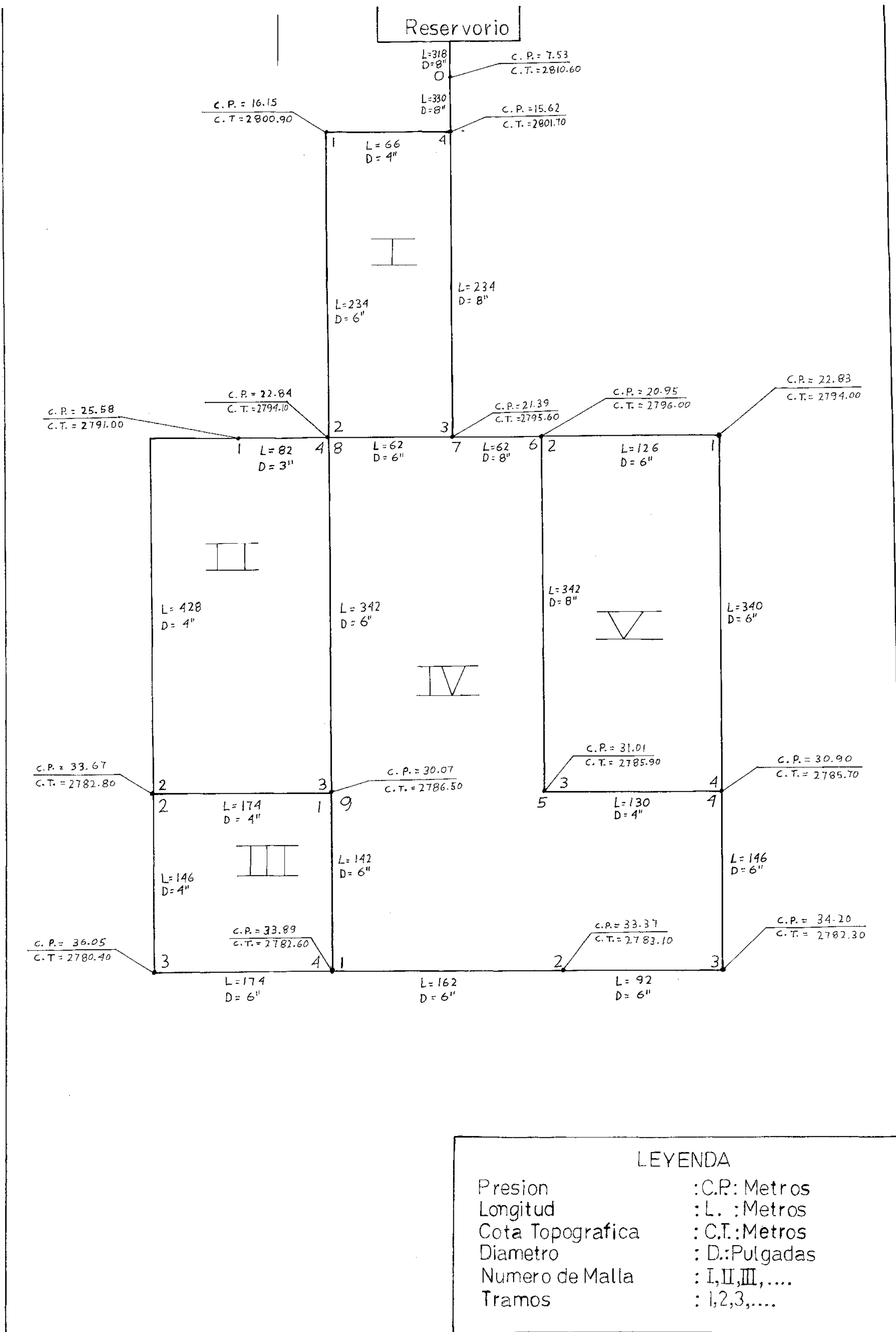
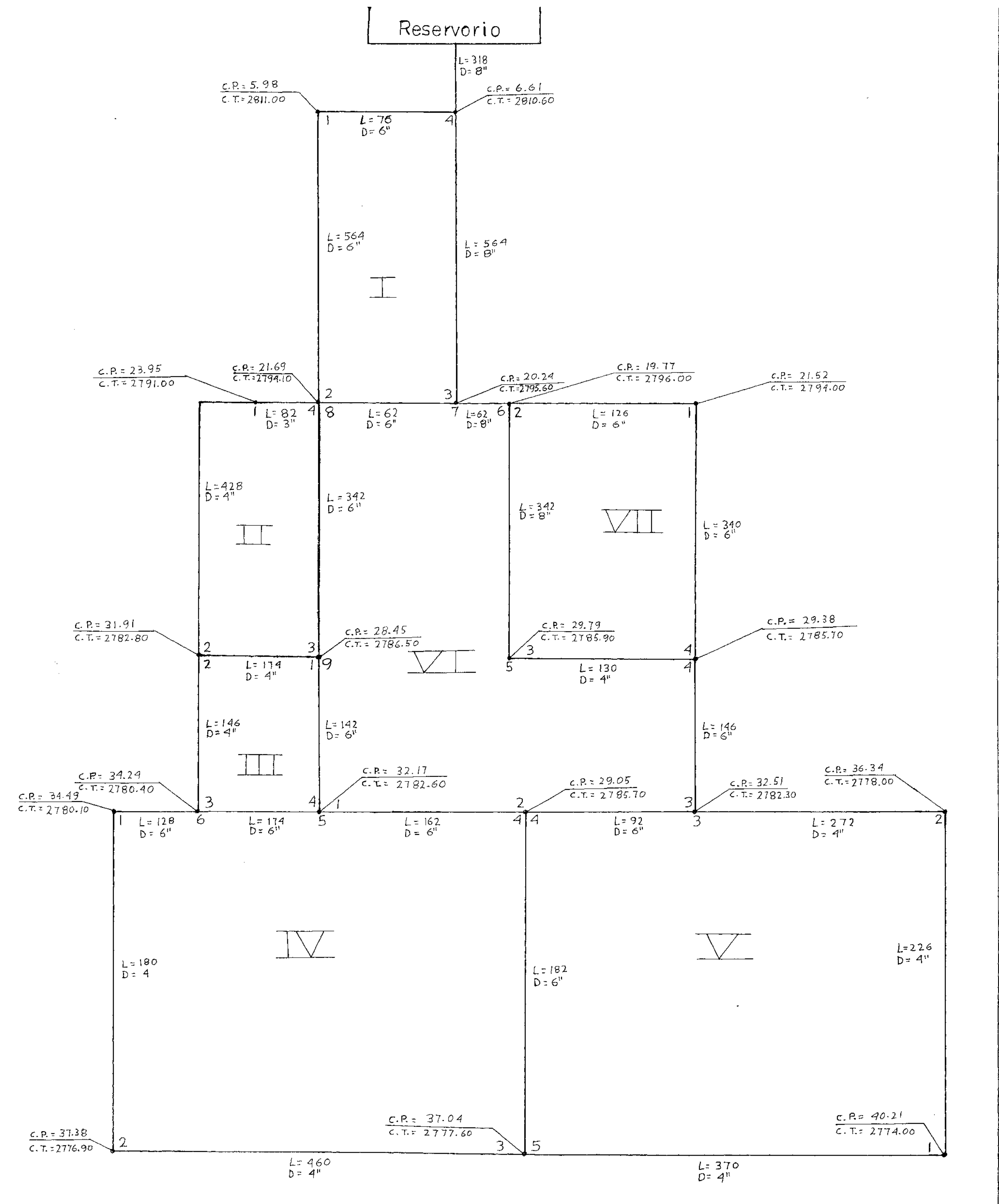


LEYENDA	
Porcentaje Poblacional	: P.: Porcentaje
Longitud	: L.: Metros
Gasto	: Q.: Litro por Segundo
Diametro	: D.: Pulgadas
Numero de Malla	: I, II, III,
Tramos	: 1, 2, 3,
Adopcion de Signo Hardy Cross	:

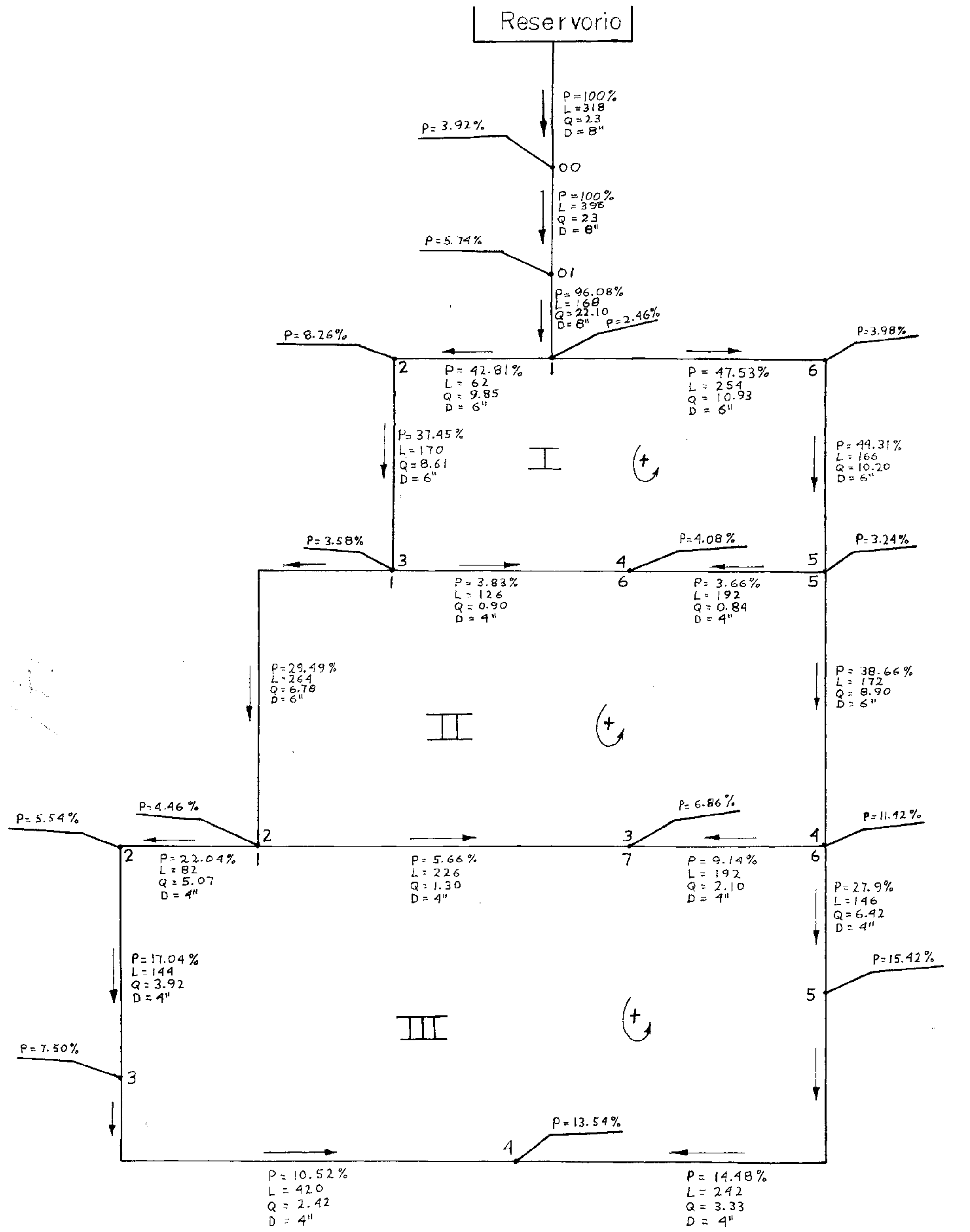
CIRCUITO: TRAMO:	LONGITUD (Km.)	DIAMETRO (Pulgadas)	R	Q (LTS./SEG.)	MALLA CONTINUA	h (m.)	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h
I 4-1	0.066	4"	14.2926×10^{-3}	5.69		0.3565	0.0627	-0.75	4.94	0.2745	0.3660	-0.01	4.93	0.2734	0.0555	-0.02	4.91	0.2714
1-2	0.234	6"	7.0457×10^{-3}	5.09		0.1430	0.0281	-0.75	4.34	0.1065	0.0245	-0.01	4.33	0.1060	0.0245	-0.02	4.31	0.1051
2-3	0.062	6"	1.8668×10^{-3}	-4.89	IV	-0.0352	0.0072	-0.67	-5.56	-0.0446	0.0080	0.00	-5.56	-0.0446	0.0080	0.03	-5.53	0.0442
3-4	0.234	8"	1.7377×10^{-3}	-16.29		-0.3034	0.0186	-0.75	-17.04	-0.3297	0.0194	-0.01	-17.05	-0.3301	0.0200	-0.02	-17.07	0.3310
II 4-1	0.082	3"	72.0001×10^{-3}	2.01		0.2620	0.1304	0.55	2.56	0.4100	0.1601	-0.16	2.40	0.3637	0.1515	0.02	2.42	0.3693
1-2	0.428	4"	92.6854×10^{-3}	0.65		0.0420	0.0643	0.55	1.20	0.1299	0.1082	-0.16	1.04	0.0997	0.0960	0.02	1.06	0.1032
2-3	0.174	4"	37.6805×10^{-3}	-2.55	III	-0.2130	0.0835	1.26	-1.29	-0.0604	0.0468	-0.33	-1.62	-0.0920	0.0568	0.10	-1.52	0.0818
3-4	0.342	6"	10.2975×10^{-3}	-7.56	IV	-0.4345	0.0575	0.63	-6.93	-0.3700	0.0534	-0.15	-7.08	-0.3850	0.0544	0.07	-7.01	0.3778
III 4-1	0.142	6"	4.2756×10^{-3}	-4.30	IV	-0.0635	0.0148	-0.63	-4.93	-0.0820	0.0166	0.18	-4.75	-0.0764	0.0161	-0.03	-4.78	0.0773
1-2	0.174	4"	37.6805×10^{-3}	2.55	II	0.2130	0.0835	-1.26	1.29	0.0604	0.0468	0.33	1.62	0.0920	0.0568	-0.10	1.52	0.0818
2-3	0.146	4"	31.6169×10^{-3}	1.51		0.0680	0.0448	-0.71	0.80	0.0210	0.0262	0.17	0.97	0.0300	0.0310	-0.08	0.89	0.0255
3-4	0.174	6"	5.2391×10^{-3}	-1.94		-0.0178	0.0092	-0.71	-2.65	-0.0318	0.0120	0.17	-2.48	-0.0281	0.0113	-0.08	-2.56	0.0298
IV 9-1	0.142	6"	4.2756×10^{-3}	4.30	III	0.0635	0.0148	0.63	4.93	0.0820	0.0166	-0.18	4.75	0.0764	0.0161	0.03	4.78	0.0773
1-2	0.162	6"	4.8778×10^{-3}	1.96		0.0169	0.0086	-0.08	1.88	0.0157	0.0083	-0.01	1.87	0.0155	0.0083	-0.05	1.82	0.0148
2-3	0.092	6"	2.7701×10^{-3}	-2.68		-0.0172	0.0064	-0.08	-2.76	-0.0181	0.0066	-0.01	-2.77	-0.0183	0.0066	-0.05	-2.82	0.0188
3-4	0.146	6"	4.3960×10^{-3}	-5.46		-0.1016	0.0186	-0.08	-5.54	-0.1043	0.0200	-0.01	-5.55	-0.1047	0.0188	-0.05	-5.60	0.1065
4-5	0.130	4"	28.1521×10^{-3}	-3.69	V	-0.3152	0.0854	0.08	-3.61	-0.3026	0.0840	0.04	-3.57	-0.2965	0.0830	-0.04	-3.61	0.3026
5-6	0.342	8"	2.5397×10^{-3}	-4.66	V	-0.0438	0.0094	0.08	-4.58	-0.0424	0.0093	0.04	-4.54	-0.0420	0.0092	-0.04	-4.58	0.0424
6-7	0.062	8"	4.6041×10^{-3}	-11.10		-0.0400	0.0036	-0.08	-11.18	-0.0401	0.0036	-0.01	-11.19	-0.0402	0.0036	-0.05	-11.24	0.0405
7-8	0.062	6"	1.8668×10^{-3}	4.89	I	0.0352	0.0072	0.67	5.56	0.0446	0.0080	0.00	5.56	0.0446	0.0080	-0.03	5.53	0.0442
8-9	0.342	6"	10.2975×10^{-3}	7.56	II	0.4345	0.0575	-0.63	6.93	0.3700	0.0534	0.15	7.08	0.3850	0.0544	-0.07	7.01	0.3778
V 4-1	0.340	6"	10.2372×10^{-3}	-4.96		-0.1981	0.0400	-0.16	-5.12	-0.2101	0.0410	-0.05	-5.17	-0.2139	0.0414	-0.01	-5.18	0.2146
1-2	0.126	6"	3.7938×10^{-3}	-6.34		-0.1156	0.0182	-0.16	-6.50	-0.1211	0.0186	-0.05	-6.55	-0.1230	0.0187	-0.01	-6.56	0.1231
2-3	0.342	8"	2.5397×10^{-3}	4.66	IV	0.0438	0.0094	-0.08	4.58	0.0424	0.0093	-0.04	4.54	0.0420	0.0092	0.04	4.58	0.0424
3-4	0.130	4"	28.1521×10^{-3}	3.69	IV	0.3152	0.0854	-0.08	3.61	0.3026	0.0840	-0.04	3.57	0.2965	0.0830	0.04	3.61	0.3026



