

Universidad *Agua Caliente de León*
 E.L. *237* *UNIVERSIDAD*
 954
 Revisado el *94-10-11*
 Valor *\$200*
 No Clasificación *1994 R696 IC269a*

628 R 334 V

628
Seventonientos de puros.
Alcantarillados.
Agua potable.
Agua de Albaril
San Juillín.
Calvas
LSJA

628.1

628



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
Facultad de Ingeniería Civil

**“Estudio del Sistema de Dotación de
Agua Potable y Alternativas para la
Eliminación de Excretas del Barrio
Sanguilín (La Cruz) del Cantón
Calvas, en la Provincia de Loja”**

TOMO II

TESIS INGENIERO CIVIL

AUTOR:

Marcelo Patricio Rodríguez Ojeda

DIRECTOR:

Ing. Luis Sarmiento Salcedo

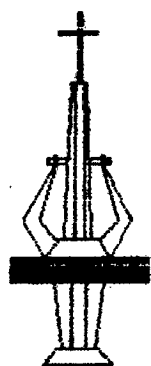
LOJA - ECUADOR

1994



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017



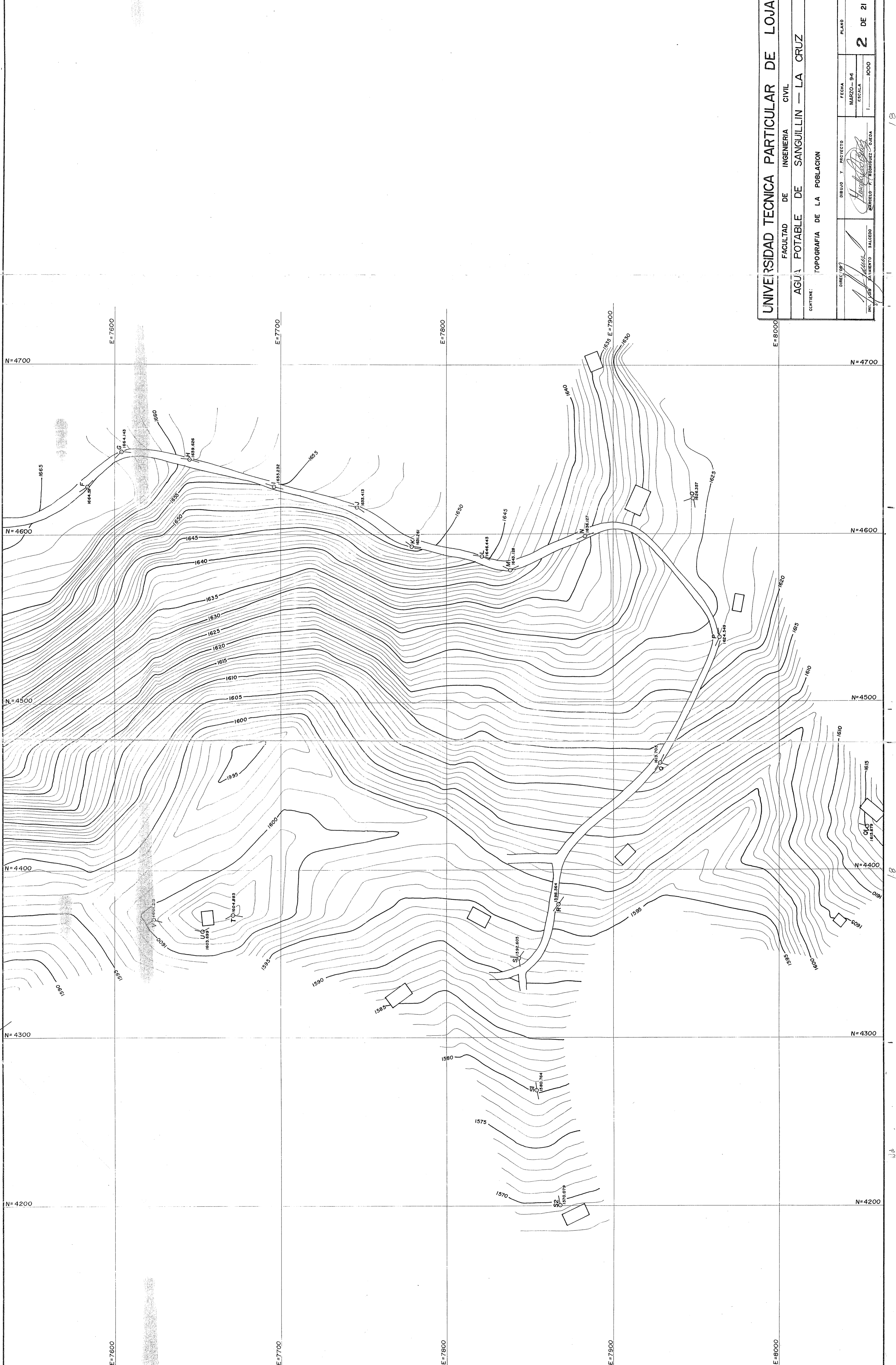
INDICE DE PLANOS

"ESTUDIO DEL SISTEMA DE DOTACION DE AGUA POTABLE Y ALTERNATIVAS PARA LA ELIMINACION DE EXCRETAS DEL BARRIO SANGUILLIN (LA CRUZ) DEL CANTON CALVAS, EN LA PROVINCIA DE LOJA"

TOPOGRAFIA DE LA POBLACION	1-2
PLANIMETRIA DE LA CONDUCCION.....	3-7
PERFIL GENERAL DE LA CONDUCCION.....	8
PERFIL DE LA CONDUCCION.....	9-14
TANQUE ROMPEPRESION TIPO; VALVULAS DE DESAGUE Y DE AIRE; DETALLES DE INSTALACION	15
CAPTACION	16
FILTROS LENTOS DESCENDENTES	17
ESTRUCTURAS DE LOS FILTROS; CIMENTACION DE LOS MUROS; VERTEDERO DE ENTRADA; CORTES, DETALLES, PLANILLA DE HIERROS	18
ESTRUCTURA DE LOS FILTROS	19
TANQUE DE FERROCEMENTO	20
RED DE DISTRIBUCION, TANQUE ROMPEPRESION DE LA RED, CASETA DE CLORACION.....	21



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ	
CONTIENE: TIPOGRAFIA DE LA POBLACION	
DIRECTO:	DIBUJO Y PROYECTO
ING. JOS. SANGUILLIN	MANUELO F. RODRIGUEZ
FECHA:	FECHA:
MARZO-54	MARZO-54
ESCALA:	ESCALA:
1:1000	1:1000
PLANO	
1 DE 21	

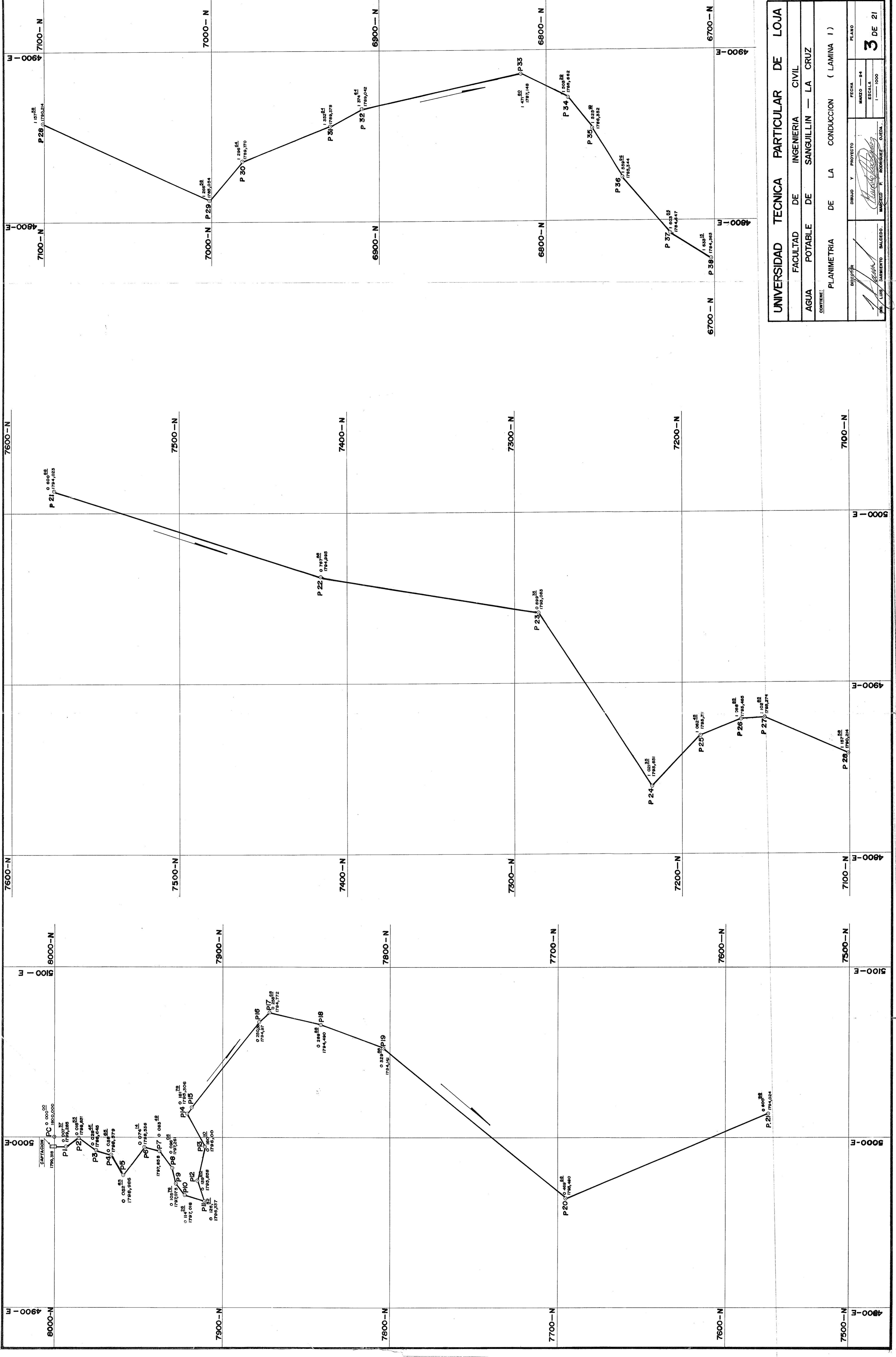


UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ	
CONTIENE: TOPOGRAFIA DE LA POBLACION	
DIREC. OP. INGENIERIA	DIBUJO Y PROYECTO
INSTRUMENTO — SALCEDO	FECHA
PROYECTO	MARZO — 94
PROYECTO	ESCALA
PROYECTO	1 : 1000
PROYECTO	PLANO
PROYECTO	2 DE 21

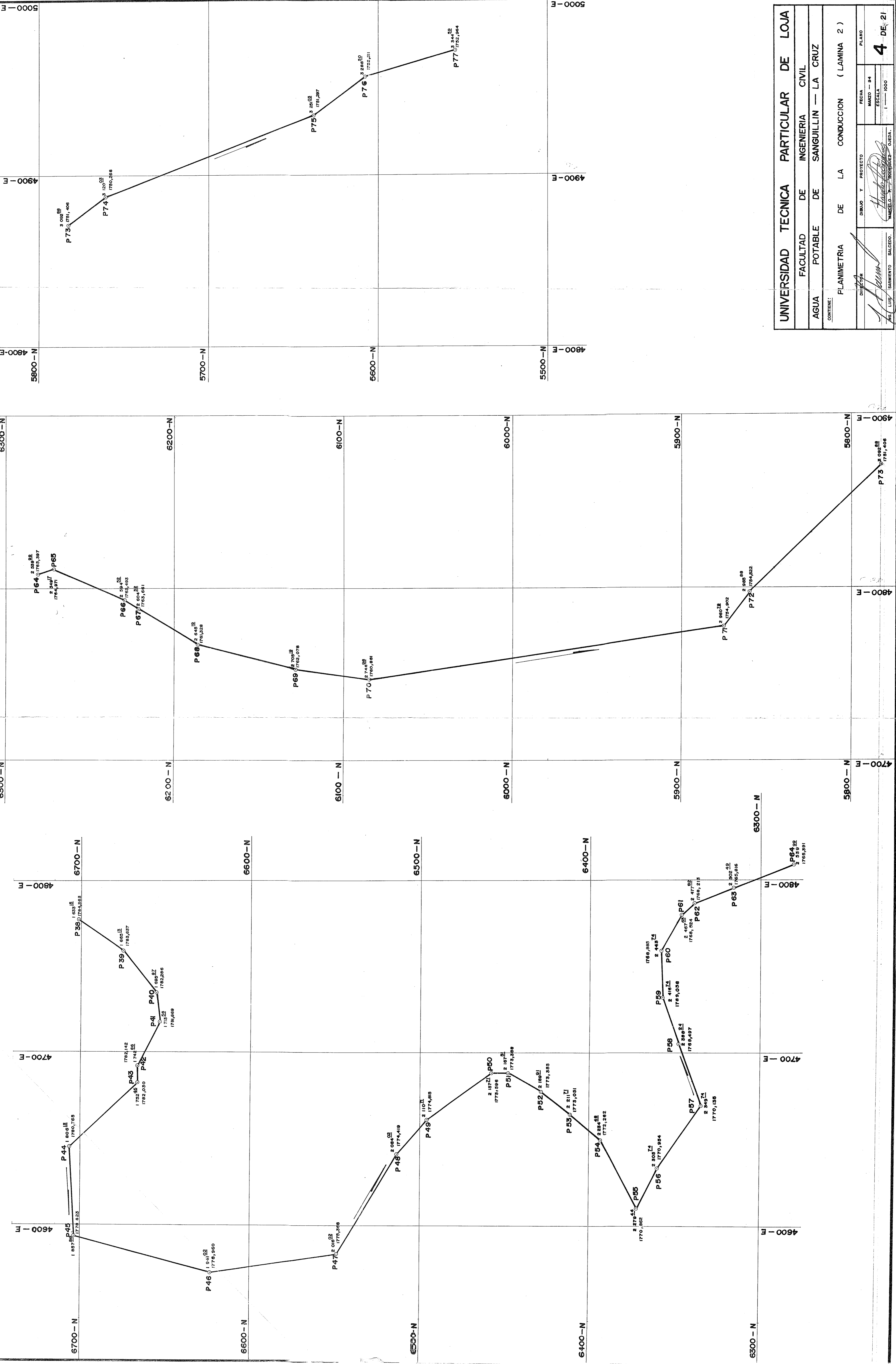
18

18

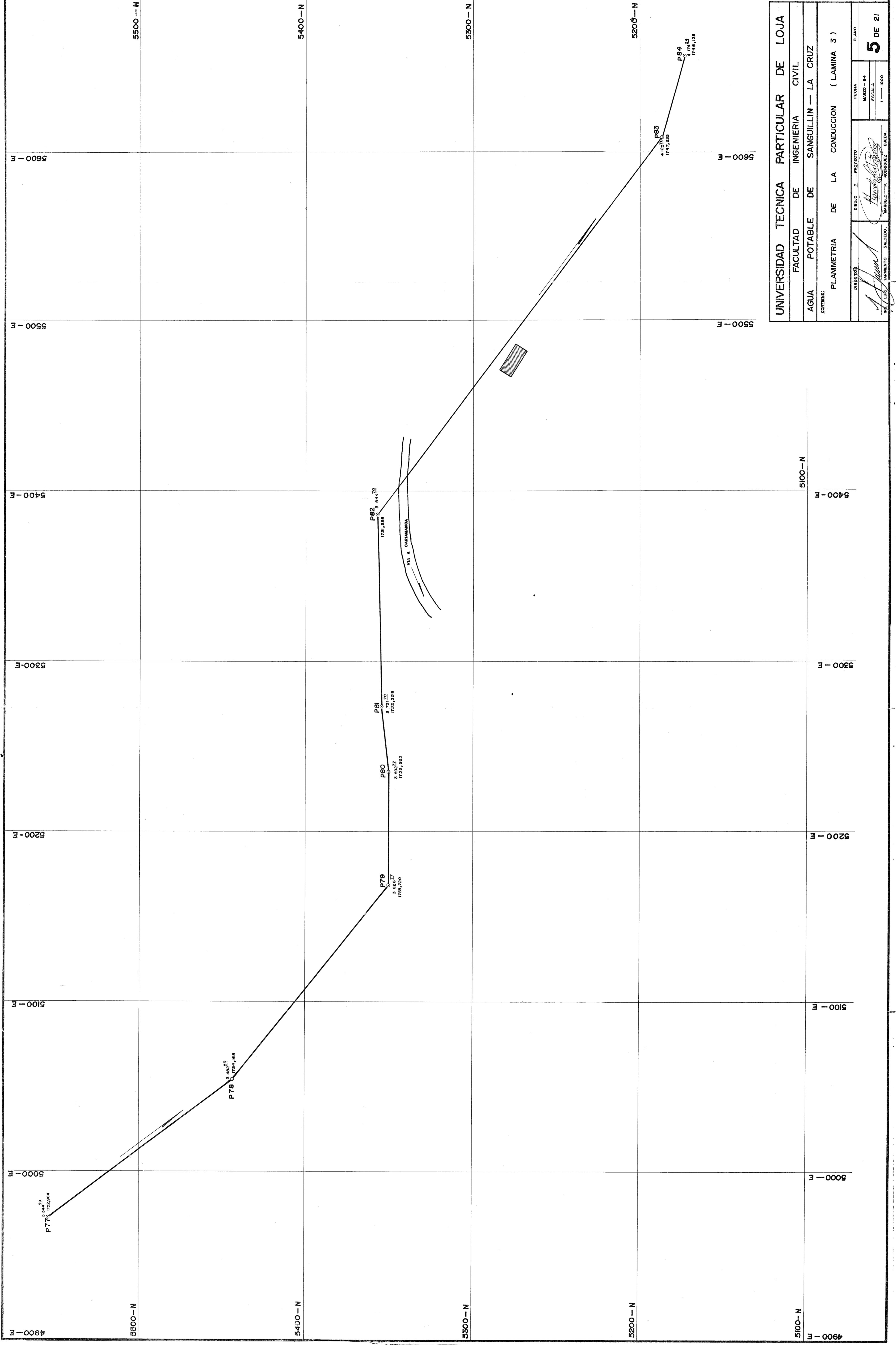
18

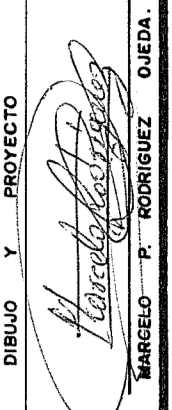


UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ	
CONTIENE: PLANIMETRIA DE LA CONDUCCION (LAMINA I)	
DISEÑO Y PROYECTO MARCOS R. RODRIGUEZ OJEDA	FECHA MARCO — 84
DIBUJO MARCOS R. RODRIGUEZ OJEDA	ESCALA 1 : 1000
PLANO	
3 DE 21	



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	PROYECTO
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ	FECHA
CONTIENE: PLANIMETRIA DE LA CONDUCCION (LAMINA 2)	MARZO — 84
DIRECTOR	ESCALA
PROFESOR	1 — 1000
ALUMNO	FECHA
SALCEDO	MARZO — 84
4 DE 21	

