster, de la historieta sobre el tema de agua potable y su uso higiénico, y del tríptico ó panfleto.
- Pautas para el involucramiento de la mujer en los proyectos de agua potable: En la reunión se discutieron y acordaron las pautas que fueron presentadas por JST/JICA.
- Cronograma: Igualmente se acordó el programa de actividades de educación sanitaria e higiénica para las comunidades de proyecto piloto para el período Agosto-Septiembre de 1995, con designación de los responsables de cada una de las actividades.

(2) Formación del Comité de Agua Potable (CAP)

El primer paso es formar el Comité de Agua Potable con 4 a 6 miembros en su directiva de acuerdo a la magnitud de la comunidad.

- * Presidente
- * Secretario (Encargado de actas)
- * Tesorero (Encargado de cobros de tarifas y finanzas)
- * Uno a tres vocales (Supervisar la administración, operación mantenimiento del servicio de agua y colaborar con la educación sanitaria e higiénica de la comunidad).

Los miembros del Comité prestan sus servicios a la comunidad gratuitamente, sin recibirdel servicio remuneración.

El Comité debe celebrar reuniones periódicamente, debiendo redactar las actas y mantener todos los registros y cuentas al día, los cuales deben estar siempre disponibles para ser inspeccionados por los miembros del Comité, por el Municipio Seccional o por los Comités de Vigilancia. Además es muy importante que el Comité informe con la mayor transparencia a la comunidad sobre los manejos administrativos y financieros. Sólo así será respetada y apoyada por su comunidad.

Es imprescindible que las mujeres, tan vinculadas a la distribución y uso del agua tengan una representación de aproximadamente el 50% de la Junta Directiva del Comité.

La constitución de los Comités de Agua Potable (CAP) en los 4 Proyectos Piloto han sido establecidas como se indica en la Tabla 6-4-1.

Tabla 6-4-1 Comités de Aguas en los Cuatro lugares de Proyecto Piloto

Proyecto piloto	Número de Miembros Directiva	Número de Mujeres en Directiva	Número de Profesionales en Directiva
1.Campo León (Chuquisaca)	6	3	2
2.Corque (Oruro)	5	2	3
3.San Carlos (Santa Cruz)	5	2	1
4.La Choza (Tarija)	7	2	1

(3) Formación del Sub-Comité de Salud e Higiene

El segundo paso es la formación del Sub-Comité de Salud e Higiene, el que se constituye como parte del Comité de Agua, y asume responsabilidades especiales con respecto a las actividades de educación sobre salud e higiene en las etapas de construcción del sistema de agua y posteriores.

Este Sub-Comité puede constituirse por 3 a 6 personas, de acuerdo a la magnitud de la comunidad, seleccionando de la posible lista siguiente:

- El médico, auxiliar o promotor(a) de salud a nivel local, que está dentro de la estructura de la distritación de salud.
- Un maestra (a) de la escuela local, que pertenece a la distritación respectiva de Educación.
- El párroco religioso, que generalmente es católico.
- Aunque se deberá tener cuidado en algunas comunidades (muy pocas) donde los creyentes de otras religiones pueden tener un número apreciable de fieles. En ese caso se debería considerar a miembros de ambas iglesias o si el tema es conflictivo desistir la inclusión de párrocos o pastores de las iglesias.
- La Partera o matrona de la comunidad.
- Una mujer del Club de Madres.
- Dos voluntarios (mujer y hombre) de la comunidad.