CIRCUITO: TRAMO:	LONGITUD (Km.)	DIAMETRO (Pulgadas)	R	Q (LTS/SEG)	MALLA CONTINUA	h (m.)	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h	$\frac{h}{Q}$	ΔQ	Q	h
I 4-1	0.076	6"	2.288×10^{-3}	7.32		0.0910	0.0124	5.44	12.76	0.2542	0.0200	-0.62	12.14	0.2320	0.0200	-0.02	12.12	0.2312	0.0191	0.00	12.12	0.2312
1-2	0.564	6"	16.982×10^{-3}	5.14		0.3510	0.0683	5.44	10.58	1.3344	0.1261	-0.62	9.96	1.1933	0.1200	-0.02	9.94	1.1889	0.1196	0.00	9.94	1.1889
2-3	0.062	6"	1.867×10^{-3}	-11.06	VI	-0.1593	0.0144	5.49	-5.57	-0.0447	0.0080	-0.21	-5.78	-0.0480	0.0083	0.03	-5.75	-0.0475	0.0083	0.12	-5.63	0.0457
3-4	0.564	8"	4.188×10^{-3}	-27.68		-1.9499	0.0705	5.44	-22.24	-1.3008	0.0585	-0.62	-22.86	-1.3687	0.0600	-0.02	-22.88	-1.3709	0.0600	0.00	-22.88	1.3709
H 4-1	0.082	3"	72.000×10^{-3}	4.30		1.0700	0.2488	-0.52	3.18	0.8427	0.2230	0.11	3.89	0.8900	0.2285	-0.11	3.78	0.8427	0.2230	0.00	3.78	0.8427
1-2	0.428	4"	92.690×10^{-3}	2.20		0.3986	0.1812	-0.52	1.68	0.2420	0.1441	0.11	1.79	0.2722	0.1521	-0.11	1.68	0.2420	0.1441	0.00	1.68	0.2420
2-3	0.174	4"	37.680×10^{-3}	-1.44	III	-0.0740	0.0514	-1.38	-2.82	-0.2565	0.0910	0.35	-2.47	-0.2010	0.0813	-0.11	-2.58	-0.2176	0.0843	0.06	-2.52	0.2083
3-4	0.342	6"	10.297×10^{-3}	-10.95	VI	-0.8622	0.0767	-0.47	-11.42	-0.9320	0.0816	0.52	-10.90	-0.8550	0.0784	-0.06	-10.96	-0.8637	0.0788	0.12	-10.84	0.8463
H 4-1	0.142	6"	4.276×10^{-3}	-8.71	VI	-0.2345	0.0269	0.91	-7.80	-0.1912	0.0245	0.17	-7.63	-0.1835	0.0241	0.05	-7.58	-0.1813	0.0240	0.06	-7.52	0.1787
1-2	0.174	4"	37.680×10^{-3}	1.44	II	0.0740	0.0514	1.38	2.82	0.2565	0.0910	-0.35	2.47	0.2010	0.0813	0.11	2.58	0.2176	0.0843	-0.06	2.52	0.2083
2-3	0.146	4"	31.620×10^{-3}	0.97		0.0299	0.0328	0.86	1.83	0.0967	0.0529	-0.24	1.59	0.0750	0.0470	0.00	1.59	0.0746	0.0469	-0.06	1.53	0.0695
3-4	0.174	6"	5.240×10^{-3}	-4.11	IV	-0.0716	0.0174	-0.25	-4.36	-0.0800	0.0183	-0.36	-4.72	-0.0925	0.0196	0.04	-4.68	-0.0911	0.0195	-0.07	-4.75	0.0936
H 6-1	0.128	6"	3.854×10^{-3}	2.91		0.0278	0.0095	1.11	4.02	0.0506	0.0126	0.12	4.14	0.0534	0.0130	-0.04	4.10	0.0524	0.0128	0.01	4.11	0.0527
1-2	0.180	4"	38.980×10^{-3}	1.86		0.1229	0.0661	1.11	2.97	0.2920	0.0983	0.12	3.09	0.3142	0.1017	-0.04	3.05	0.3068	0.1010	0.01	3.06	0.3086
2-3	0.460	4"	99.620×10^{-3}	-3.10		-0.8080	0.2610	1.11	-1.99	-0.3560	0.1788	0.12	-1.87	-0.3172	0.1696	-0.04	-1.91	-0.3298	0.1727	0.01	-1.90	0.3266
3-4	0.182	6"	5.480×10^{-3}	-6.17	V	-0.1588	0.0257	1.25	-4.92	-0.1045	0.0212	0.06	-4.86	-0.1021	0.0210	-0.03	-4.89	-0.1033	0.0211	0.01	-4.88	0.1029
4-5	0.162	6"	4.880×10^{-3}	-4.14	VI	-0.0676	0.0163	1.16	-2.98	-0.0368	0.0124	0.53	-2.45	-0.0256	0.0105	0.01	-2.44	-0.0254	0.0104	0.13	-2.31	0.0230
5-6	0.174	6"	5.240×10^{-3}	4.11	III	0.0716	0.0174	0.25	4.36	0.0800	0.0183	0.36	4.72	0.0925	0.0196	-0.04	4.68	0.0911	0.0195	0.07	4.75	0.0936
H 5-1	0.370	4"	80.120×10^{-3}	2.59		0.4660	0.1800	-0.14	2.45	0.4204	0.1716	0.06	2.51	0.4400	0.1752	-0.01	2.50	0.4365	0.1746	0.00	2.50	0.4365
1-2	0.226	4"	48.940×10^{-3}	-1.52		-0.1062	0.0700	-0.14	-1.66	-0.1250	0.0753	0.06	-1.60	-0.1168	0.0730	-0.01	-1.61	-0.1181	0.0734	0.00	-1.61	0.1181
2-3	0.272	4"	58.900×10^{-3}	-2.99		-0.4470	0.1494	-0.14	-3.13	-0.4863	0.1554	0.06	-3.07	-0.4692	0.1528	-0.01	-3.08	-0.4720	0.1533	0.00	-3.08	0.4720
3-4	0.092	6"	2.770×10^{-3}	4.21	VI	0.0400	0.0094	-0.09	4.12	0.0380	0.0092	0.47	4.59	0.0464	0.0101	0.04	4.63	0.0472	0.0102	0.12	4.75	0.0495
4-5	0.182	6"	5.480×10^{-3}	6.17	IV	0.1588	0.0257	-1.25	4.92	0.1045	0.0212	-0.06	4.86	0.1021	0.0210	0.03	4.89	0.1033	0.0211	-0.01	4.88	0.1029
H 9-1	0.142	6"	4.276×10^{-3}	8.71	III	0.2345	0.0269	-0.91	7.80	0.1912	0.0245	-0.17	7.63	0.1835	0.0241	-0.05	7.58	0.1813	0.0240	-0.06	7.52	0.1787
1-2	0.162	6"	4.880×10^{-3}	4.14	IV	0.0676	0.0163	-1.16	2.98	0.0368	0.0124	-0.53	2.45	0.0256	0.0105	-0.01	2.44	0.0254	0.0104	-0.13	2.31	0.0230
2-3	0.092	6"	2.770×10^{-3}	-4.21	V	-0.0400	0.0094	0.09	-4.12	-0.0380	0.0092	-0.47	-4.59	-0.0464	0.0101	-0.04	-4.63	-0.0472	0.0102	-0.12	-4.75	0.0495
3-4	0.146	6"	4.400×10^{-3}	-8.69		-0.2403	0.0276	-0.05	-8.74	-0.2428	0.0278	-0.41	-9.15	-0.2643	0.0289	-0.05	-9.20	-0.2670	0.0290	-0.12	-9.32	0.2735
4-5	0.130	4"	28.150×10^{-3}	-6.27	VII	-0.8403	0.1340	1.25	-5.02	-0.5570	0.1110	-0.34	-5.36	-0.6287	0.1173	0.20	-5.16	-0.5860	0.1136	-0.09	-5.25	0.6050
5-6	0.342	8"	2.540×10^{-3}	-7.40	VII	-0.1030	0.0140	1.25	-6.15	-0.0732	0.0120	-0.34	-6.49	-0.0810	0.0125	0.20	-6.29	-0.0763	0.0121	-0.09	-6.38	0.0783
6-7	0.062	8"	0.4604×10^{-3}	-15.28		-0.0714	0.0047	-0.05	-15.33	-0.0718	0.0046	-0.41	-15.74	-0.0754	0.0048	-0.05	-15.79	-0.0759	0.0048	-0.12	-15.91	0.0769
7-8	0.062	6"	1.867×10^{-3}	11.06	I	0.1593	0.0144	-5.49	5.57	0.0447	0.0080	0.21	5.78	0.0480	0.0083	-0.03	5.75	0.0475	0.0083	-0.12	5.63	0.0457
8-9	0.342	6"	10.297×10^{-3}	10.95	II	0.8622	0.0787	0.47	11.42	0.9320	0.0816	-0.52	10.90	0.8550	0.0784	0.06	10.96	0.8637	0.0788	-0.12	10.84	0.8463
VII 4-1	0.340	6"	10.237×10^{-3}	-5.73		-0.2587	0.0452	-1.30	-7.03	-0.3776	0.0537	-0.07	-7.10	-0.3846	0.0542	-0.25	-7.35	-0.4100	0.0558	-0.03	-7.38	0.4131
1-2	0.126	6"	3.794×10^{-3}	-7.78		-0.1688	0.0217	-1.30	-9.08	-0.2247	0.0247	-0.07	-9.15	-0.2280	0.0250	-0.25	-9.40	-0.2395	0.0255	-0.03	-9.43	0.2410
2-3	0.342	8"	2.540×10^{-3}	7.40	VI	0.1030	0.0140	-1.25	6.15	0.0732	0.0120	0.34	6.49	0.0810	0.0125	-0.20	6.29	0.0763	0.0121	0.09	6.38	0.0783
3-4	0.130	4"	28.150×10^{-3}	6.27	VI	0.8403	0.1340	-1.25	5.02	0.5570	0.1110	0.34	5.36	0.6287	0.1173	-0.20	5.16	0.5860	0.1136	0.09	5.25	0.6050



LEYENDA	
Presion	:C.P.:Metros
Longitud	:L.:Metros
Cota Topografica	:C.T.:Metros
Diametro	:D.:Pulgadas
Numero de Malla	:I,II,III,....
Tramos	:1,2,3,....

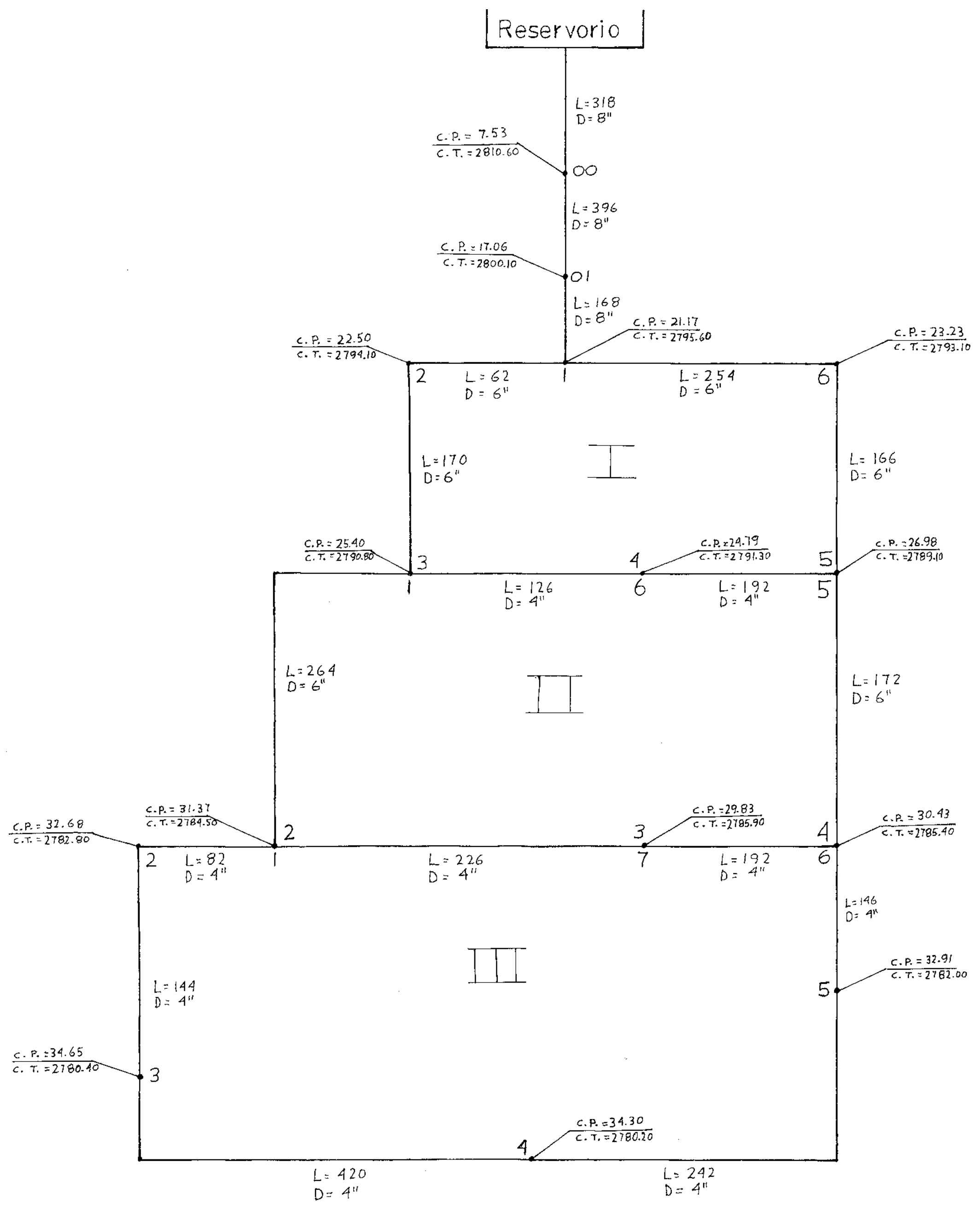


LEYENDA

Porcentaje Poblacional	: P. : Porcentaje
Longitud	: L. : Metros
Gasto	: Q. : Litro por Segundo
Diametro	: D. : Pulgadas
Numero de Malla	: I, II, III,
Tramos	: 1, 2, 3,
Adopcion de Signo Hardy Cross	: (+)

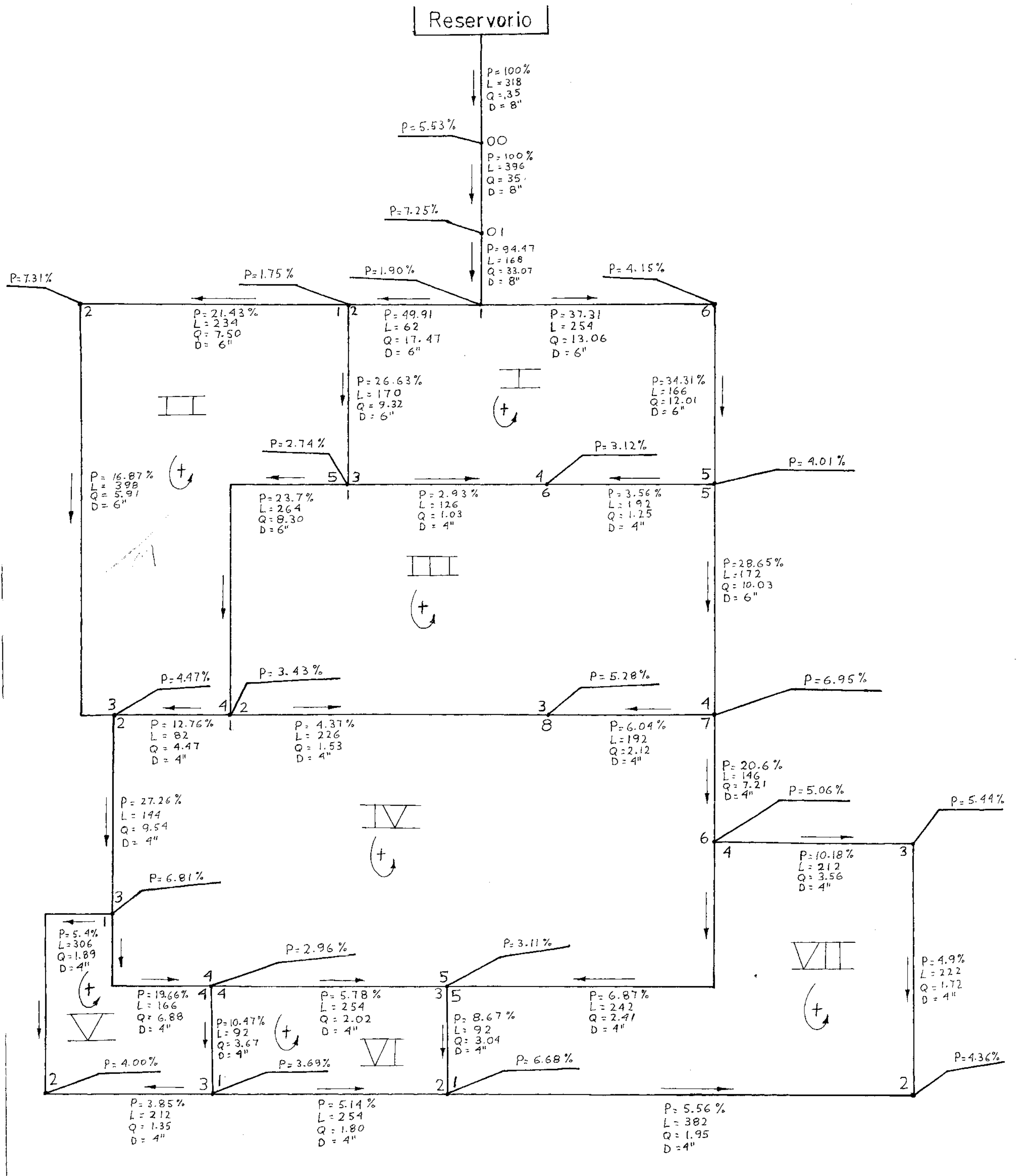
3. 20 199 21 199 22 199

CIRCUITO: TRAMO:	LONGITUD (K.m.)	DIAMETRO (Pulgadas)	R	Q (Lts/Seg)	MALLA CONTINUA	h (m.)	h/Q	ΔQ	Q	h	h/Q	ΔQ	Q	h	h/Q	ΔQ	Q	h				
I 6-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6	R-0	0.318	2.3615 X10 ³	23.00		0.7805																
	O-01	0.396	2.9410 X10 ³	23.00		0.9721																
	O1-1	0.168	1.2480 X10 ³	22.10		0.3831																
II 6-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6	6-1	0.254	7.6480 X10 ³	-10.93	I	-0.6383	0.0584	1.65	-9.28	-0.4715	0.0508	0.09	-9.19	-0.4631	0.0504	0.15	-9.04	-0.4492	0.0497	0.01	-9.03	0.4483
	1-2	0.062	1.8670 X10 ³	9.85	I	0.1285	0.0131	1.65	11.50	0.1712	0.0149	0.09	11.59	0.1734	0.0150	0.15	11.74	0.1778	0.0151	0.01	11.75	0.1781
	2-3	0.170	5.1190 X10 ³	8.61	II	0.2748	0.0319	1.65	10.26	0.3800	0.0370	0.09	10.35	0.3862	0.0373	0.15	10.50	0.3966	0.0378	0.01	10.51	0.3973
	3-4	0.126	27.286 X10 ³	0.90	II	0.0225	0.0250	1.45	2.35	0.1326	0.0564	-0.29	2.06	0.1039	0.0504	0.10	2.16	0.1134	0.0525	-0.05	2.11	0.1086
	4-5	0.192	41.579 X10 ³	-0.84	II	-0.0301	0.0359	1.45	0.61	0.0167	0.0274	-0.29	0.32	0.0051	0.0158	0.10	0.42	0.0084	0.0200	-0.05	0.37	0.0066
	5-6	0.166	5.000 X10 ³	-10.20	II	-0.3672	0.0360	1.65	-8.55	-0.2649	0.0309	0.09	-8.46	-0.2598	0.0307	0.15	-8.31	-0.2513	0.0303	0.01	-8.30	0.2508
III 7-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6	6-1	0.126	27.286 X10 ³	-0.90	I	-0.0225	0.0250	-1.45	-2.35	-0.1326	0.0564	0.29	-2.06	-0.1039	0.0504	-0.10	-2.16	-0.1134	0.0525	0.05	-2.11	0.1086
	1-2	0.264	7.949 X10 ³	6.78	I	0.2742	0.0405	0.20	6.98	0.2894	0.0415	0.38	7.36	0.3192	0.0434	0.05	7.41	0.3232	0.0436	0.06	7.47	0.3281
	2-3	0.226	48.941 X10 ³	1.30	III	0.0795	0.0612	0.08	1.38	0.0888	0.0643	0.35	1.73	0.1349	0.0779	-0.02	1.71	0.1320	0.0772	0.05	1.76	0.1393
	3-4	0.192	41.579 X10 ³	-2.10	III	-0.1641	0.0761	0.08	-2.02	-0.1527	0.0756	0.35	-1.67	-0.1074	0.0643	-0.02	-1.69	-0.1098	0.0650	0.05	-1.64	0.1038
	4-5	0.172	5.1790 X10 ³	-8.90	I	-0.2955	0.0332	0.20	-8.70	-0.2834	0.0326	0.38	-8.32	-0.2609	0.0314	0.05	-8.27	-0.2580	0.0312	0.06	-8.21	0.2546
	5-6	0.192	41.579 X10 ³	0.84	I	0.0301	0.0359	-1.45	-0.61	-0.0166	0.0272	0.29	-0.32	-0.0051	0.0158	-0.10	-0.42	-0.0084	0.0200	0.05	-0.37	0.0066
III 7-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7	7-1	0.226	48.941 X10 ³	-1.30	II	-0.0795	0.0612	-0.08	-1.38	-0.0888	0.0643	-0.35	-1.73	-0.1349	0.0780	0.02	-1.71	-0.1320	0.0772	-0.05	-1.76	0.1393
	1-2	0.082	17.757 X10 ³	5.07	II	0.3578	0.0706	0.12	5.19	0.3736	0.0719	0.03	5.22	0.3776	0.0723	0.07	5.29	0.3871	0.0732	0.01	5.30	0.3884
	2-3	0.144	31.184 X10 ³	3.92	II	0.3904	0.1000	0.12	4.04	0.4128	0.1022	0.03	4.07	0.4185	0.1028	0.07	4.14	0.4319	0.1043	0.01	4.15	0.4338
	3-4	0.420	90.953 X10 ³	2.42	II	0.4665	0.1928	0.12	2.54	0.5102	0.2009	0.03	2.57	0.5214	0.2029	0.07	2.64	0.5480	0.2076	0.01	2.65	0.5518
	4-5	0.242	52.406 X10 ³	-3.33	II	-0.4852	0.1457	0.12	-3.21	-0.4533	0.1412	0.03	-3.18	-0.4455	0.1401	0.07	-3.11	-0.4276	0.1375	0.01	-3.10	0.4250
	5-6	0.146	31.617 X10 ³	-6.42	II	-0.9860	0.1536	0.12	-6.30	-0.9521	0.1511	0.03	-6.27	-0.9438	0.1505	0.07	-6.20	-0.9244	0.1491	0.01	-6.19	0.9216
	6-7	0.192	41.579 X10 ³	2.10	II	0.1641	0.0781	-0.08	2.02	0.1527	0.0756	-0.35	1.67	0.1074	0.0643	0.02	1.69	0.1098	0.0650	-0.05	1.64	0.1038



