

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**Facultad de Ingeniería Civil**



**PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA  
DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS-DISTRITO DE  
CONGAS-PROVINCIA DE OCROS-DEPARTAMENTO DE  
ANCASH**

(Volumen 2)

TESIS

Para optar el Título Profesional de

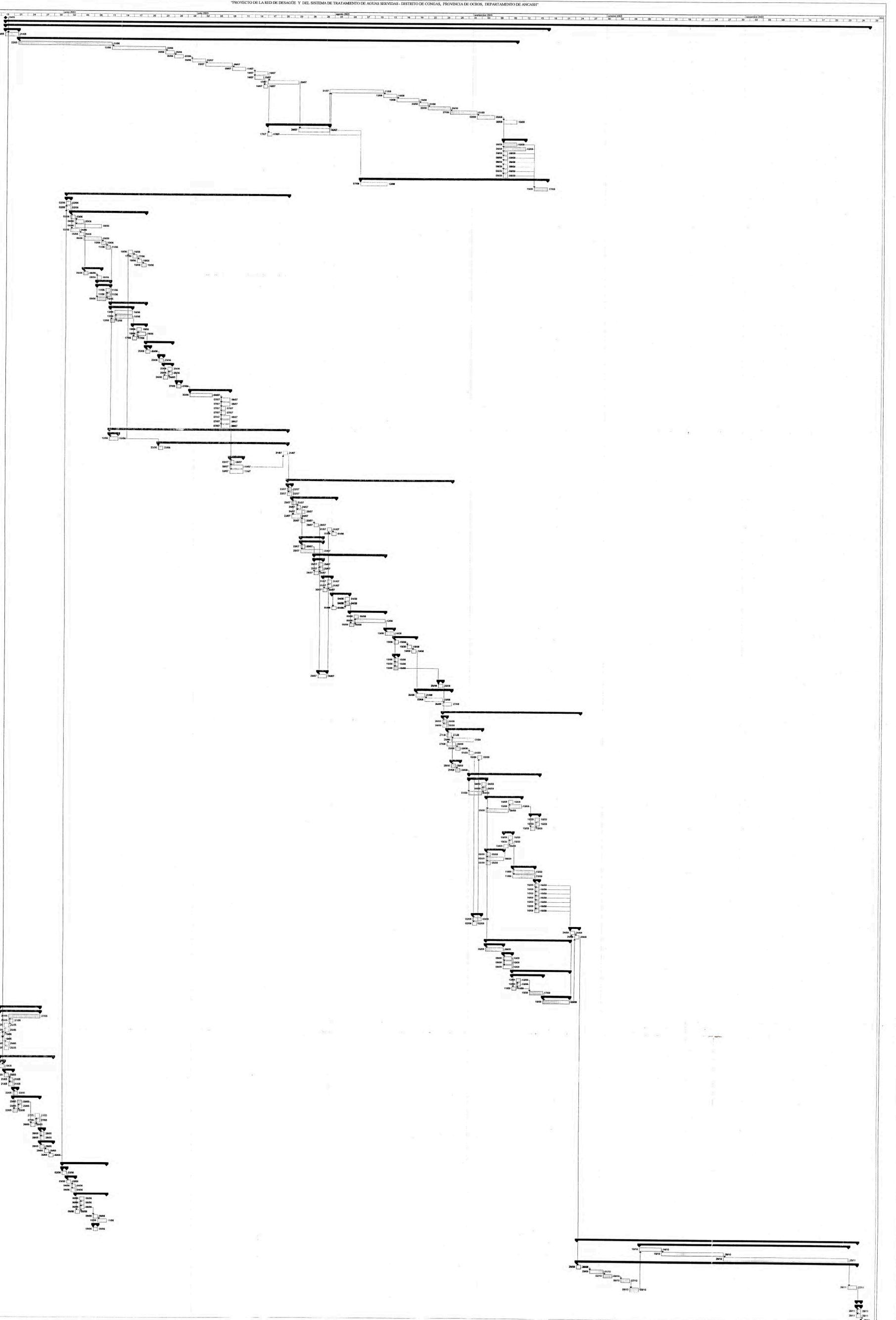
**INGENIERO CIVIL**

**RAFAEL PARRA ERKEL**

Lima - Perú

2008

Table with 3 columns: Item No., Descripción, and Cantidad. It lists various construction materials and quantities for the sewerage network project.









 <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	
<b>TESIS DE GRADO</b>	
<b>"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH"</b>	
<b>LOTIZACION Y TOPOGRAFICO</b>	
Autor: RAFAEL PARRA ERKEL Diseñador: CHAVIN	Revisor: ANCAH Provisor: OCHRIS Fecha: 2004
<b>D-01</b>	

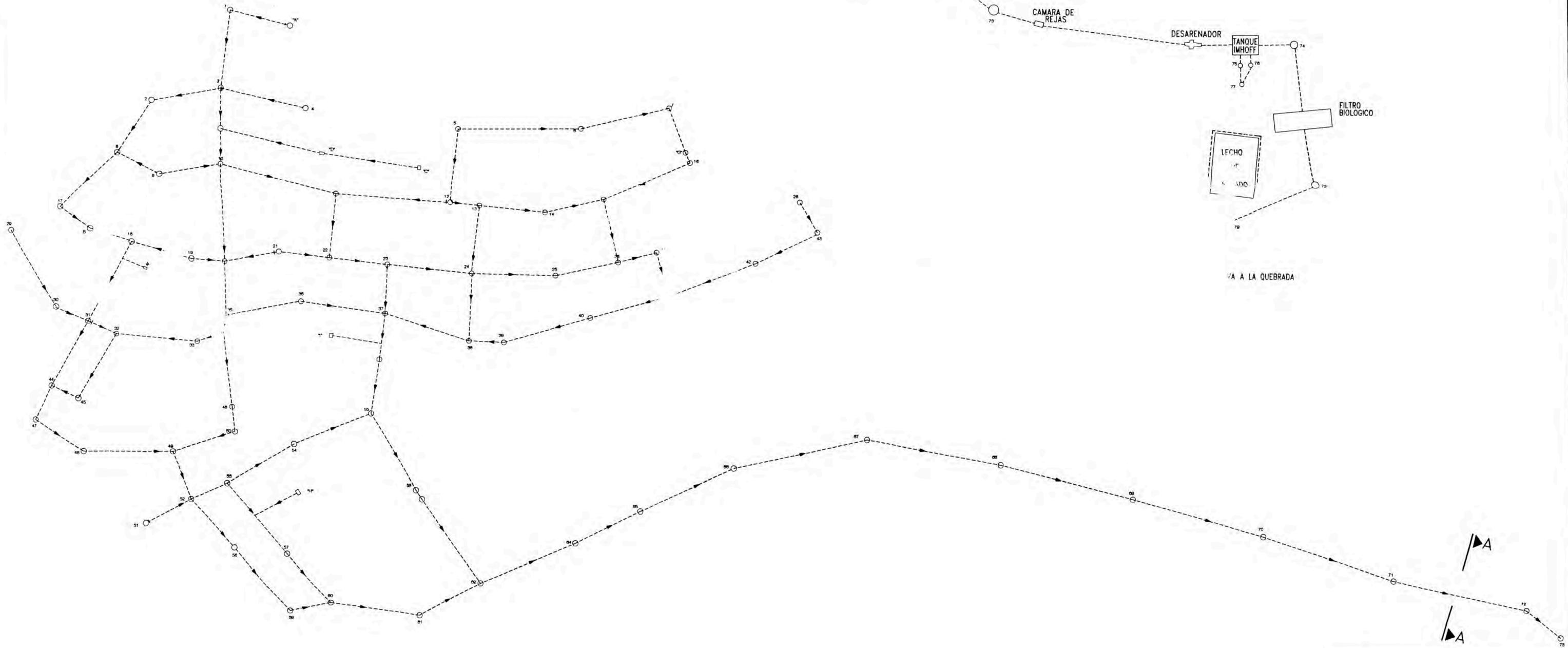


N.M.