La constitución de los Sub-comités de Salud e Higiene en los 4 proyectos piloto han sido establecidos como se muestra en la Tabla 6-4-2

Tabla 6-4-2 Subcomités de Salud e Higiene en los Cuatro Lugares de Proyecto Piloto

Proyecto Piloto	Número de Miembros Directiva	Número Mujeres en Directiva	Número de profesionales en Directiva
1.Campo León (Chuquisaca)	Dado el tamaño menor de la comunidad de Campo León el CAP se hará cargo del programa de Salud e Higiene.		
2.Corque(Oruro)	5	2	4
3.San Carlos(Santa Cruz)	5	4	3
4.La Choza(Tarija)	5	4	2

(4) Orientación sobre educación sanitaria e higiénica al Comité de Agua y Sub-Comité de Salud e Higiene:

El sociólogo de la CORDE instruyó al Comité y al Sub-comité sobre los asuntos que se deben inculcar a la comunidad. En el futuro esta función les corresponde a la UNASBA de la Dirección Departamental de saneamiento Básico y a la UNASBA Municipal.

Estos mensajes son:

- El agua (ríos, vertientes, pozos) pueden contaminarse.
- Formas en que puede contaminarse el agua.
- Diferencia entre "agua" y "agua potable".
- Enfermedades que puede producir el agua contaminada.
- Ventajas de tener agua potable
 - .Menos enfermedades.
 - .Menos esfuerzo en acarrear agua.
 - .Mas oportunidad y tiempo para hacer otras actividades y para educarse.
 - .Mejor calidad de vida.
- Hábitos de Higiene:
 - .Mantener limpias las letrinas o servicios higiénicos y hacer siempre sus "necesidades" en las letrinas.
 - .Lavarse las manos con agua y jabón antes de comer y después de usar las letrinas.
 - .Bañarse con frecuencia para evitar enfermedades de la piel.
 - .Lavarse los dientes.

.Lavar bien con agua los alimentos que se van a consumir crudos.

-Necesidad de operar y mantener el sistema.

.Cuidar las pilas de agua

.Colaborar con el Comité de Agua para operación y mantenimiento.

- Pagar las cuotas o tarifas de agua puntualmente, si se quiere que siga funcionando el sistema de agua potable.

(5) Preparación del Material Educativo

a) Vídeo

Se han preparado 2 videos, uno destinado a comunidades del altiplano (Oruro y La Paz) y el otro dirigido a las comunidades de áreas tropicales y valles (Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija). Después de la presentación de los videos se debe discutir con los participantes de la reunión algunos puntos o escenas observadas en el vídeo provocando un cambio de opiniones e ideas entre los asistentes y aclarando algunas dudas si las hubiere.

b) Material Educativo:

Se han preparado afiches, trípticos e historietas, cuya distribución fue programada por la CORDE y ejecutada por el Comité de Agua/Sub-comité de Salud e Higiene. Se recomendó que el material fuera entregado paulatinamente en reuniones sucesivas y no todas en la primera reunión. En cada reunión se podría entregar un material determinado a los asistentes.

El tríptico (que se muestra como una carta) fue rotulado y entregado a cada vivienda por los miembros del Sub-Comité de salud e higiene, situación que se debe aprovechar para hacer una breve explicación sobre aspectos de salud e higiene del proyecto.

La distribución del material educativo para las diferentes entidades se indica a continuación:

Tabla 6-4-3 Distribución de Materiales Educativos

Destinatario	VÍdeo Altiplano		VÍdeo Valles/Llanos		Material Educativo		
	VHS	BETA	VHS	BETA	Afiche	Tríptico	Historieta
1) DINASBA	3	-	1	-	100	100	100
2) CORDECH	-	-	1	1	100	100	150
3) CORDEOR	1	1	-	-	100	100	100
4) CORDECRUZ	-	-	1	-	100	100	100
5) CODETAR	-	-	1	1	100	100	150
6) CORDEPAZ	1	-	-	-	100	100	100
7) JICA	3	-	3	-	3	3	3
8) JST	2	-	2	-	20	20	20
TOTAL	13	1	9	2	623	623	723

(6) Reunión inicial con las comunidades

De acuerdo a lo programado en la Fase I se efectuaron las reuniones iniciales sobre educación sanitaria e higiénica con las comunidades de los 4 proyectos piloto, los que se resumen a continuación:

a) CORQUE, ORURO:

El 27 de Septiembre se efectuó esta primera reunión en la comunidad de Corque.