LEYENDA

Presion	: C.P. : Metros
Longitud	: L. : Metros
Cota Topografica	: C.T. : Metros
Diametro	: D. : Pulgadas
Numero de Malla	: I, II, III,
Tramos	: 1, 2, 3,

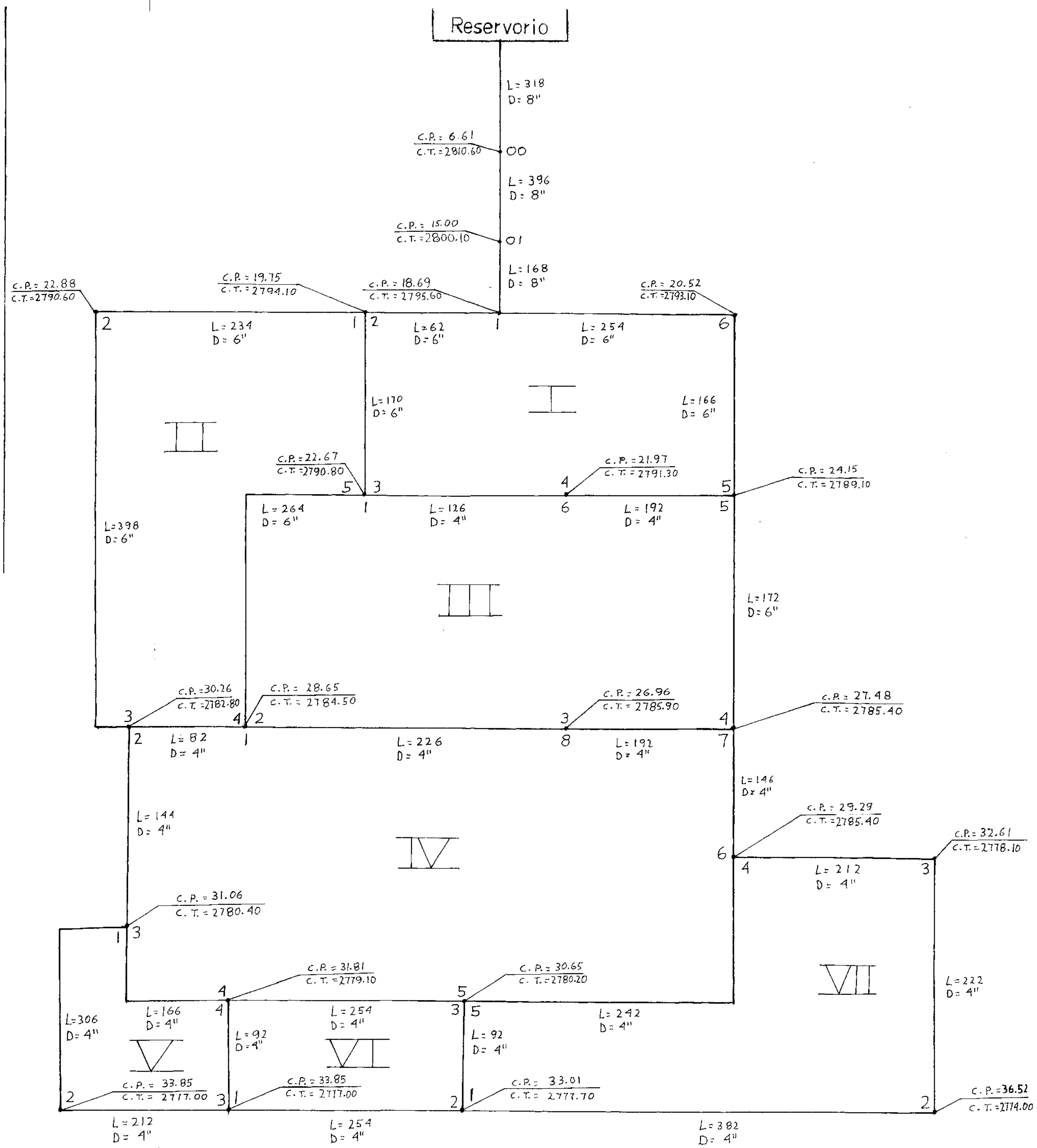


LEYENDA

Porcentaje Poblacional	: P: Porcentaje
Longitud	: L: Metros
Gasto	: Q: Litro por Segundo
Diametro	: D: Pulgadas
Numero de Malla	: I, II, III,
Tramos	: 1, 2, 3,
Adopcion de Signo Hardy Cross	: (+)

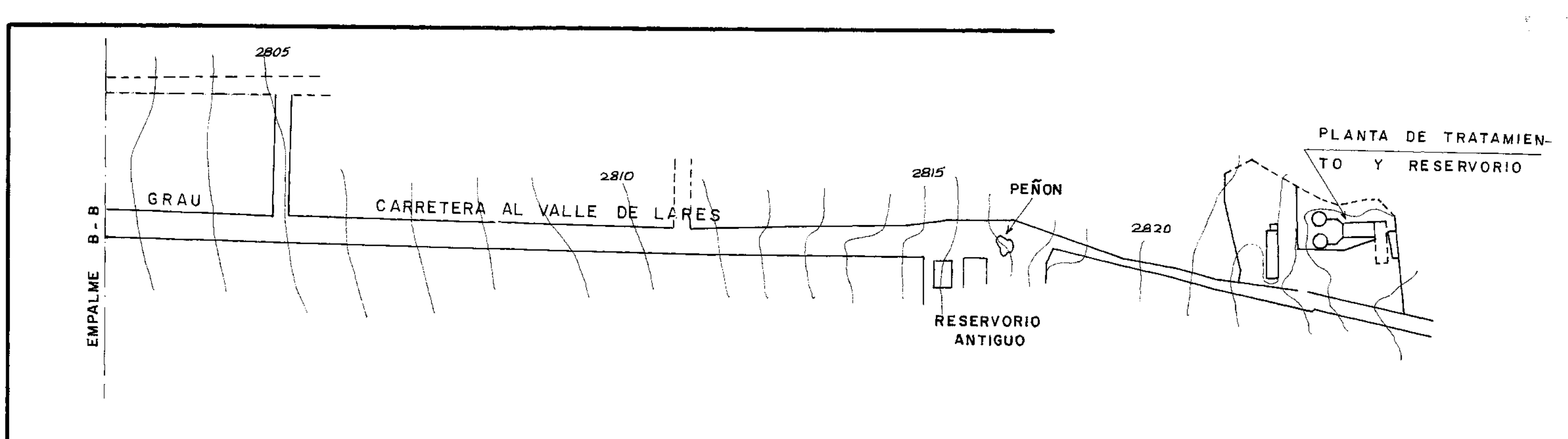
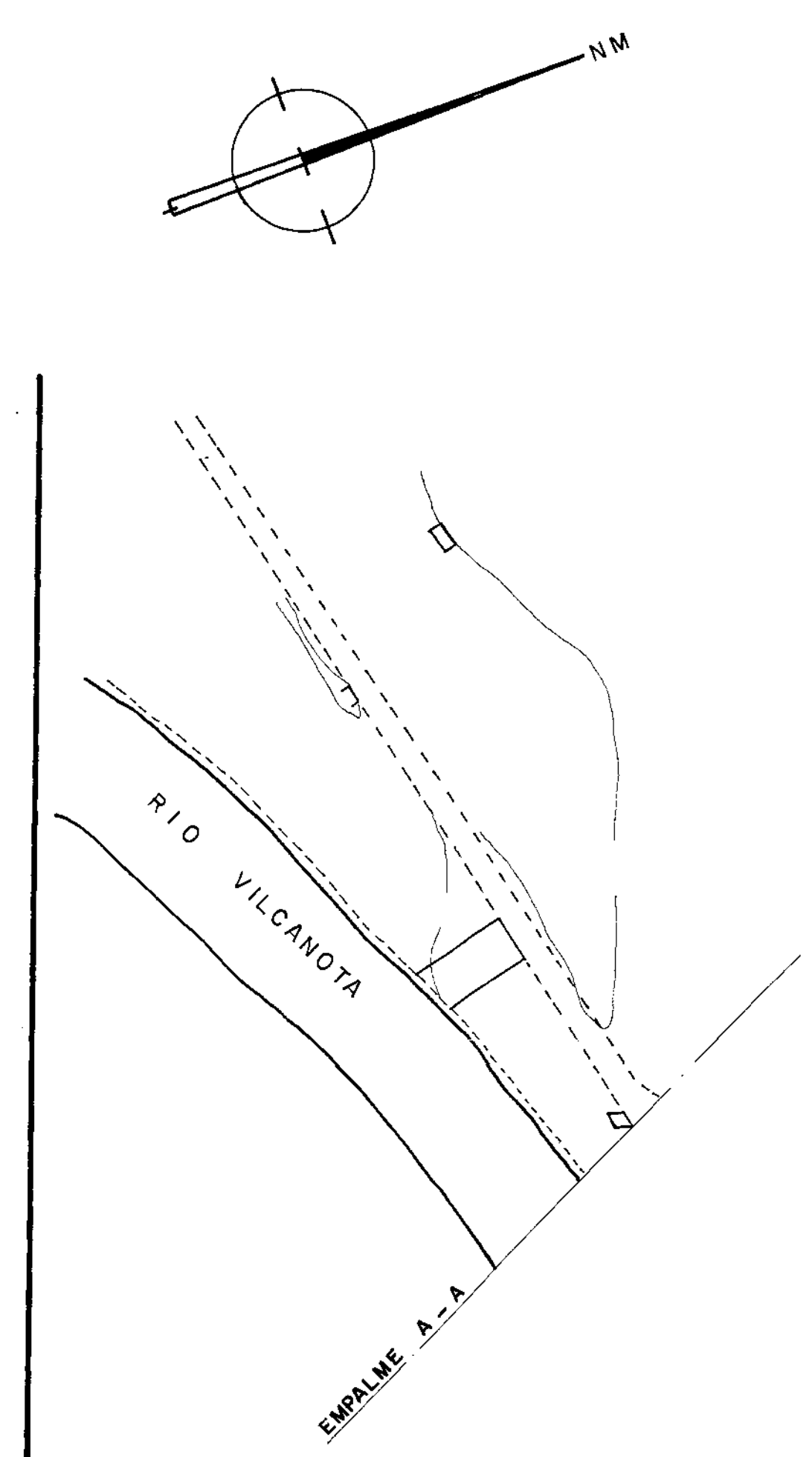
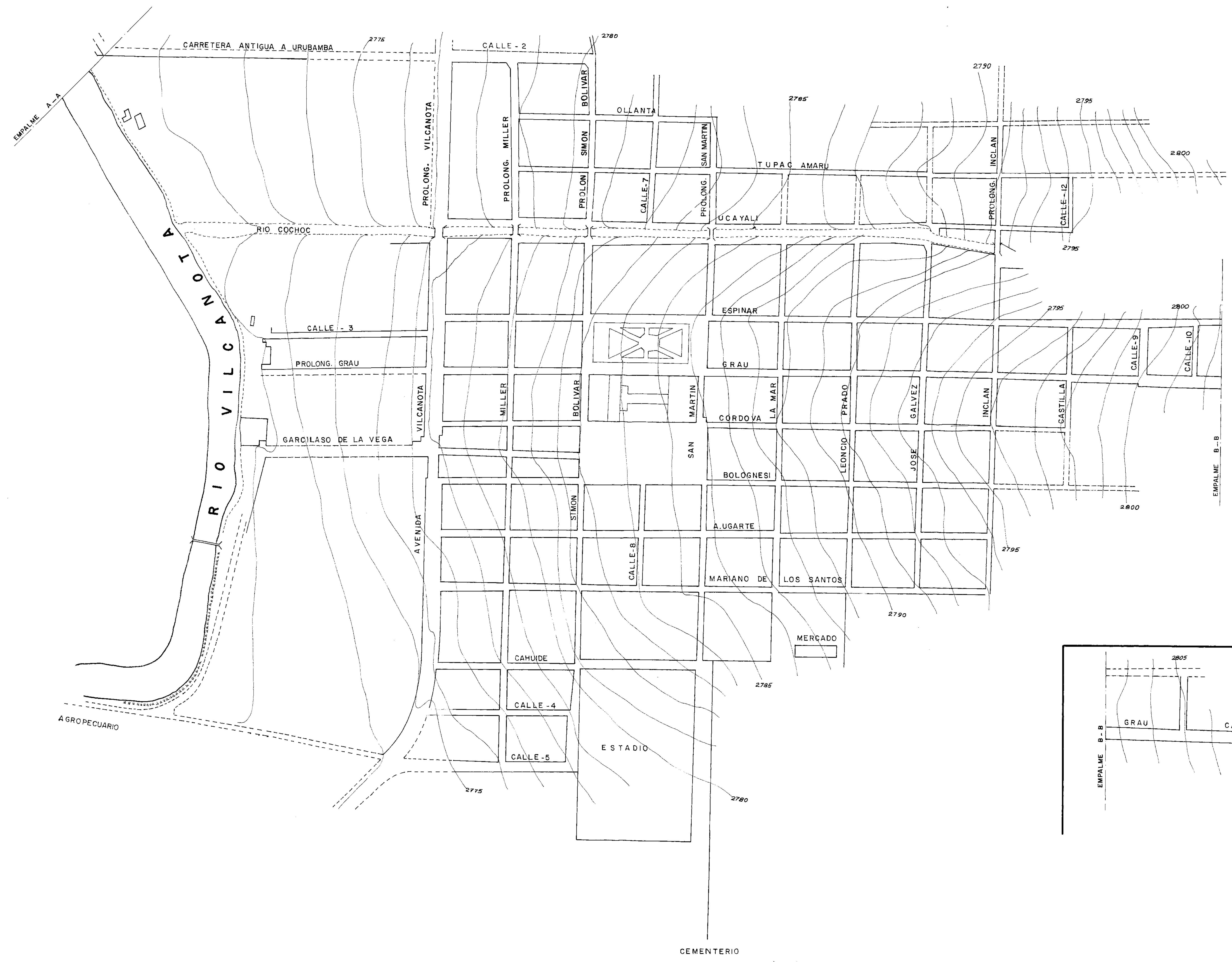
CIRCUITO: TRAMO:	LONGITUD (K.m.)	DIAMETRO (Pulgadas)	R	Q (Lts./Seg.)	MALLA CONTINUA	h (m.)	h/Q	ΔQ	Q	h	h/Q	ΔQ	Q	h	h/Q	ΔQ	Q	h	h/Q	ΔQ	Q	h	
0																							
R-0	0.318	8"	2.362 x 10 ⁻³	35		1.6971																	
00-01	0.396	8"	2.941 x 10 ⁻³	35		2.1136																	
01-1	0.168	8"	1.248 x 10 ⁻³	33.07		0.8075																	
I																							
6-1	0.254	6"	7.648 x 10 ⁻³	-13.06		-0.8873	0.0679	1.62	-11.44	-0.6945	0.0607	0.22	-11.22	-0.6700	0.0597	-0.06	-11.28	-0.6766	0.0600	0.07	-11.21	0.6688	
1-2	0.062	6"	1.867 x 10 ⁻³	17.47		0.3710	0.0212	1.62	19.09	0.4372	0.0229	0.22	19.31	0.4465	0.0231	-0.06	19.25	0.4440	0.0231	0.07	19.32	0.4470	
2-3	0.170	6"	5.119 x 10 ⁻³	9.32	II	0.3181	0.0341	0.75	10.07	0.3671	0.0365	0.21	10.28	0.3814	0.0371	-0.11	10.17	0.3739	0.0368	0.07	10.24	0.3787	
3-4	0.126	4"	27.286 x 10 ⁻³	1.03	III	0.0288	0.0279	1.63	2.66	0.1667	0.0627	0.36	3.02	0.2108	0.0700	-0.24	2.78	0.1809	0.0651	0.13	2.91	0.1969	
4-5	0.192	4"	41.579 x 10 ⁻³	-1.25	III	-0.0628	0.0503	1.63	0.38	0.0069	0.0182	0.36	0.74	0.0238	0.0322	-0.24	0.50	0.0115	0.0231	0.13	0.63	0.0177	
5-6	0.166	6"	5.000 x 10 ⁻³	-12.01		-0.4967	0.0414	1.62	-10.39	-0.3800	0.0366	0.22	-10.17	-0.3652	0.0359	-0.06	-10.23	-0.3692	0.0361	0.07	-10.16	0.3645	
II																							
5-1	0.170	6"	5.119 x 10 ⁻³	-9.32	I	-0.3181	0.0341	-0.75	-10.07	-0.3671	0.0365	-0.21	-10.28	-0.3814	0.0371	0.11	-10.17	-0.3739	0.0368	-0.07	-10.24	0.3787	
1-2	0.234	6"	7.046 x 10 ⁻³	7.50		0.2930	0.0391	0.87	8.37	0.3589	0.0429	0.01	8.38	0.3597	0.0430	0.05	8.43	0.3637	0.0432	0.00	8.43	0.3637	
2-3	0.398	6"	11.984 x 10 ⁻³	5.91		0.3207	0.0543	0.87	6.78	0.4134	0.0609	0.01	6.79	0.4145	0.0611	0.05	6.84	0.4202	0.0614	0.00	6.84	0.4202	
3-4	0.082	4"	17.757 x 10 ⁻³	-4.47	IV	-0.2834	0.0634	2.15	-2.32	-0.0842	0.0363	-0.24	-2.56	-0.1011	0.0395	0.18	-2.38	-0.0883	0.0371	-0.04	-2.42	0.0911	
4-5	0.264	6"	7.949 x 10 ⁻³	-8.30	III	-0.3987	0.0480	0.88	-7.42	-0.3240	0.0437	0.15	-7.27	-0.3120	0.0429	-0.13	-7.40	-0.3224	0.0436	0.06	-7.34	0.3176	
III																							
6-1	0.126	4"	27.286 x 10 ⁻³	-1.03	I	-0.0288	0.0279	-1.63	-2.66	-0.1667	0.0627	-0.36	-3.02	-0.2108	0.0700	0.24	-2.78	-0.1809	0.0651	-0.13	-2.91	0.1969	
1-2	0.264	6"	7.949 x 10 ⁻³	8.30	II	0.3987	0.0480	-0.88	7.42	0.3240	0.0437	-0.15	7.27	0.3120	0.0429	0.13	7.40	0.3224	0.0436	-0.06	7.34	0.3176	
2-3	0.226	4"	48.941 x 10 ⁻³	1.53	IV	0.1075	0.0703	1.27	2.80	0.3288	0.1174	-0.39	2.41	0.2491	0.1034	0.31	2.72	0.3116	0.1146	-0.10	2.62	0.2908	
3-4	0.192	4"	41.579 x 10 ⁻³	-2.12	IV	-0.1670	0.0787	1.27	-0.85	-0.0308	0.0362	-0.39	-1.24	-0.0619	0.0500	0.31	-0.93	-0.0363	0.0391	-0.10	-1.03	0.0439	
4-5	0.172	6"	5.179 x 10 ⁻³	-10.03		-0.3687	0.0367	-0.01	-10.02	-0.3680	0.0367	-0.14	-10.16	-0.3776	0.0372	0.18	-9.98	-0.3653	0.0366	-0.06	-10.04	0.3694	
5-6	0.192	4"	41.579 x 10 ⁻³	1.25	I	0.0628	0.0503	-1.63	0.38	0.0069	0.0182	-0.36	0.74	0.0238	0.0322	0.24	-0.50	-0.0115	0.0231	-0.13	-0.63	0.0177	
IV																							
3-1	0.226	4"	48.941 x 10 ⁻³	-1.53	III	-0.1075	0.0703	-1.27	-2.80	-0.3288	0.1174	0.39	-2.41	-0.2491	0.1034	-0.31	-2.72	-0.3116	0.1146	0.10	-2.62	0.2908	
1-2	0.082	4"	17.757 x 10 ⁻³	4.47	II	0.2834	0.0634	-2.15	2.32	0.0842	0.0363	0.24	2.56	0.1011	0.0395	-0.18	2.38	0.0883	0.0371	0.04	2.42	0.0911	
2-3	0.144	4"	31.184 x 10 ⁻³	9.54		2.0235	0.2121	-1.28	8.26	1.5500	0.1877	0.25	8.51	1.6379	0.1924	-0.13	8.38	1.5920	0.1900	0.04	8.42	1.6061	
3-4	0.166	4"	35.948 x 10 ⁻³	6.88	V	1.2741	0.1852	-3.03	3.85	0.4353	0.1131	0.59	4.44	0.5670	0.1276	-0.20	4.24	0.5204	0.1227	0.09	4.33	0.5409	
4-5	0.254	4"	55.005 x 10 ⁻³	2.02	VI	0.2020	0.1000	-1.23	0.79	0.0356	0.0450	0.33	1.12	0.0678	0.0606	-0.07	1.05	0.0602	0.0573	0.05	1.10	0.0656	
5-6	0.242	4"	52.406 x 10 ⁻³	-2.41	VII	-0.2670	0.1107	-1.18	-3.59	-0.5576	0.1553	0.55	-3.04	-0.4100	0.1348	-0.18	-3.22	-0.4560	0.1416	0.07	-3.15	0.4378	
6-7	0.146	4"	31.617 x 10 ⁻³	-7.21		-1.2221	0.1700	-1.28	-8.49	-1.6535	0.1948	0.25	-8.24	-1.5645	0.1899	-0.13	-8.37	-1.6105	0.1924	0.04	-8.33	1.5963	
7-8	0.192	4"	41.579 x 10 ⁻³	2.12	III	0.1670	0.0787	-1.27	0.85	0.0308	0.0362	0.39	1.24	0.0619	0.0500	-0.31	0.93	0.0363	0.0391	0.10	1.03	0.0439	
V																							
4-1	0.166	4"	35.948 x 10 ⁻³	-6.88	IV	-1.2741	0.1852	3.03	-3.85	-0.4353	0.1131	-0.59	-4.44	-0.5670	0.1276	0.20	-4.24	-0.5204	0.1227	-0.09	-4.33	0.5409	
1-2	0.306	4"	66.266 x 10 ⁻³	1.89		0.2152	0.1140	1.75	3.64	0.7233	0.1987	-0.34	3.30	0.6033	0.1828	0.07	3.37	0.6272	0.1861	-0.05	3.32	0.6101	
2-3	0.212	4"	45.909 x 10 ⁻³	-1.35		-0.0800	0.0600	1.75	0.40	0.0084	0.0211	-0.34	0.06	0.0003	0.0004	0.07	0.13	0.0010	0.0081	-0.05	0.08	0.0004	
3-4	0.092	4"	19.923 x 10 ⁻³	-3.67	VII	-0.2208	0.0602	1.80	-1.87	-0.0634	0.0340	-0.26	-2.13	-0.0807	0.0379	0.13	-2.00	-0.0718	0.0359	-0.04	-2.04	0.0745	
VI																							
4-1	0.092	4"	19.923 x 10 ⁻³	3.67	V	0.2208	0.0602	-1.80	1.87	0.0634	0.0340	0.26	2.13	0.0807	0.0379	-0.13	2.00	0.0718	0.0359	0.04	2.04	0.0745	
1-2	0.254	4"	55.005 x 10 ⁻³	1.80		0.1632	0.0907	-0.05	1.75	0.1549	0.0885	-0.08	1.67	0.1421	0.0851	-0.06	1.61	0.1328	0.0824	-0.01	1.60	0.1312	
2-3	0.092	4"	19.923 x 10 ⁻³	-3.04	VIII	-0.1558	0.0513	0.05	-2.99	-0.1511	0.0505	0.22	-2.77	-0.1312	0.0474	-0.11	-2.88	-0.1410	0.0490	0.02	-2.86	0.1392	
3-4	0.254	4"	55.005 x 10 ⁻³	-2.02	IV	-0.2020	0.1000	1.23	-0.79	-0.0356	0.0450	-0.33	-1.12	-0.0678	0.0606	0.07	-1.05	-0.0602	0.0573	-0.05	-1.10	0.0656	
VII																							
5-1	0.092	4"	19.923 x 10 ⁻³	3.04	VI	0.1558	0.0513	-0.05	2.99	0.1511	0.0505	-0.22	2.77	0.1312	0.0474	0.11	2.88	0.1410	0.0490	-0.02	2.86	0.1392	
1-2	0.382	4"	82.724 x 10 ⁻³	1.95		0.2846	0.1460	-0.10	1.85	0.2581	0.1395	-0.30	1.55	0.1861	0.1201	0.05	1.60	0.1974	0.1234	-0.03	1.57	0.1906	
2-3	0.222	4"	48.075 x 10 ⁻³	-1.72		-0.1311	0.0762	-0.10	-1.82	-0.1456	0.0800	-0.30	-2.12	-0.1930	0.0911	0.05	-2.07	-0.1847	0.0892	-0.03	-2.10	0.1897	
3-4	0.212	4"	45.909 x 10 ⁻³	-3.56		-0.4810	0.1351	-0.10	-3.66	-0.5062	0.1363	-0.30	-3.96	-0.5856	0.1479	0.05	-3.91	-0.5720	0.1463	-0.03	-3.94	0.5802	
4-5	0.242	4"	52.406 x 10 ⁻³	2.41	IV	0.2670	0.1107	1.18	3.59	0.5576	0.1553	-0.55	3.04	0.4160	0.1348	0.18	3.22	0.4560	0.1416	-0.07	3.15	0.4378	