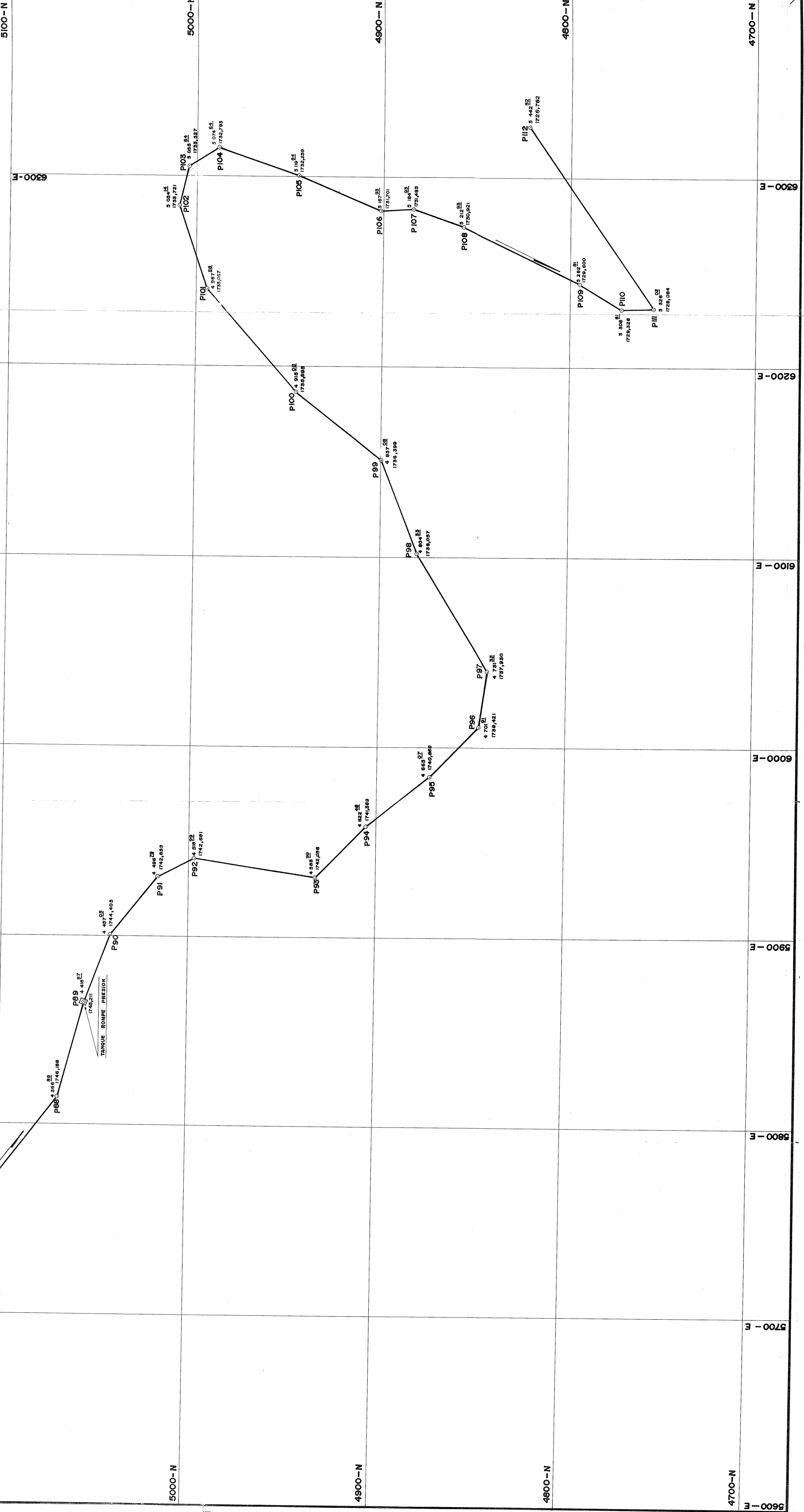


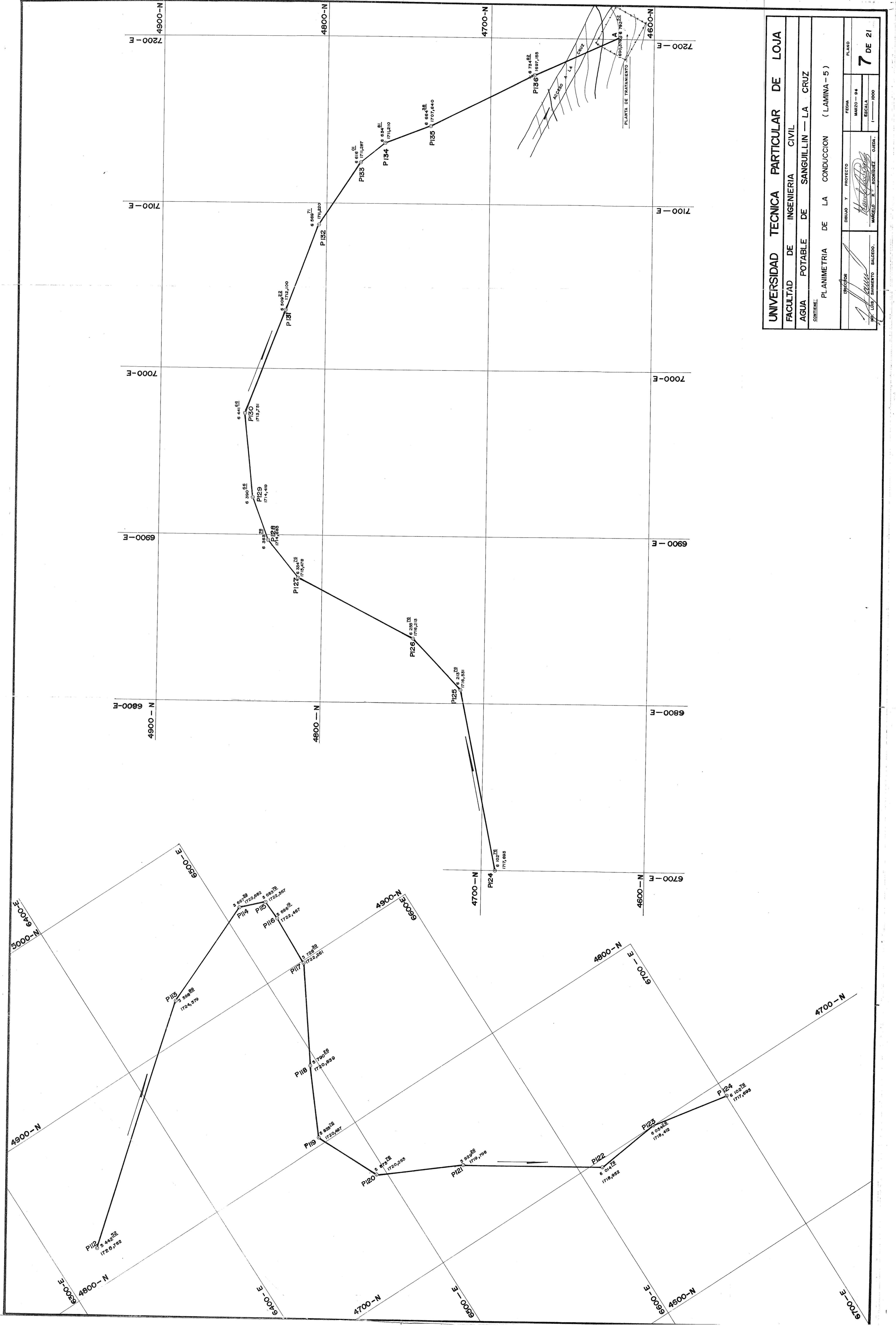
UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ	
CONTIENE: PLANIMETRIA DE LA CONDUCCION (LAMINA 3)	
DISEÑADOR	DIBUJO Y PROYECTO
FECHA	PLANO
MARZO - 84	MARZO - 84
ESCALA	ESCALA
1 : 1000	1 : 1000
 MARCELO F. RODRIGUEZ	
5 DE 21	

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
 AGUA POTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ

CONTIENE: PLANIMETRIA DE LA CONDUCCION (LAMINA 4)

DIRECCION	DIBUJO Y PROYECTO	FECHA	PLANO
MANUEL GARCIA	<i>[Signature]</i>	MARZO - 94	6 DE 21
PROF. CARLOS SANCHEZ	MANUEL GARCIA	ESCALA	
MANUEL GARCIA	MANUEL GARCIA	1 : 1000	

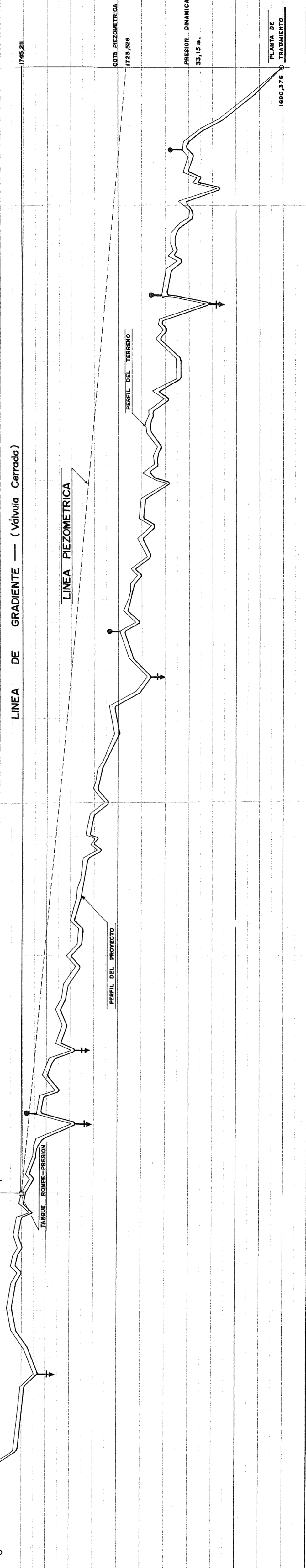




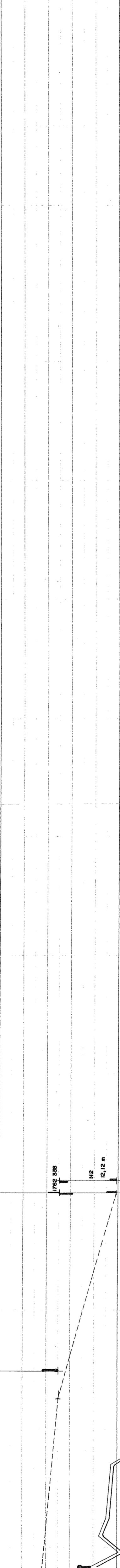
UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA			
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL			
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ			
CONTIENE: PLANIMETRIA DE LA CONDUCCION (LAMINA - 5)			
DISEÑADOR	DIBUJO Y PROYECTO	FECHA	PLANO
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	MARZO - 04	
PROF. LIS GONZALEZ SALCEDO	MARCELO R. RODRIGUEZ CUEVA	ESCALA	
		1 : 1000	
			7 DE 21

ESTACIONES	ABSCISAS	PROYECTO	TERRENO
P19	3 626.77	1755.720	1755.935
P18	3 844.70	1751.358	1751.720
P17	4 203.89	1746.712	1746.826
P16	4 260.70	1747.354	1747.468
P15	4 283.89	1746.712	1746.826
P14	4 125.70	1747.354	1747.468
P13	4 174.24	1746.712	1746.826
P12	4 283.99	1747.354	1747.468
P11	4 518.99	1742.681	1742.795
P10	4 457.00	1744.405	1744.519
P9	4 356.89	1746.712	1746.826
P8	4 310.08	1746.712	1746.826
P7	4 857.08	1736.399	1736.513
P6	4 919.08	1735.893	1736.007
P5	4 987.88	1735.067	1735.181
P4	5 054.64	1734.241	1734.355
P3	5 083.64	1734.241	1734.355
P2	5 119.84	1734.241	1734.355
P1	5 212.93	1730.921	1731.035
P0	5 282.81	1729.601	1729.715
P12	5 442.82	1726.762	1726.876
P11	5 598.89	1724.879	1724.993
P10	5 657.99	1724.682	1724.796
P9	5 726.59	1724.281	1724.395
P8	5 790.86	1720.839	1720.953
P7	5 833.76	1720.497	1720.615
P6	5 929.26	1719.798	1719.912
P5	6 047.76	1718.922	1719.036
P4	6 094.26	1718.412	1718.526
P3	6 102.76	1717.693	1717.807
P2	6 213.76	1716.213	1716.327
P1	6 255.76	1716.213	1716.327
P0	6 441.66	1713.781	1713.895
P12	6 589.71	1711.280	1711.394
P11	6 634.81	1711.280	1711.394
P10	6 664.38	1707.640	1707.754
P9	6 734.82	1697.159	1697.273
P8	6 792.52	1690.376	1690.490

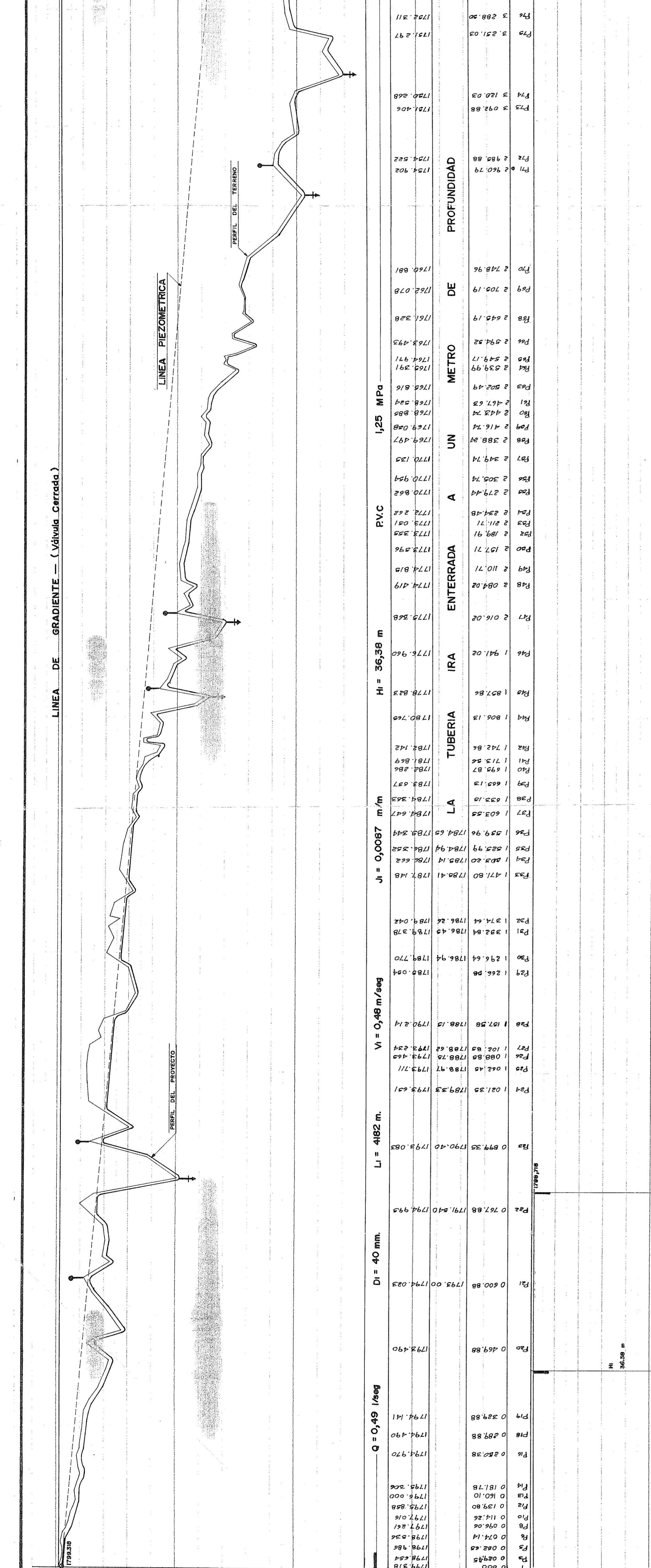
DATOS HIDRAULICOS	Q = 0.49 l/seg.	D ₂ = 32 mm.	L ₂ = 45750 m.	H ₂ = 212.12 m.	H ₂ - H ₁ = 6.59 m.
C	0.49	32	45750	212.12	6.59
T	0.49	32	45750	212.12	6.59
O	0.49	32	45750	212.12	6.59
A	0.49	32	45750	212.12	6.59
S	0.49	32	45750	212.12	6.59



DATOS HIDRAULICOS	Q = 0.49 l/seg.	D = 40 mm.	L = 482 m.	V = 0.48 m/seg.	J = 0.0087 m/m.	H _i = 36.58 m.	P.V.C.	1.25 MPa.
C	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
T	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
O	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
A	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
S	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25

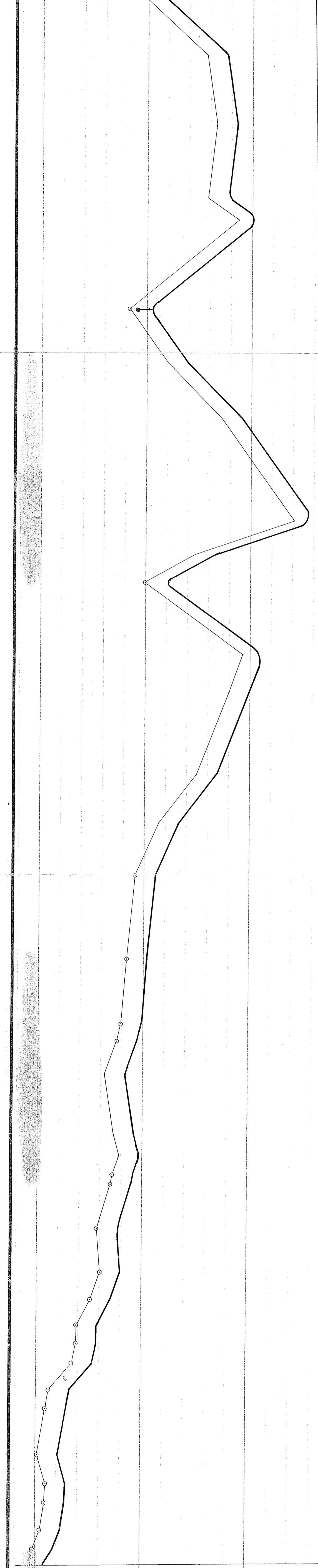


DATOS HIDRAULICOS	Q = 0.49 l/seg.	D = 40 mm.	L _i = 482 m.	V _i = 0.48 m/seg.	J _i = 0.0087 m/m.	H _i = 36.58 m.	P.V.C.	1.25 MPa.
C	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
T	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
O	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
A	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
S	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25



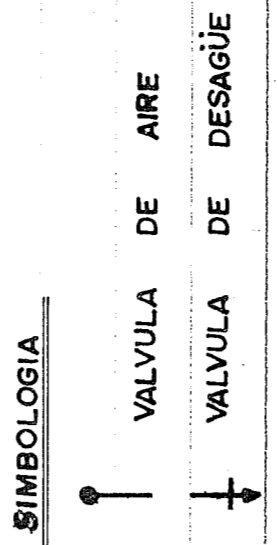
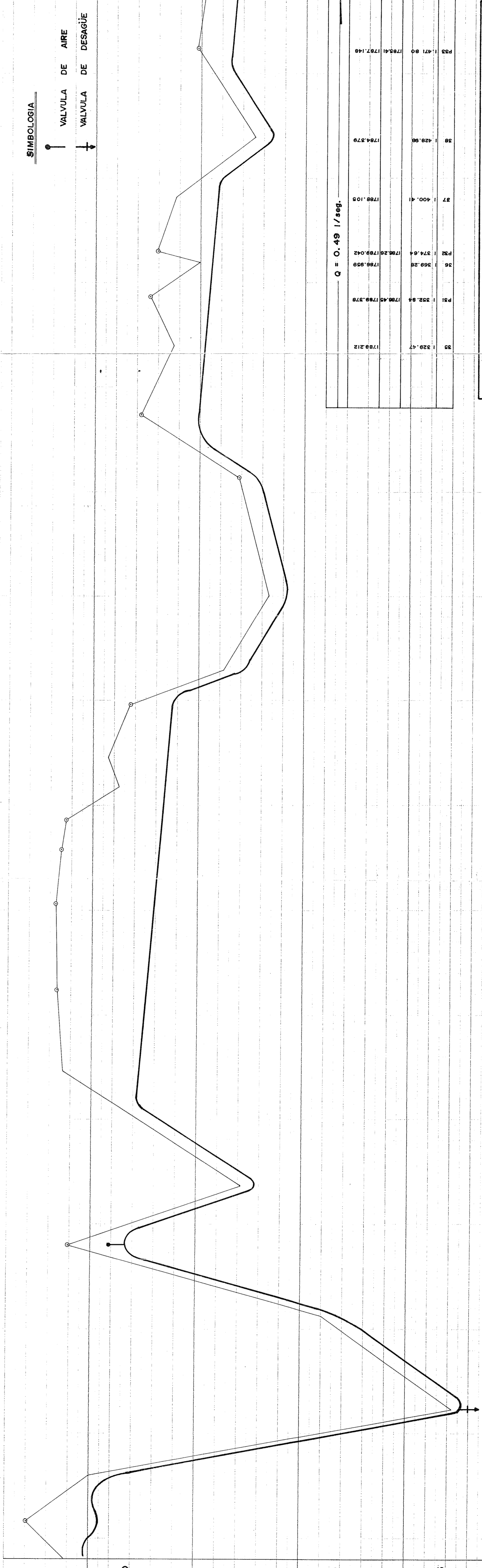
DATOS HIDRAULICOS	Q = 0.49 l/seg.	D = 40 mm.	L _i = 482 m.	V _i = 0.48 m/seg.	J _i = 0.0087 m/m.	H _i = 36.58 m.	P.V.C.	1.25 MPa.
C	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
T	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
O	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
A	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25
S	0.49	40	482	0.48	0.0087	36.58		1.25