- Participantes:

- . **Autoridades:** Subprefecto de la Provincia de Carangas, Alcalde de la Municipalidad de Corque (la sección), Jefe de la Policía, Jefes del destacamento del Ejército con sede en Corque.
- . **Miembros del Comité de Agua Potable y Sub-comité de salud e Higiene de Corque,** cuyo número total de asistentes se calculan en 150.
- . **2 consultores de JST, 4 profesionales de CORDEOR (que incluyen contraparte, sociólogo e ingeniero encargado de operación y mantenimiento), y el Ingeniero contraparte de DINASBA a cargo de Educación Sanitaria.**

- Actividades realizadas:

- . **Capacitación e instructivos a miembros de CAP y SSH.**
- . **Iniciación de trabajos de perforación del pozo, acto preparado por las autoridades de CORQUE.**

- . Reunión con la comunidad.
- . Quedó aceptado y suscrito el cronograma de actividades de educación sanitaria e higiénica hasta el mes de marzo de 1996.
- . Presentación del vídeo (2 presentaciones por la cantidad del público asistente)
- . Evaluación rápida sobre el vídeo.

- Comentarios:

La reunión inicial fue exitosa. Esto se debió principalmente a la labor preparatoria de promoción efectuada por el sociólogo de CORDEOR, a la labor eficiente de la CAP y SSH, al apoyo total de las autoridades, y al respaldo de la comunidad que está muy motivada y que hace prever que en la educación sanitaria e higiénica se lograrán los objetivos.

b) SAN CARLOS, SANTA CRUZ:

El 2 de Octubre de 1995 se efectuó esta primera reunión en la comunidad de San Carlos.

- Participantes:

- . Directivos de la OTB de San Carlos.
- . Miembros del Comité de Agua Potable y del Sub-comité de salud e higiene de San Carlos.
- . Comunidad y estudiantes de San Carlos, cuyo número total de asistentes se calcula en 220 personas.
- . 2 consultores de JST/JICA; 2 profesionales de CORDECruz; y el Ingeniero contraparte de DINASBA.

- Actividades realizadas:

- . Capacitación e instructivos a miembros del CAP y SSH.
- . Visita al pozo construido, y a las obras civiles en actual construcción.
- . Reunión con la comunidad.
- . Presentación del vídeo (4 presentaciones por la cantidad de público asistente).
- . Evaluación rápida sobre el vídeo.
- . Quedo aprobado y aceptado el cronograma de actividades de educación sanitaria e higiénica hasta el mes de marzo de 1996.

- Comentarios:

- . La reunión inicial fue exitosa. La comunidad está muy motivada y se requiere continuar el proceso de educación sanitaria e higiénica para lograr sus metas.
- . Sin embargo es imprescindible que CORDECRUZ intensifique su presencia capacitando a los miembros de la CAP y SSH de San Carlos, y participando en las reuniones sobre educación sanitaria e higiénica que deben realizarse con la comunidad. Además requiere contar con el equipo proyector necesario para pasar el video respectivo en cualquier momento y en los diferentes lugares que se proyecte.
- . Además la comunidad de San Carlos, las comunidades vecinas y CORDECRUZ tienen proyectado a breve plazo ampliar el sistema con la construcción de un tanque apoyado en una colina vecina al pozo construido e instalar la red de distribución abierta con el fin de dotar con conexiones domiciliarias a todas las viviendas de tres comunidades. Este proyecto lo financiarán recurriendo a fondos provenientes del Fondo de Inversión Social (FIS), de la ley de Participación Popular y de recursos proporcionados por la propia comunidad. El recurso de contrapartida para ese financiamiento será precisamente el pozo construido por JICA. Se estima que sólo así con conexiones domiciliarias será posible recaudar las tarifas necesarias para operar y mantener el sistema de agua potable.
- . Un aspecto que se recomendó especialmente a la comunidad es la relacionada al pago puntual de las tarifas de agua potable, puesto que es la única forma de asegurar la sostenibilidad del servicio y consecuentemente los logros de educación sanitaria e higiénica. Inclusive al Comité de Agua Potable y Sub-comité de Salud e Higiene se le hizo una demostración clara y comprensible de que por cada m³ de agua potable pagarán menos de 3 Bs., en comparación de los 25 Bs. que actualmente pagan por comprar un m³ de agua de calidad dudosa.