CIRCUITO: TRAMO:	PERDIDA DE CARGA ACUMULADA	COTA TOPOGRAFICA	PRESION HIDRAULICA (m.)
RESERVORIO Cota Tapa/Cota Fondo		2822/2818.91	
0	1.6971	2810.60	6.6129
01	3.8107	2800.10	15.0000
I			
1	4.6182	2795.60	18.6918
2	5.0652	2794.10	19.7448
3	5.4439	2790.80	22.6661
4	5.6408	2791.30	21.9692
5	5.6585	2789.10	24.1515
6	5.2870	2793.10	20.5230
II			
1	5.0652	2794.10	19.7448
2	5.4289	2790.60	22.8811
3	5.8491	2782.80	30.2609
4	5.7615	2784.50	28.6485
5	5.4439	2790.80	22.6661
III			
1	5.4439	2790.80	22.6661
2	5.7615	2784.50	28.6485
3	6.0523	2785.90	26.9577
4	6.0279	2785.40	27.4821
5	5.6585	2789.10	24.1515
6	5.6408	2791.30	21.9692
IV			
1	5.7615	2784.50	28.6485
2	5.8491	2782.80	30.2609
3	7.4552	2780.40	31.0548
4	7.9961	2779.10	31.8139
5	8.0617	2780.20	30.6483
6	7.6242	2782.00	29.2858
7	6.0279	2785.40	27.4821
8	6.0523	2785.90	26.9577
V			
1	7.4552	2780.40	31.0548
2	8.0653	2777.00	33.8447
3	8.0657	2777.00	33.8443
4	7.9961	2779.10	31.8139
VI			
1	8.0657	2777.00	33.8443
2	8.1969	2777.70	33.0131
3	8.0617	2780.20	30.6483
4	7.9961	2779.10	31.8139
VII			
1	8.1969	2777.70	33.0131
2	8.3875	2774.00	36.5225
3	8.2044	2778.10	32.6056
4	7.6242	2782.00	29.2858
5	8.0617	2780.20	30.6483



LEYENDA

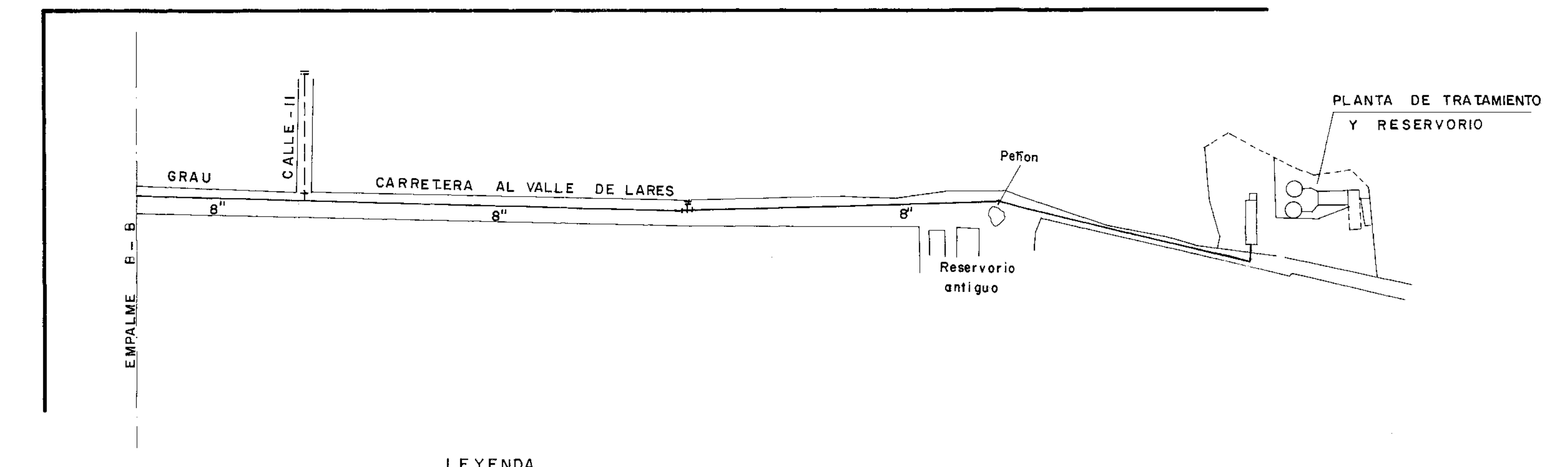
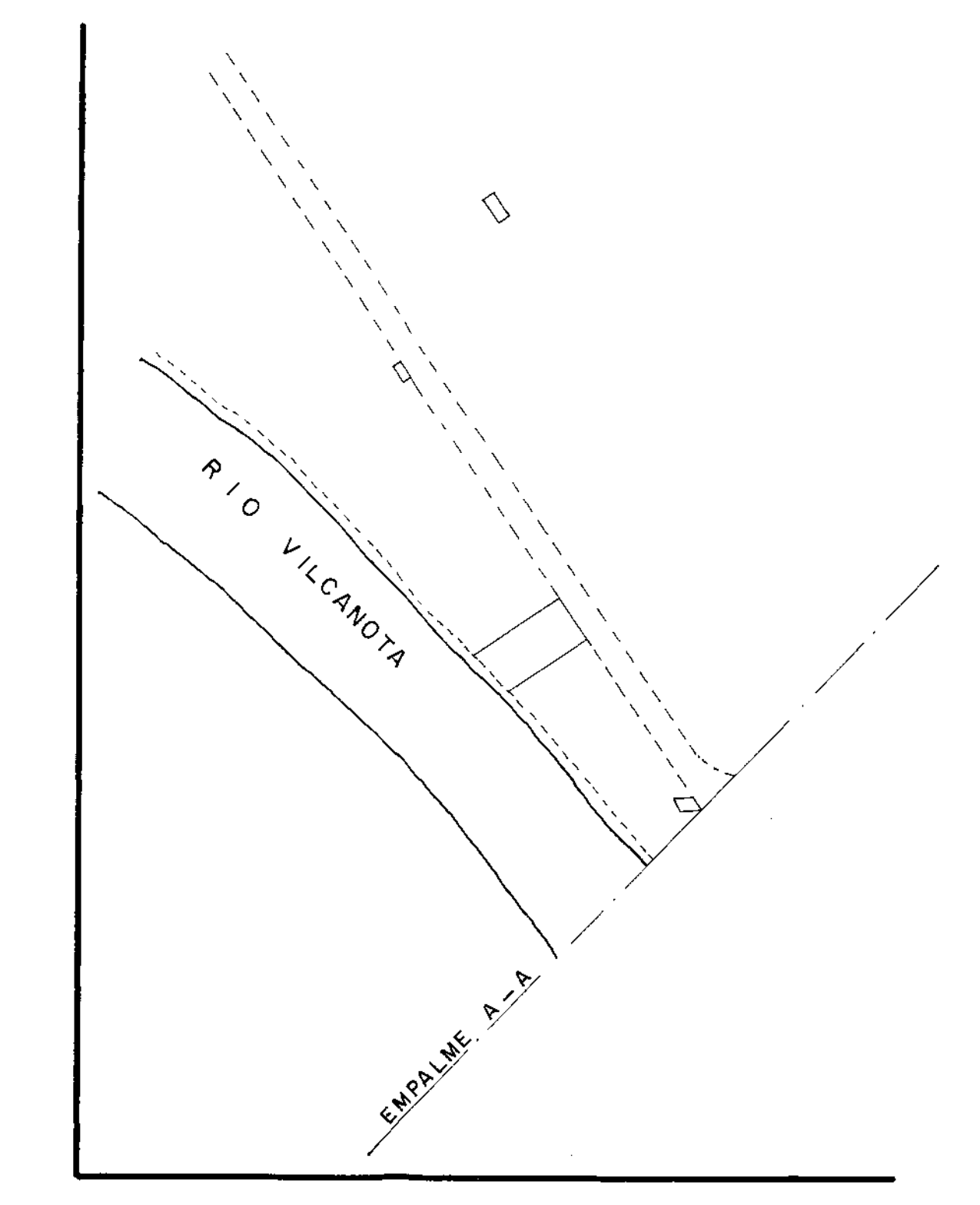
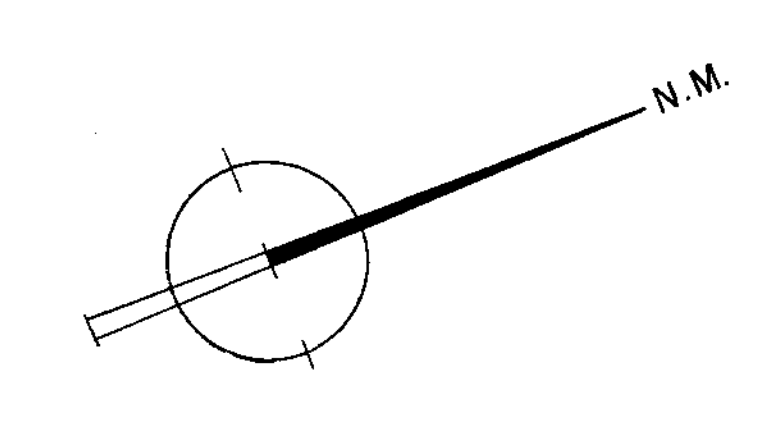
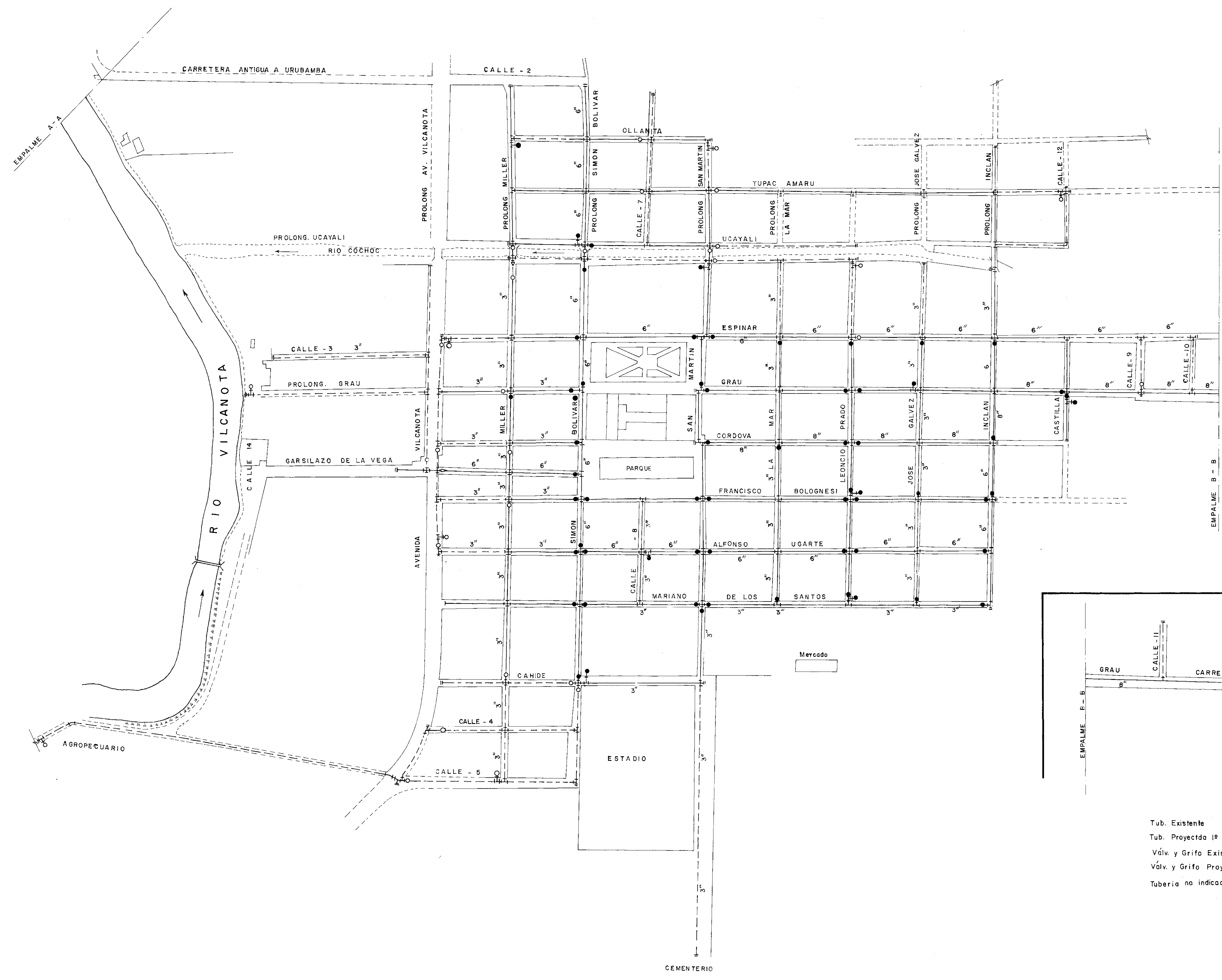
Presion	: C.P.: Metros
Longitud	: L. : Metros
Cota Topografica	: C.T.: Metros
Diametro	: D. : Pulgadas
Numerode Malla	: I, II, III,
Tramos	: 1, 2, 3,