ESTACIONES	ABSCISAS	PROYECTO	TERRENO
P1	0 024.65	1796.486	1796.600
P2	0 074.14	1796.486	1796.600
P3	0 096.06	1797.261	1797.375
P4	0 114.26	1797.016	1797.130
P5	0 139.80	1796.858	1796.972
P6	0 160.10	1795.000	1795.114
P7	0 181.78	1794.970	1795.084
P8	0 280.38	1794.490	1794.604
P9	0 289.88	1794.490	1794.604
P10	0 329.88	1794.411	1794.525
P11	0 469.88	1793.490	1793.604
P12	0 600.88	1793.000	1793.114
P13	0 600.88	1793.000	1793.114
P14	0 600.88	1793.000	1793.114
P15	0 600.88	1793.000	1793.114
P16	0 600.88	1793.000	1793.114
P17	0 600.88	1793.000	1793.114
P18	0 600.88	1793.000	1793.114
P19	0 600.88	1793.000	1793.114
P20	0 600.88	1793.000	1793.114
P21	0 600.88	1793.000	1793.114
P22	0 600.88	1793.000	1793.114
P23	0 600.88	1793.000	1793.114
P24	0 600.88	1793.000	1793.114
P25	0 600.88	1793.000	1793.114
P26	0 600.88	1793.000	1793.114
P27	0 600.88	1793.000	1793.114
P28	0 600.88	1793.000	1793.114
P29	0 600.88	1793.000	1793.114
P30	0 600.88	1793.000	1793.114
P31	0 600.88	1793.000	1793.114
P32	0 600.88	1793.000	1793.114
P33	0 600.88	1793.000	1793.114
P34	0 600.88	1793.000	1793.114
P35	0 600.88	1793.000	1793.114
P36	0 600.88	1793.000	1793.114
P37	0 600.88	1793.000	1793.114
P38	0 600.88	1793.000	1793.114
P39	0 600.88	1793.000	1793.114
P40	0 600.88	1793.000	1793.114
P41	0 600.88	1793.000	1793.114
P42	0 600.88	1793.000	1793.114
P43	0 600.88	1793.000	1793.114
P44	0 600.88	1793.000	1793.114
P45	0 600.88	1793.000	1793.114
P46	0 600.88	1793.000	1793.114
P47	0 600.88	1793.000	1793.114
P48	0 600.88	1793.000	1793.114
P49	0 600.88	1793.000	1793.114
P50	0 600.88	1793.000	1793.114
P51	0 600.88	1793.000	1793.114
P52	0 600.88	1793.000	1793.114
P53	0 600.88	1793.000	1793.114
P54	0 600.88	1793.000	1793.114
P55	0 600.88	1793.000	1793.114
P56	0 600.88	1793.000	1793.114
P57	0 600.88	1793.000	1793.114
P58	0 600.88	1793.000	1793.114
P59	0 600.88	1793.000	1793.114
P60	0 600.88	1793.000	1793.114
P61	0 600.88	1793.000	1793.114
P62	0 600.88	1793.000	1793.114
P63	0 600.88	1793.000	1793.114
P64	0 600.88	1793.000	1793.114
P65	0 600.88	1793.000	1793.114
P66	0 600.88	1793.000	1793.114
P67	0 600.88	1793.000	1793.114
P68	0 600.88	1793.000	1793.114
P69	0 600.88	1793.000	1793.114
P70	0 600.88	1793.000	1793.114
P71	0 600.88	1793.000	1793.114
P72	0 600.88	1793.000	1793.114
P73	0 600.88	1793.000	1793.114
P74	0 600.88	1793.000	1793.114
P75	0 600.88	1793.000	1793.114
P76	0 600.88	1793.000	1793.114
P77	0 600.88	1793.000	1793.114
P78	0 600.88	1793.000	1793.114
P79	0 600.88	1793.000	1793.114
P80	0 600.88	1793.000	1793.114
P81	0 600.88	1793.000	1793.114
P82	0 600.88	1793.000	1793.114
P83	0 600.88	1793.000	1793.114
P84	0 600.88	1793.000	1793.114
P85	0 600.88	1793.000	1793.114
P86	0 600.88	1793.000	1793.114
P87	0 600.88	1793.000	1793.114
P88	0 600.88	1793.000	1793.114
P89	0 600.88	1793.000	1793.114
P90	0 600.88	1793.000	1793.114
P91	0 600.88	1793.000	1793.114
P92	0 600.88	1793.000	1793.114
P93	0 600.88	1793.000	1793.114
P94	0 600.88	1793.000	1793.114
P95	0 600.88	1793.000	1793.114
P96	0 600.88	1793.000	1793.114
P97	0 600.88	1793.000	1793.114
P98	0 600.88	1793.000	1793.114
P99	0 600.88	1793.000	1793.114
P100	0 600.88	1793.000	1793.114
P101	0 600.88	1793.000	1793.114
P102	0 600.88	1793.000	1793.114
P103	0 600.88	1793.000	1793.114
P104	0 600.88	1793.000	1793.114
P105	0 600.88	1793.000	1793.114
P106	0 600.88	1793.000	1793.114
P107	0 600.88	1793.000	1793.114
P108	0 600.88	1793.000	1793.114
P109	0 600.88	1793.000	1793.114
P110	0 600.88	1793.000	1793.114
P111	0 600.88	1793.000	1793.114
P112	0 600.88	1793.000	1793.114
P113	0 600.88	1793.000	1793.114
P114	0 600.88	1793.000	1793.114
P115	0 600.88	1793.000	1793.114
P116	0 600.88	1793.000	1793.114
P117	0 600.88	1793.000	1793.114
P118	0 600.88	1793.000	1793.114
P119	0 600.88	1793.000	1793.114
P120	0 600.88	1793.000	1793.114
P121	0 600.88	1793.000	1793.114
P122	0 600.88	1793.000	1793.114
P123	0 600.88	1793.000	1793.114
P124	0 600.88	1793.000	1793.114
P125	0 600.88	1793.000	1793.114
P126	0 600.88	1793.000	1793.114
P127	0 600.88	1793.000	1793.114
P128	0 600.88	1793.000	1793.114
P129	0 600.88	1793.000	1793.114
P130	0 600.88	1793.000	1793.114
P131	0 600.88	1793.000	1793.114
P132	0 600.88	1793.000	1793.114
P133	0 600.88	1793.000	1793.114
P134	0 600.88	1793.000	1793.114
P135	0 600.88	1793.000	1793.114
P136	0 600.88	1793.000	1793.114
P137	0 600.88	1793.000	1793.114
P138	0 600.88	1793.000	1793.114
P139	0 600.88	1793.000	1793.114
P140	0 600.88	1793.000	1793.114
P141	0 600.88	1793.000	1793.114
P142	0 600.88	1793.000	1793.114
P143	0 600.88	1793.000	1793.114
P144	0 600.88	1793.000	1793.114
P145	0 600.88	1793.000	1793.114
P146	0 600.88	1793.000	1793.114
P147	0 600.88	1793.000	1793.114



LI = 4182.00 m.

ESTACIONES	ABSCISAS	PROFUNDIDAD	METRO	ENTERRADA	IRRA	TUBERIA	LA
1	0.00	1799.318					
2	0.00	1799.285					
3	0.00	1799.621					
4	0.00	1799.579					
5	0.00	1798.654					
6	0.00	1798.579					
7	0.00	1798.525					
8	0.00	1798.506					
9	0.00	1797.808					
10	0.00	1797.281					
11	0.00	1797.073					
12	0.00	1796.537					
13	0.00	1795.858					
14	0.00	1795.858					
15	0.00	1795.858					
16	0.00	1794.900					
17	0.00	1794.900					
18	0.00	1794.900					
19	0.00	1794.900					
20	0.00	1794.900					
21	0.00	1794.900					
22	0.00	1794.900					
23	0.00	1794.900					
24	0.00	1794.900					
25	0.00	1794.900					



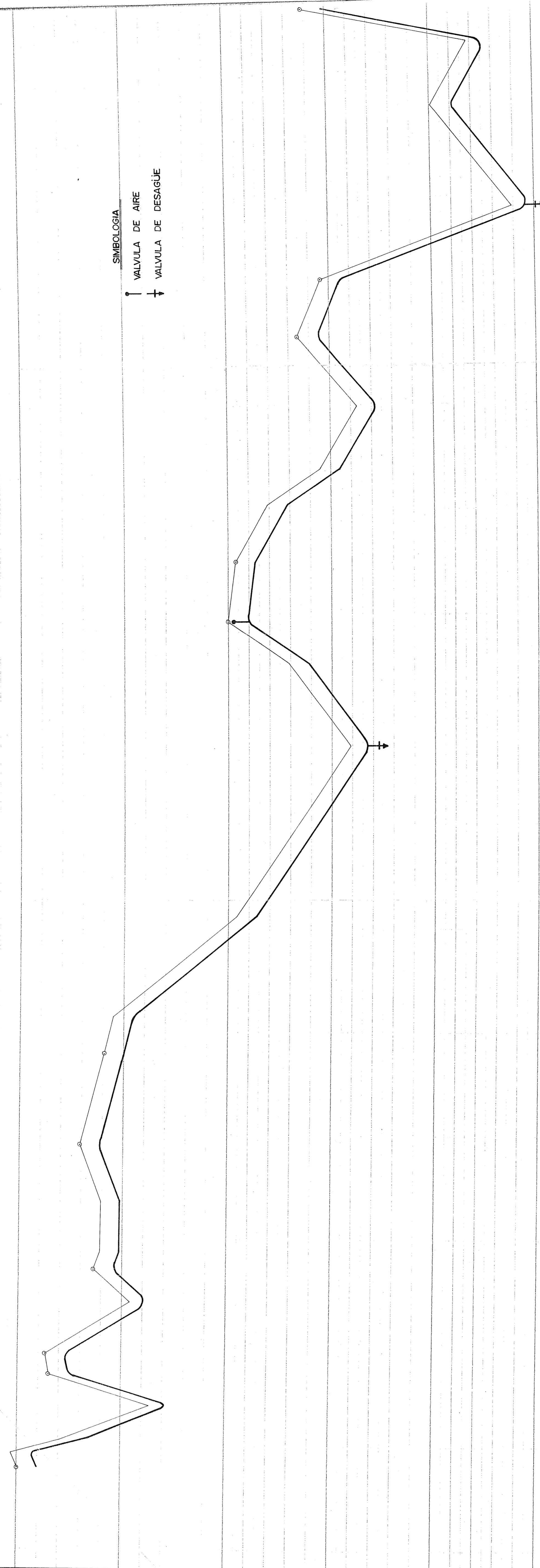
Q = 0.49 l/seg.

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	DEPARTAMENTO DE DIBUJO Y PROYECTO
AGUA POTABLE	DE SANGUILLIN — LA CRUZ
CONTIENE:	PERFIL DE LA CONDUCCION
DIRECTOR <i>[Signature]</i> INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA SANTIAGO SALCEDO	FECHA MARZO — 84 V. ESCALON M. I. — 000
INGENIERO EN SISTEMAS DE AGUA SANTIAGO SALCEDO	FECHA MARZO — 84 V. ESCALON M. I. — 000

Q = 0.49 l/seg.

ESTACIONES	ABSCISAS	PROFUNDIDAD	METRO	ENTERRADA	IRRA	TUBERIA	LA
1	0.00	1799.318					
2	0.00	1799.285					
3	0.00	1799.621					
4	0.00	1799.579					
5	0.00	1798.654					
6	0.00	1798.579					
7	0.00	1798.525					
8	0.00	1798.506					
9	0.00	1797.808					
10	0.00	1797.281					
11	0.00	1797.073					
12	0.00	1796.537					
13	0.00	1795.858					
14	0.00	1795.858					
15	0.00	1795.858					
16	0.00	1794.900					
17	0.00	1794.900					
18	0.00	1794.900					
19	0.00	1794.900					
20	0.00	1794.900					
21	0.00	1794.900					
22	0.00	1794.900					
23	0.00	1794.900					
24	0.00	1794.900					
25	0.00	1794.900					

1765
1760
1755
1750
1745
1740



SIMBOLOGIA
 ↑ VALVULA DE AIRE
 ↓ VALVULA DE DESAGÜE

DATOS HIDRAULICOS

C O T A S	ABSCISAS	TUBERIA		ENTERRADA	A UN	METRO	DE	PROFUNDIDAD	P. V. C
		LA	IRA						
P65	2 048.17	1764.971							
60	2 056.06	1765.236							
61	2 062.56	1762.884							
P66	2 094.32	1763.493							
62	2 079.51	1758.575							
P67	2 604.52	1763.661							
63	2 629.84	1759.550							
P68	2 645.19	1761.222							
64	2 653.76	1761.088							
65	2 672.88	1760.984							
P69	2 705.19	1762.078							
P70	2 748.86	1760.881							
66	2 767.15	1760.410							
2 884.50		1748.90							
P71	2 960.79	1754.802							
P72	2 980.88	1754.222							
67	3 012.18	1752.987							
68	3 029.27	1750.887							
3 038.50		1748.50							
P73	3 092.88	1751.406							
P74	3 120.03	1750.288							
69	3 134.34	1740.839							
70	3 203.79	1744.781							
3 281.03		1751.297							
71	3 290.41	1742.846							

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

AGUA POTABLE DE SANGUILLIN LA CRUZ

CONTINENTE PERFIL DE LA CONDUCCION

DIRECTOR: *[Signature]* INGENIERO EN INGENIERIA CIVIL

PROYECTO: *[Signature]* INGENIERIA CIVIL

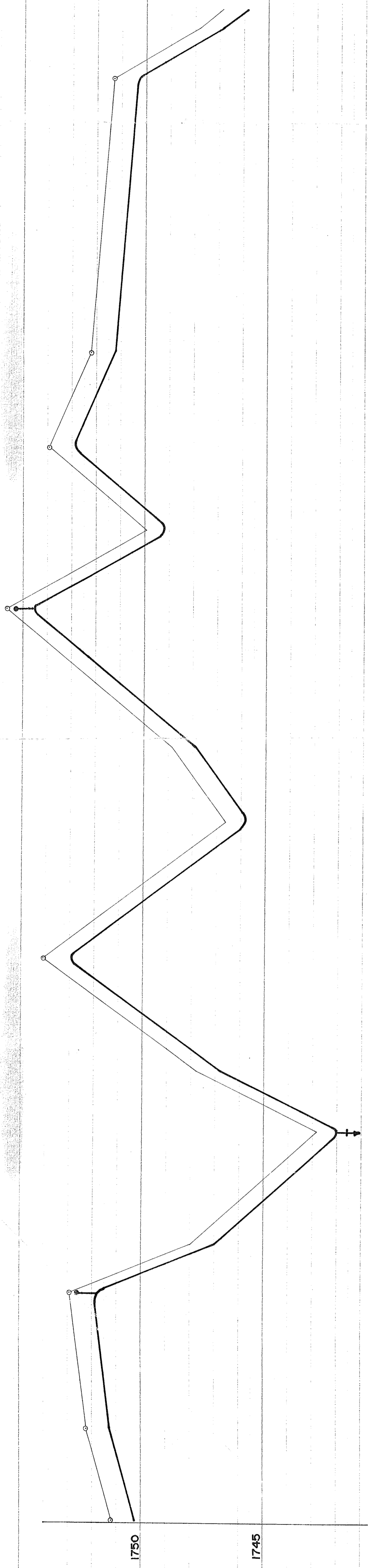
FECHA: MARZO - 84

ESCALA: 1:100

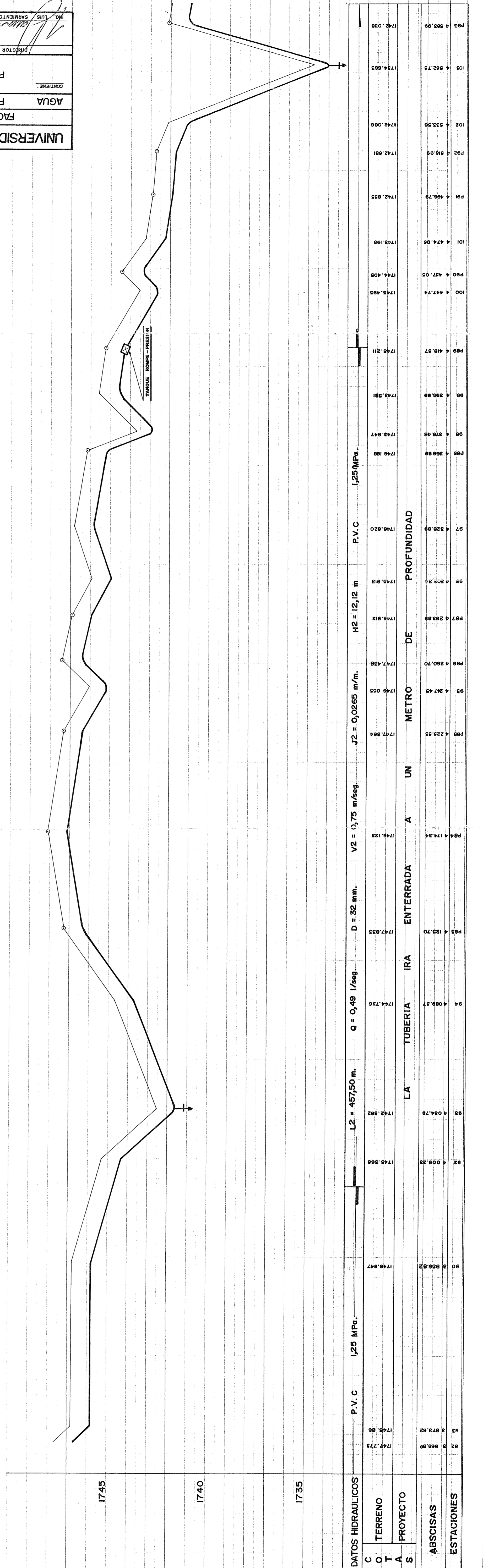
PLANO: 11 DE 21

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA		FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		AGUA POTABLE DE SANGULLIN — LA CRUZ		CONTIENE:	
PERFIL DE LA CONDUCCION		DIBUJO Y PROYECTO		MARCULO R. RODRIGUEZ OJEDA		H I 1000	
FECHA		MAYO-94		ESCALA		12 DE 21	
PLANO							

SIMBOLOGIA
 VALVULA DE AIRE
 VALVULA DE DESAGÜE



DATOS HIDRAULICOS		HI = 36,38 m.		Jr = 0,0087 m/m.	
C	O	T	A	S	
TERRENO	PROYECTO	ABSCISAS	ESTACIONES	LA TUBERIA IRA ENTERRADA A UN METRO DE PROFUNDIDAD	LA TUBERIA IRA ENTERRADA A UN METRO DE PROFUNDIDAD
1740	1740	1752,311	P76	3 288,30	P76
1745	1745	1747,973	73	3 364,33	73
1750	1750	1742,729	73	3 411,22	73
		1747,019	74	3 436,31	74
		1734,168	P76	3 482,39	P76
		1746,616	73	3 528,37	73
		1748,992	76	3 568,27	76
		1735,720	P79	3 628,77	P79
		1749,668	77	3 628,81	77
		1733,930	P80	3 692,77	P80
		1732,238	P81	3 731,70	P81
		1741,338	P82	3 844,70	P82
		1747,773	P82	3 863,39	P82
		1746,898	P83	3 973,82	P83



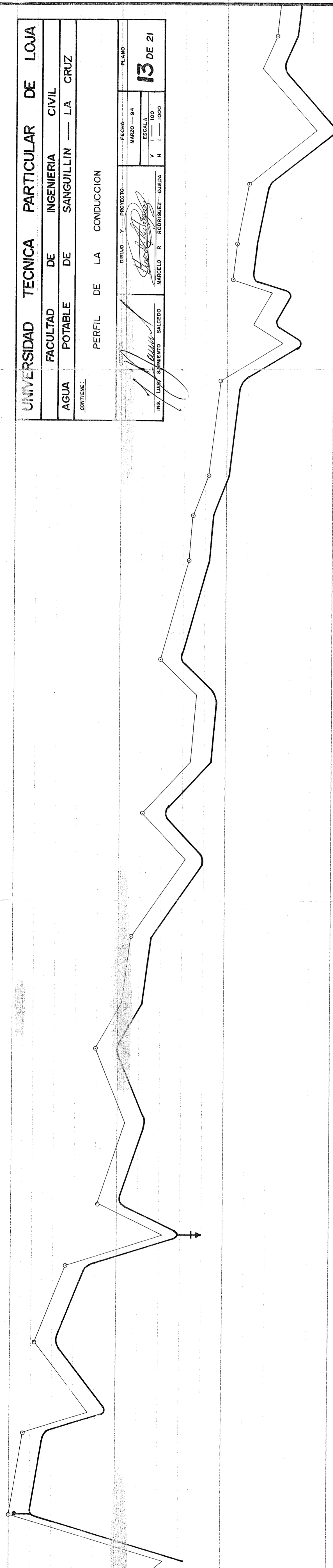
DATOS HIDRAULICOS		P.V.C		1,25 MPa.	
C	O	T	A	S	
TERRENO	PROYECTO	ABSCISAS	ESTACIONES	LA TUBERIA IRA ENTERRADA A UN METRO DE PROFUNDIDAD	LA TUBERIA IRA ENTERRADA A UN METRO DE PROFUNDIDAD
1735	1735	1749,86	P84	4 174,34	P84
1740	1740	1745,968	P82	4 008,23	P82
1745	1745	1742,382	P83	4 034,78	P83
1750	1750	1734,736	P84	4 089,37	P84
		1747,833	P83	4 129,70	P83
		1749,123	P84	4 174,34	P84
		1747,384	P83	4 223,53	P83
		1746,033	P83	4 247,43	P83
		1747,438	P86	4 260,70	P86
		1746,912	P87	4 283,83	P87
		1743,913	P85	4 303,34	P85
		1746,820	P87	4 328,88	P87
		1743,847	P88	4 376,46	P88
		1743,591	P89	4 382,88	P89
		1749,211	P89	4 418,57	P89
		1743,493	P91	4 408,79	P91
		1744,403	P90	4 437,03	P90
		1743,493	P90	4 447,74	P90
		1742,086	P92	4 518,99	P92
		1742,086	P92	4 533,58	P92
		1734,863	P93	4 592,73	P93
		1742,038	P93	4 592,89	P93

$L_2 = 457,50 \text{ m.}$ $Q = 0,49 \text{ l/seg.}$ $D = 32 \text{ mm.}$ $V_2 = 0,75 \text{ m/seg.}$ $J_2 = 0,0285 \text{ m/m.}$ $H_2 = 12,12 \text{ m.}$ $P.V.C$ $1,25 \text{ MPa.}$