# PLANTA DE TRATAMIENTO

ESCALA: 1/500



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

TESIS DE GRADO

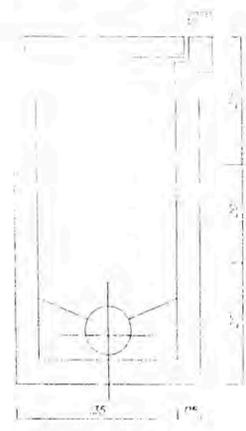
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH"

D-03

DIAGRAMA DE FLUJO DE DESAGUE

Alumno: BOCH, RAFAEL PARRA EDKEL	Asesorado:	Escala: 1/500	Fecha: R.P.E.
Región: CHAVIN	Departamento: ANCASH	Provincia: OCROS	DISTRICTO: CONGAS

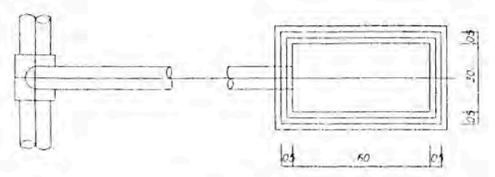
		NUMERO DE LOTES = 173																	
MANZANA	LL	9	12	13	17	18													
A	1	2	3	5	8														
C	1	2	3	7	8	9	10												
D	1																		
F	1	2	3	4	6	7	8	9	12	15	16	17							
G	1	2	3	4	7	8	9	10	12										
H	1	2	3	6															
I	1	2	3	7															
J	1	2																	
K	1	2	3	4	5	7	8	11	12	14	15	16	18						
L	1	2																	
O	1	4	5	6															
P	1	2	3	4	8	9													
Q	2	3	4	8	9	10	12												
R	1	2	3	4	5	6													
S	1	2	3	4	7	9	10	11	14	15	16	17	18						
T	1	2	3	4	5	8	9	11	16	17									
U	1	2	3	4	5	6	7	10	12	16	18								
V	2	3	4	5															
X	1	4	5	6	10														
Y	1	2	4	6	7	8	10												
W2	1																		
W3	3	5																	
F1	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17									
G1	3	4	5	9	11														
J1	1	2	3	5	11														
A1	1	2																	
BT	1	2	3	4	5														



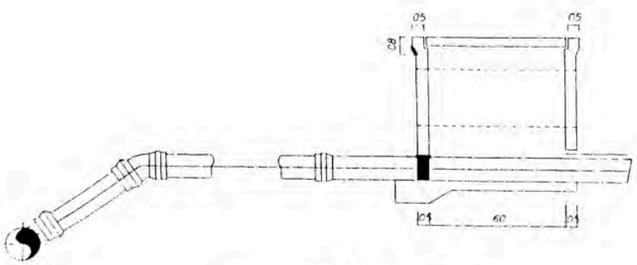
CORTE A-A  
ESCALA 1/10



- LEYENDA
- 1- MATRIZ VARIABLE
  - 2- SILLA DE DIFERENCIAL EN TEE PVC 160x110mm
  - 3- TUBERIA DE DESCARGA DN 110mm PVC
  - 4- MALLA CANA ENTRENADO 1.2
  - 5- CAJA DE REGISTRO
  - 6- RESANE MORTERO 1:3
  - 7- TAPA
  - 8- ANCLAJE CONCRETO F'c=140kg/cm2
  - 9- ANILLO FLEXIBLE
  - 10- CORDO 45° DIAM 60 VARIABLE PVC



PLANTA  
1/20

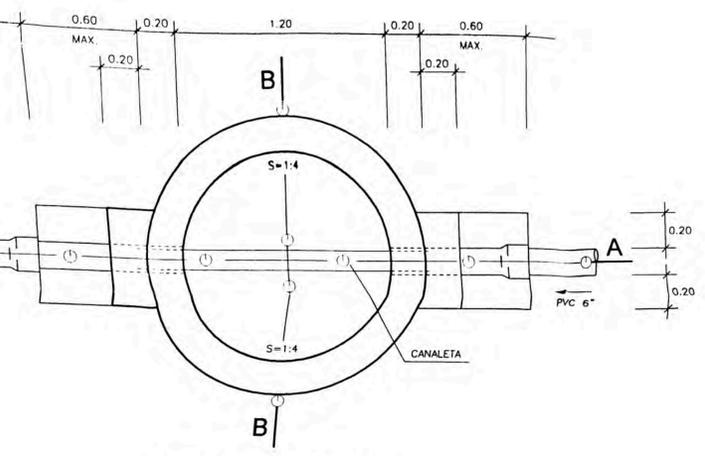


VISTA PERFIL  
CONEXION DOMICILIARIA DE DESAGUE

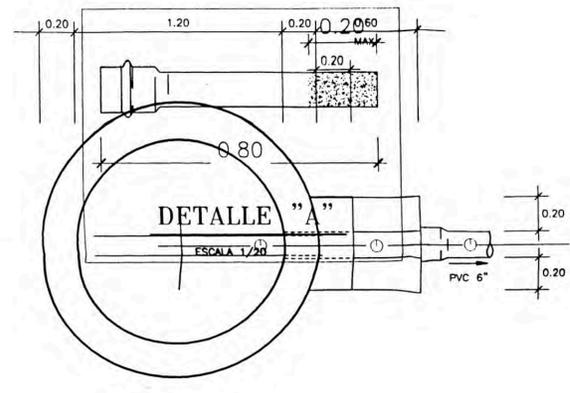


DETALLE A

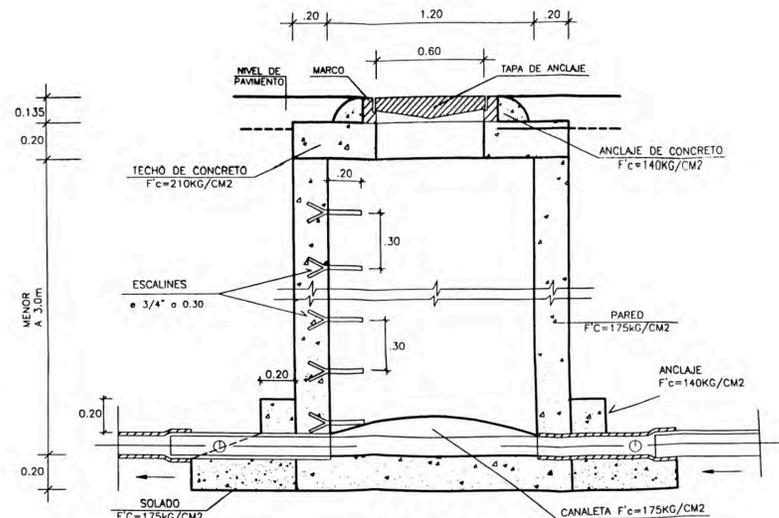
	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
TESIS DE GRADO	
PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCHOS, DPTO DE ANCASH	
CONEXIONES DOMICILIARIAS DE DESAGUE Y DETALLES	
D-04	