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA
 LIMA - PERU

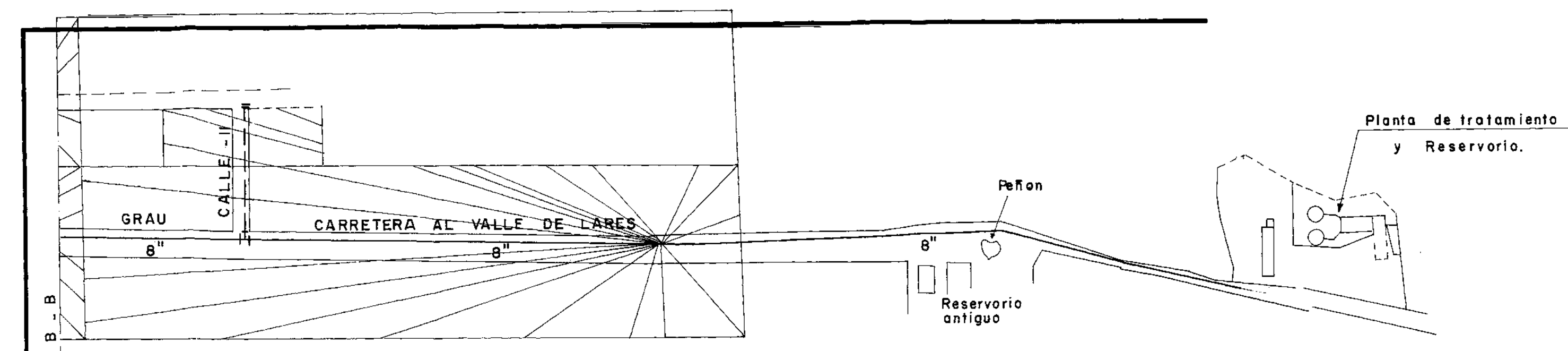
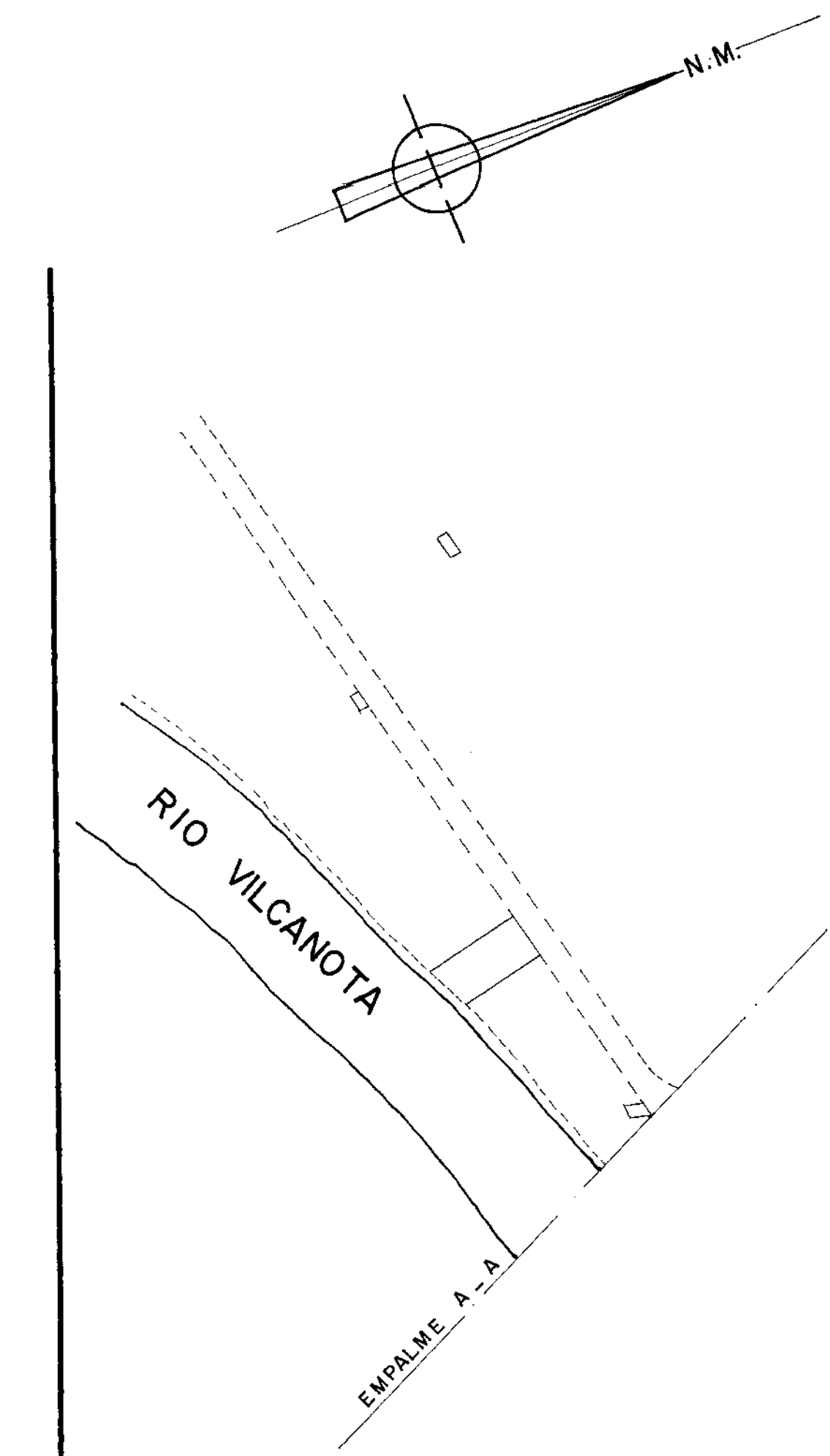
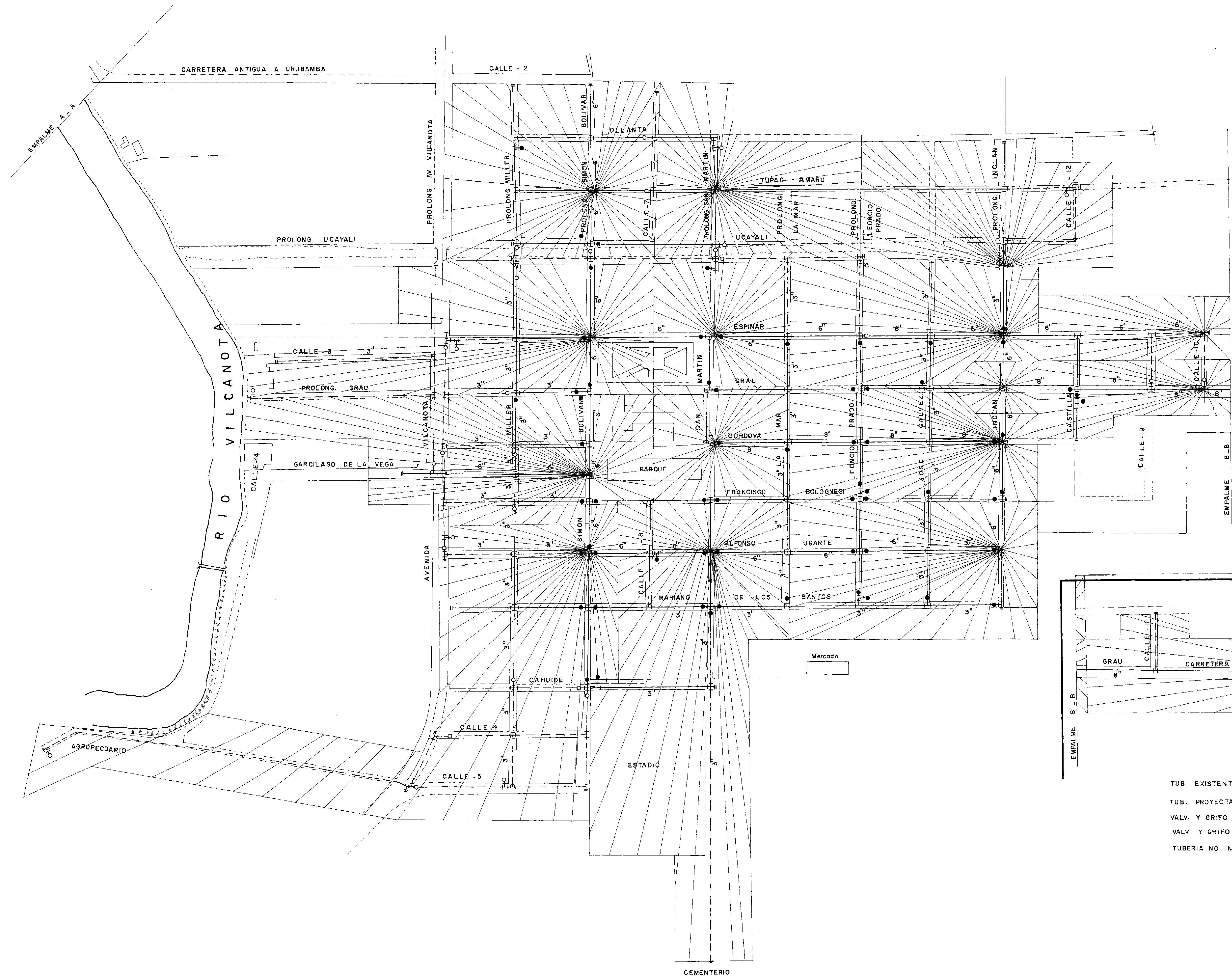
TESIS DE GRADO
 PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO
 PARA EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA
 LA CIUDAD DE CALCA -CUSCO CON FINES
 DE OPTIMIZACION

ALFREDO CAMALLA S.	PLANO GENERAL	ESCALA 1:2000	A-1
PROMOCION 79 - II	1ra - ETAPA	FECHA 08-81	



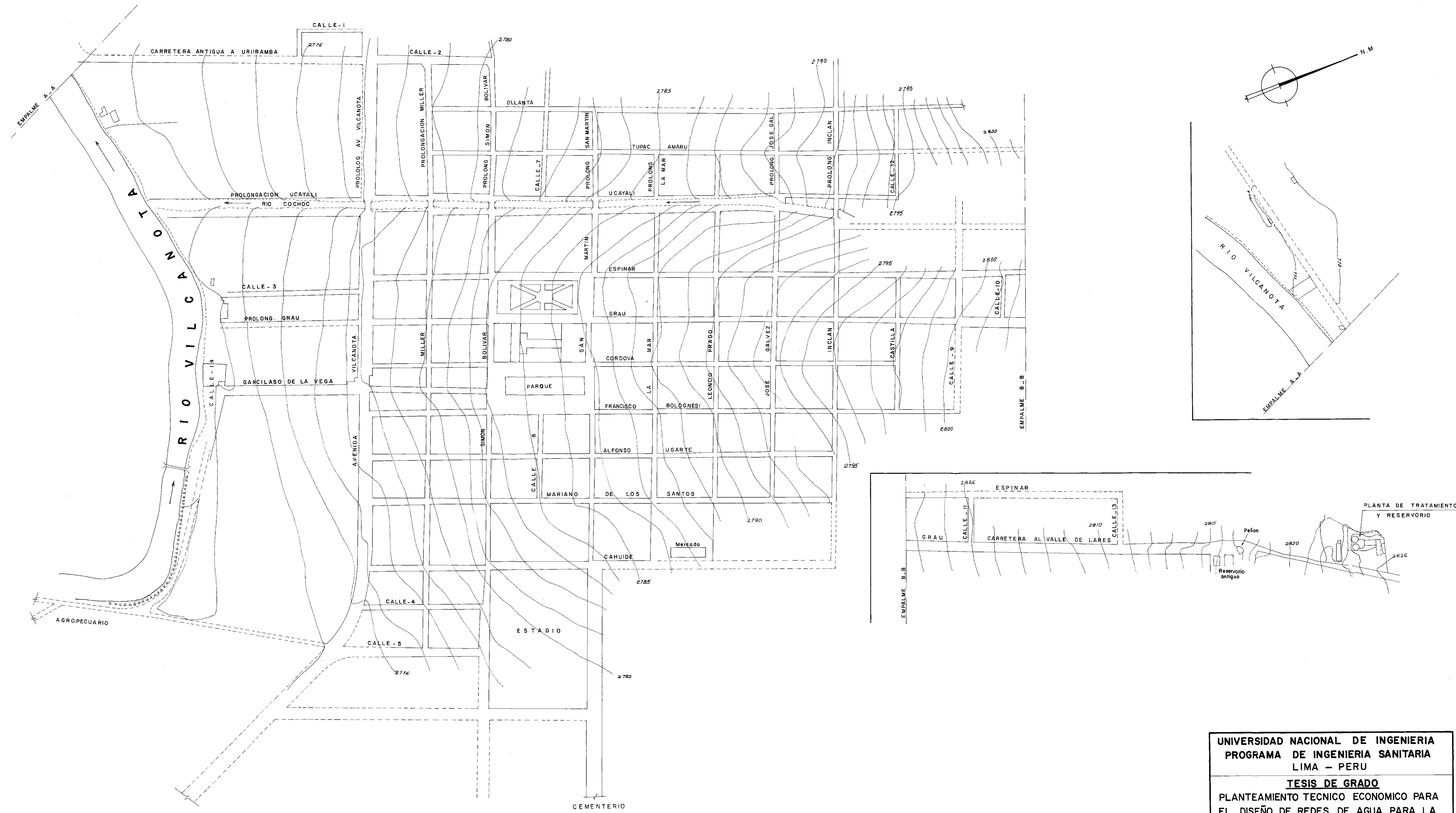
- LEYENDA**
- Tub. Existente
 - Tub. Proyecto Iª Etapa
 - Válv. y Grifo Existente
 - Válv. y Grifo Proyecto
 - Tubería no indicada de 6"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA			
LIMA - PERU			
TESIS DE GRADO			
PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA LA CIU- DAD DE CALCA - CUSCO CON FINES DE OPTIMIZACION.			
ALFREDO ZAMALLOA SANTISTEBAN PROMOCION - 79 II	PLANO RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE	ESCALA 1:2000 FECHA 08-81	A-2

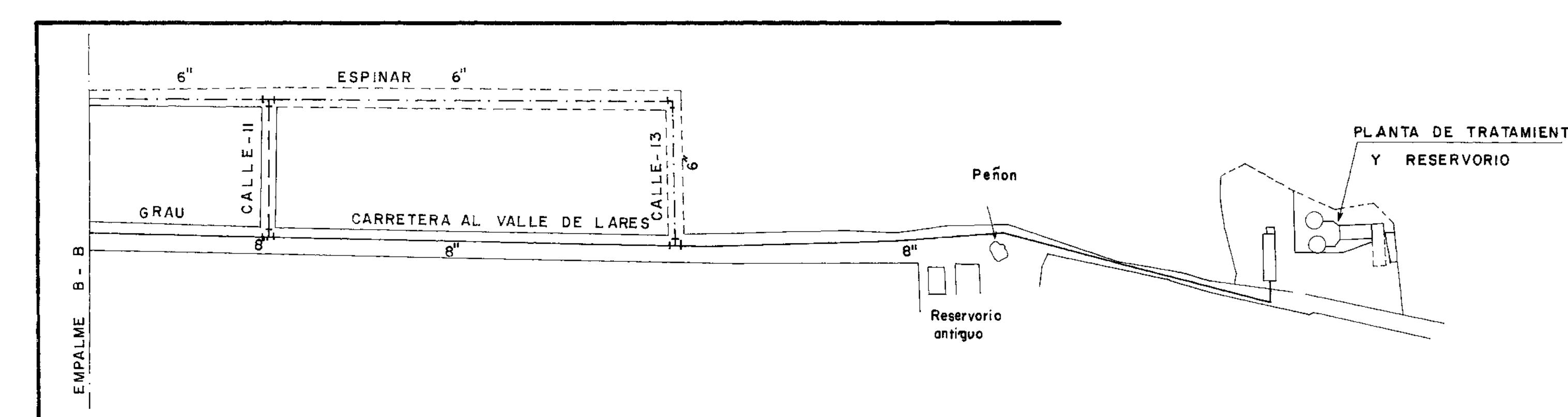
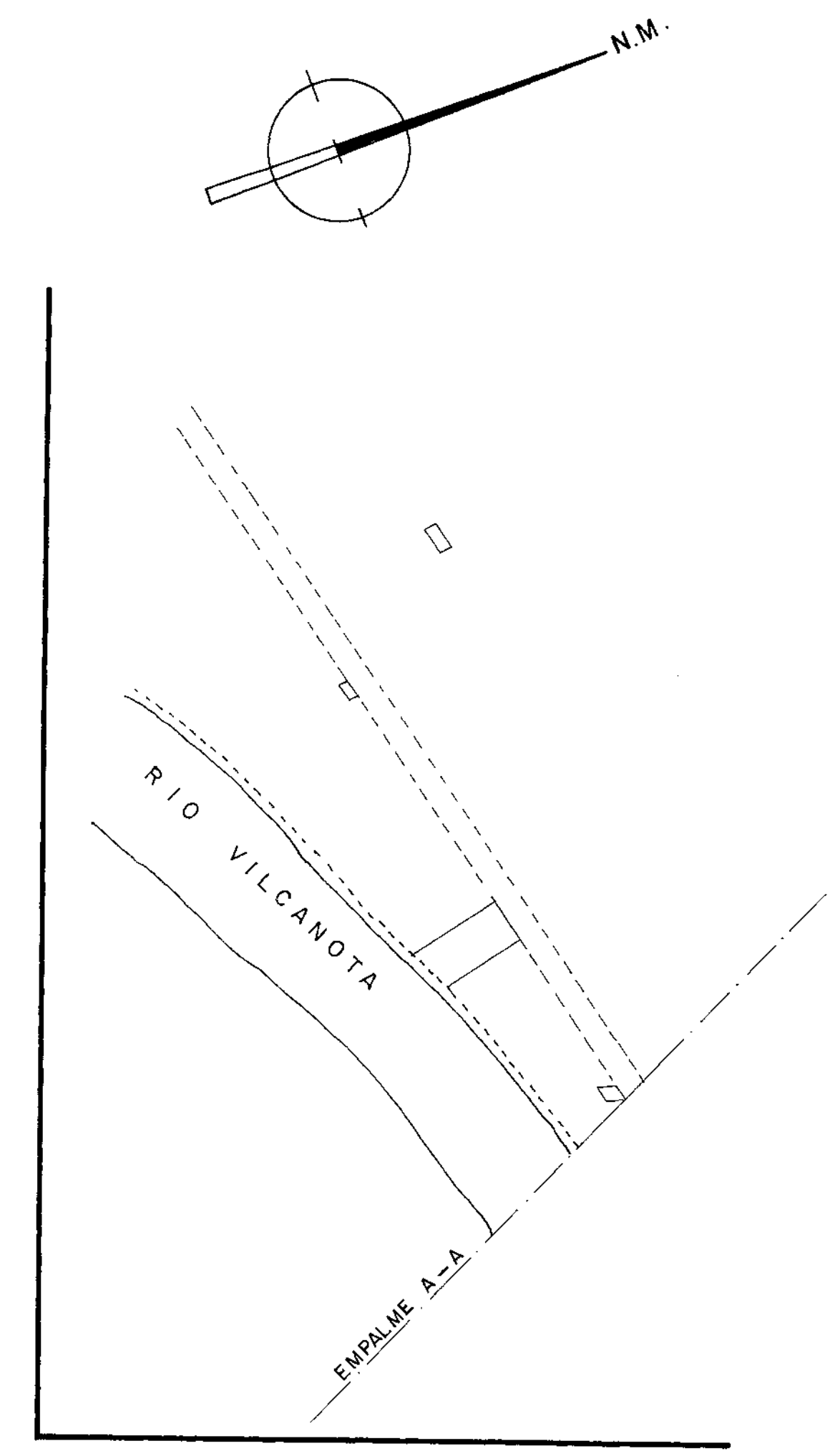
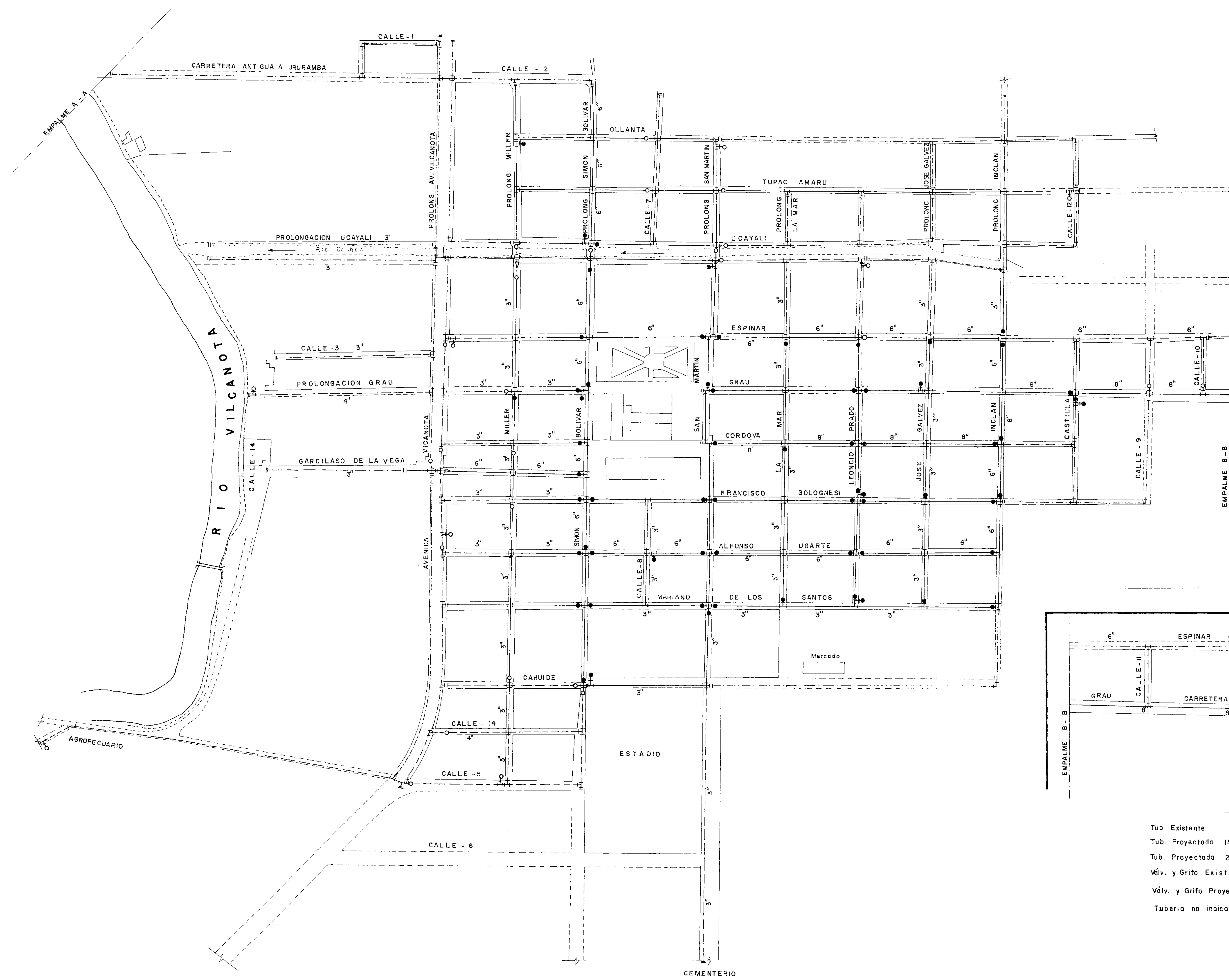