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
 AGUA POTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ

PERFIL DE LA CONDUCCION

PROYECTO: SANGUILLIN - LA CRUZ
 TITULO: Y
 FECHA: MARZO - 94
 ESCALA: 1:1000
 INGENIERO: MARCELO R. RODRIGUEZ QUEDA
 PLANO: 13 DE 21

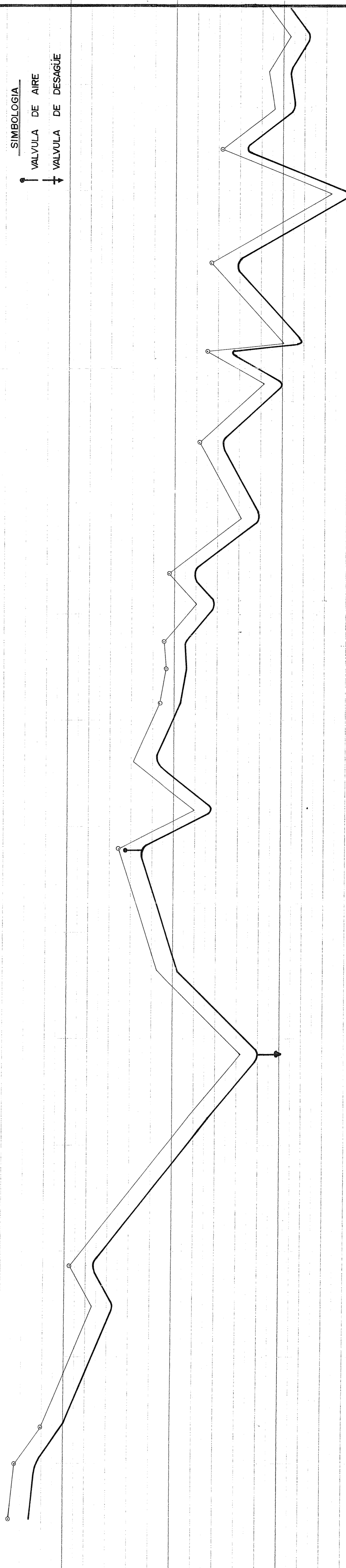


DATOS HIDRAULICOS

$L = 2373.95 \text{ m.}$ $Q = 0.48 \text{ l/seg.}$

ESTACIONES	ABSCISAS	LA	TUBERIA	IRA	ENTERRADA	A	UN	METRO	DE	PROFUNDIDAD
103	4 582.75	1734.653								
104	4 631.99	1739.319								
105	4 680.07	1740.869								
106	4 729.83	1736.803								
107	4 823.76	1736.919								
108	4 904.33	1739.037								
109	4 971.04	1733.346								
110	5 034.14	1733.721								
111	5 104.84	1729.303								
112	5 146.54	1720.897								
113	5 161.59	1729.816								
114	5 226.01	1727.671								
115	5 267.12	1730.299								
116	5 282.81	1729.600								

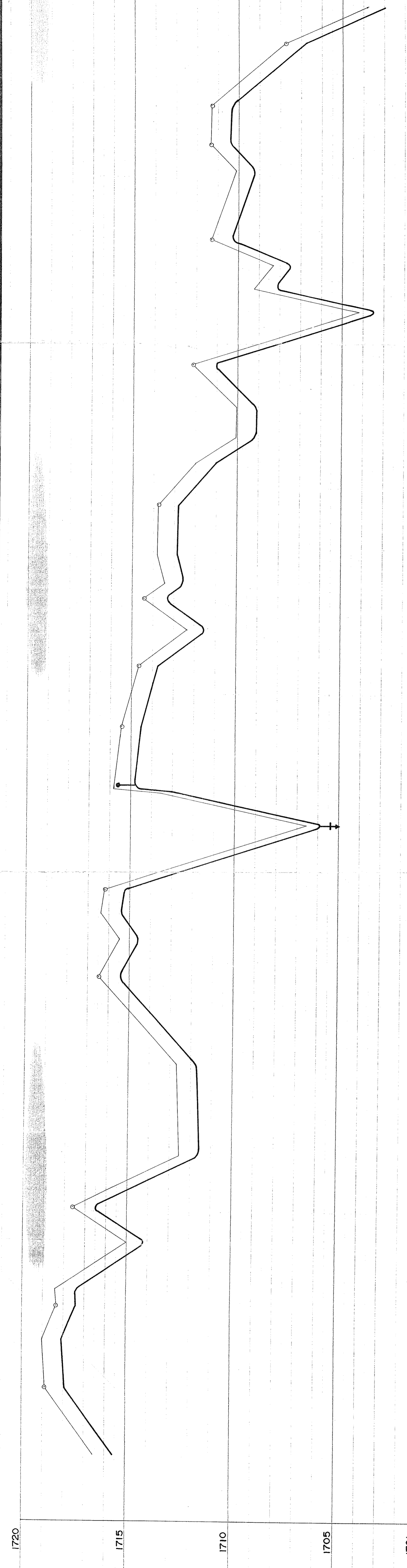
SIMBOLOGIA
 VALVULA DE AIRE
 VALVULA DE DESAGÜE



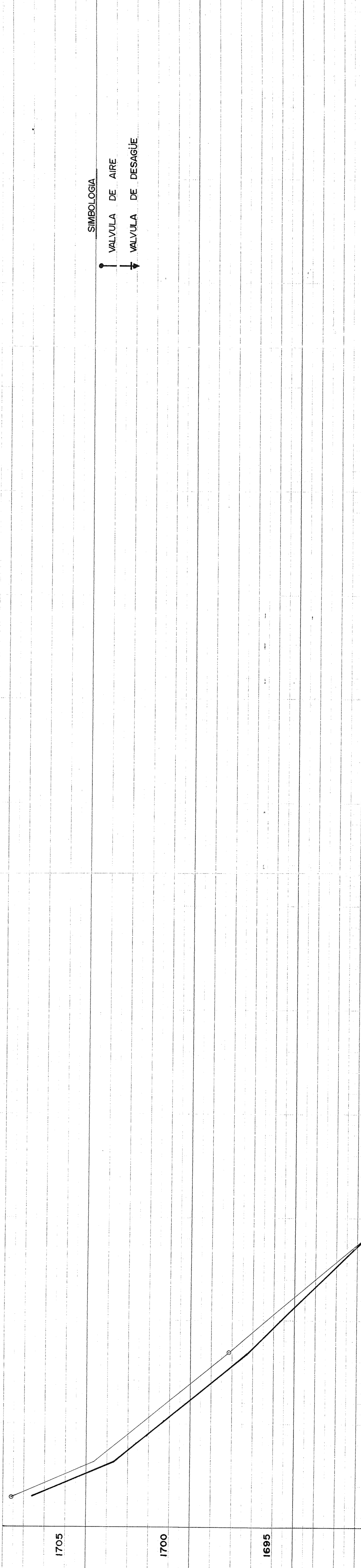
DATOS HIDRAULICOS

$D = 40 \text{ mm.}$ $V = 0.48 \text{ m/seg.}$

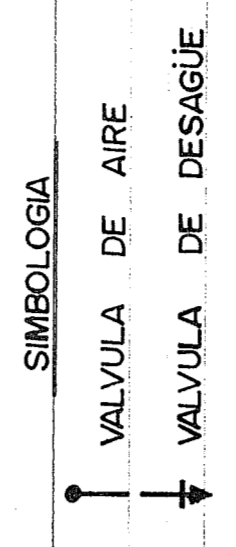
ESTACIONES	ABSCISAS	LA	TUBERIA	IRA	ENTERRADA	A	UN	METRO	DE	PROFUNDIDAD
109	5 282.81	1729.600								
110	5 308.81	1729.329								
111	5 326.02	1728.084								
112	5 383.12	1725.691								
113	5 442.32	1729.782								
114	5 473.02	1721.229								
115	5 502.76	1718.778								
116	5 541.86	1722.743								
117	5 598.89	1724.579								
118	5 617.21	1721.041								
119	5 638.99	1723.898								
120	5 641.59	1722.882								
121	5 683.79	1722.867								
122	5 698.19	1722.467								
123	5 714.87	1720.949								
124	5 728.281	1722.261								
125	5 734.27	1719.879								
126	5 792.26	1720.839								
127	5 818.31	1717.793								
128	5 832.79	1720.497								
129	5 852.76	1720.293								
130	5 898.59	1714.986								
131	5 929.29	1719.798								
132	5 946.16	1717.343								
133	5 968.13	1717.987								
134	5 982.77	1716.618								



DATOS HIDRAULICOS		J = 0.0087 m/m.		H = 21.69 m.	
COTAS	PROYECTO	ENTERRADA	A	UN	METRO DE PROFUNDIDAD
1716.618	P130	1715.478	1715.478	1715.478	1715.478
1718.952	P122	1717.693	1717.693	1717.693	1717.693
1719.126	P131	1719.418	1719.418	1719.418	1719.418
1719.412	P123	1719.412	1719.412	1719.412	1719.412
1719.473	P132	1719.473	1719.473	1719.473	1719.473
1719.030	P125	1719.030	1719.030	1719.030	1719.030
1717.693	P124	1717.693	1717.693	1717.693	1717.693
1719.726	P124	1719.726	1719.726	1719.726	1719.726
1712.598	P123	1712.598	1712.598	1712.598	1712.598
1712.693	P126	1712.693	1712.693	1712.693	1712.693
1716.531	P125	1716.531	1716.531	1716.531	1716.531
1715.486	P127	1715.486	1715.486	1715.486	1715.486
1716.434	P128	1716.434	1716.434	1716.434	1716.434
1718.213	P128	1718.213	1718.213	1718.213	1718.213
1706.418	P130	1706.418	1706.418	1706.418	1706.418
1719.491	P140	1719.491	1719.491	1719.491	1719.491
1715.478	P127	1715.478	1715.478	1715.478	1715.478
1714.685	P128	1714.685	1714.685	1714.685	1714.685
1712.305	P142	1712.305	1712.305	1712.305	1712.305
1714.418	P129	1714.418	1714.418	1714.418	1714.418
1713.428	P143	1713.428	1713.428	1713.428	1713.428
1713.772	P144	1713.772	1713.772	1713.772	1713.772
1713.751	P130	1713.751	1713.751	1713.751	1713.751
1711.942	P145	1711.942	1711.942	1711.942	1711.942
1708.898	P146	1708.898	1708.898	1708.898	1708.898
1708.904	P147	1708.904	1708.904	1708.904	1708.904
1712.100	P151	1712.100	1712.100	1712.100	1712.100
1704.018	P148	1704.018	1704.018	1704.018	1704.018
1709.142	P149	1709.142	1709.142	1709.142	1709.142
1708.233	P150	1708.233	1708.233	1708.233	1708.233
1711.220	P152	1711.220	1711.220	1711.220	1711.220
1710.039	P153	1710.039	1710.039	1710.039	1710.039
1711.297	P153	1711.297	1711.297	1711.297	1711.297
1711.210	P154	1711.210	1711.210	1711.210	1711.210
1707.840	P155	1707.840	1707.840	1707.840	1707.840
1703.666	P156	1703.666	1703.666	1703.666	1703.666



DATOS HIDRAULICOS		P.V.C		1.25 MPa	
COTAS	PROYECTO	ENTERRADA	A	UN	METRO DE PROFUNDIDAD
1702.640	P135	1702.640	1702.640	1702.640	1702.640
1703.666	P136	1703.666	1703.666	1703.666	1703.666
1697.103	P138	1697.103	1697.103	1697.103	1697.103
1694.02	P139	1694.02	1694.02	1694.02	1694.02
1692.52	P140	1692.52	1692.52	1692.52	1692.52



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ

CONTIENE: PERFIL DE LA CONDUCCION

PROYECTO: *[Signature]*

FECHA: MARZO - 94

ESCALA: 1:1000

PLANO: 14 DE 21

INGENIERO: *[Signature]*

PROFESOR: *[Signature]*

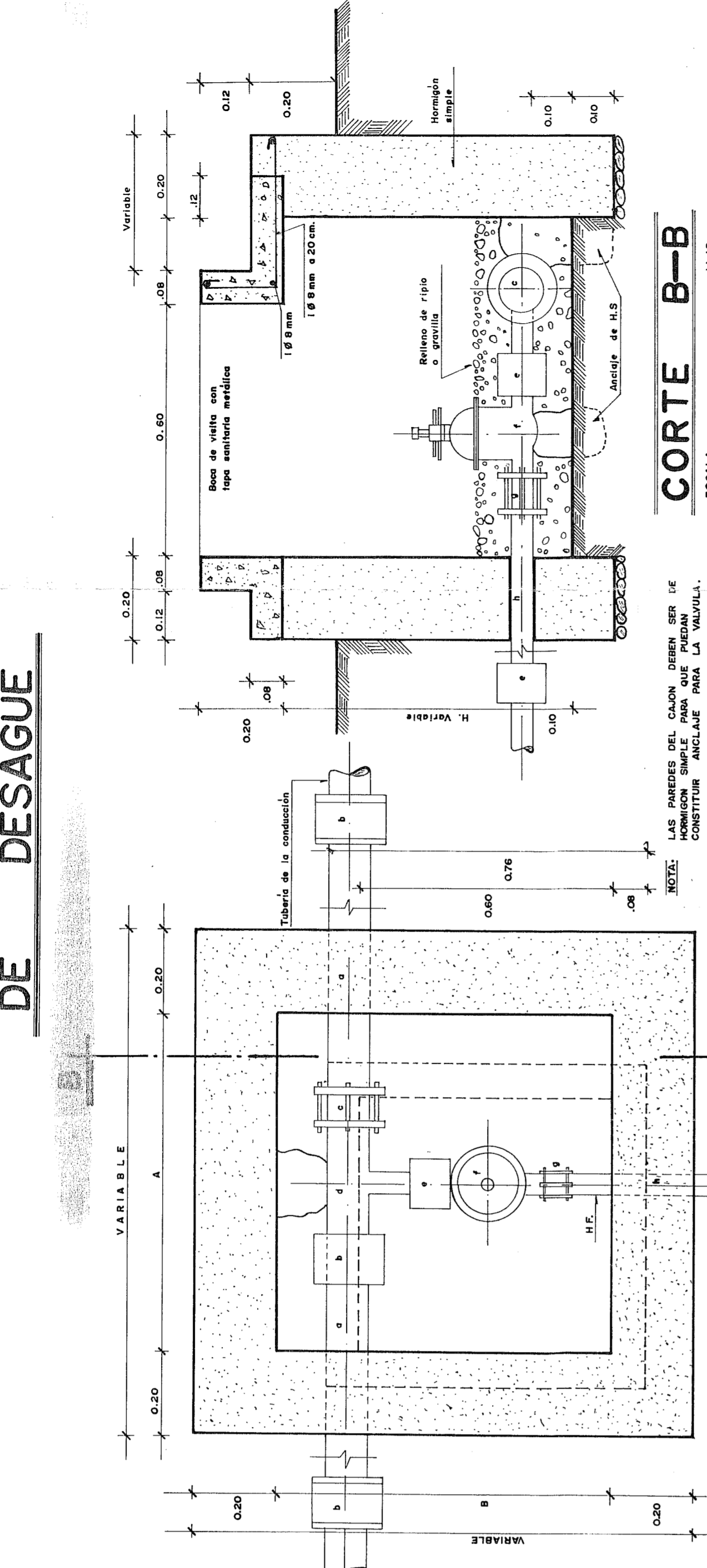
PROYECTO: *[Signature]*

REVISOR: *[Signature]*

PROFESOR: *[Signature]*

CAJON ROMPE PRESION TIPO

DETALLE DE UN CAJON E INSTALACION DE UNA VALVULA DE DESAGUE

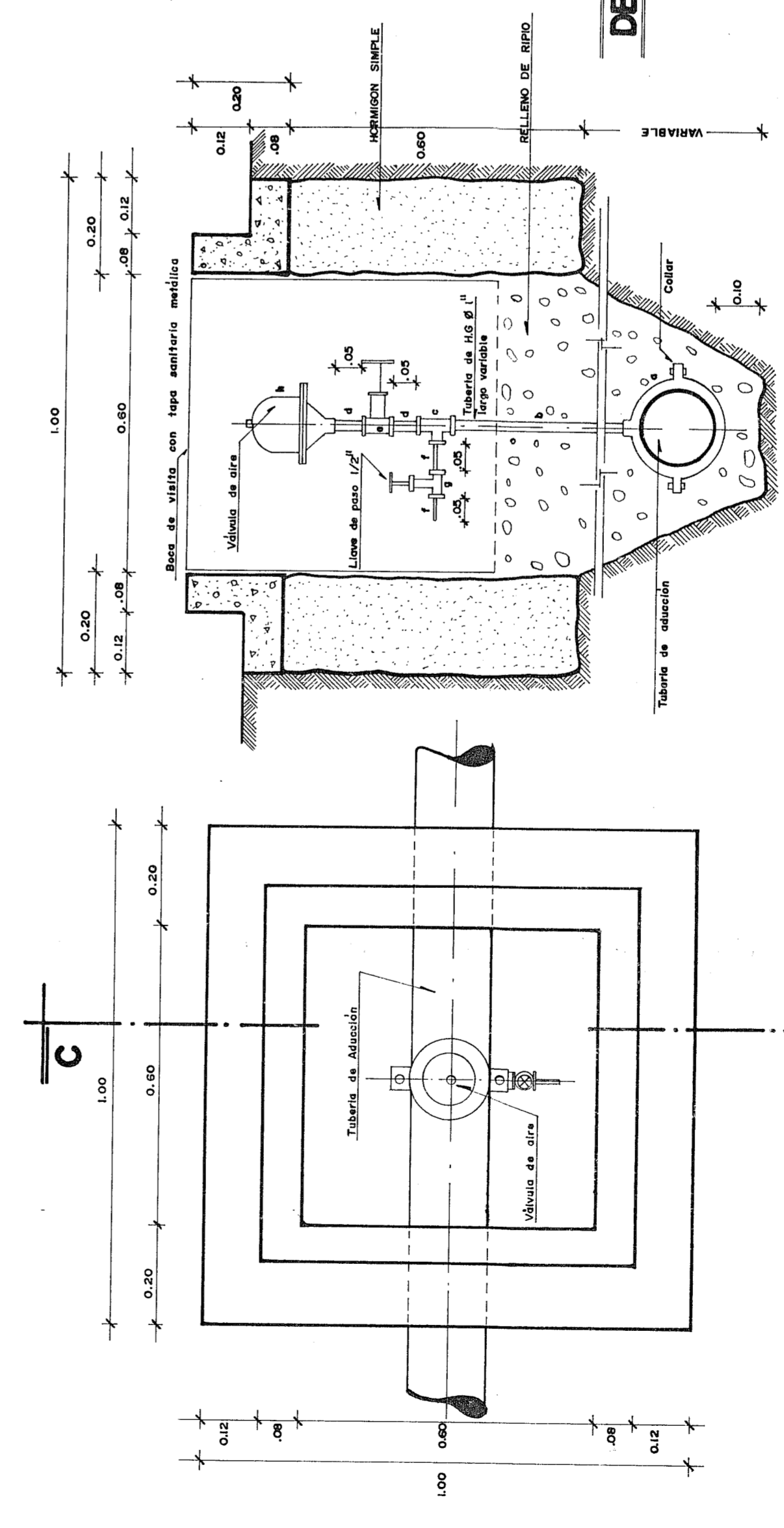


PLANTA
ESCALA 1:20

CORTE A-A
ESCALA 1:20

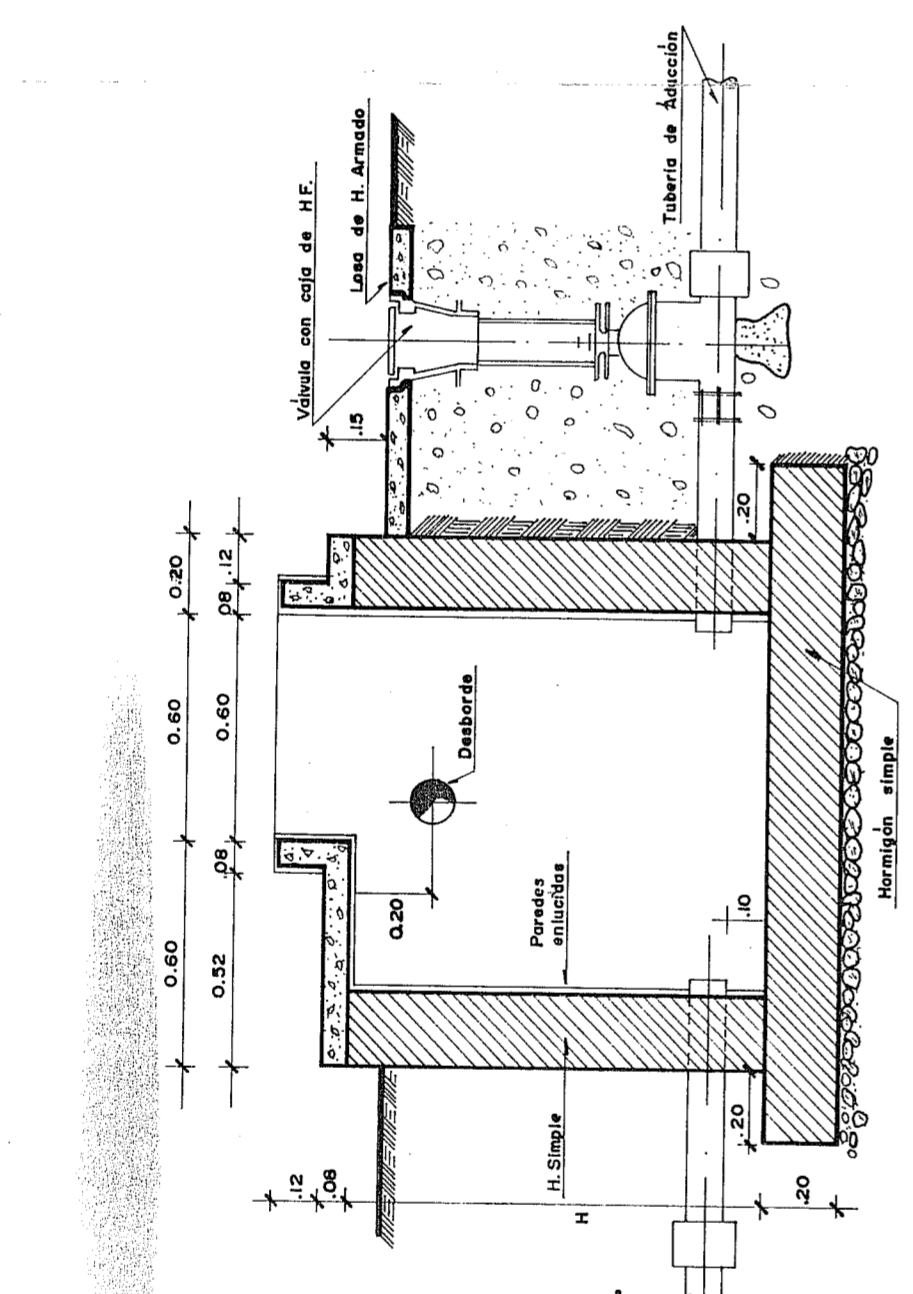
CAJON TIPO	1	2	3
ADUCCION Ø mm.	50	100	200
H. m.	1.25	1.35	1.40