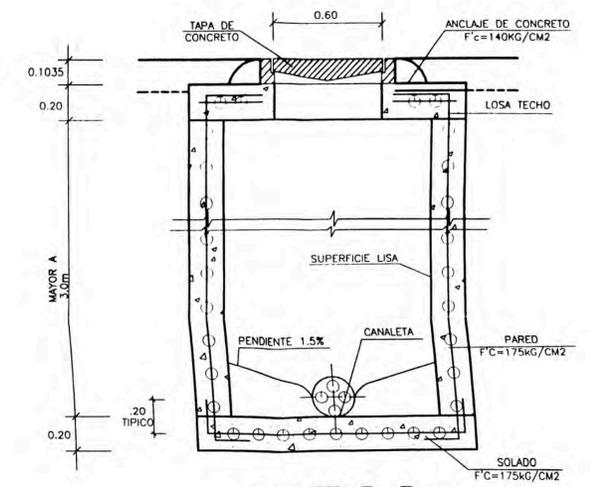
**PLANTA BUZON**  
ESCALA 1/20



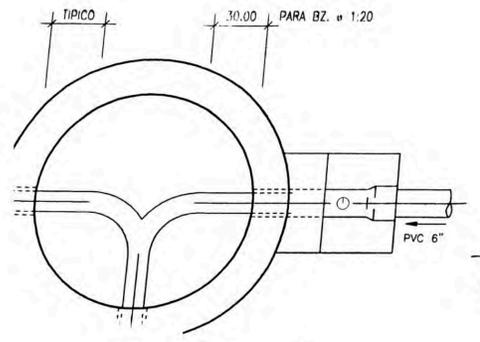
**PLANTA**  
ESCALA 1/20



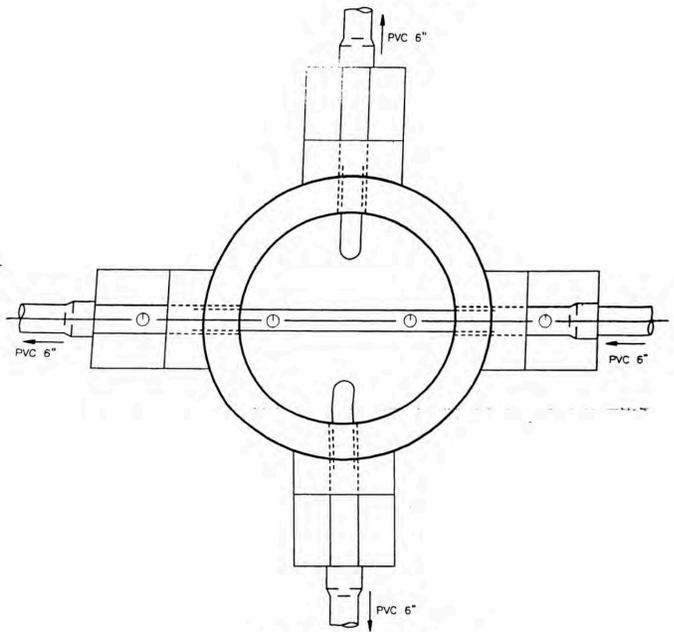
**CORTE A-A**  
ESCALA 1/20



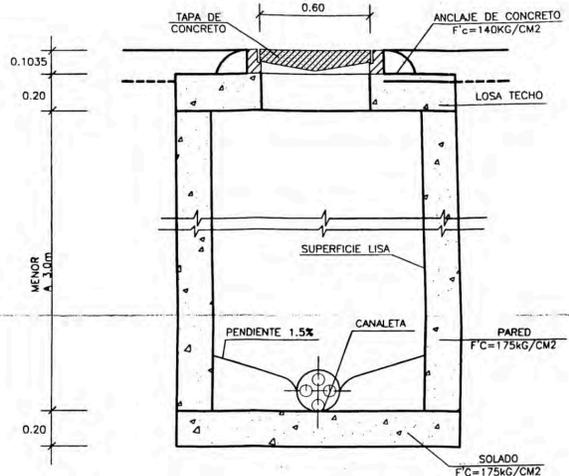
**CORTE B-B**  
ESCALA 1/20



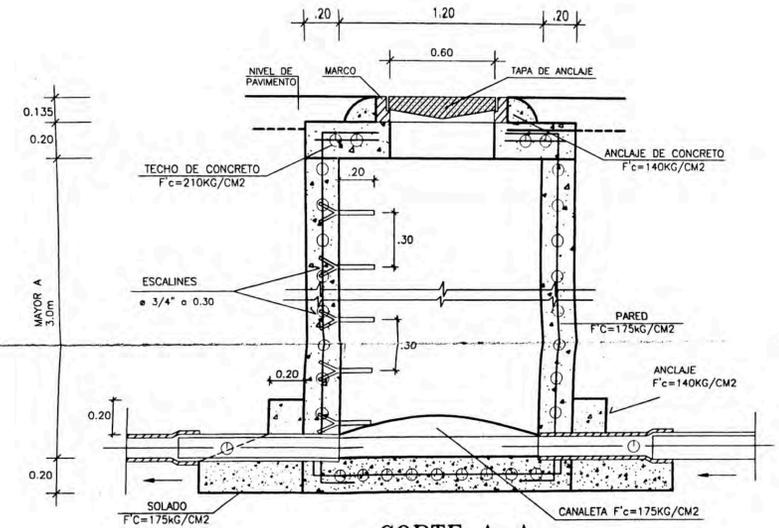
**PLANTA**  
ESCALA 1/20



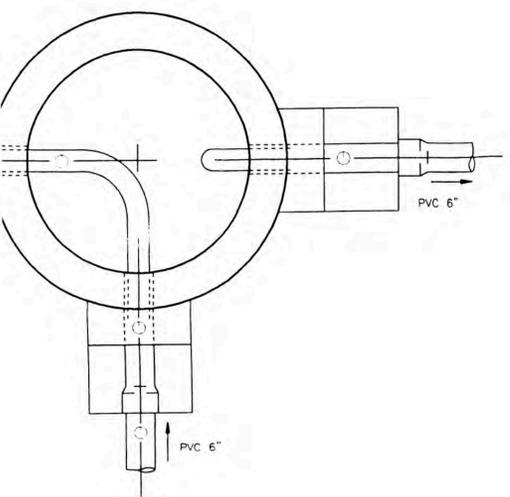
**PLANTA BUZON**  
ESCALA 1/20



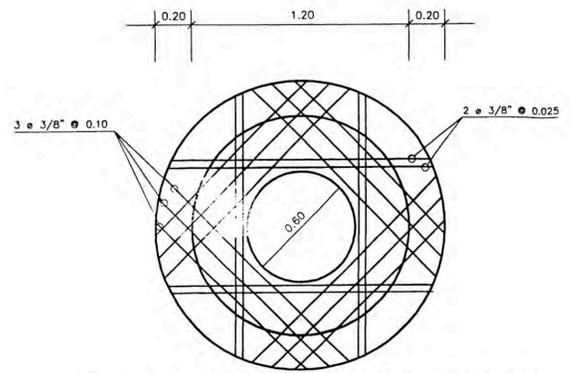
**CORTE B-B**  
ESCALA 1/20



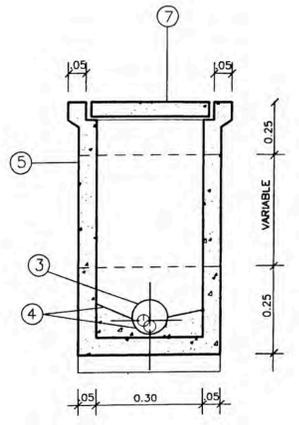
**CORTE A-A**  
ESCALA 1/20



**PLANTA**  
ESCALA 1/20



**ARMADURA LOSA TECHO BUZON**  
ESCALA 1/20



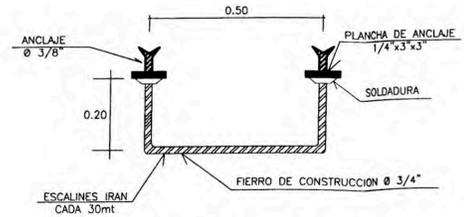
**CORTE A-A**  
ESCALA 1/10

PARA PROFUNDIDADES MENORES DE 3.00m:  
MUROS DE CONCRETO SIMPLE f'c=175 KG/CM2

LOSAS	DIAMETRO DEL BUZON	
H1=0.20	1.20	1.50
ARMADURA	a 2 Ø 3/8"	3 Ø 3/8"
	b 3 Ø 3/8" c/lado	3 Ø 3/8" c/lado
FONDO	H2 0.20	0.20
ARMADURA	CON. SIMPLE	CON. SIMPLE

PARA PROFUNDIDADES MAYORES DE 3.00m:  
MUROS DE CONCRETO ARMADO f'c=175 KG/CM2

LOSAS	DIAMETRO DEL BUZON	
H1=0.20	1.20	1.50
ARMADURA	a 2 Ø 3/8"	3 Ø 3/8"
	b 3 Ø 3/8" c/lado	3 Ø 3/8" c/lado
FONDO	H2 0.20	0.20
ARMADURA	7 Ø 3/8" c/lado	10 Ø 3/8" c/lado