c) LA CHOZA, TARIJA:

El 5 de Octubre de 1995 se efectuó esta primera reunión en la comunidad de La Choza.

-Participantes:

- . Corregidor de La Choza
- . Miembros del Comité de Agua Potable y Sub-comité de salud e Higiene de La Choza.
- . Comunidad y estudiantes de La Choza, cuyo número total se calcula en 250 personas
- . 2 consultores de JST, 3 profesionales de CODETAR; y el Ingeniero contraparte de DINASBA a cargo de Educación Sanitaria.

- Actividades realizadas:

- . Capacitación e instructivos a miembros de CAP y SSH.
- . Visita al pozo y obras civiles en actual construcción, y al tanque existente de 16m³
- . Reunión con la comunidad.
- . Presentación del vídeo (4 presentaciones por la cantidad del público asistente)
- . Evaluación rápida sobre el vídeo
- . Quedo/aceptado y suscrito el cronograma de actividades de educación sanitaria e higiénica hasta el mes de marzo de 1996.

- Comentarios:

- . La comunidad está muy motivada y deseosa de culminar la obra en su totalidad dotando de conexiones domiciliarias a todas las viviendas, puesto que sólo así es posible recaudar las tarifas necesarias para operar y mantener el sistema de agua potable. Para esto la comunidad concluirá el tanque de 16m³ que está construido en una colina cercana, en cota más alta al pozo.
- . Además, tienen instalada una red de distribución abierta, que debe ser revisada y reacondicionada. Además la comunidad cuenta con tubería almacenada que facilitará la instalación de conexiones domiciliarias a todas las viviendas.
- . La recomendación es que UNASBA/CODETAR cuente con el equipo proyector necesario para presentar el vídeo respectivo en cualquier momento.
- . También se explico sobre sostenibilidad del servicio y pago de tarifas y sobre el menor costo de un m³ de agua potable en comparación del costo de agua contaminada que actualmente consumen.

d) CAMPO LEÓN, CHUQUISACA

El 11 de Octubre de 1995 se efectuó esta primera reunión en la comunidad de Campo León.

- Participantes:

- . Miembros del Comité de Agua Potable (que también asume las funciones del Sub-comité de salud e Higiene debido a lo reducido de la población de Campo León).
- . Comunidad y estudiantes de Campo León, cuyo número total se calcula en 100 personas
- . 1 consultores de JST/HCA, y 2 profesionales de CORDECH.

- Actividades realizadas:

- . Capacitación e instructivos a miembros de Comité de Agua Potable.

- . Visita al pozo que se estaba construyendo en Campo León.
- . Reunión con la Comunidad
- . Presentación del vídeo
- . Evaluación rápida sobre el vídeo
- . Quedo aceptado y suscrito el cronograma de actividades de educación sanitaria e higiénica hasta el mes de marzo de 1996.

- Comentarios:

- . La reunión inicial fue exitosa, puesto que esta comunidad que tiene escasez permanente de agua lograr en breve resolver sus necesidades vitales de agua potable.
- . Aunque se trata de un pozo muy profundo con equipo de bombeo sofisticado y de operación y mantenimiento costosos, se estima que la comunidad logrará financiar la sustentabilidad del servicio (fundamental para obtener logros en educación sanitaria e higiénica) puesto que no tiene otra alternativa de recurso hídrico. En todo caso, se explicó que con la tarifa que se cobre, cada m³ de agua potable les costará tal/vez menos de la quinta parte de lo que actualmente les cuesta cada m³ de agua contaminada que recogen del atajado.
- . La comunidad está suficientemente motivada para lograr el financiamiento del sistema, con la ampliación de un tanque elevado y la instalación de la red de distribución para conexiones domiciliarias.