DETALLE DE UN CAJON E INSTALACION DE UNA VALVULA DE AIRE TIPO



PLANTA
ESCALA 1:10

CORTE C-C
ESCALA 1:10



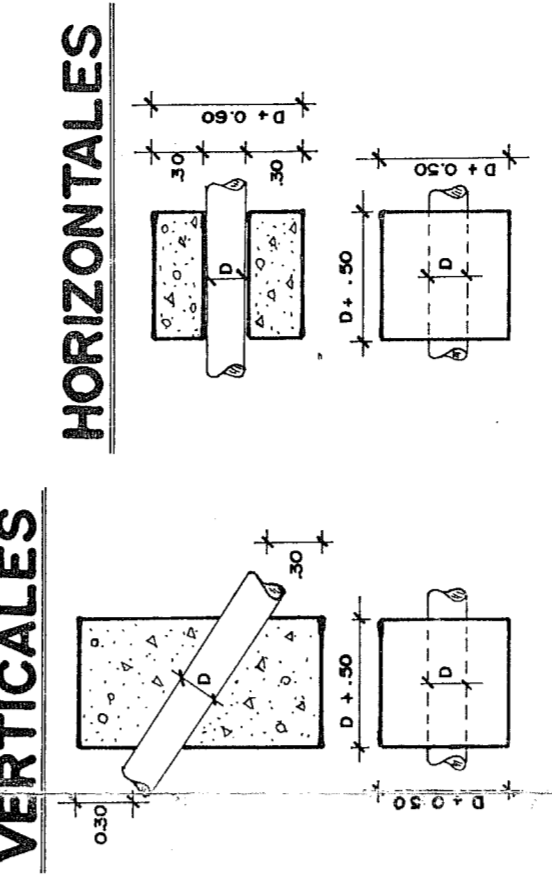
CORTE B-B
ESCALA 1:10

NOTA: LAS PAREDES DEL CAJON DEBEN SER DE HOMBRON SIMPLE PARA QUE PUEDAN CONSTITUIR ANCLAJE PARA LA VALVULA.

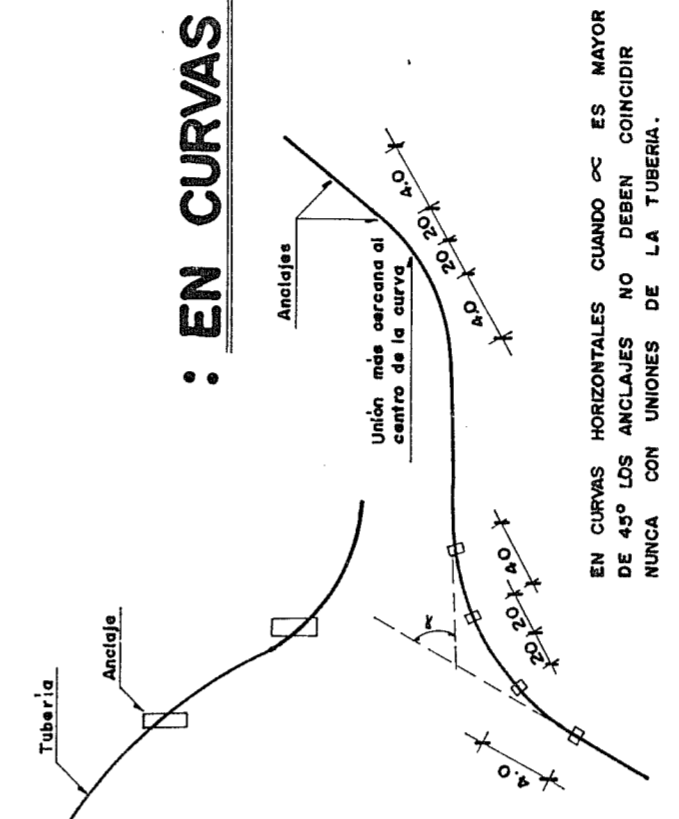
CAJON TIPO	1	2	3	4
CONDUCCION Ø mm.	50	100	200	300
DESAGUE Ø mm.	50	100	150	200
A m.	0.80	1.00	1.40	1.60
B m.	0.80	1.10	1.60	1.60
H. minimo	1.00	1.10	1.30	1.40

PLANTA
ESCALA 1:10

CORTES



ANCLAJES DE TUBERIAS : EN LADERAS

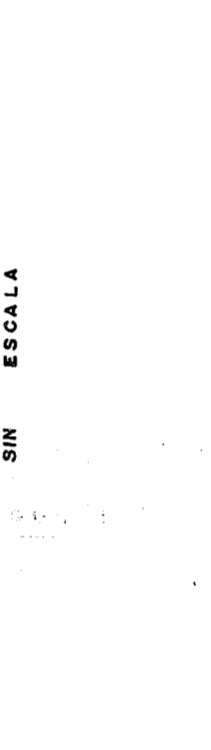


: EN CURVAS

PLANTAS

NOTA: - LOS ANCLAJES SE FUNDIRAN DESPUES DE COLOCADA LA TUBERIA TRAMO POR TRAMO.
- LAS DIMENSIONES INDICADAS SON MINIMAS.

DETALLE DEL COLLAR PARA VALVULAS DE AIRE



SIN ESCALA

LISTA DE ACCESORIOS VALVULA DE AIRE		
Simbolo	Descripción	Cantidad
a	COLLAR DE HF.	1
b	TRAMO CORTO DE HG. L=3.00 m.	1
c	TE HF.	1
d	REFLO HG. L=3.00 m.	2
e	Llave de PASO	1
f	REFLO HG. L=3.00 m.	2
g	Llave de PASO	1
h	VALVULA DE AIRE	1

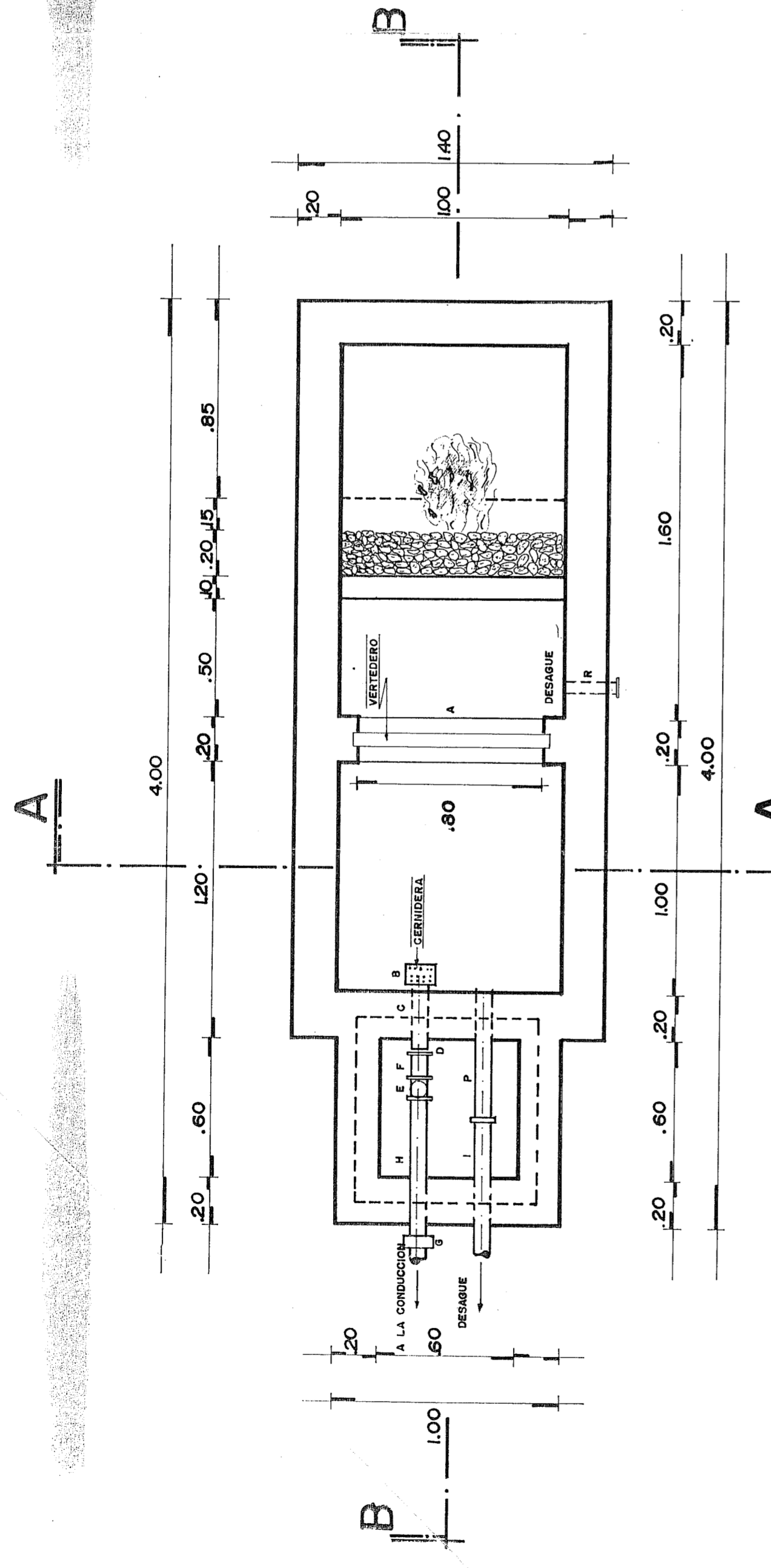
LISTA DE ACCESORIOS VALVULA DE DESAGUE		
Simbolo	Descripción	Cantidad
a	TRAMO CORTO HF.LL L=1.00 m.	2
b	UNION DE AC.	1
c	UNION GREGAULT	1
d	TE HF.LL	1
e	UNION DE AC.	1
f	VALVULA DE CUADRO Y CUADRO HF.LL	1
g	UNION GREGAULT	1
h	TRAMO CORTO HF.LL L=1.00 m.	1

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
AGUA FOTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ

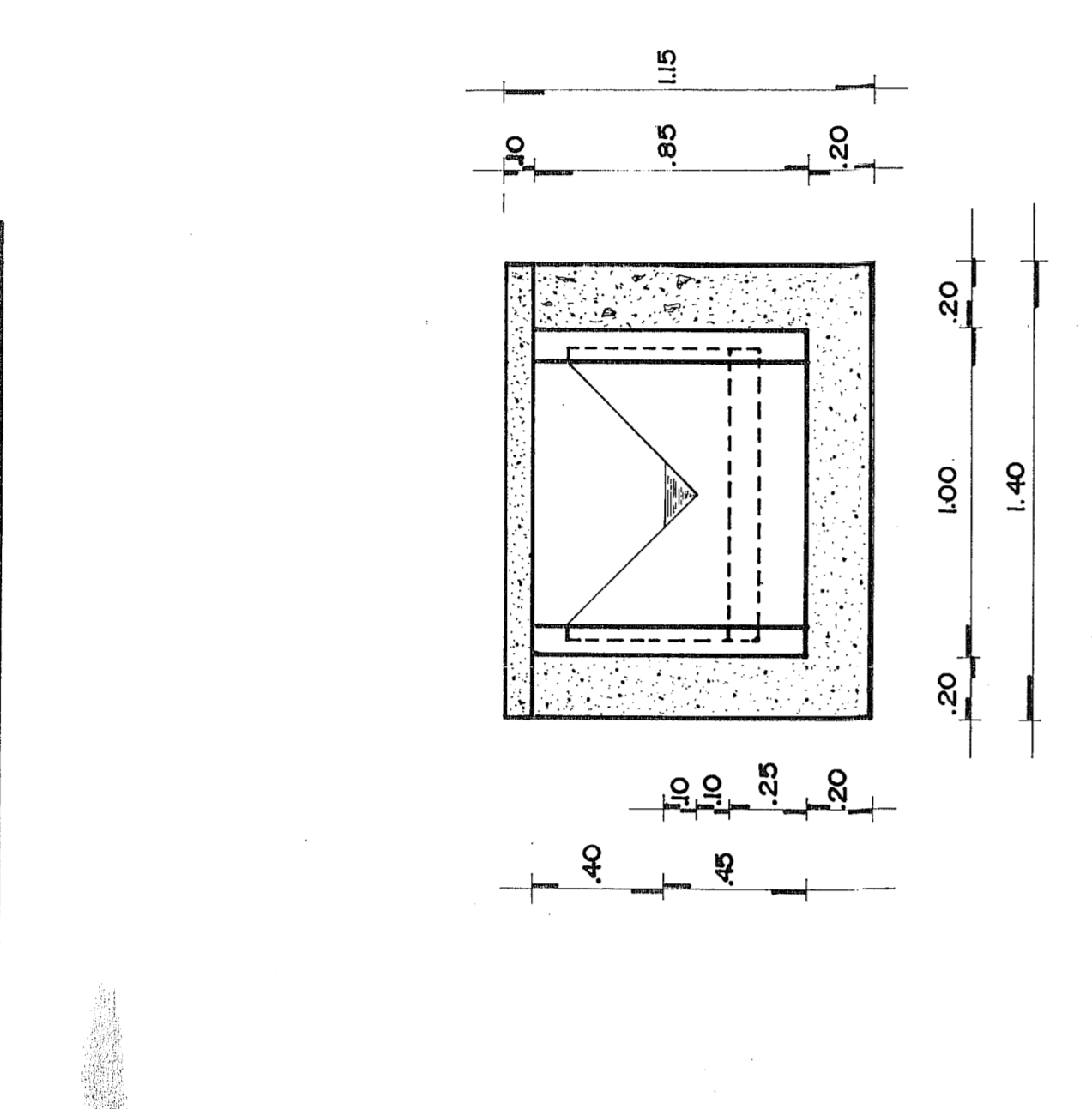
CORTINE: TANQUE ROMPE PRESION TIPO
VALVULAS DE DESAGUE Y DE AIRE - DETALLES DE INSTALACION

PROFESOR: [Signature]
DIBUJANTE: [Signature]
PROYECTO: [Signature]
FECHA: MARZO-94
ESCALA: INDICADAS
PLANO: 15 DE 21

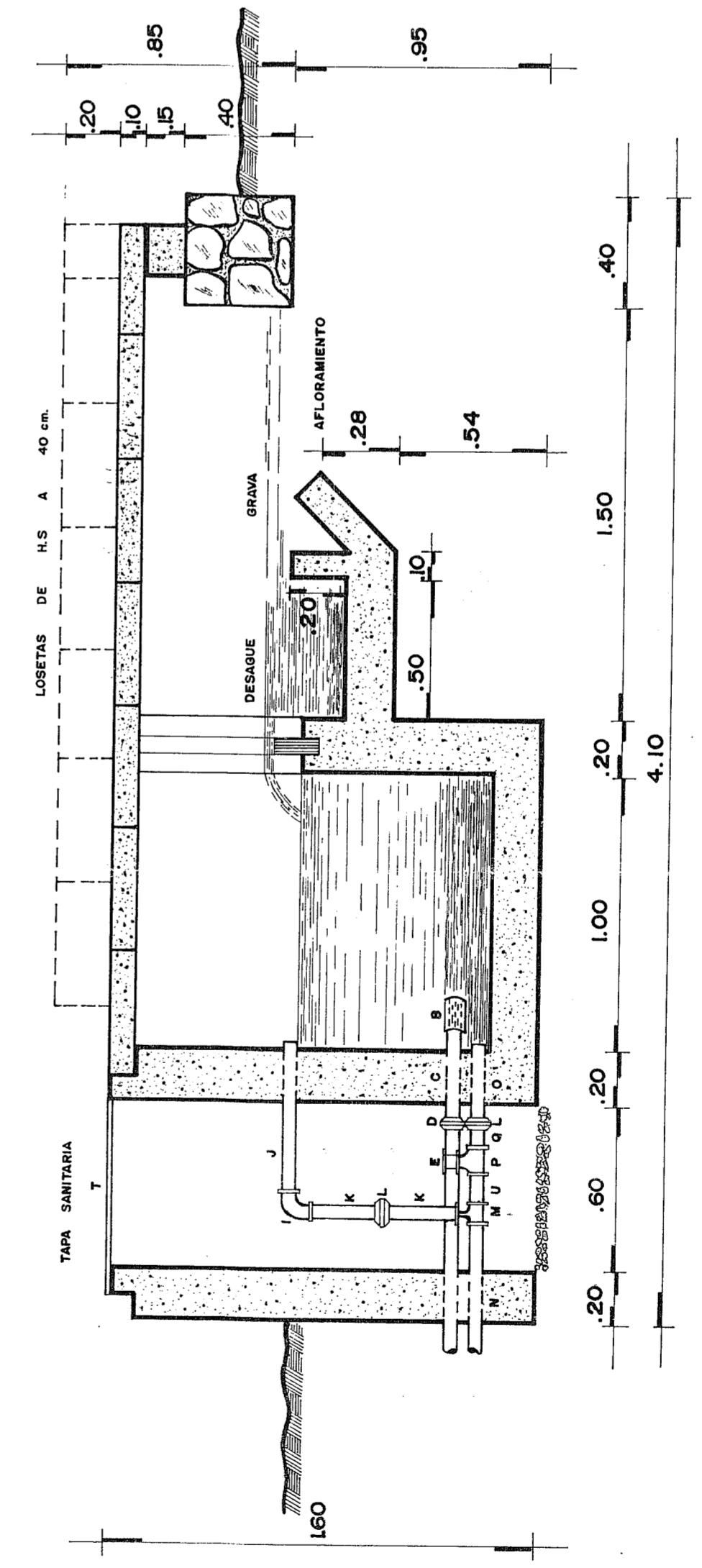
CAPTACION DE AFLORAMIENTO VERTICAL.