**DETALLE DE ESCALINES**  
ESCALA 1/10

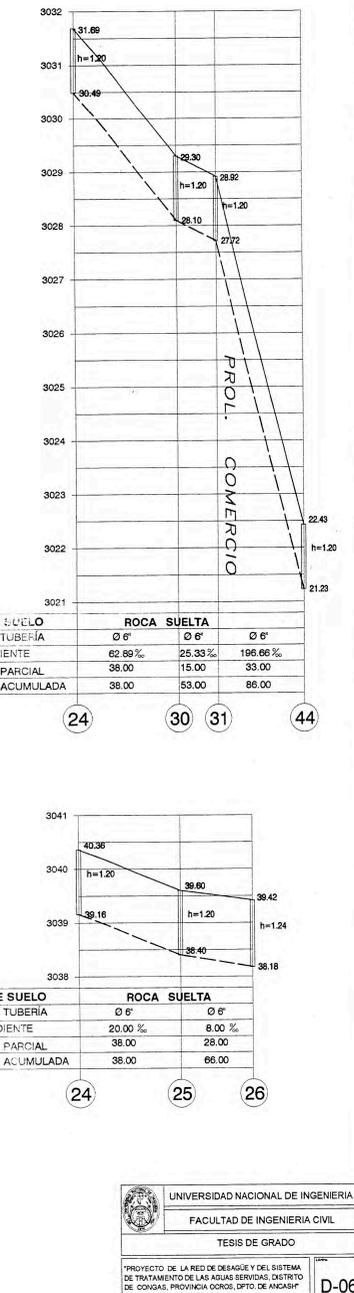
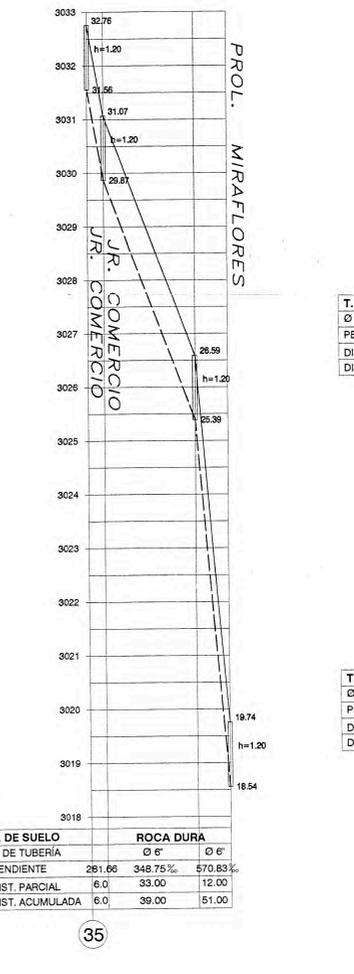
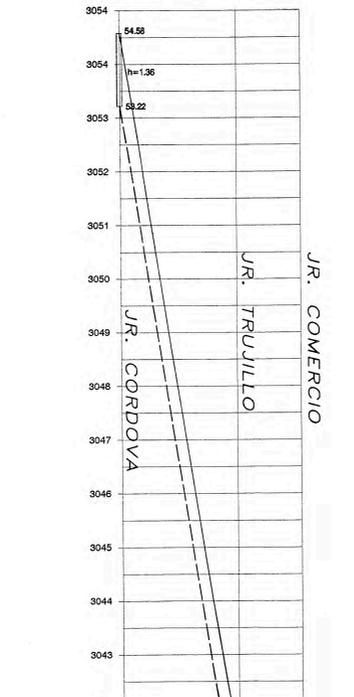
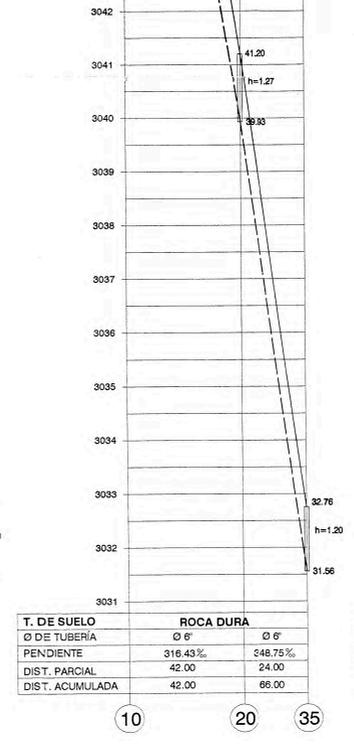
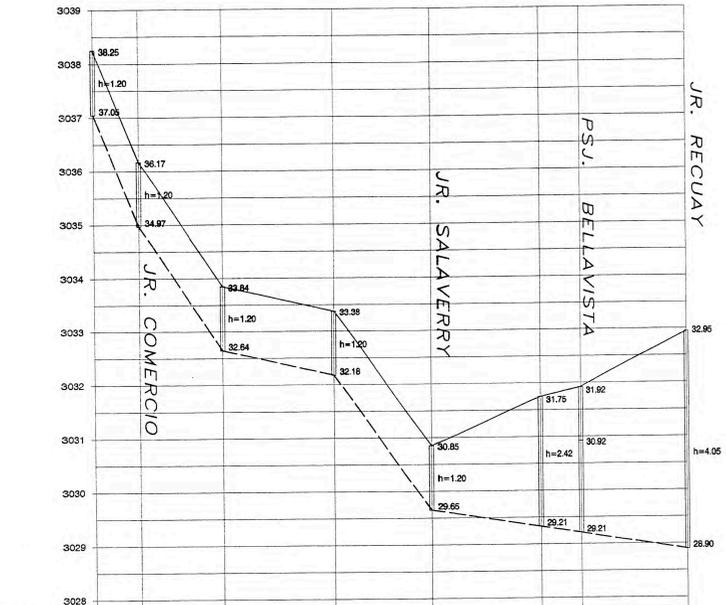
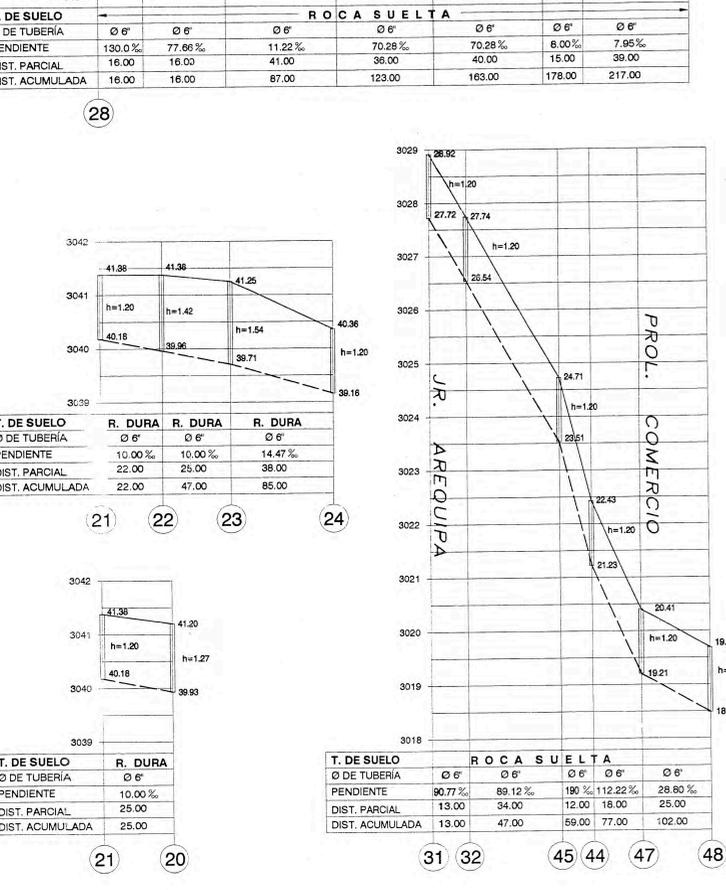
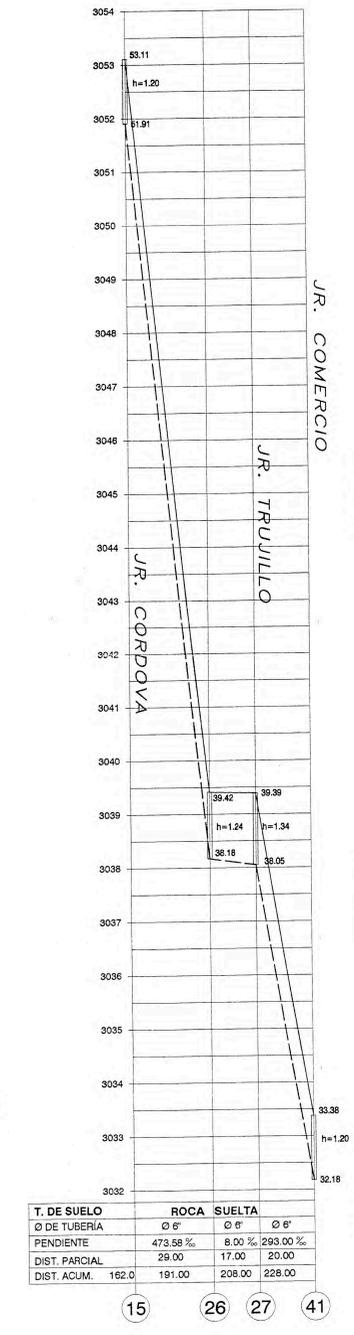
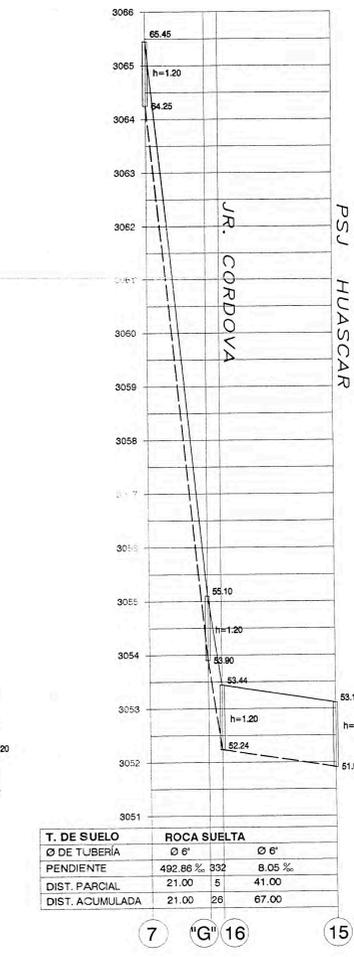
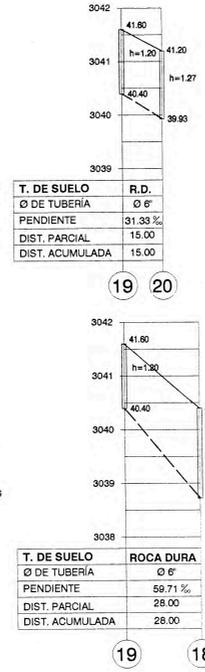
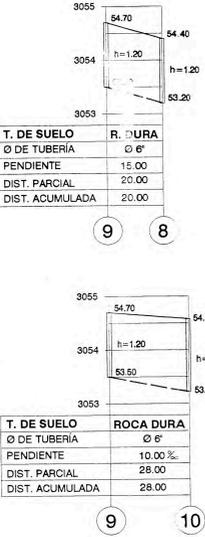
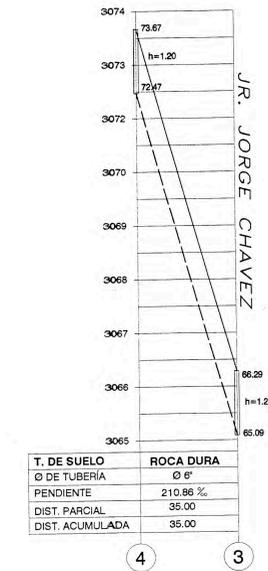
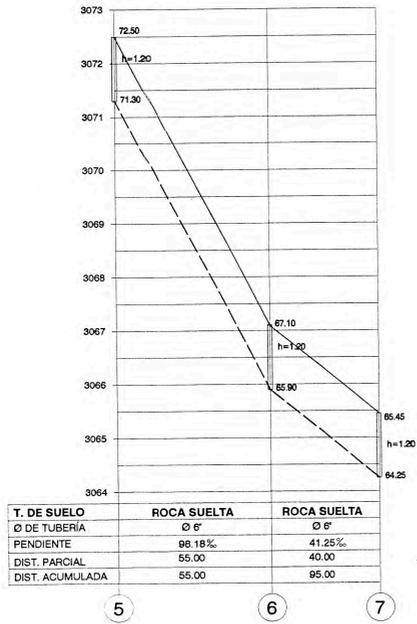
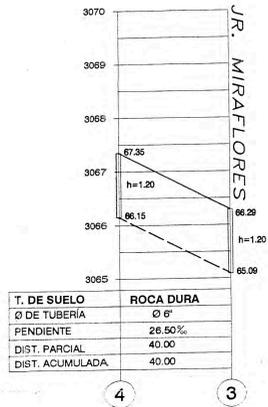
NOTA: PARA BUZONES CUYAS PROFUNDIDADES SEAN MAYORES DE 1.50m LLEVARAN ESCALINES SEGUN SE INDICA