c) CORDEPAZ

Aunque en el Departamento de La Paz no se tiene un proyecto piloto, se estimó conveniente presentar a los funcionarios de UNASBA/CORDEPAZ el programa de educación sanitaria e higiénica de JST/JICA, para que pueda eventualmente ser aplicado en los proyectos de agua potable que se instalen en las 4 provincias del Sur de La Paz. Con tal objeto el 9 de octubre se tuvo una reunión con cinco funcionarios de la UNASBA/CORDEPAZ para explicar sobre los alcances del programa de educación sanitaria e higiénica de JST/JICA.

En esa oportunidad se discutieron y explicaron los siguientes puntos:

- Objetivos y estrategias del programa.
- Procedimientos a seguir.
- Utilización del material educativo, habiéndoseles entregado copias del vídeo ambientado en el altiplano y de otros materiales educativos cuya relación y número se indica en el cuadro respectivo.

- Necesidad de la educación continuada en los programas de educación sanitaria e higiénica para lograr cambios de conducta permanentes.
- Necesidad de contar con personal capacitado para educación sanitaria dentro de las UNASBA de CORDEPAZ, los que a su vez entrenarán al personal correspondiente de educación sanitaria dentro de las UNASBAS municipales.
- Importancia del cálculo técnico, implementación y cobro puntual de tarifas de agua potable para asegurar la sostenibilidad del servicio y consecuentemente el logro de metas en educación sanitaria e higiénica.

3) Educación continuada sobre Salud e Higiene.

Examinando la efectividad de la educación sanitaria, el estudio por cuestionario fue ejecutado por cada comunidad hasta el final del programa de educación. La Figura 6-4-2 muestran el formulario del cuestionario que se utilizó para el estudio de campo. Y la Tabla 6-4-4 indican el resumen de los resultados obtenidos del estudio.

CUESTIONARIO

Comunidad : _____ Fecha: _____

Entrevistado: Hombre _____ Mujer _____

Edad: _____

Ocupación: _____

1. Porque se dice que el agua es fuente de vida?

2. Porque el agua del pozo se contamina? _____
3. Que pasa si bebemos agua contaminada? _____
4. Que enfermedades pueden transmitirse por usar agua contaminada? _____
5. Porque decimos que el agua potable es salud? _____
6. Que ventajas se tiene cuando se cuenta con una pila de agua potable en casa? _____
7. Porque debemos lavarnos las manos con agua potable y con jabón antes de consumir los alimentos?

8. Que hábitos de higiene puedes tener si cuentas con agua potable en tu casa? _____
9. Porque debemos pagar puntualmente las cuotas o tarifas mensuales de agua potable? _____
10. Porque las mujeres deben participar en el comité de agua potable de tu comunidad? _____
11. En general que te pareció el VÍDEO? _____
12. Cómo evalúa ud. el Vídeo?: Bueno _____ Regular _____ Aburrido _____
13. Quisieras verlo otra vez? Si _____ No _____
14. Recomendarías para que lo vean las personas de tu comunidad que aún no lo han visto?
Si _____ No _____