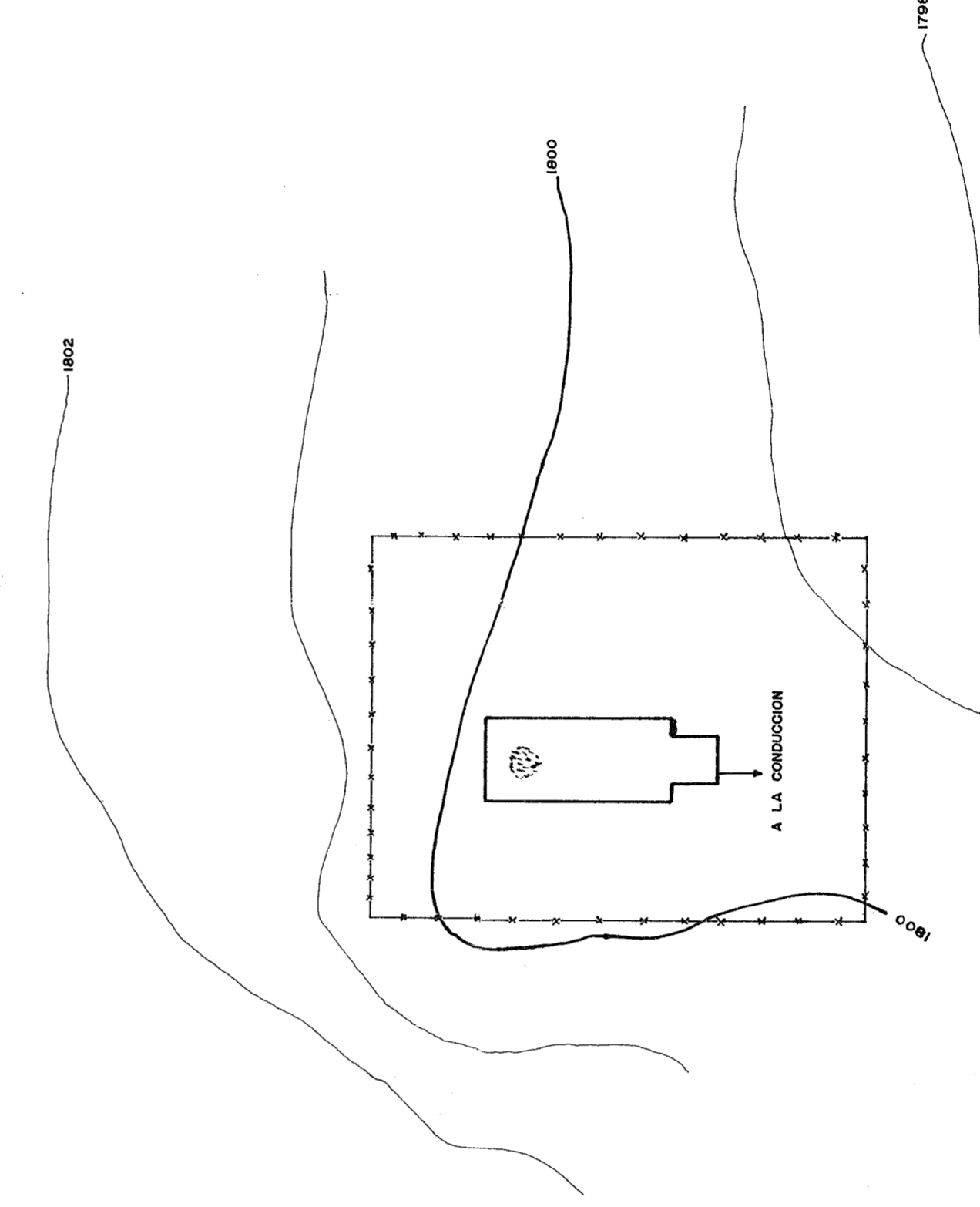
PLANTA
ESCALA 1:20



CORTE A-A
ESCALA 1:20



CORTE B-B
ESCALA 1:20



IMPLANTACION
ESCALA 1:100

Lista de Accesorios.

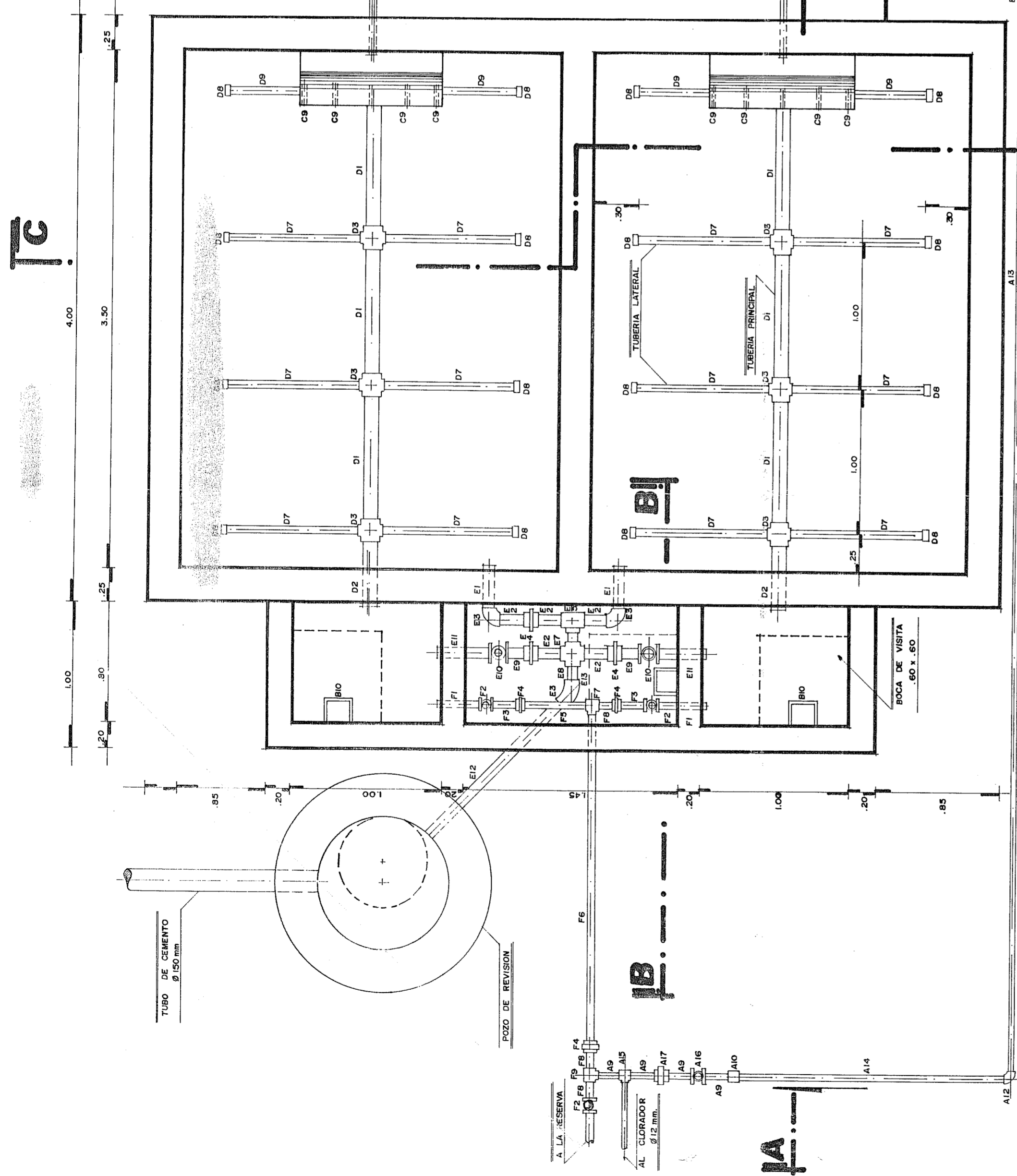
SIGNO	DIAMETRO	CANTIDAD	LONGITUD	DESCRIPCION
A	38	1		VERTEDERO METALICO TRIANGULAR
B	38	1		CERNEDERA DE ALUMINIO
C	38	1	0.30	TRAMO CORTO H.G.E.R
D	38	1		UNIVERSAL DE H.G.
E	38	1		VALVULA DE COMPUERTA Y VOLANTE E.R
F	38	1	0.10	NEPLLOS CORRIDOS H.G
G	38	1		ADAPTADOR P.V.C H.G
H	38	1	0.90	TRAMO CORTO H.G.E.R
I	50	1		CODO DE 90° H.G
J	50	1	0.90	TRAMO CORTO H.G.E.R
K	50	2	0.20	TRAMO CORTO H.G.E.R
L	50	1		UNIVERSAL DE H.G
M	50	1		TES DE H.G
N	50	1	0.90	TRAMO CORTO H.G.E.R
O	50	1	0.35	TRAMO CORTO H.G.E.R
P	50	1		VALVULA DE COMPUERTA Y VOLANTE E.R
Q	50	1	0.10	NEPLLOS CORRIDOS H.G
R	50	1	0.25	TRAMO CORTO H.G.E.R
S	50	1		TAPON HEMBRAS H.G
T	50	1		TAPA SANITARIA
U	50	1	0.12	NEPLO H.G.E.R

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
 FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
 AGUA POTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ
 CORRIENTE: CAPTACION: PLANTA - CORTES - IMPLANTACION

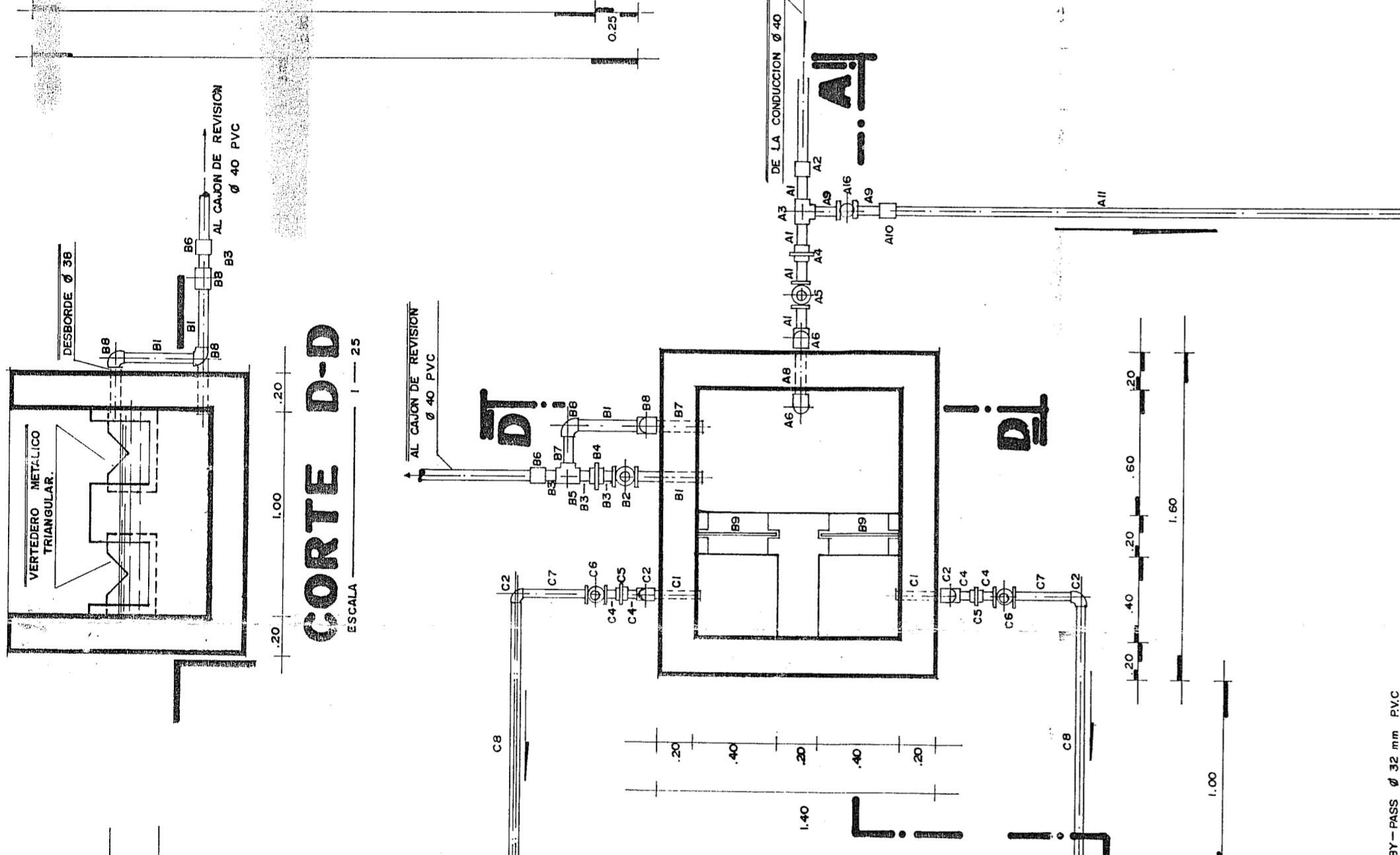
DI. ESTY: [Signature]
 ING. JOS. AMBUSTO SALCEDO