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**

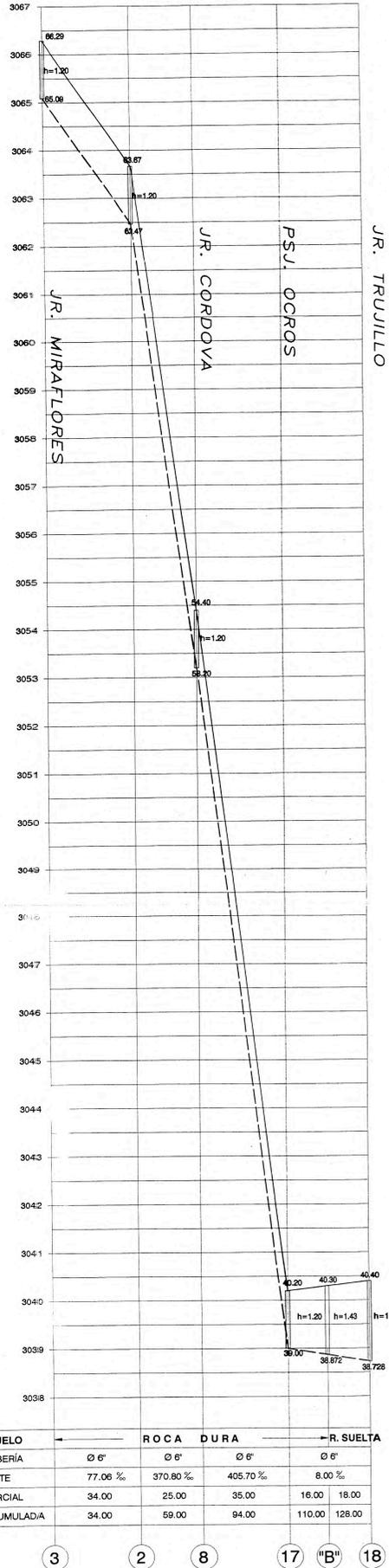
ACERO f'y=4200 kg/cm2 CONCRETO f'c=175 kg/cm2  
RECUBRIMIENTOS:INDICADOS

LAS SUPERFICIES INTERIORES DE MUROS Y LOSA DE FONDO SERAN TARRAJEADAS EN DOS CAPAS:  
a) LA PRIMERA DE 1,1/2 cm DE ESPESOR CON MEZCLA CEMENTO/ARENA 1:5 ACABADO RAYADO  
b) LA SEGUNDA (24 HORAS DESPUES) DE 1/2 cm DE ESPESOR, MEZCLA 1:3 ACABADO PULIDO  
CUALQUIER "CANGREJERA" QUE PUEDIERA PRESENTARSE EN EL REVES DE LA LOSA DE TECHO DEBERA SER CALAFATEADA CUIDADOSAMENTE CON MEZCLA 1:3 SI SE PRESENTARA O OBSERVARA LA ARMADURA DE ACERO EN ALGUNA PARTE DEL INTEGRO DE REVES DE LA LOSA DEBERA SER TARRAJEADA DE LA MANERA INDICADA EN LOS MUROS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
TESIS DE GRADO  
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASSH"  
DETALLE DE BUZONES  
D-05  
Boch. RAFAEL PARRA ERKEL  
Chavín, ANCASSH, OCROS, CONGAS JUL 2004



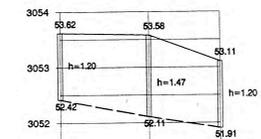
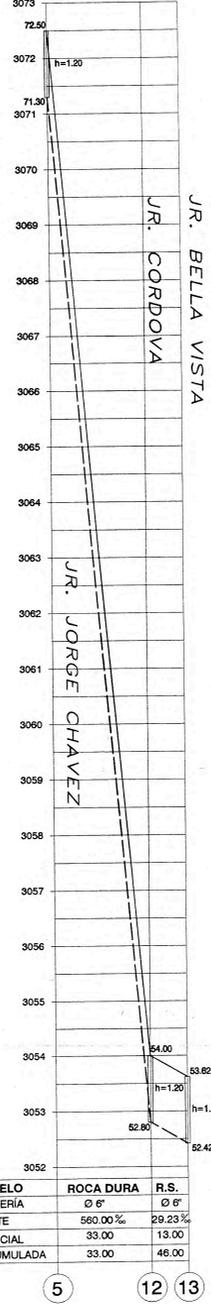
**COMUNIDAD DE CONGAS**  
Vertical 1/50  
Horizontal 1/1000



T. DE SUELO	ROCA DURA		R. SUELTA	
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	77.06 %	370.80 %	405.70 %	8.00 %
DIST. PARCIAL	34.00	25.00	35.00	16.00
DIST. ACUMULADA	34.00	59.00	94.00	110.00

T. DE SUELO	ROCA DURA	R.S.
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	560.00 %	29.23 %
DIST. PARCIAL	33.00	13.00
DIST. ACUMULADA	33.00	46.00