Figura 6-4-2 Formulario-Cuestionario para la Evaluación de Educación Sanitaria

Tabla 6-4-4 Evaluación de la Educación Sanitaria

Preguntas/ Evaluación	CORQUE			SAN CARLOS			LA CHOZA			CAMPO LEÓN			TOTAL		
	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M	B	R	M
1	16	2	2	19	1	0	15	5	0	16	4	0	66	12	2
	(80%)	(10)	(10)	(95%)	(5)	(0)	(75%)	(25)	(0)	(80%)	(20)	(0)	(83%)	(15)	(2)
2	12	6	2	16	4	0	17	3	0	17	3	0	62	16	2
	(60)	(30)	(10%)	(80%)	(20)	(0)	(85%)	(15)	(0)	(85%)	(15)	(0)	(78%)	(20)	(2)
3	19	0	1	20	0	0	20	0	0	19	1	0	78	1	1
	(95%)	(0)	(5)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(95%)	(5)	(0)	(98%)	(1)	(1)
4	19	0	1	19	1	0	20	0	0	19	1	0	77	2	1
	(95%)	(0)	(5)	(95%)	(5)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(95%)	(5)	(0)	(97%)	(2)	(1)
5	16	3	1	20	0	0	20	0	0	17	3	0	73	6	1
	(80%)	(15)	(5)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(85%)	(15)	(0)	(91%)	(8)	(1)
6	19	1	0	14	6	0	16	4	0	16	4	0	65	15	0
	(95%)	(5)	(0)	(70%)	(30)	(0)	(80%)	(20)	(0)	(80%)	(20)	(0)	(81%)	(19)	(0)
7	19	1	0	20	0	0	20	0	0	17	3	0	76	4	0
	(95%)	(5)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(85%)	(15)	(0)	(95%)	(5)	(0)
8	14	6	0	18	2	0	18	2	0	19	1	0	69	11	0
	(70%)	(30%)	(0)	(90%)	(10)	(0)	(90%)	(10)	(0)	(95%)	(5)	(0)	(86%)	(14)	(0)
9	16	3	1	14	6	0	18	2	0	20	0	0	68	11	1
	(80%)	(15)	(5)	(70%)	(30)	(0)	(90%)	(10)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(85%)	(14)	(1)
10	13	5	2	17	3	0	13	7	0	14	6	0	57	21	2
	(65%)	(25)	(10)	(85%)	(15)	(0)	(65%)	(25)	(0)	(70%)	(30)	(0)	(71%)	(26)	(3)
11	16	3	1	19	1	0	18	2	0	20	0	0	73	6	1
	(80%)	(15)	(5)	(95%)	(5)	(0)	(90%)	(10)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(91%)	(8)	(1)
12	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	80	0	0
	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)
13	20	0	0	20	0	0	20	0	0	20	0	0	80	0	0
	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)	(100%)	(0)	(0)

Nota: B:Entiende Bien R:Entiende Regular M:Entiende Mal ó No Entiende

4) Conclusiones de la Educación Sanitaria e Higiénica en los Proyectos Piloto, sobre entendimiento de la comunidad

- (1) Se efectuaron los proyectos piloto de educación sanitaria en los sitios de Corque, San Carlos, La Chozza y Campo León. Puede decirse que tuvieron gran éxito debido no sólo a la preparación por parte de los encargados de la educación sanitaria de DINASBA, de cada CORDES, de los miembros del Comité de Agua Potable y Sub-comité de Salud e Higiene recientemente formados en cada comunidad.

- (2) En todos los sitios, asistieron más de 100 a 200 personas de la comunidad y se tuvo que presentar el Vídeo tres o cuatro veces para satisfacer a la gente que participaba. Se evaluó los resultados de la presentación del vídeo, mediante la hoja evaluativa que se adjunta, habiéndose obtenido los resultados que también se adjuntan. Los resultados se dividieron en tres categorías:

Entiende Bien (B), Entiende Regular (R) y Entiende Mal no Entiende (M).

La mayoría de la población entendió bien la necesidad y la importancia del Agua Potable. En cuanto a la necesidad de la participación. En este sentido, será necesario continuar promoviendo la participación de la mujer en los comités de Agua Potable.