DISEÑO Y PROYECTO: [Signature]
 MARZO - 94
 ESCALA: INDICADAS

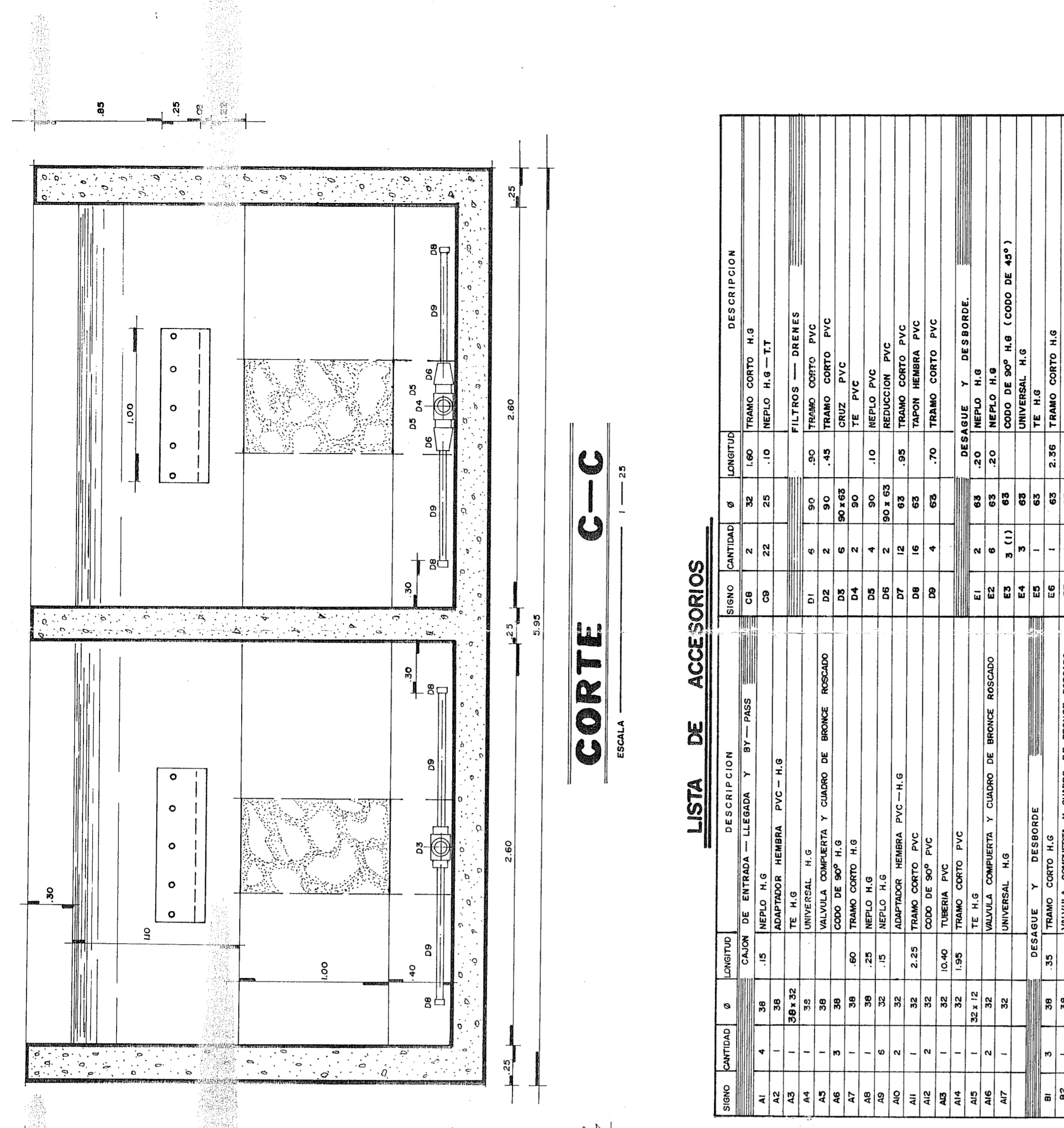
PLANO: **16** DE 21



PLANTA DE LOS FILTROS
ESCALA 1:25



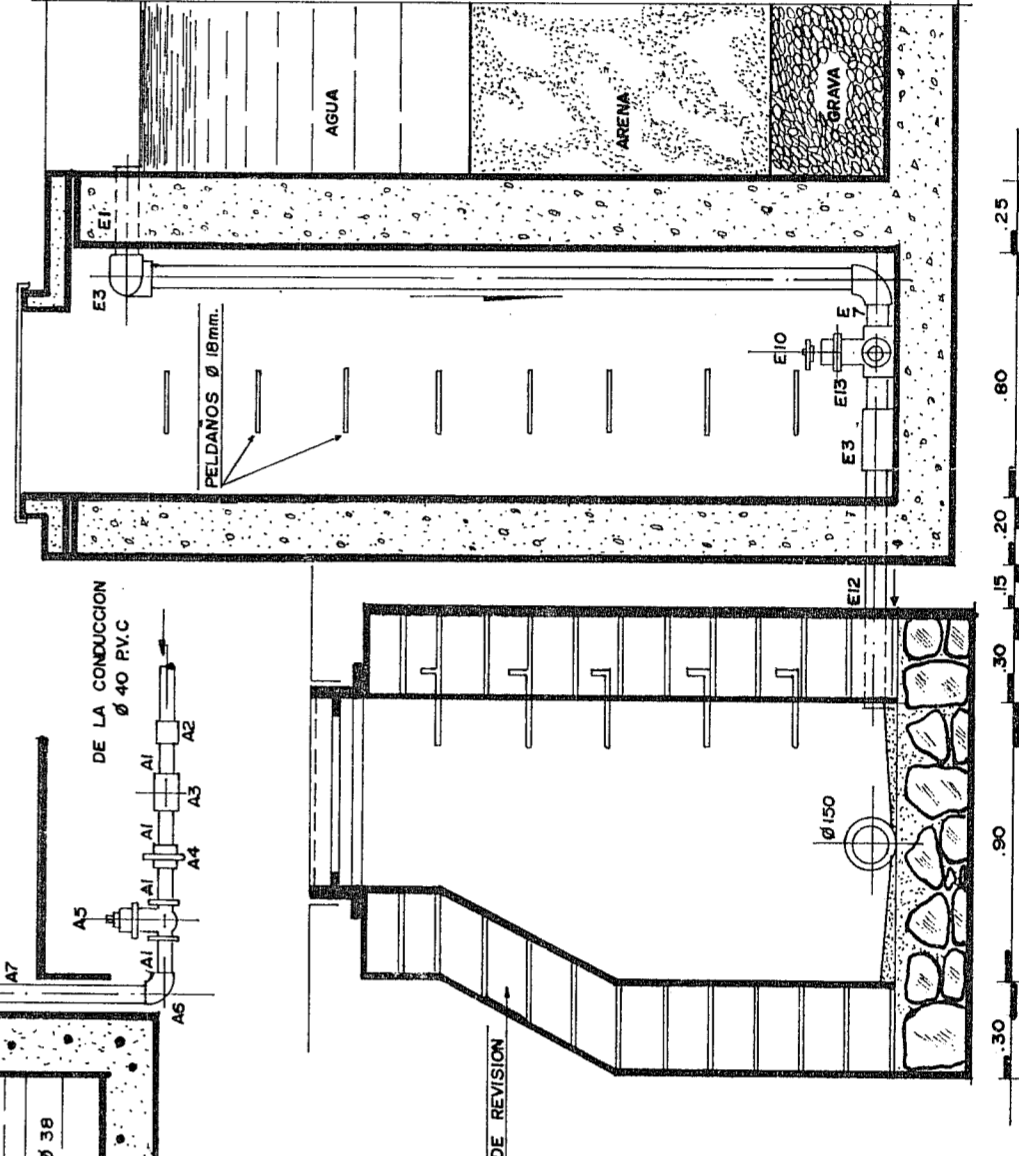
CORTE C-C
ESCALA 1:25



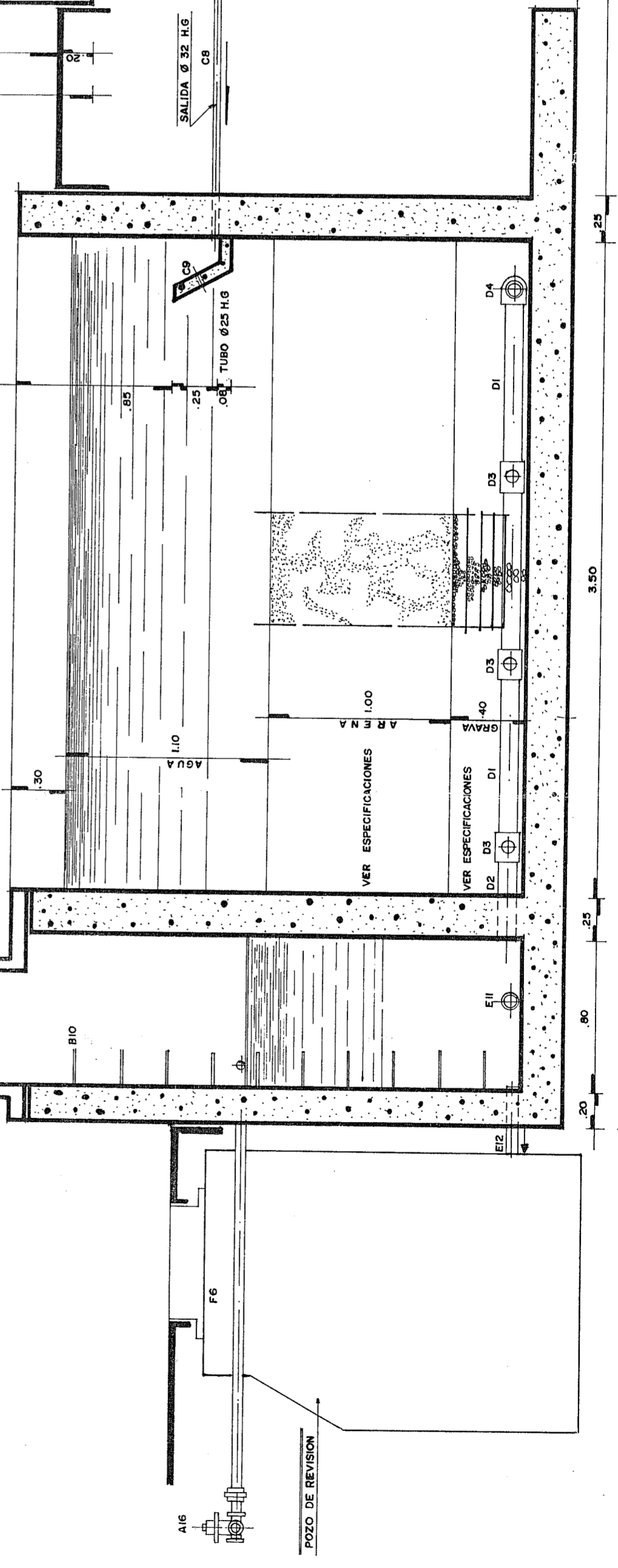
CORTE D-D
ESCALA 1:25

LISTA DE ACCESORIOS

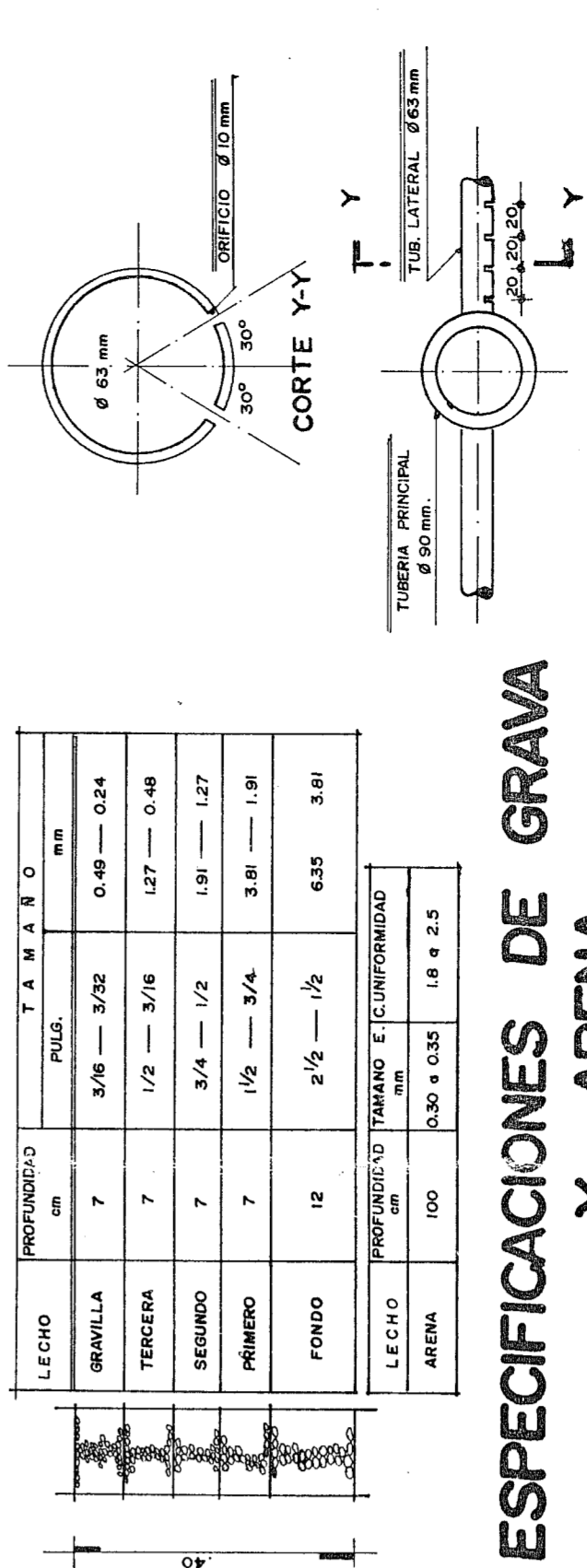
SIGNO	CANTIDAD	LONGITUD	DESCRIPCION	BY-PASS	SIGNO	CANTIDAD	LONGITUD	DESCRIPCION
A1	4	38	CAJON DE ENTRADA - LLEGADA Y BY-PASS		C8	2	180	TRAMO CORTO H.8
A2	1	38	NEPLO H.8		C9	22	25	NEPLO H.8 - T.T.
A3	1	38+32	ADAPTADOR HEMBRA PVC - H.8		D1	6	90	FILTROS - DREJES
A4	1	38	TE H.8		D2	2	90	TRAMO CORTO PVC
A5	1	38	VALVULA COMPUERTA Y CUADRO DE BRONCE ROSCADO		D3	5	90+65	TRAMO CORTO PVC
A6	1	38	CORDON DE 50P H.8		D4	2	30	CRUZ PVC
A7	1	38	CORDON DE 50P H.8		D5	2	30	TE PVC
A8	1	38	CORDON DE 50P H.8		D6	2	90	NEPLO PVC
A9	6	32	NEPLO H.8		D7	12	63	TRAMO CORTO PVC
A10	2	32	ADAPTADOR HEMBRA PVC - H.8		D8	16	63	TAPON HEMBRA PVC
A11	1	32	TRAMO CORTO PVC		D9	4	65	TRAMO CORTO PVC
A12	2	32	CORDON DE 50P PVC		E1	2	63	DESAGUE Y DESBORDE
A13	1	32	TRAMO CORTO PVC		E2	6	20	NEPLO H.8
A14	1	32	TRAMO CORTO PVC		E3	3	11	CORDON DE 50P H.8 (CODO DE 45°)
A15	2	32	VALVULA COMPUERTA Y CUADRO DE BRONCE ROSCADO		E4	3	63	UNIVERSAL H.8
A16	1	32	TRAMO CORTO PVC		E5	1	63	TE H.8
A17	1	32	UNIVERSAL H.8		E6	1	63	TRAMO CORTO H.8
B1	3	38	DESAGUE Y DESBORDE		E7	1	63	NEPLO H.8
B2	1	38	TRAMO CORTO H.8		E8	2	63	CRUZ H.8
B3	3	38	VALVULA COMPUERTA Y CUADRO DE BRONCE ROSCADO		E9	1	63	NEPLO H.8
B4	1	38	UNIVERSAL H.8		E10	2	63	VALVULA COMPUERTA Y VOLANTE DE BRONCE ROSCADO
B5	1	38	ADAPTADOR HEMBRA PVC H.8		E11	1	63	CORDON DE 50P H.8
B6	1	38	CORDON DE 50P H.8		E12	1	63	TRAMO CORTO H.8
B7	2	38	NEPLO H.8		E13	1	63	TRAMO CORTO H.8
B8	3	38	CODO DE 50P H.8		F1	2	38	SALIDA A LA CUBRACION
B9	2	18	VENTERERO METALICO TRIANGULAR		F2	2	38	VALVULA COMPUERTA Y CUADRO DE BRONCE ROSCADO
C1	2	32	ESCALERA DE H.8		F3	2	38	NEPLO H.8
C2	2	32	SALIDA A LOS FILTROS		F4	2	38	UNIVERSAL H.8
C3	2	32	NEPLO H.8		F5	1	38	TRAMO CORTO H.8
C4	4	32	CORDON DE 50P H.8		F6	1	38	TRAMO CORTO H.8
C5	2	32	TRAMO CORTO H.8		F7	1	38	TE H.8
C6	2	32	UNIVERSAL H.8		F8	3	38	TRAMO CORTO H.8
C7	2	32	VALVULA COMPUERTA Y CUADRO DE BRONCE ROSCADO		F9	1	38+32	TE H.8



CORTE B-B
ESCALA 1:25



CORTE A-A
ESCALA 1:25



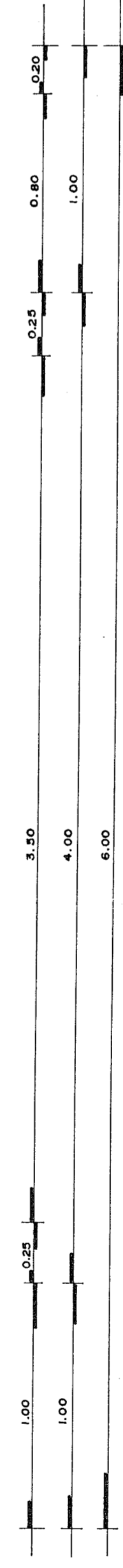
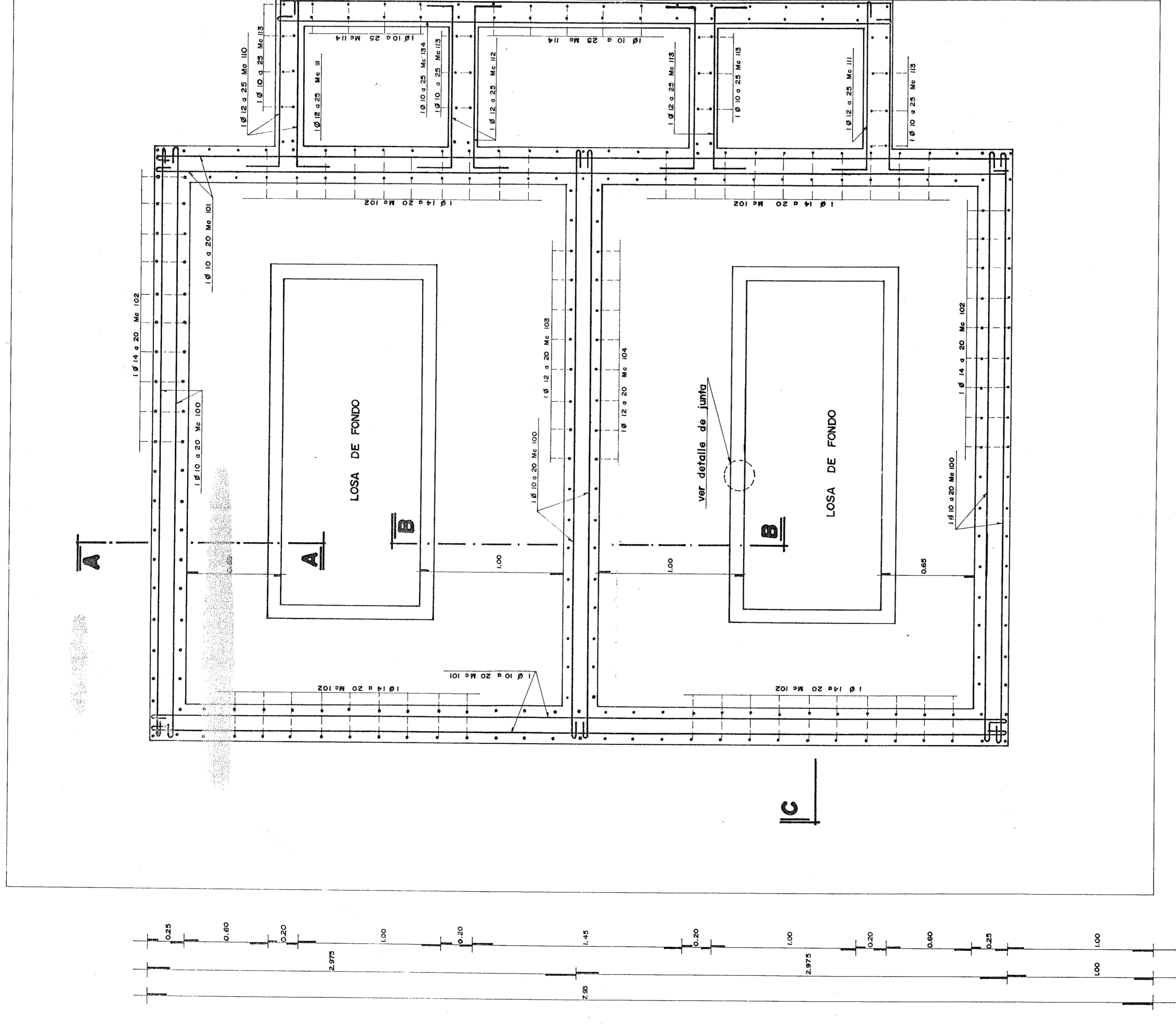
ESPECIFICACIONES DE GRAVA Y ARENA

LECHO	PROFUNDIDAD cm	TAMANO	UNIFORMIDAD
GRANILLA	7	3/8 - 3/2	0.40 - 0.24
TERCERA	7	1/2 - 3/8	1.27 - 0.48
SEGUNDA	7	3/4 - 1/2	1.91 - 1.27
PRIMERA	7	1/2 - 3/4	3.81 - 1.91
FONDO	12	1/2 - 1/2	6.35 - 3.81

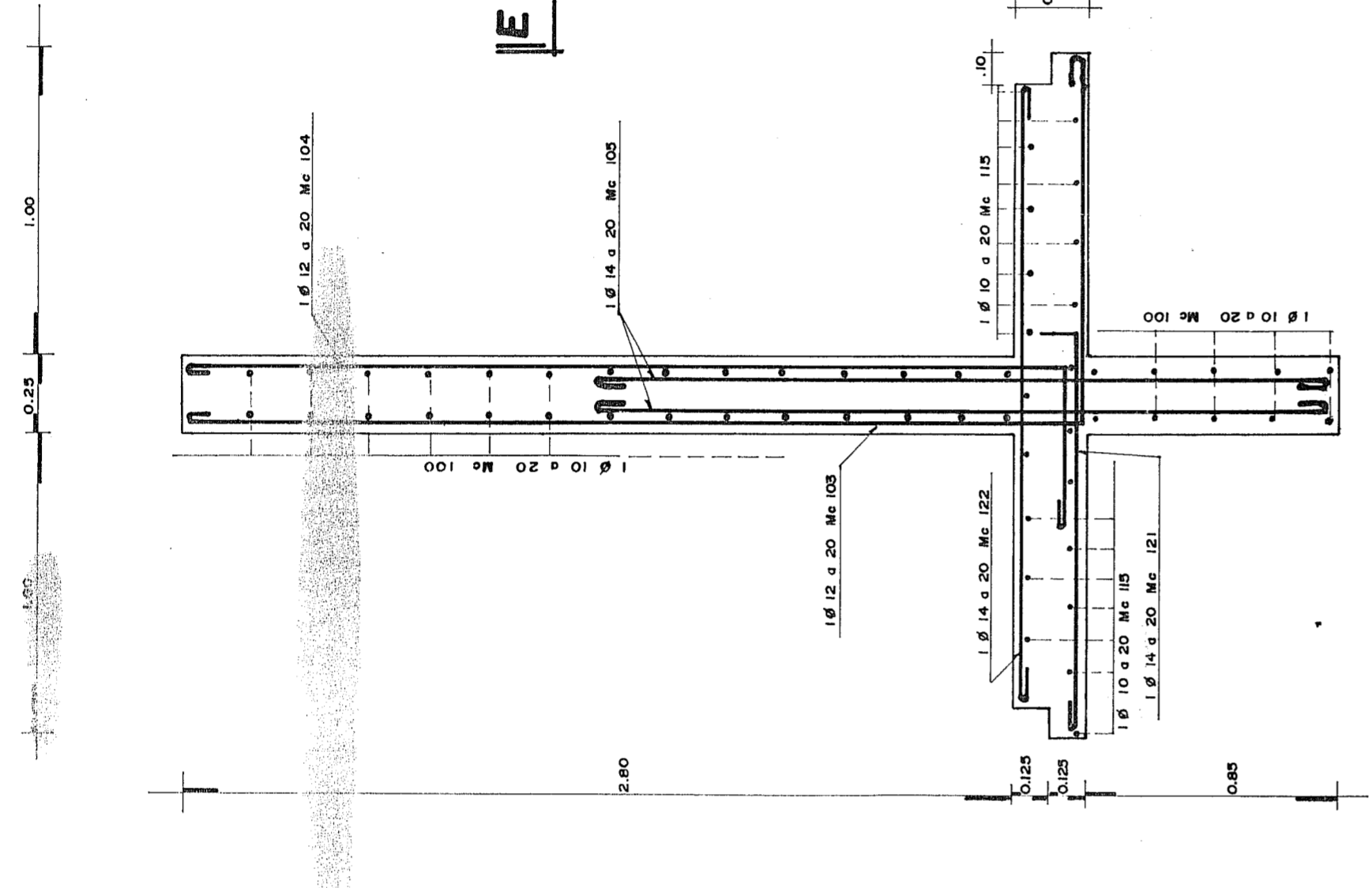
DETALLE DRENES

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ
CONTIENE: FILTROS LENTOS DESCENDENTES

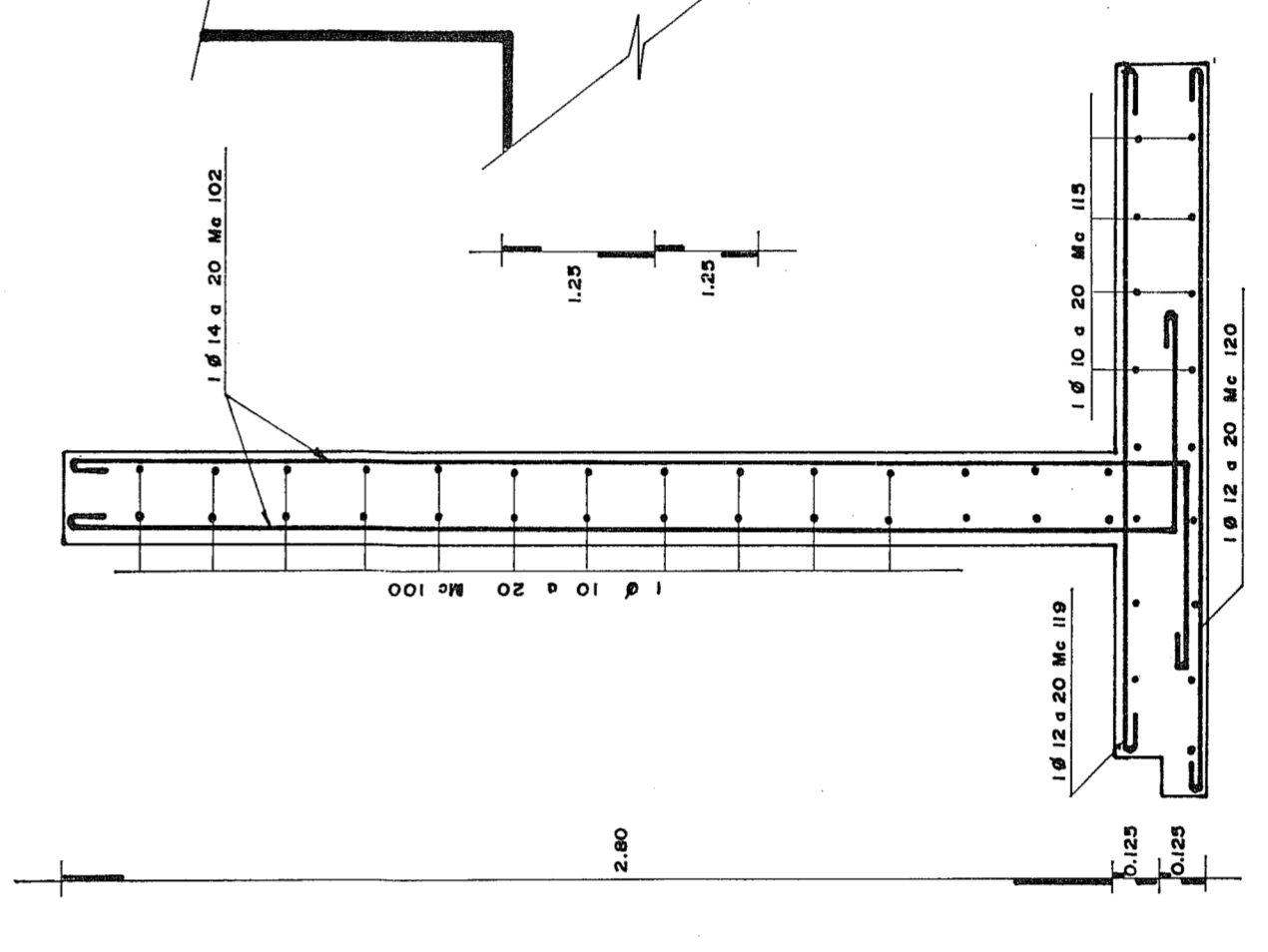
DIRECCION: *[Signature]*
DIBUJO Y PROYECTO: *[Signature]*
FECHA: MARZO - 84
ESCALA: 1:25
PLANO: 17 DE 21
INGENIERO: MANUEL F. RODRIGUEZ GARCIA