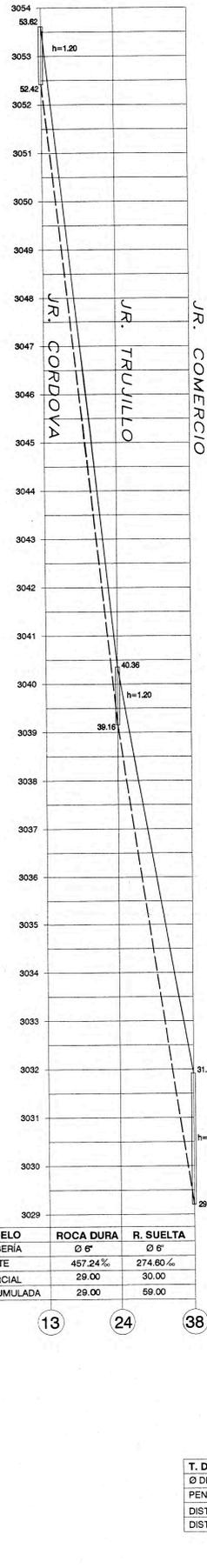
T. DE SUELO	ROCA DURA	R.S.
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	10.00 %	8.00 %
DIST. PARCIAL	31.00	25.00
DIST. ACUMULADA	31.00	46.00



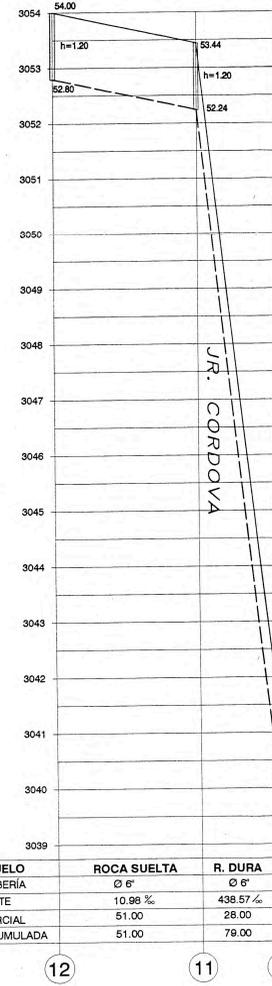
T. DE SUELO	ROCA DURA	R.S.
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	457.24 %	274.60 %
DIST. PARCIAL	29.00	30.00
DIST. ACUMULADA	29.00	59.00

T. DE SUELO	ROCA DURA	R. SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	457.24 %	274.60 %
DIST. PARCIAL	29.00	30.00
DIST. ACUMULADA	29.00	59.00

T. DE SUELO	ROCA SUELTA	R. DURA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	10.98 %	438.57 %
DIST. PARCIAL	51.00	28.00
DIST. ACUMULADA	51.00	79.00



T. DE SUELO	ROCA DURA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	362.95 %	392 %	
DIST. PARCIAL	17.00	15.00	
DIST. ACUMULADA	17.00	32.00	

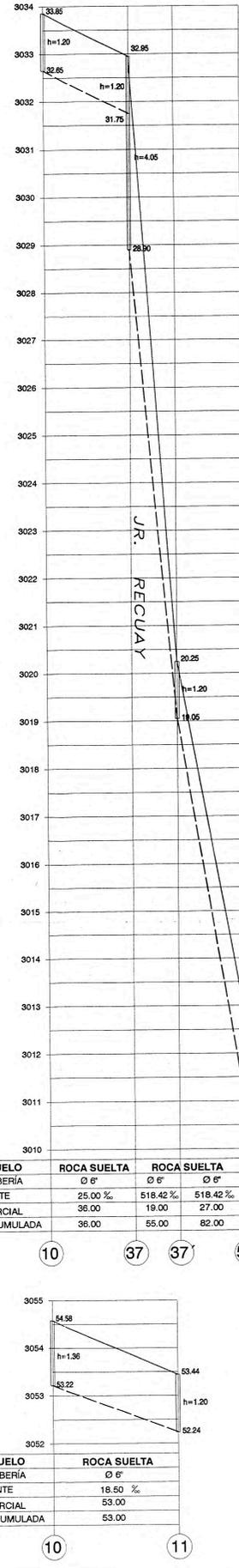


T. DE SUELO	ROCA SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	275.20 %
DIST. PARCIAL	40.00
DIST. ACUMULADA	40.00

T. DE SUELO	ROCA SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	33.03 %
DIST. PARCIAL	33.00
DIST. ACUMULADA	33.00

T. DE SUELO	ROCA DURA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	81.03 %
DIST. PARCIAL	29.00
DIST. ACUMULADA	29.00

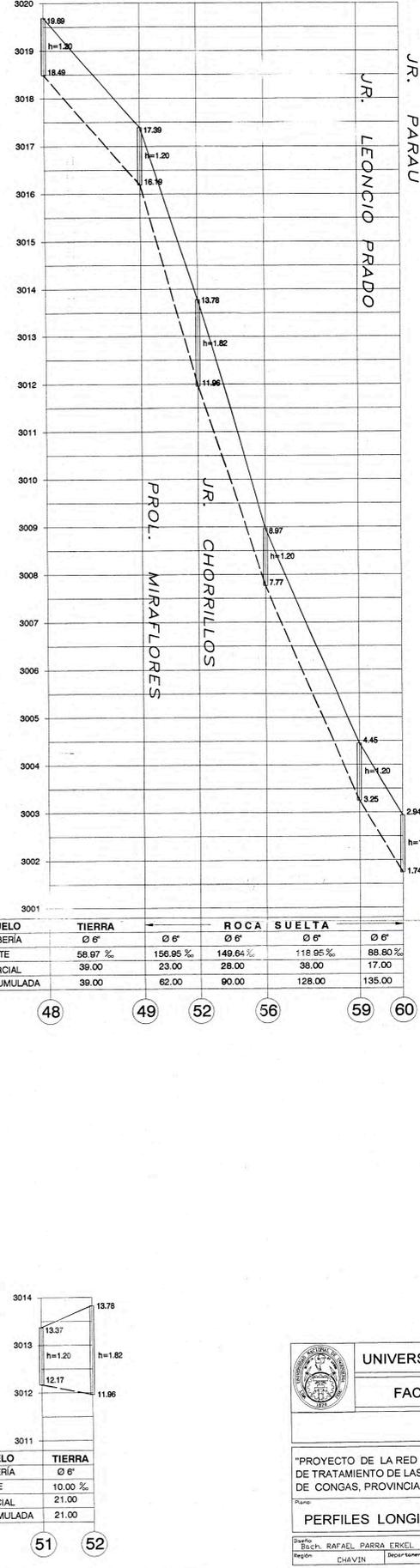
**COMUNIDAD DE CONGAS**  
Vertical 1/50  
Horizontal 1/1000



T. DE SUELO	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	25.00 %	518.42 %
DIST. PARCIAL	36.00	19.00
DIST. ACUMULADA	36.00	55.00

T. DE SUELO	ROCA SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	18.50 %
DIST. PARCIAL	53.00
DIST. ACUMULADA	53.00

**COMUNIDAD DE CONGAS**  
Vertical 1/50  
Horizontal 1/1000



T. DE SUELO	TIERRA	ROCA SUELTA	
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	58.97 %	156.95 %	149.64 %
DIST. PARCIAL	39.00	23.00	28.00
DIST. ACUMULADA	39.00	62.00	90.00

T. DE SUELO	TIERRA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	10.00 %
DIST. PARCIAL	21.00
DIST. ACUMULADA	21.00

T. DE SUELO	R. SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	398.00 %
DIST. PARCIAL	20.00
DIST. ACUMULADA	20.00



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL

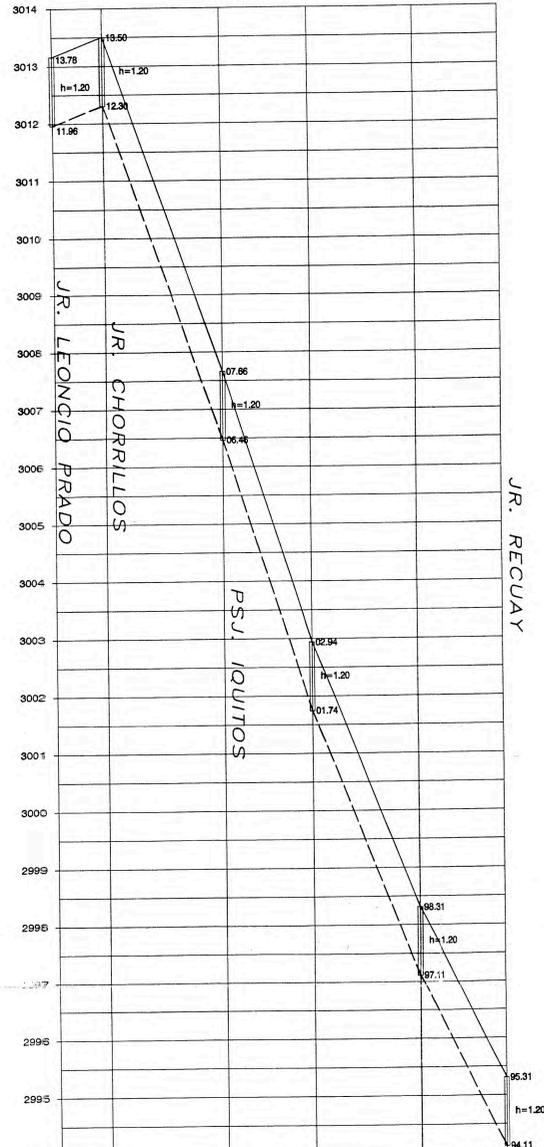
TESIS DE GRADO

"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH"