- LEYENDA**
- TUB. EXISTENTE ———
 - TUB. PROYECTADA R ETAPA - - - - -
 - VALV. Y GRIFO EXISTENTE ●
 - VALV. Y GRIFO PROYECTADO ○
 - TUBERIA NO INDICADA DE 8"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA LIMA - PERU		
TESIS DE GRADO		
PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA LA CIUDAD DE CALCA CUSCO CON FINES DE OPTIMIZACION.		
ALFREDO ZAMALOA SANTISTEBAN PROMOCION 79-II	PLANO DE AREAS DE INFLUENCIA DE CONSUMO MO EN RED DE DISTRIBUCION	ESCALA 1:2000 FECHA 08-81
		A-3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA			
LIMA - PERU			
TESIS DE GRADO			
PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA			
EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA LA			
CIUDAD DE CALCA -CUSCO CON FINES DE			
OPTIMIZACION.			
ALFREDO ZAMALLIDA S.	PLANO GENERAL	ESCALA 1:2000	B-1
PROMOCION 79-II	2da - ETAPA	FECHA 08-81	



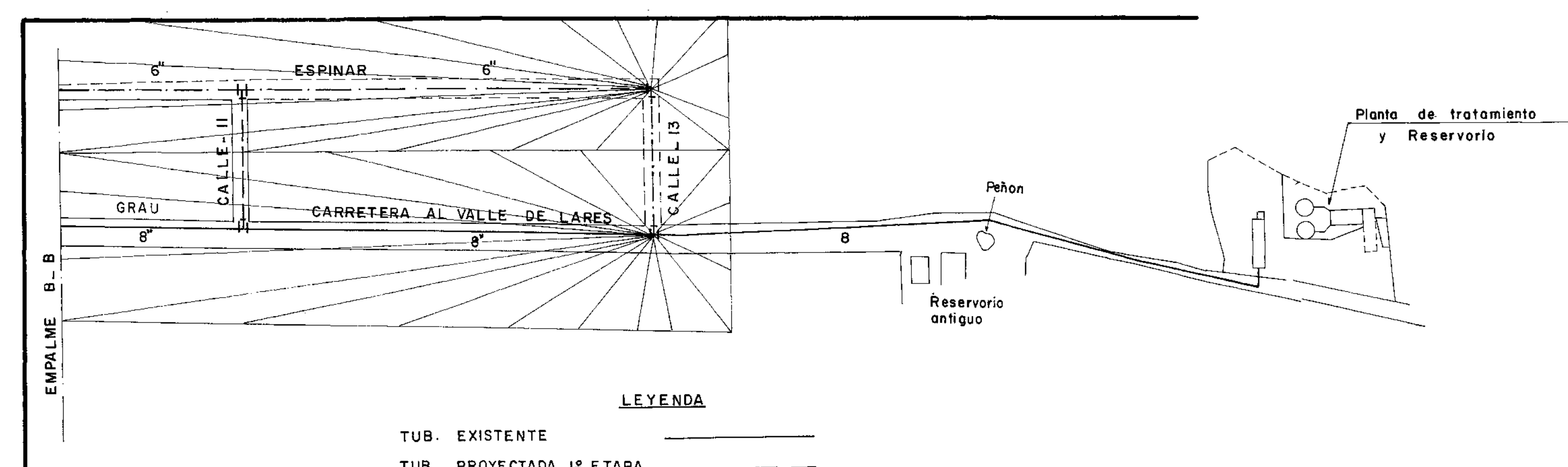
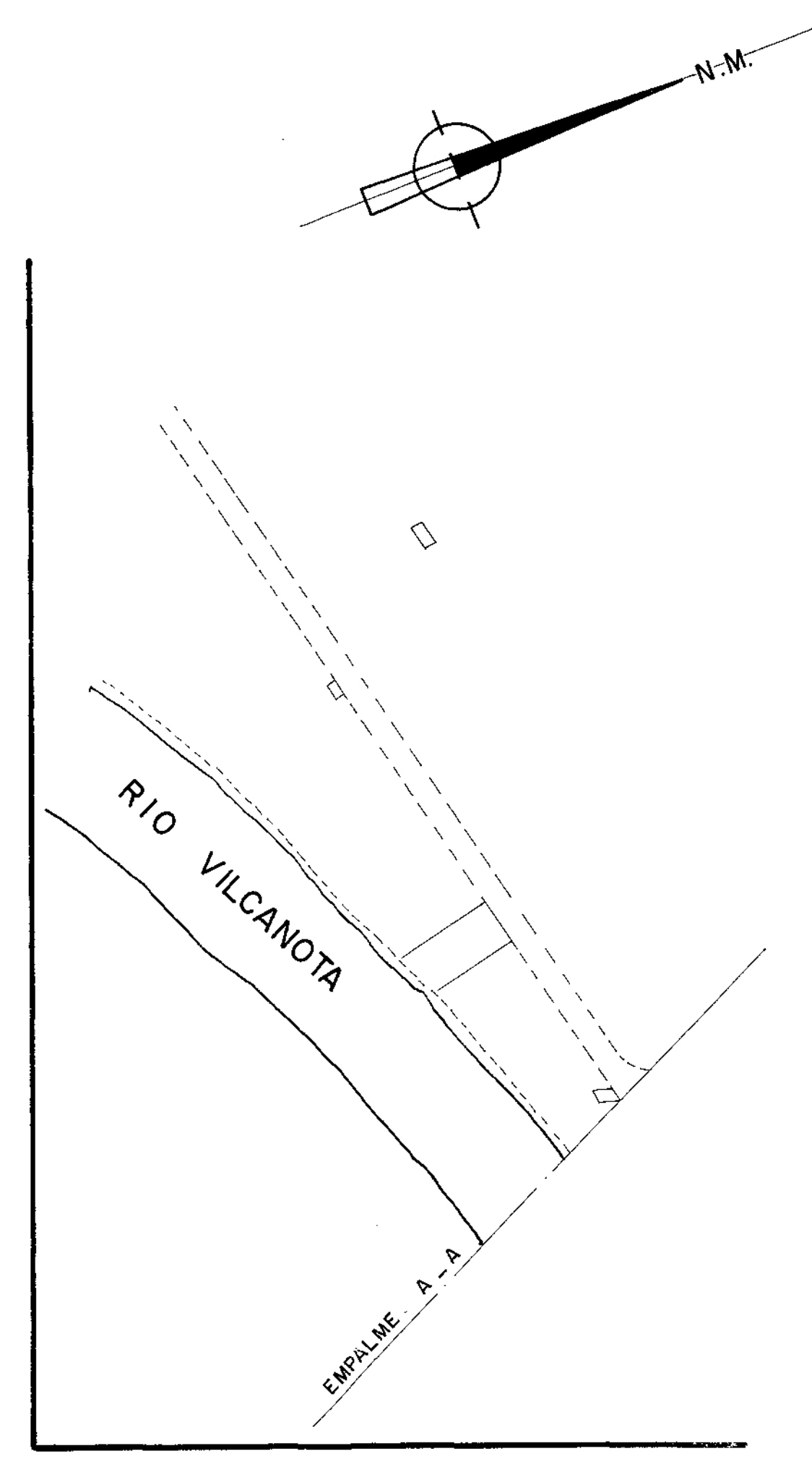
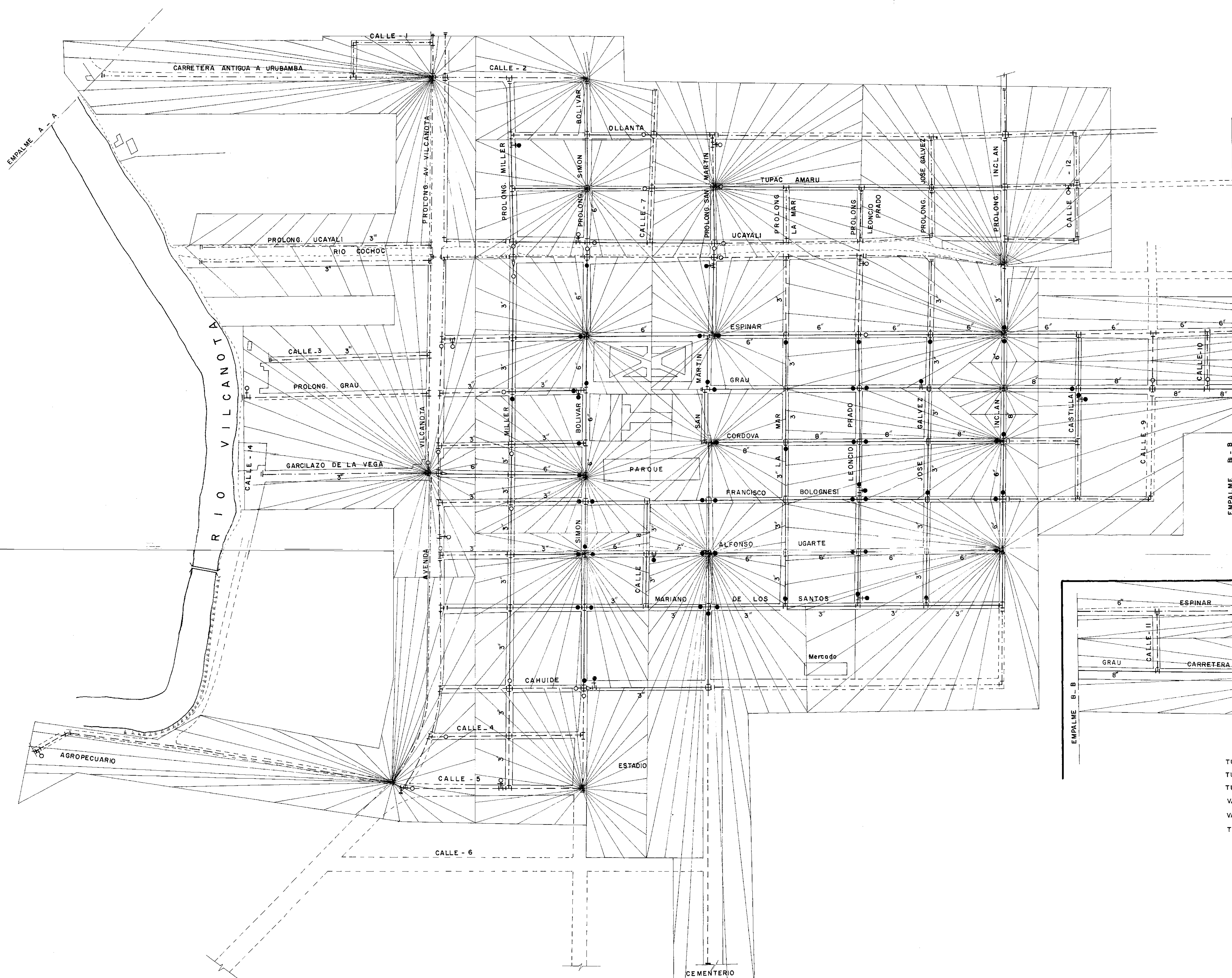
- LEYENDA**
- Tub. Existente
 - Tub. Proyectado 1ª Etapa
 - Tub. Proyectado 2ª Etapa
 - Válv. y Grifo Existente
 - Válv. y Grifo Proyectado
 - Tubería no indicada de 6"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA
LIMA - PERU

TESIS DE GRADO

PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA EL
DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA LA CIUDAD
DE CALCA - CUSCO CON FINES DE OPTIMIZA -
CION.

ALFREDO ZAMALLON	PLANO	ESCALA	B-2
SANTISTEBAN	RED DE DISTRIBUCION	1:2000	
PROMOCION 79 II DE AGUA POTABLE	FECHA	08-81	

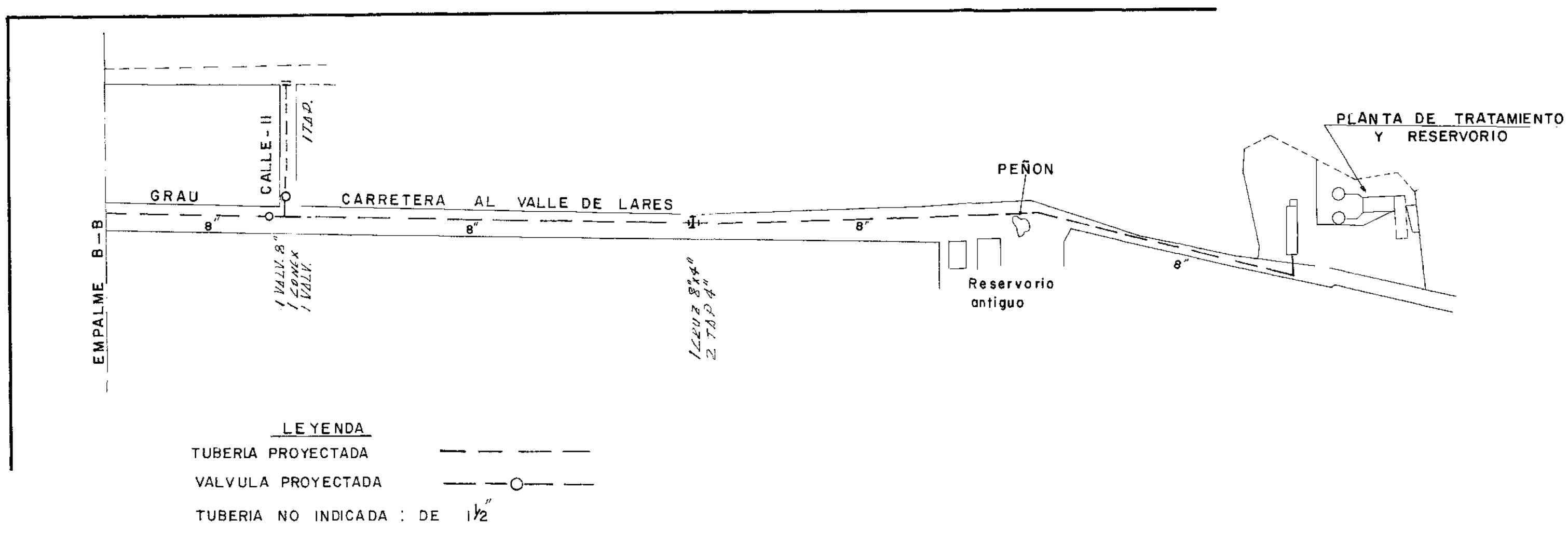
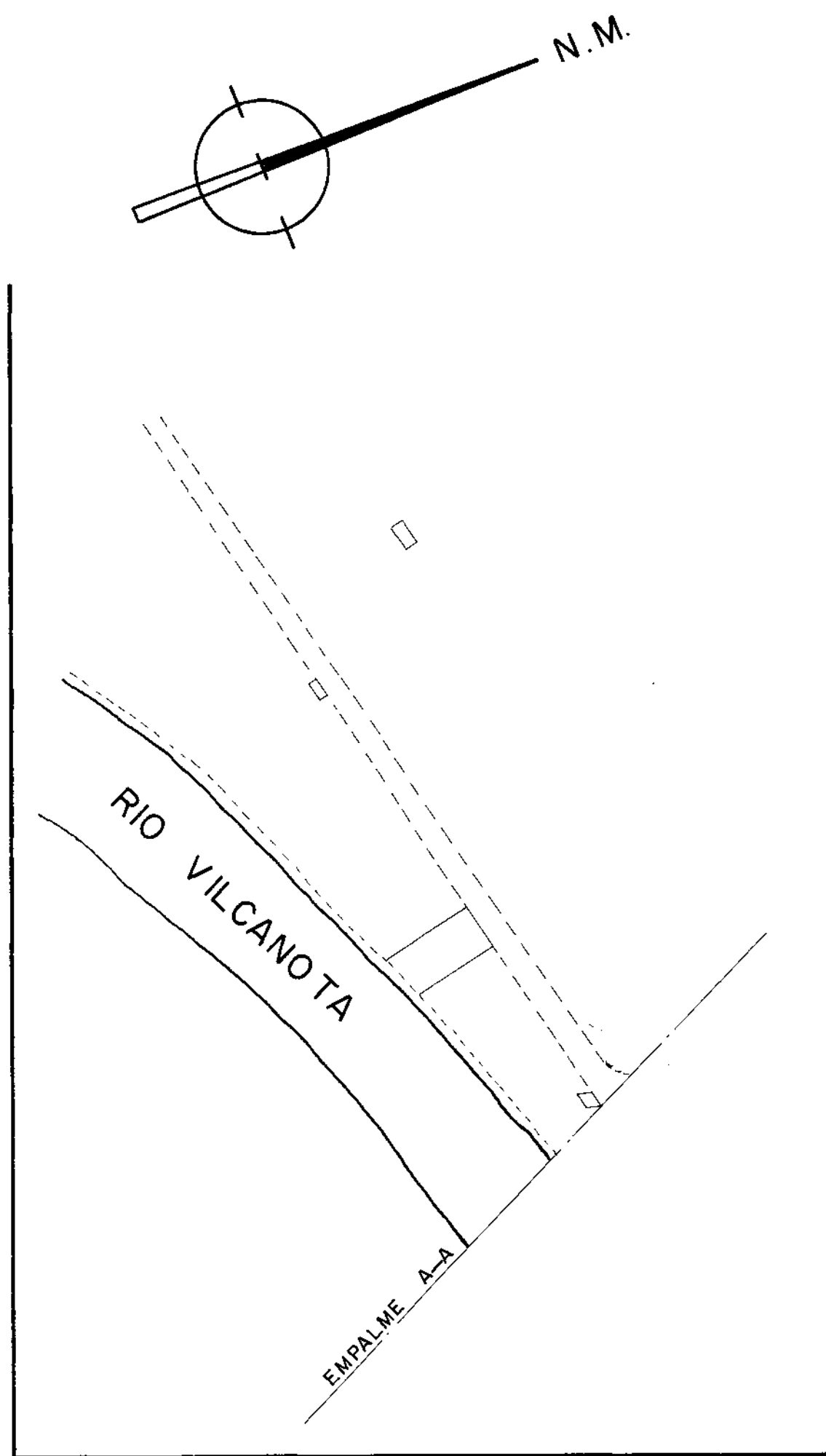
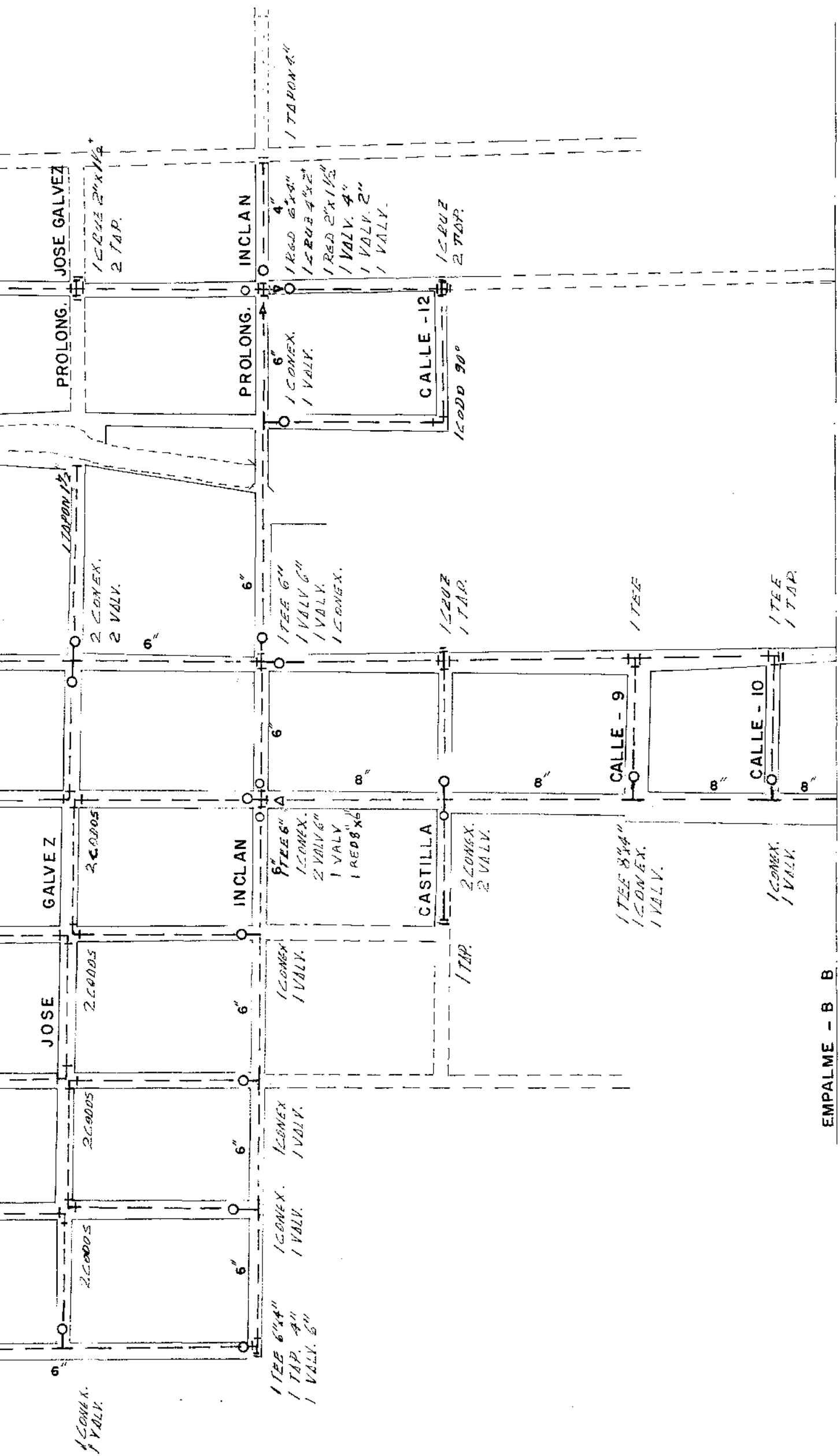