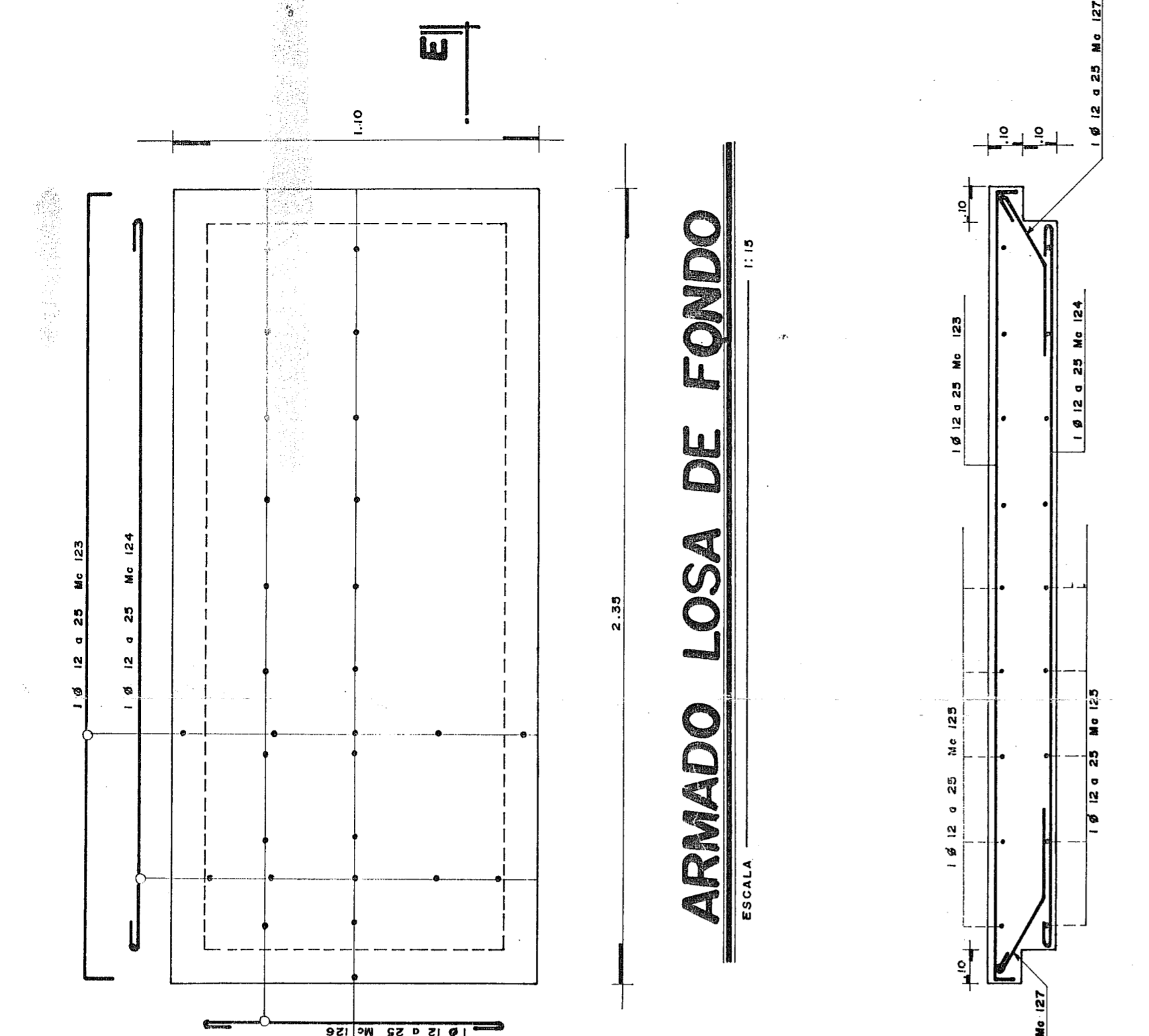
ARMADO DE LOS FILTROS -- (PLANTA)
ESCALA 1:20



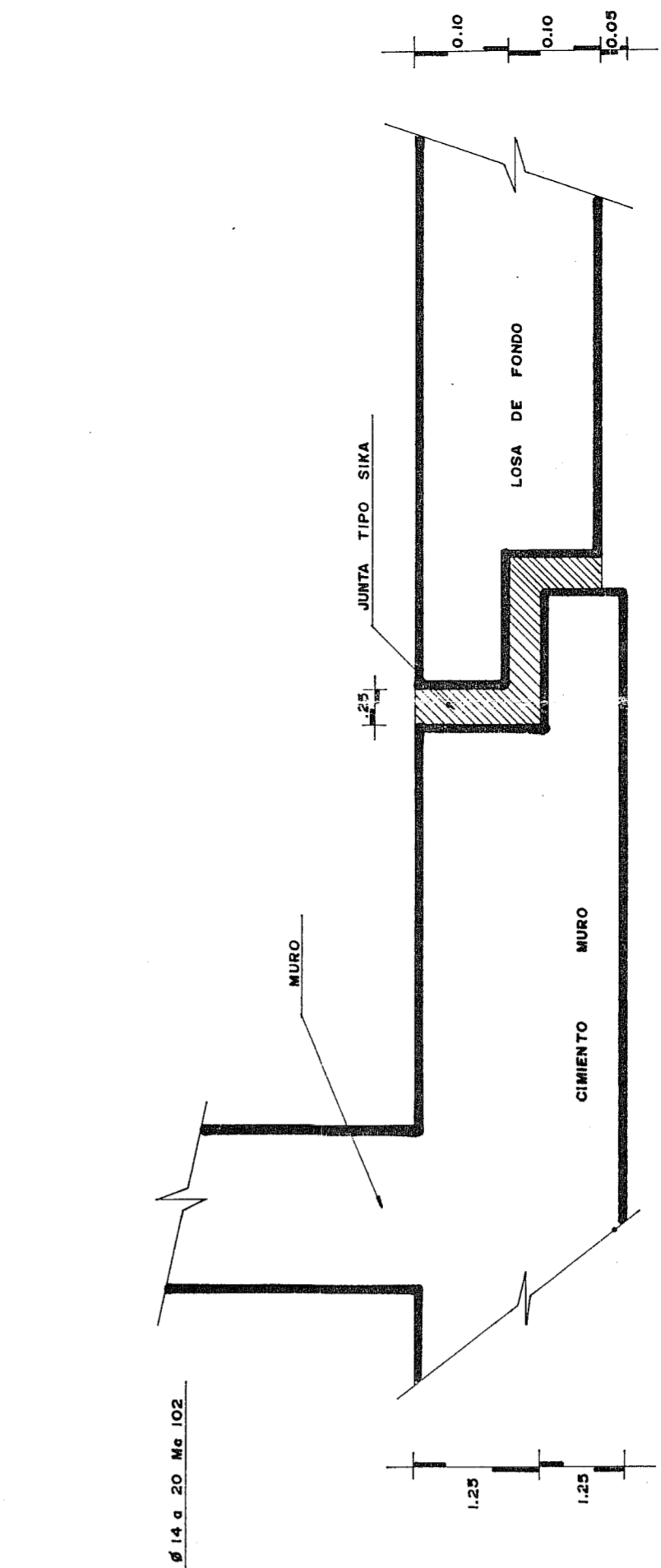
CORTE B-B
ESCALA 1:20



CORTE A-A
ESCALA 1:20



CORTE E-E
ESCALA 1:15

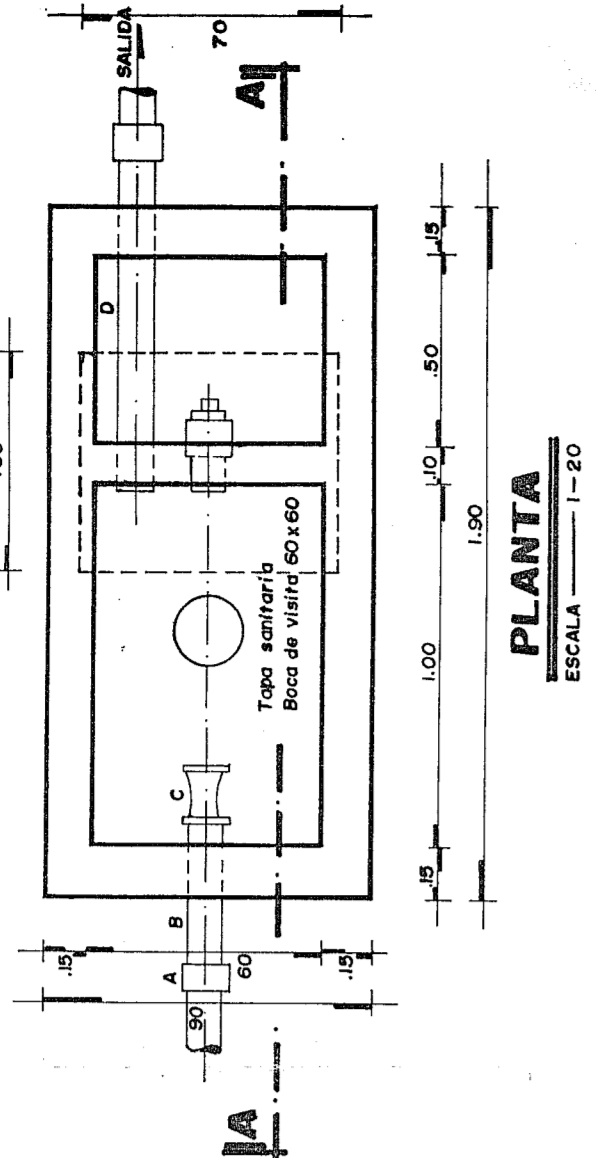


DETALLE DE JUNTA
ESCALA SIN

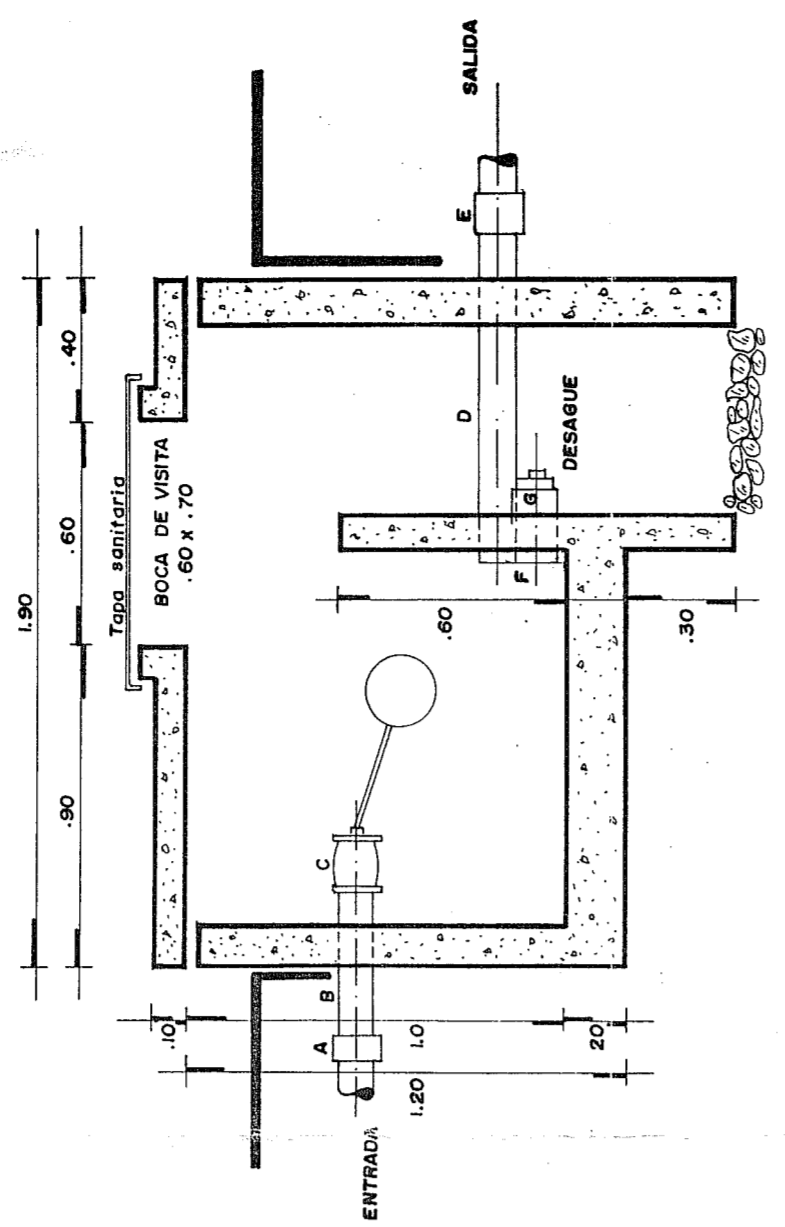
ARMADO LOSA DE FONDO
ESCALA 1:15

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA		FECHA		PLANO	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL		MARZO-94		19 DE 21	
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN - LA CRUZ		ESCALA		INGENIEROS	
SOMITRE: ESTRUCTURAS DE LOS FILTROS		DIBUJO Y PROYECTO		MARCOS - P. RODRIGUEZ - OJEDA	
DIBUJANTE		CORRECTOR		AUTORIZADO	
MARCOS - P. RODRIGUEZ - OJEDA		MARCOS - P. RODRIGUEZ - OJEDA		MARCOS - P. RODRIGUEZ - OJEDA	

TANQUE ROMPEPRESION — RED



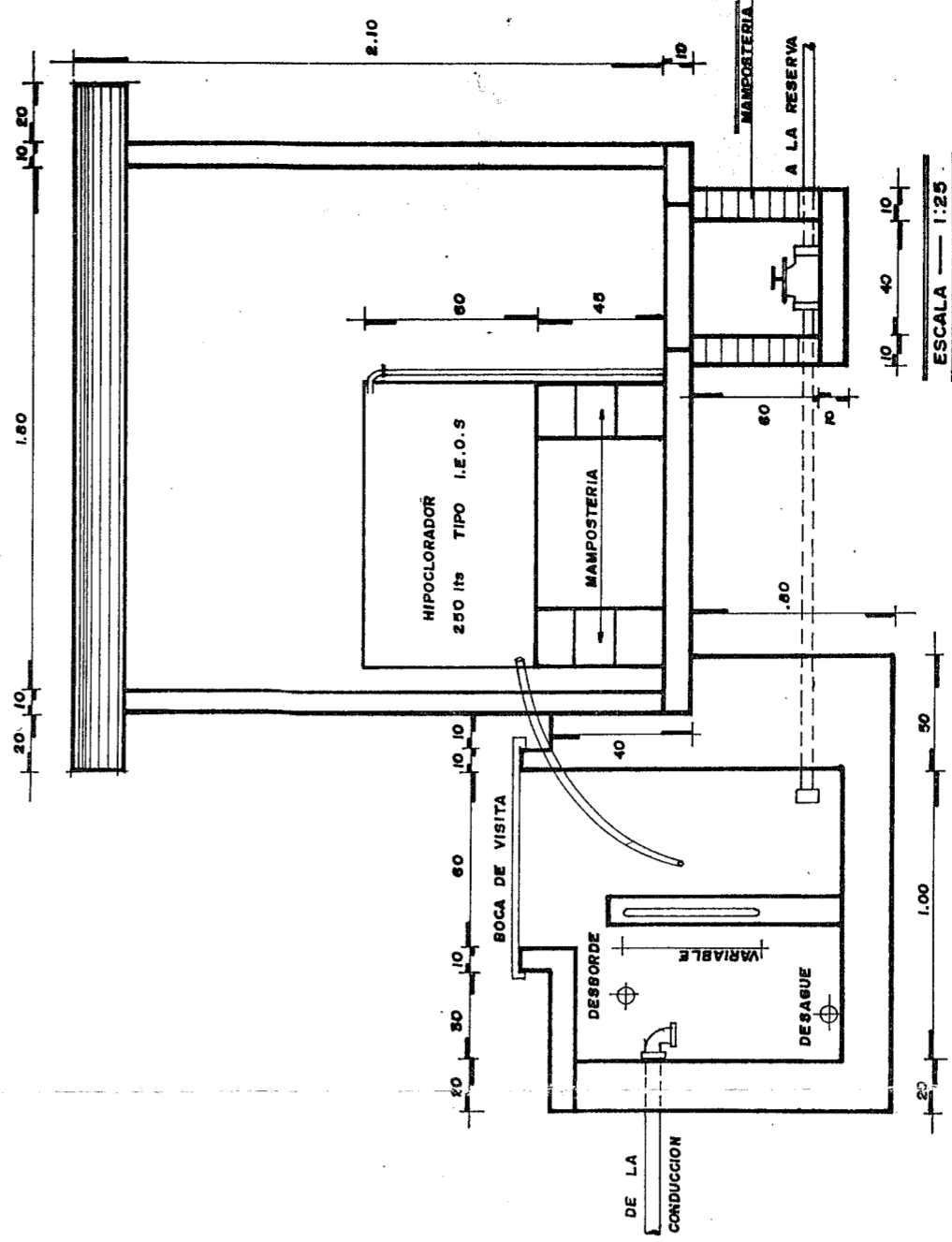
PLANTA
ESCALA 1:20



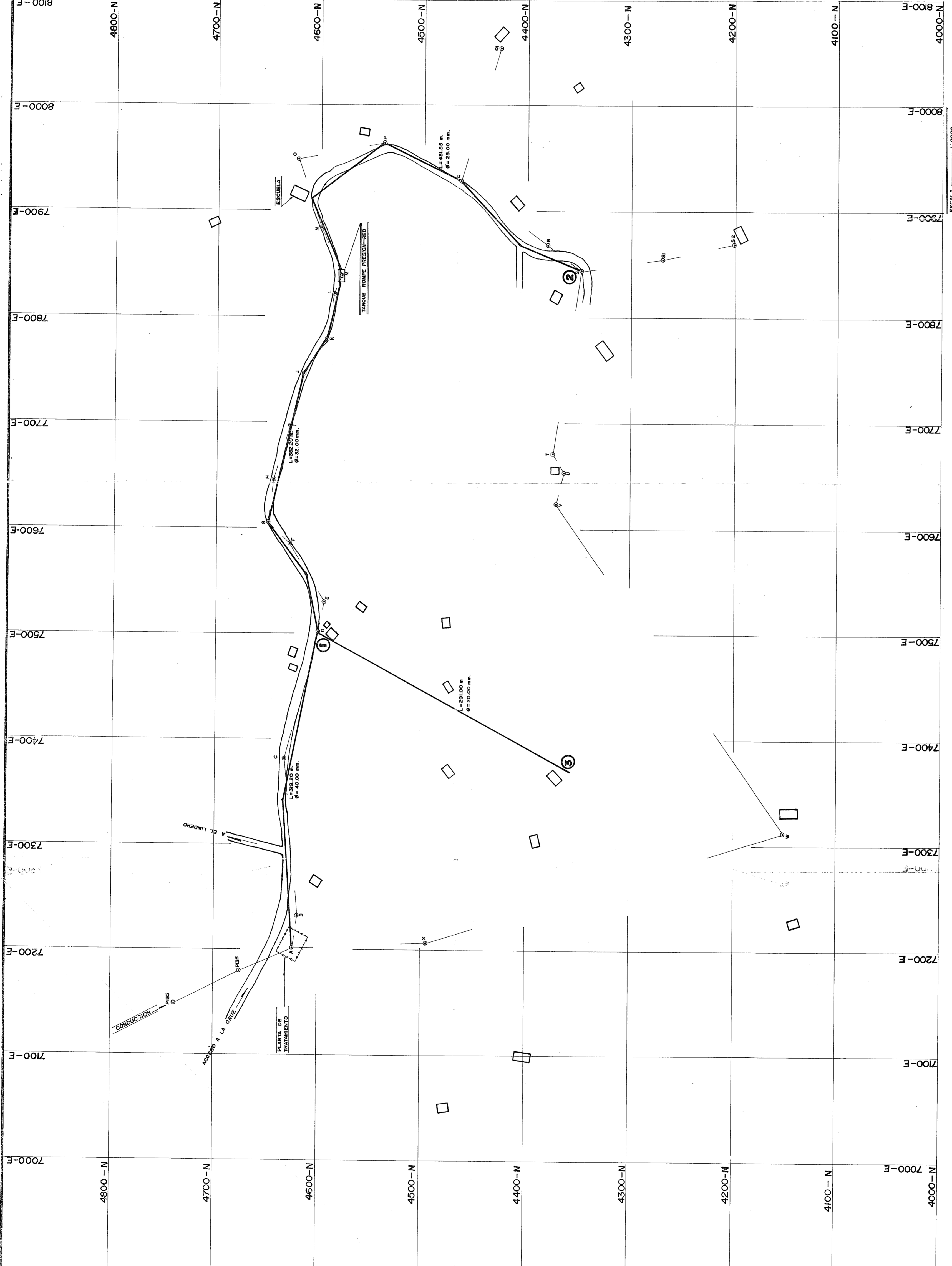
CORTE A-A

ACCESORIOS

DESCRIPCION	Simbolo	Ø mm	Centr.
ADAPTADOR PVC - H.G.	A	50	I
TRAMO CORTO H.G. L=0.35 m	B	50	I
VALVULA FLOTADORA	C	50	I
TRAMO CORTO H.G. L=0.60 m	D	50	I
ADAPTADOR PVC - H.G.	E	50	I
NEPLLO H.G.	F	63	I
UNION H.G.	G	63	I
TAPON MACHO H.G.	H	63	I



ESCALA 1:25



ESCALA 1:2000

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
AGUA POTABLE DE SANGUILLIN — LA CRUZ

GONTIENE: RED DE DISTRIBUCION — TANQUE ROMPE PRESION DE LA RED
 CASETA DE CLORACION

DIR. CEN: *[Signature]*
 ING. LUIS ARRIENTOS SALCEDO

DIBUJO Y PROYECTO: *[Signature]*
 MARCELO R. RODRIGUEZ OJEDA

FECHA: MARZO-84
 ESCALA: INDICADAS

PLANO: **21 DE 21**