PERFILES LONGITUDINAL DE DESAGUE

D-07

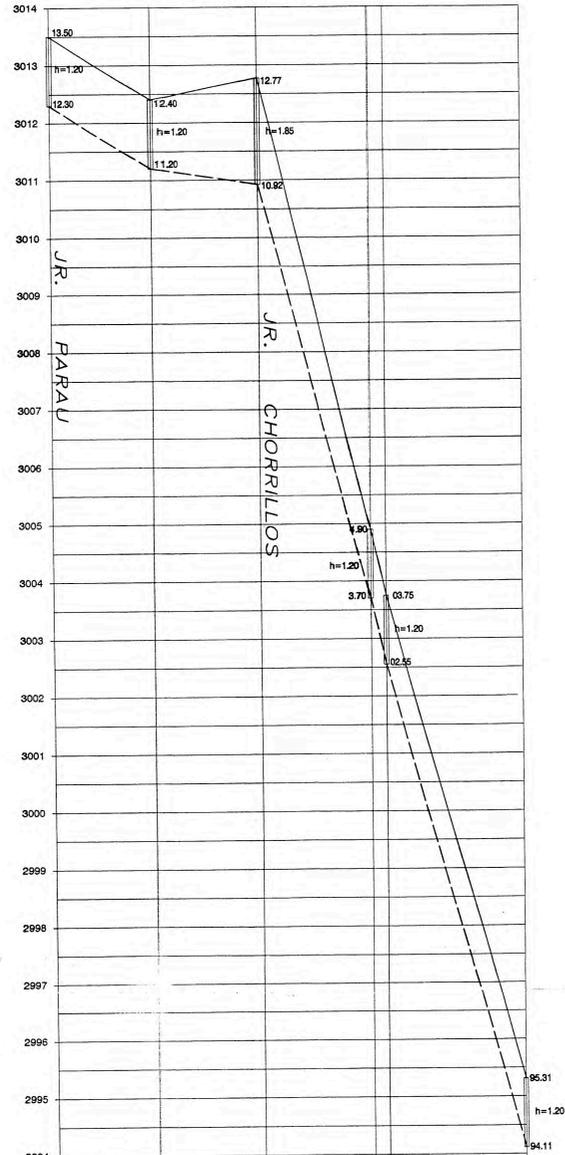
COMUNIDAD DE CONGAS  
Vertical 1/50  
Horizontal 1/1000



T. DE SUELO	R.S.	ROCA DURA	ROCA DURA	ROCA SUELTA	TIERRA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	16.47%	149.74%	157.30%	125.14%	100.00%
DIST. PARCIAL	17.00	36.00	30.00	37.00	30.00
DIST. ACUMUL.	0.00	17.00	56.00	86.00	123.00

52 53 57 60 61 62

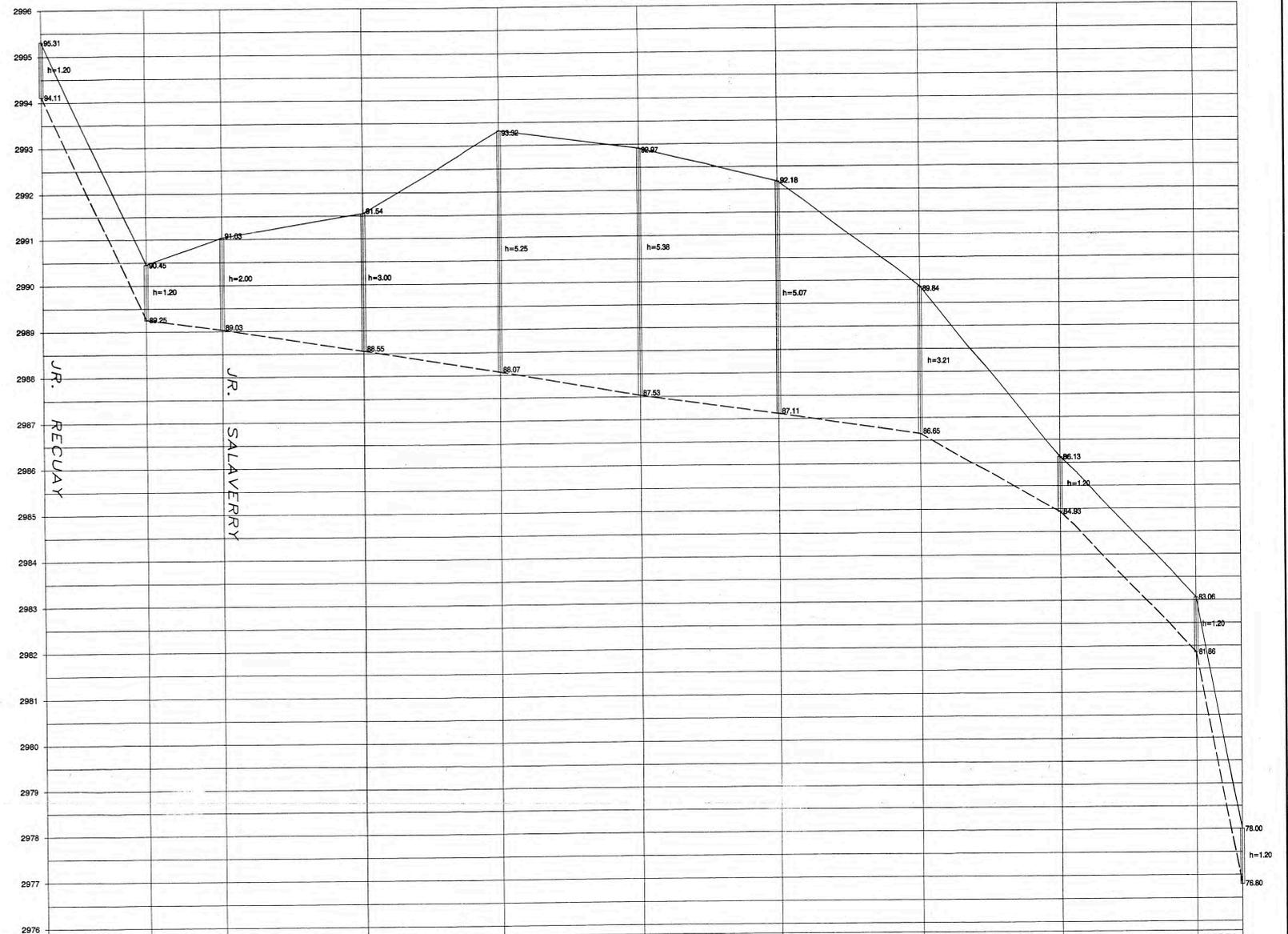
COMUNIDAD DE CONGAS  
Vertical 1/50  
Horizontal 1/1000



T. DE SUELO	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	32.35%	08.00%	190.00%	179.57%
DIST. PARCIAL	34.00	35.00	38.00	47.00
DIST. ACUMUL.	0.00	34.00	69.00	107.00

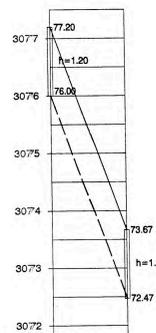
53 54 55 58 F 62

COMUNIDAD DE CONGAS  
Vertical 1/50  
Horizontal 1/1000



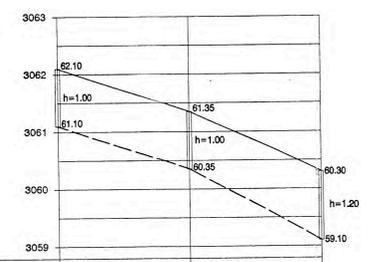
T. DE SUELO	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA	TIERRA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	110.45%	6.85%	8.00%	8.00%	8.00%	8.00%	28.33%	51.16%	253.00%	20.00%
DIST. PARCIAL	44.00	32.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	496.00	516.00
DIST. ACUMUL.	0.00	44.00	76.00	136.00	196.00	256.00	316.00	376.00	436.00	516.00