- LEYENDA**
- TUB. EXISTENTE
 - TUB. PROYECTADA 1ª ETAPA
 - TUB. PROYECTADA 2ª ETAPA
 - VALV. Y GRIFO EXISTENTE
 - VALV. Y GRIFO PROYECTADO
 - TUBERIA NO INDICADA DE 8"

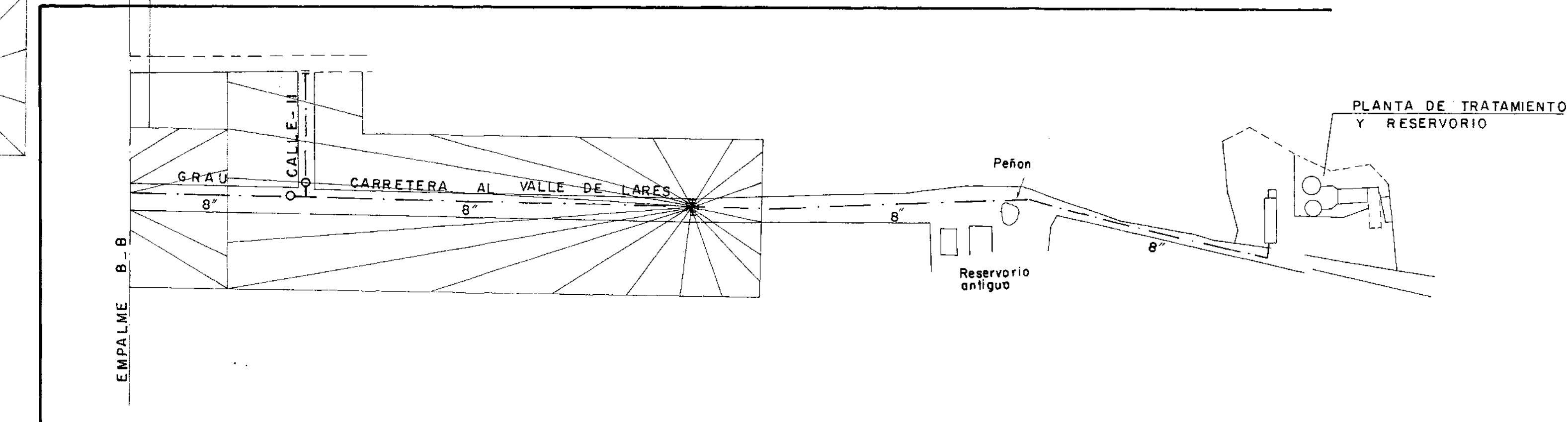
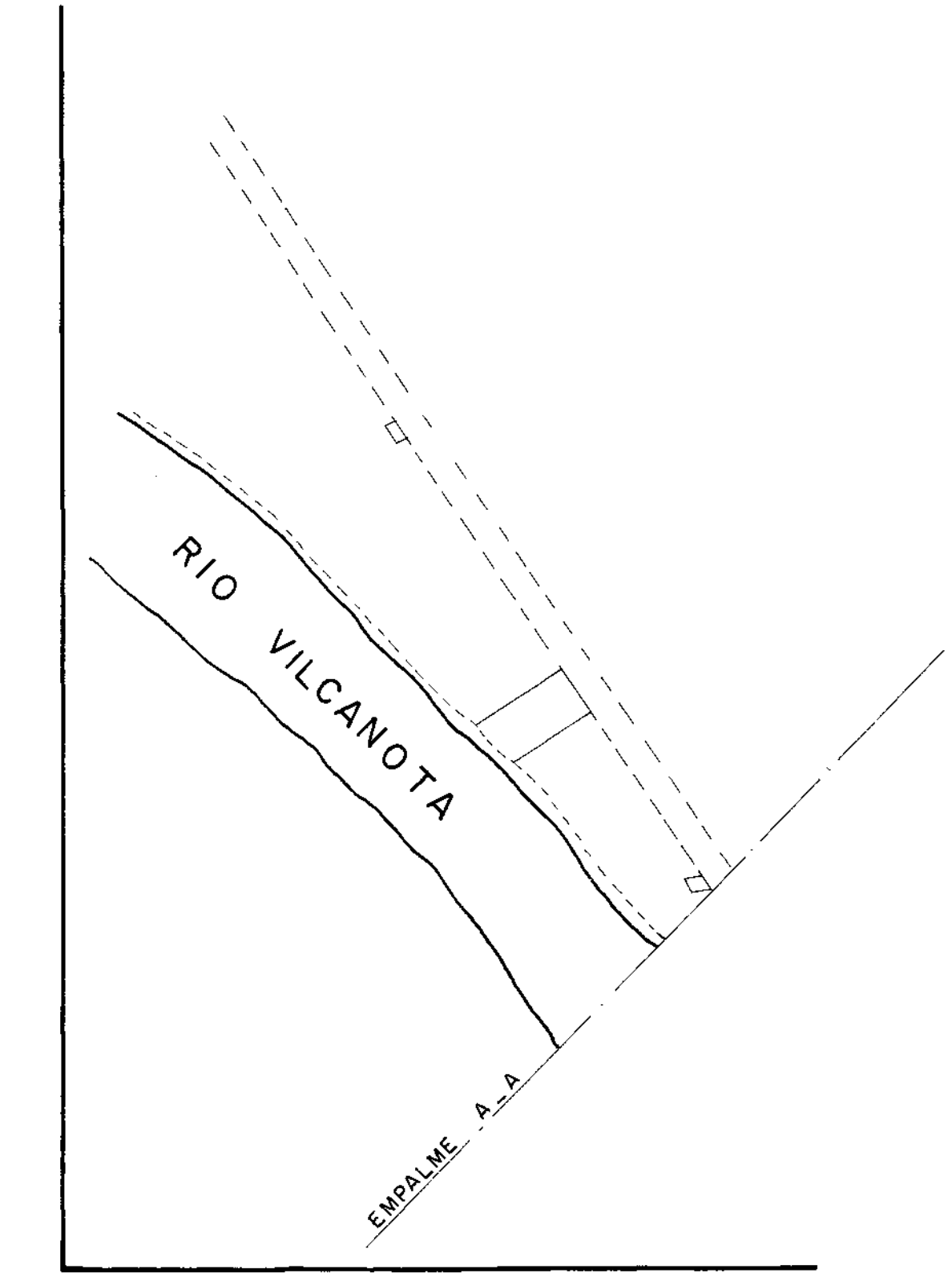
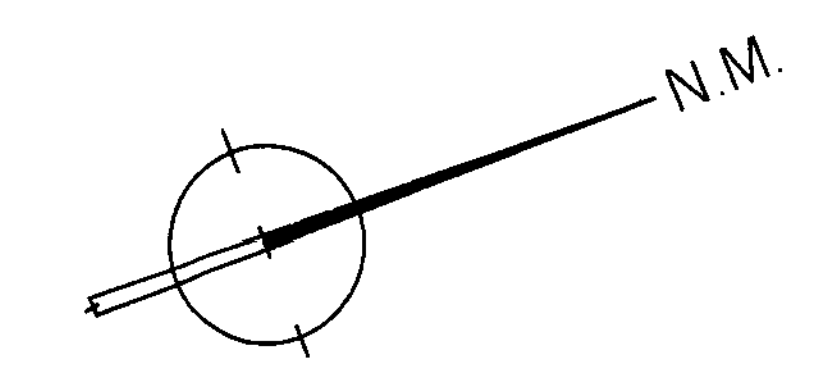
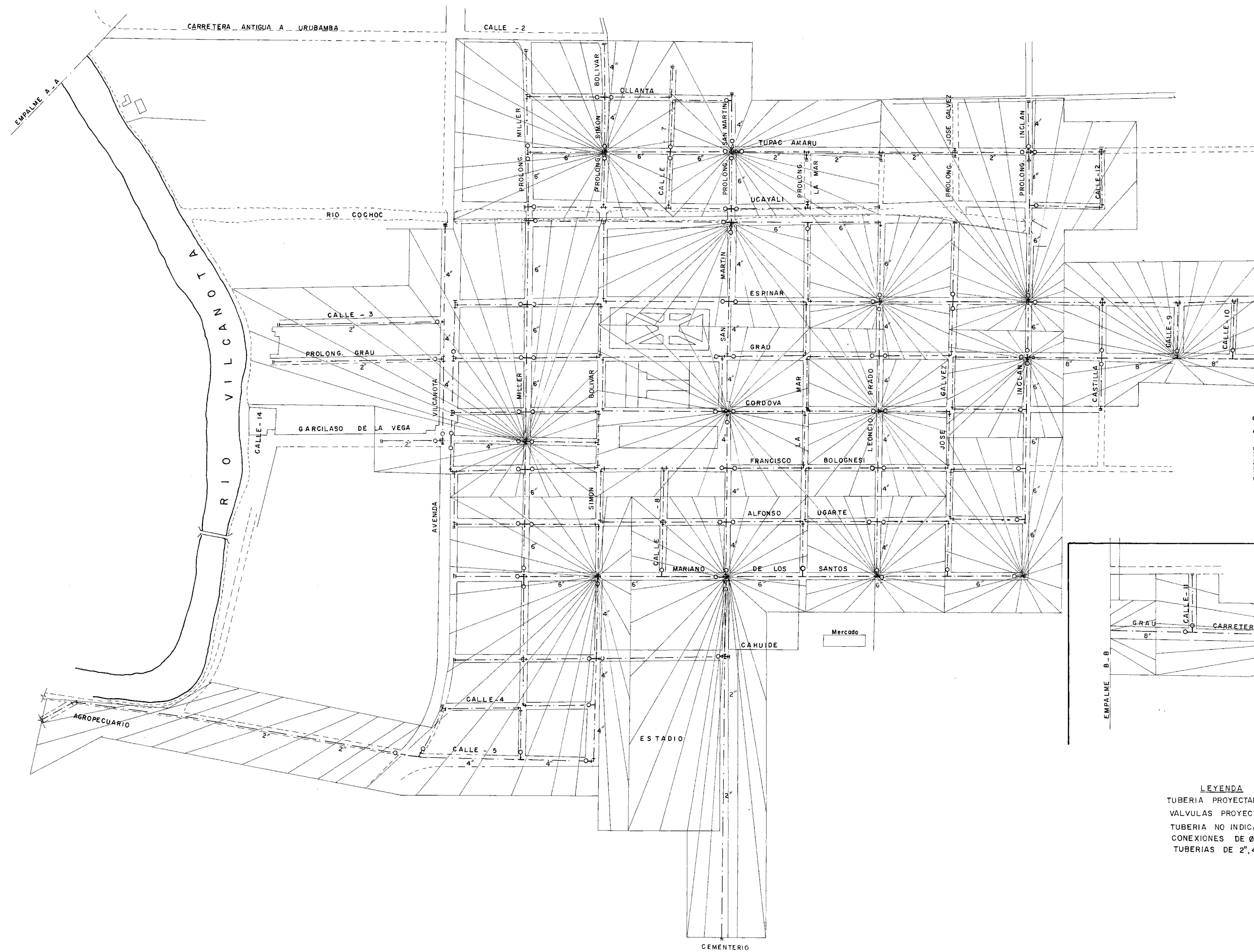
UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA
 LIMA - PERU

TESIS DE GRADO
 PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA EL
 DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA LA
 CIUDAD DE CALCA - CUSCO CON FINES DE OP-
 TIMIZACION.

ALFREDO ZAMALLOA SANTISTEBAN PROMOCION 79-II	PLANO DE AREAS DE INFLUENCIA DE CONSUMO EN LA RED DE DISTRIBU- CION	ESCALA 1:2000 FECHA 08-81	B-3
--	--	------------------------------------	------------



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA LIMA - PERU		
TESIS DE GRADO PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA LA CIUDAD DE CALCA -CUSCO CON FINES DE OPTIMIZACION.		
ALFREDO ZAMALLOA S. PROMOCION - 79 II	PLANO: RED DE DISTRIBU- CION DE AGUA OPTIMI- ZADA. Ira. ETAPA	ESCALA 1:2,000 FECHA 08 - 1981
		C-1



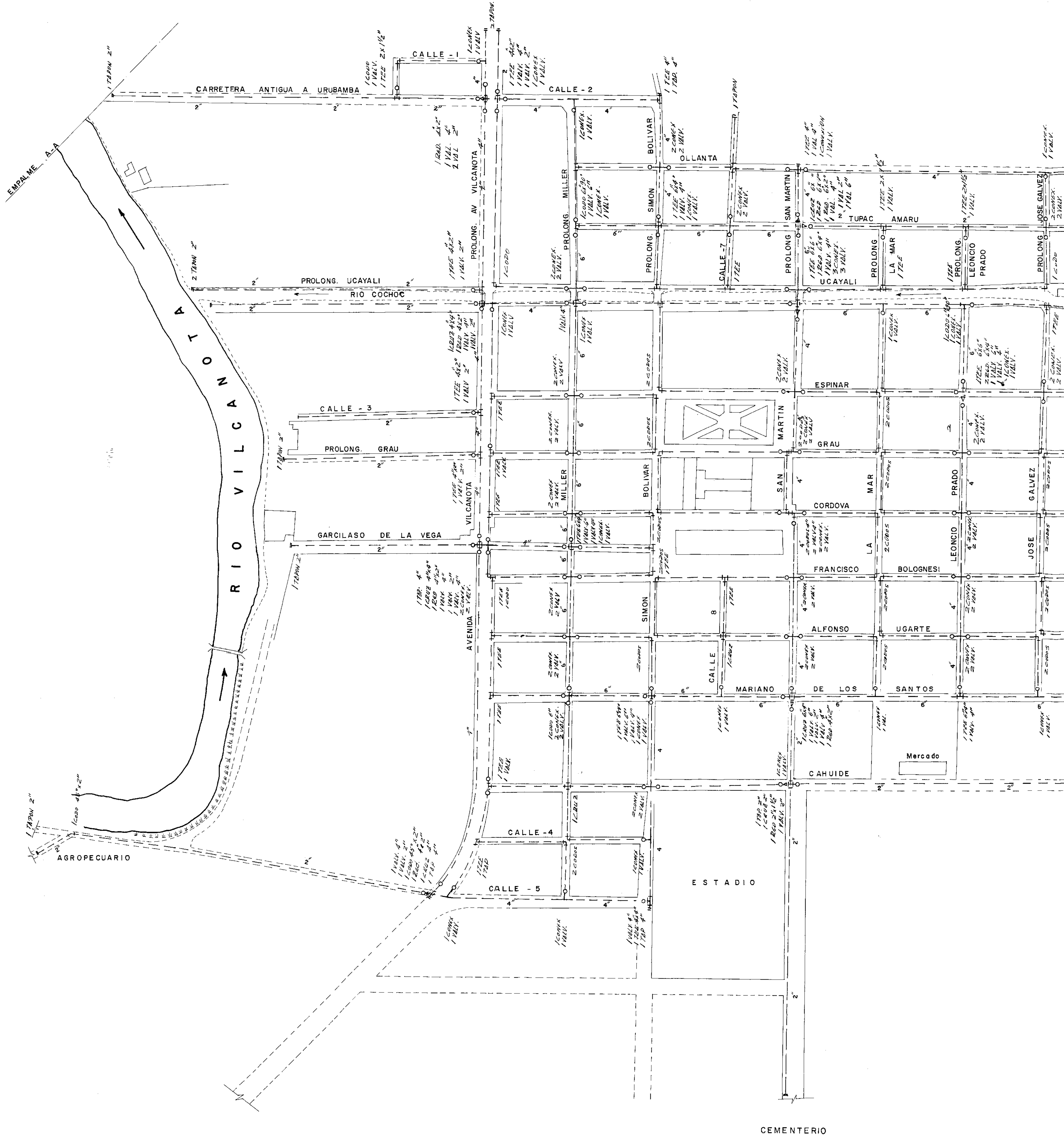
- LEYENDA**
- TUBERIA PROYECTADA: ————
 - VALVULAS PROYECTADAS: ○
 - TUBERIA NO INDICADA: 8 1/2"
 - CONEXIONES DE 8 1/2" A: ○
 - TUBERIAS DE 2", 4", 6", 8": ————

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
 PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA
 LIMA - PERU