- (3) Es muy importante lograr el cambio de comportamiento de la comunidad sobre hábitos de higiene, una vez que estén funcionando los sistemas de agua potable. Para esto será necesario continuar sosteniendo reuniones repetidas y periódicas por el Comité de Agua Potable y Sub-comité de Salud e Higiene bajo la supervisión de DINASBA Y CORDE's, tal como está convenido en los cronogramas respectivos que se han suscrito.
- (4) Las comunidades entendieron claramente la importancia de contar con una fuente segura de agua potable subterránea y están tan entusiasmadas y motivadas que será posible que ellas consigan el financiamiento para completar los servicios con la instalación de conexiones domiciliarias.
- (5) Lo anterior servirá para conseguir el pago puntual de las tarifas de agua potable, lo que a su vez asegurará la sostenibilidad del servicio y consecuentemente mantener los logros de educación sanitaria e higiénica. Al respecto las comunidades comprendieron claramente la explicación de lo que significa el costo de cada m³ de agua de calidad muy dudosa que actualmente están consumiendo.
- (6) En relación a los objetivos específicos de la educación sanitaria a la comunidad se resume a continuación el entendimiento de la comunidad
- a) beneficios del agua potable: Fue entendido totalmente.
 - b) Cambios de comportamiento de higiene:
 - Fácil comprensión y entendimiento en comunidades de llanos y valles (Santa Cruz, Tarija, Chuquisaca) por razones de clima caluroso
 - Lenta comprensión en el altiplano (Oruro) por el clima frígido de esa área. El proceso de educación debe continuar.
 - c) Pago de Tarifas:

- Mas de la mitad de la población entendi6 que pagando tarifas se puede sostener y dar permanencia al servicio de agua

- Aceptaci6n de tarifas:

F6cil aceptaci6n: En comunidades que no tienen servicio, donde la necesidad de agua es vital; donde se compra agua de mala calidad a costo alto; donde no se pagaba ninguna tarifa: donde el clima es caluroso (Ejemplo: Campo Le6n, San Carlos, La Choza)

Dif6cil aceptaci6n: En comunidades donde ya habfa servicio; donde hay fuente de agua cercana aunque no sea potable; donde se pagaba una tarifa bajisima; donde el clima es frfo (Ejemplo Corque). En estos casos la labor educativa debe continuarse.

d) Involucramiento de la Mujer: La participaci6n de la mujer en la comit6s de Agua Potable se ha iniciado lentamente. Es necesario, continuar promoviendo la participaci6n de la mujer.

2) Procedimientos y Problemas

- (1) Los materiales did6cticos como videos y otros preparados en el Estudio Piloto, fueron muy aceptados por los residentes, por tener una interpretaci6n f6cil de comprender. Ahora se tratar6 de que estos puedan ser utilizados en forma efectiva, tambi6n en otras regiones.
- (2) De acuerdo a los resultados de las encuestas realizadas despu6s de la educaci6n sanitaria e higiene, los residentes comprendieron la gran importancia del agua y de la operaci6n y mantenimiento para elevar el nivel de vida y la salud. Sin embargo, el cambio de h6bitos en higiene y saneamiento de los residentes, no se puede lograr en corto plazo y la educaci6n de saneamiento deber6 introducirse desde la etapa de planificaci6n de los sistemas de abastecimiento de agua y deber6 ser continuada adecuadamente hasta despu6s de la conclusi6n de la construcci6n verificando las reacciones de los residentes. La Educaci6n debe, por lo tanto, ser incluida en el cronograma de ejecuci6n de los programas de agua, y con una realizaci6n continua y permanente.
- (3) En la implementaci6n de la educaci6n, fue eficaz el di6logo entre el educador y los participantes. La cooperaci6n de escuelas y sacerdotes pueden tambi6n ser obtenidos, para incluir la educaci6n de saneamiento, en el programa escolar y en los mensajes al final de las ceremonias eclesi6sticas.
- (4) La mayorfa de mujeres trabajan dentro de sus casas en el 6rea rural y el trabajo de acarreo del agua se lleva a cabo principalmente por mujeres y ni6os en el 6rea del Estudio. Este particular trabaja se presume que demanda una gran parte de sus horas de trabajo. La mujer