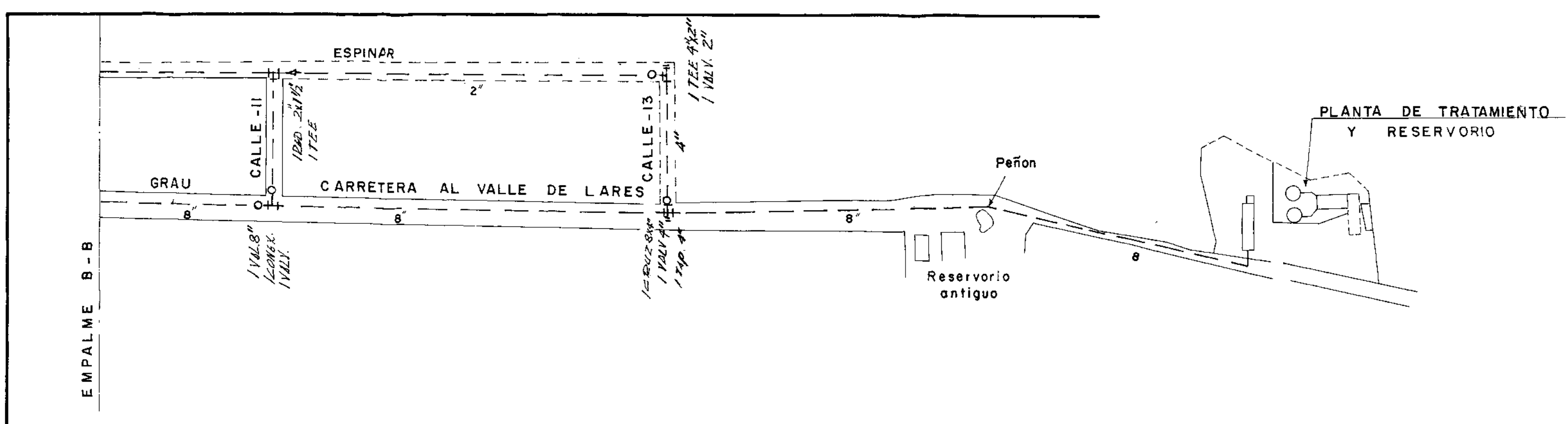
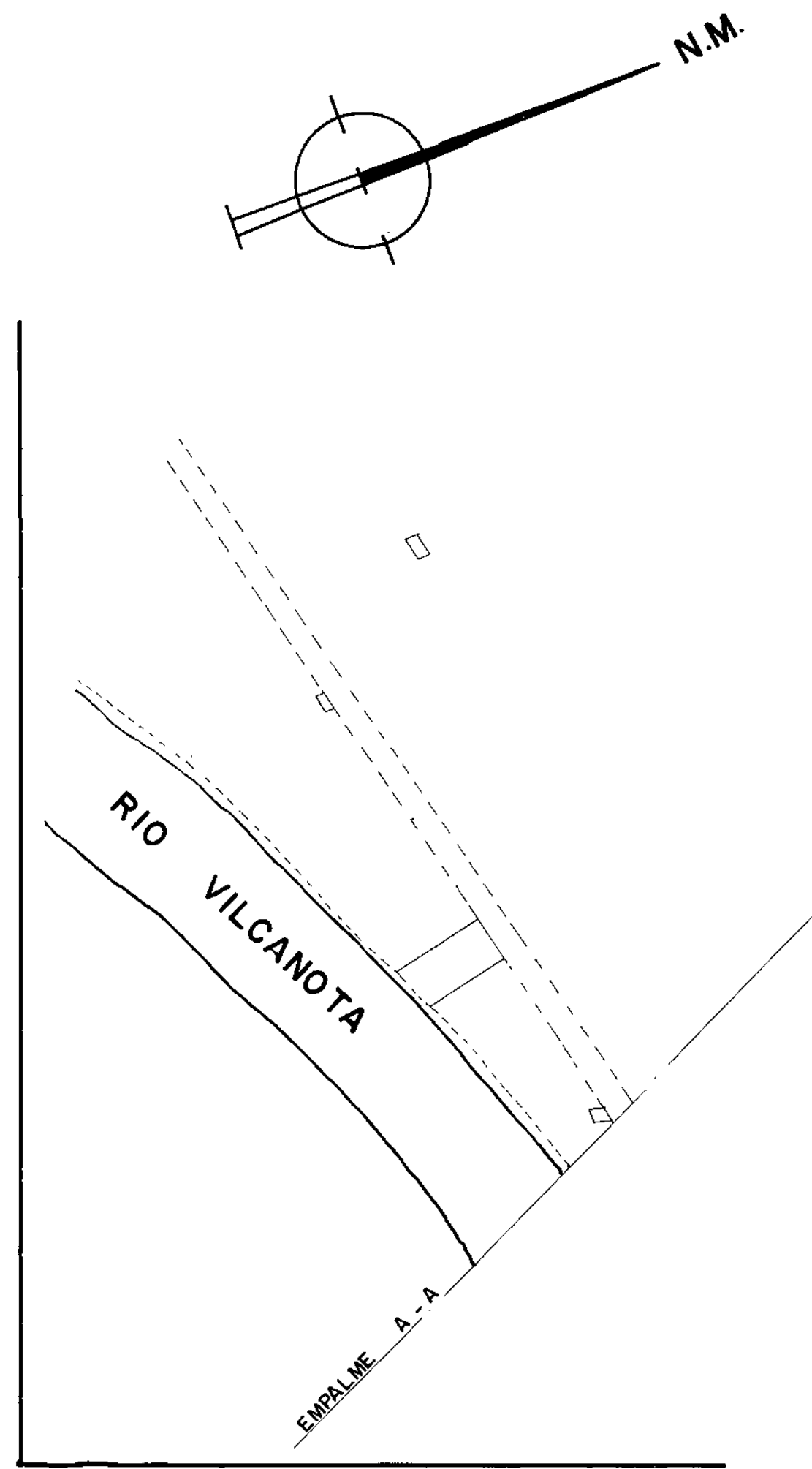
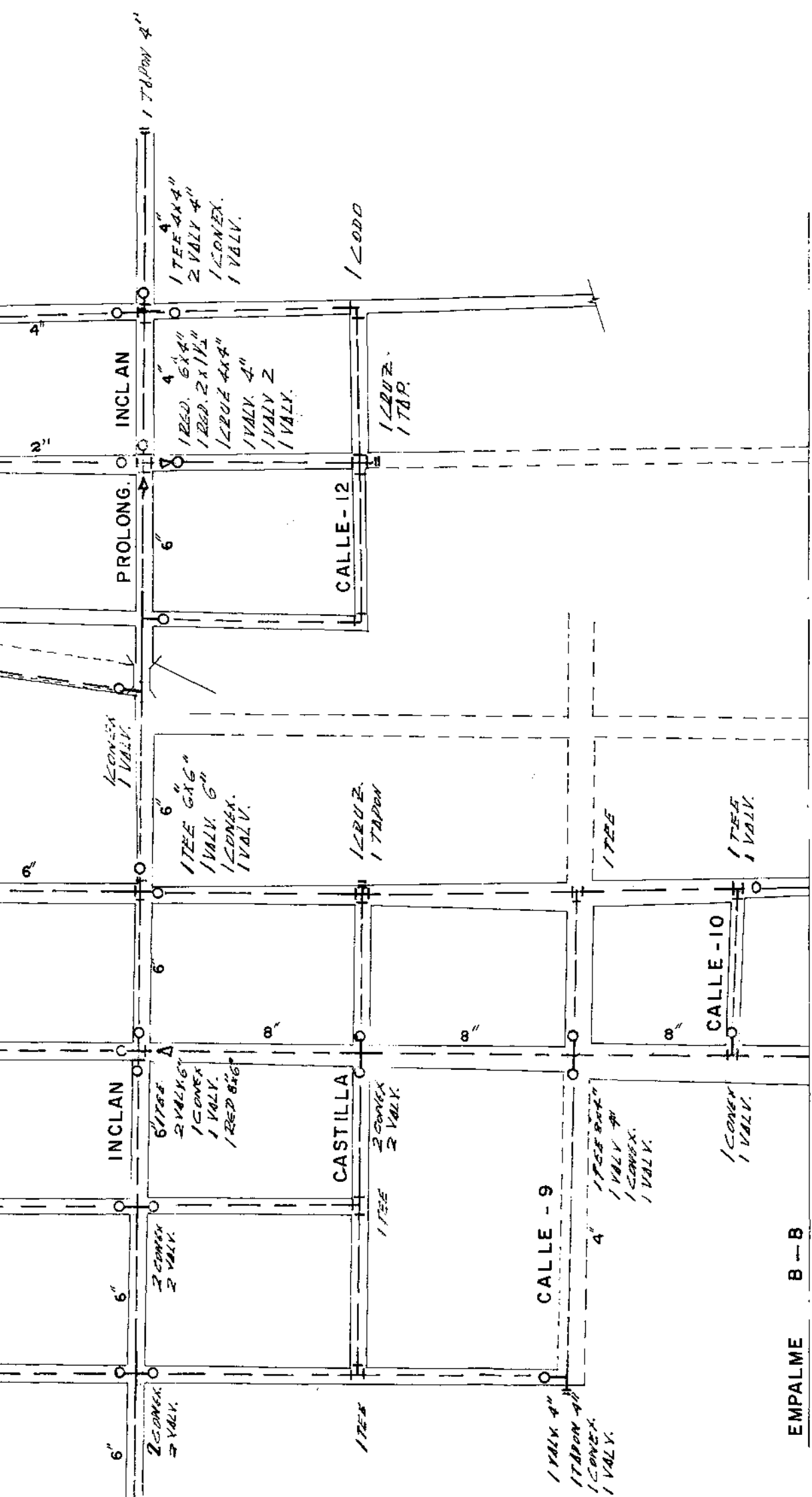
TESIS DE GRADO



PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO
 PARA EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA
 LA CIUDAD DE CALCA - CUSCO CON FINES
 DE OPTIMIZACION.

ALFREDO ZAMALLOA S. PROMOCION 79- II	PLANO: AREAS DE IN - FLUENCIA EN LA RED	ESCALA 1:2000 FECHA 08-81	C-2
---	---	------------------------------------	-----

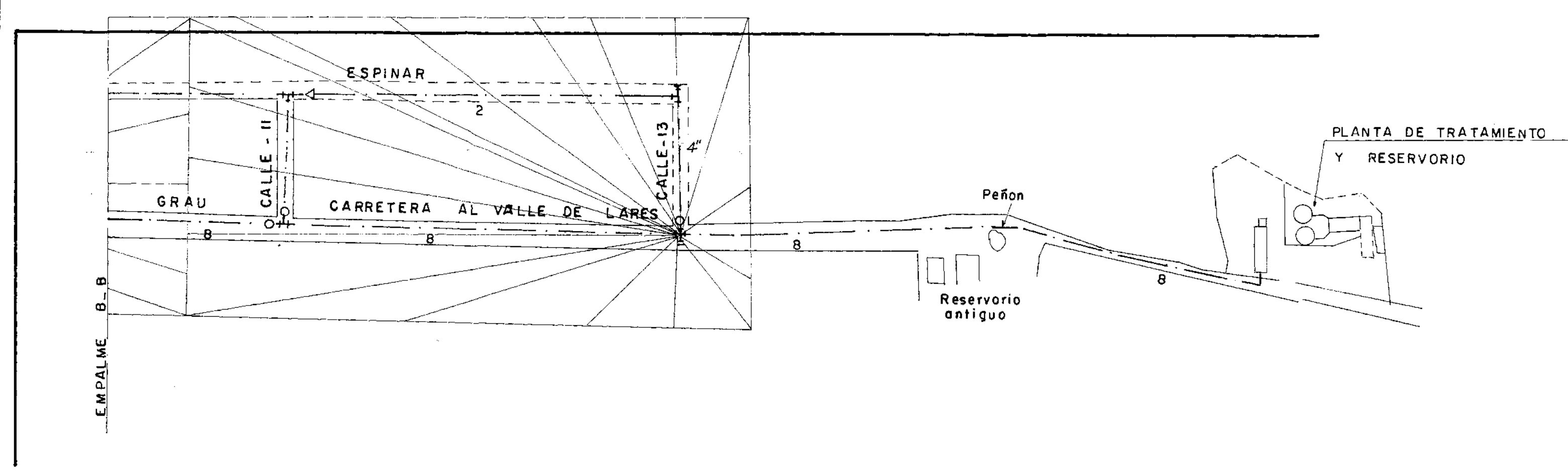
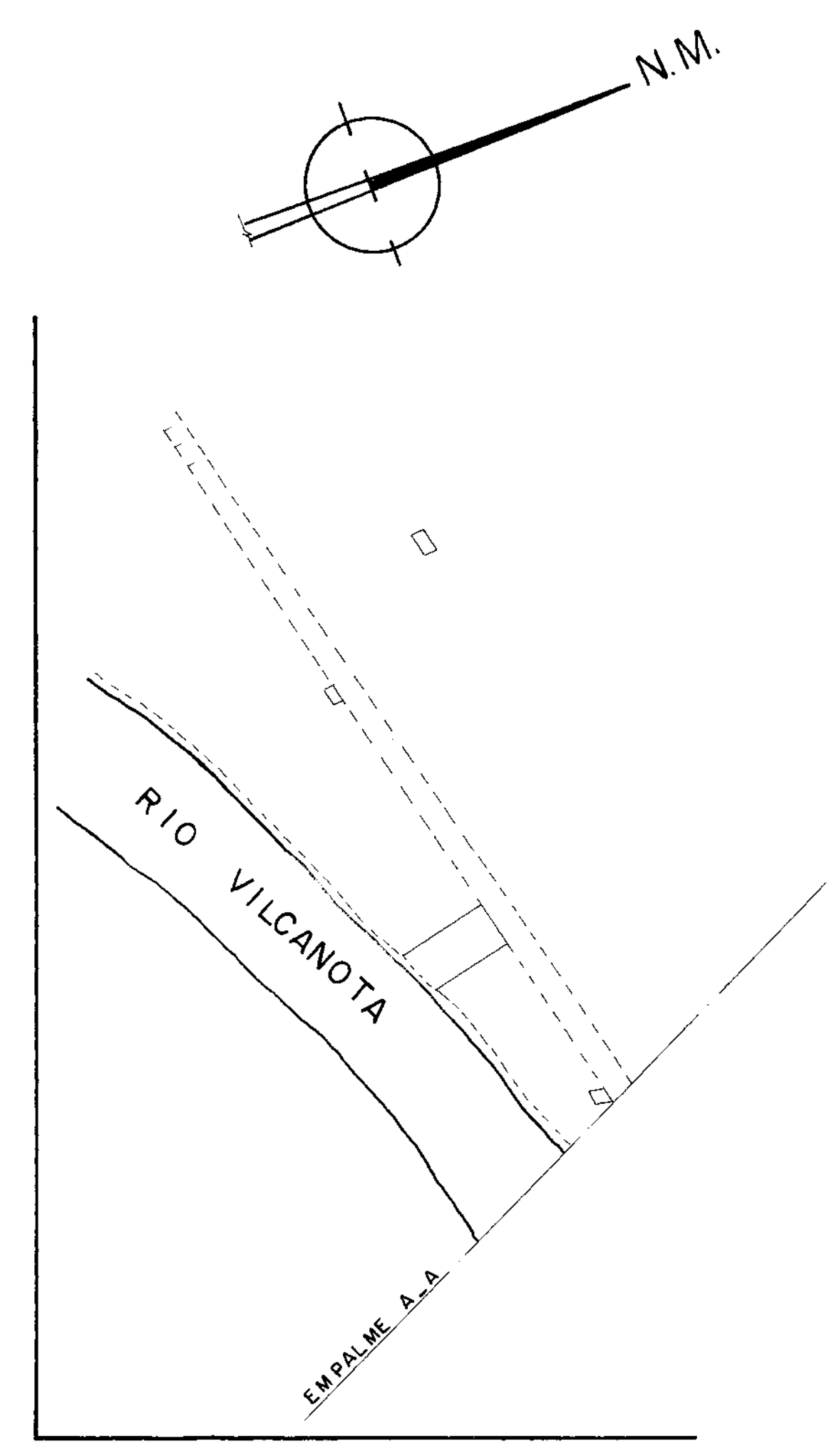
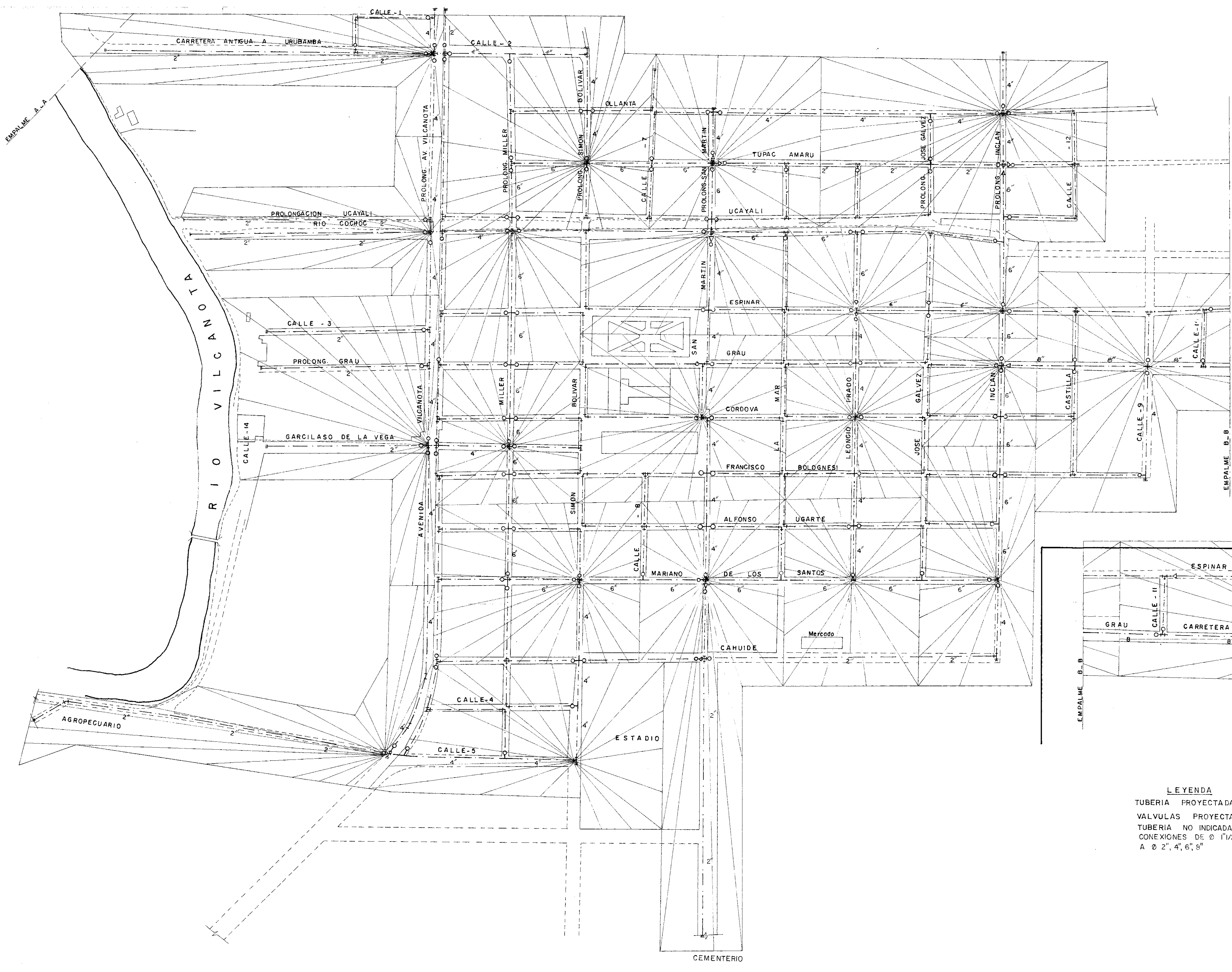


CEMENTERIO



LEYENDA
 TUBERIA PROYECTADA 
 VALVULA PROYECTADA 
 TUBERIA NO INDICADA : DE 1 1/2"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA LIMA - PERU			
TESIS DE GRADO			
PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO PARA EL DISENO DE REDES DE AGUA PARA LA CIUDAD DE CALCA-CUSCO CON FINES DE OPTIMIZACION.			
ALFREDO ZAMALLOA.S. PROMOCION 79-II	PLANO: RED DE DISTRIBU- CION DE AGUA OPTIMIZA- DO 2da.ETAPA.	ESCALA 1:2,000 FECHA 08-91	D-1



LEYENDA
 TUBERIA PROYECTADA
 VALVULAS PROYECTADAS
 TUBERIA NO INDICADA
 CONEXIONES DE 1/2"
 A 2", 4", 6", 8"

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
PROGRAMA DE INGENIERIA SANITARIA			
LIMA - PERU			
TESIS DE GRADO			
PLANTEAMIENTO TECNICO ECONOMICO			
PARA EL DISEÑO DE REDES DE AGUA PARA			
LA CIUDAD DE CALCA - CUSCO CON FINES			
DE OPTIMIZACION.			
ALFREDO ZAMALLOA S.	PLANO:	ESCALA	D - 2
PROMOCION 79 - II	AREAS DE IN-	1:2000	
	FLUENCIA EN LA RED	FECHA	
		08-81	