62 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73



T. DE SUELO	TIERRA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"
PENDIENTE	141.20%
DIST. PARCIAL	25.00
DIST. ACUMUL.	0.00

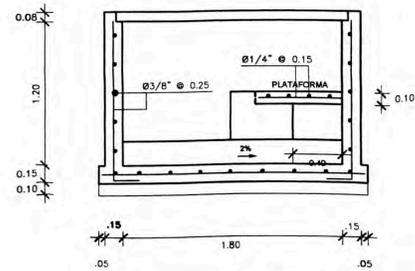
A I



T. DE SUELO	ROCA SUELTA	ROCA SUELTA
Ø DE TUBERÍA	Ø 6"	Ø 6"
PENDIENTE	17.04%	27.76%
DIST. PARCIAL	44.00	45.00
DIST. ACUMUL.	0.00	89.00

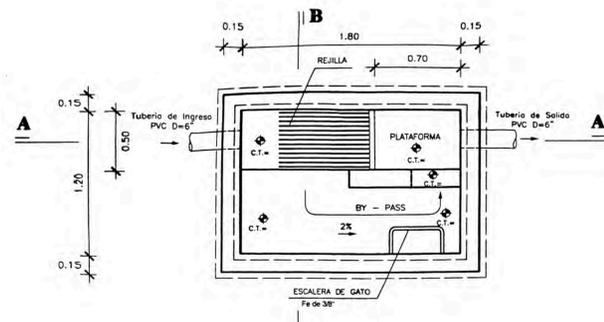
C D E

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
TESIS DE GRADO  
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH"  
D-08  
PERFILES LONGITUDINAL DE DESAGÜE  
Diseño: Ing. RAFAEL PARRA ERKEL, Revisado: Escala: 1/200, Fecha: R.P.E.  
Región: CHAVIN, Departamento: ANCASH, Provi: DCRDS, Localidad: CONGAS, JUL 2004.



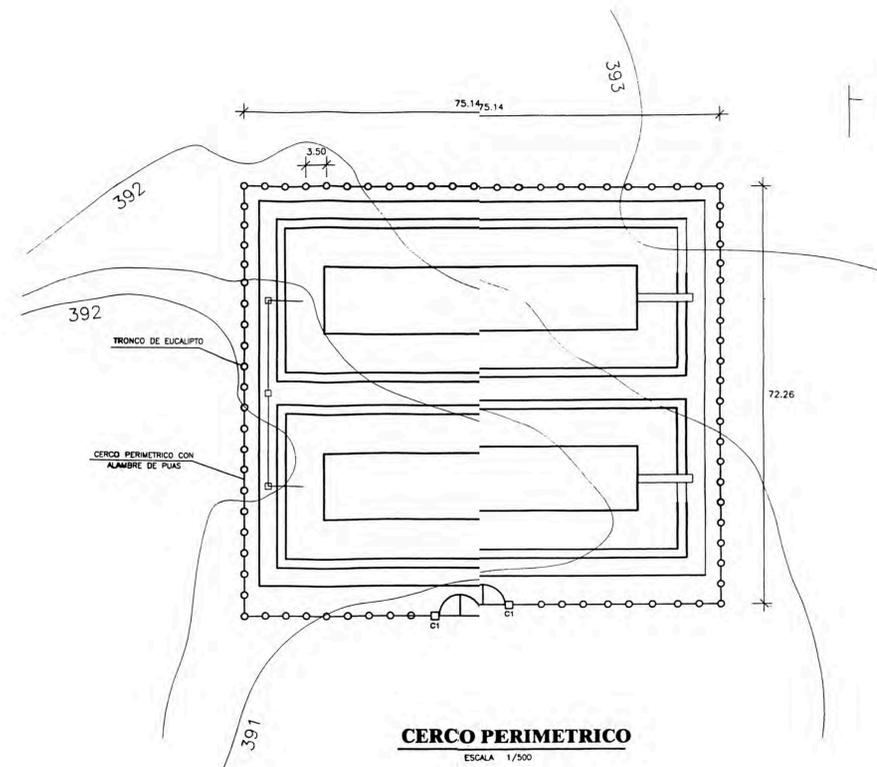
**DISTRIBUCION DEL ACERO**

ESCALA 1/25



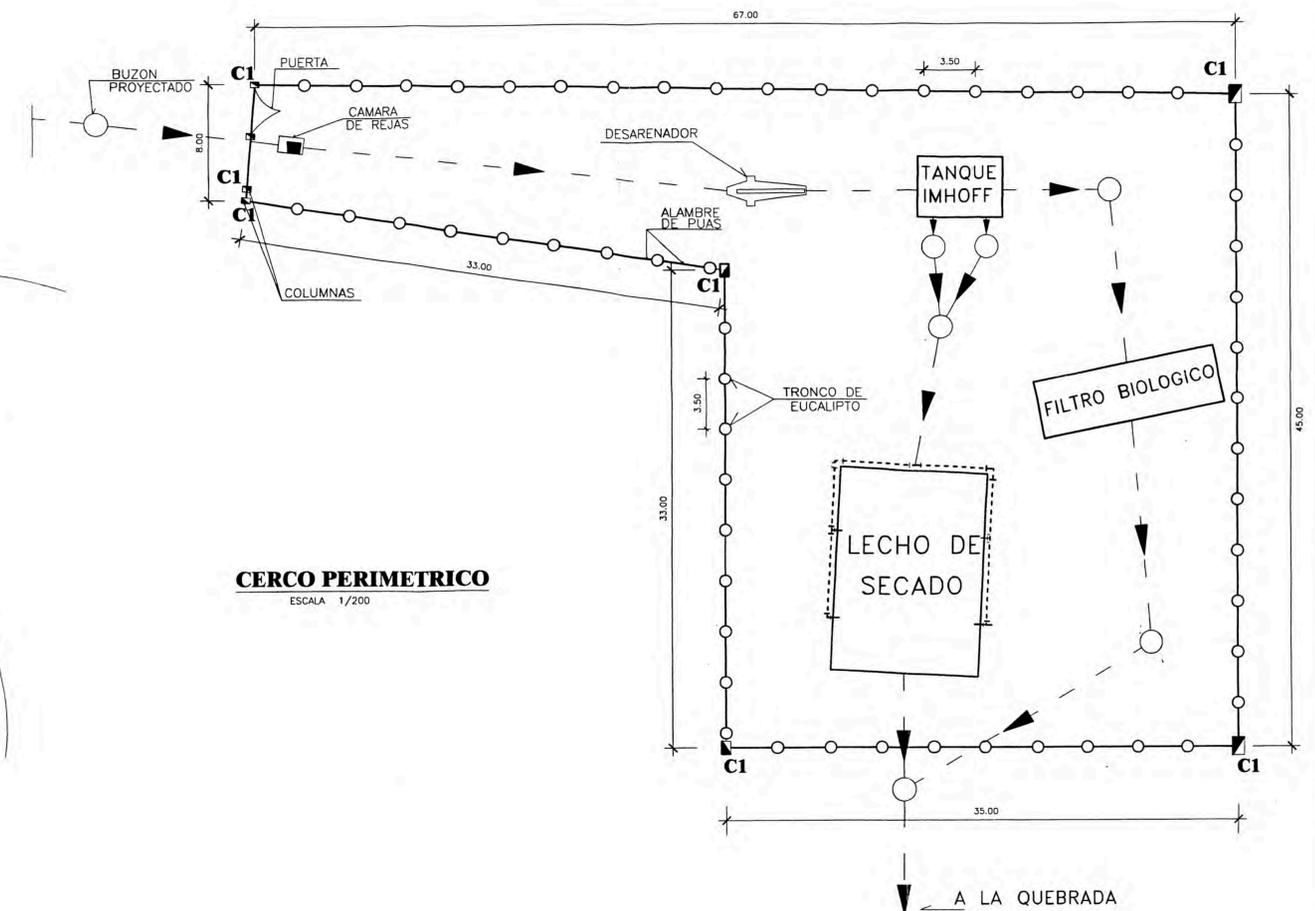
**PLANTA DE LA CAMARA DE REJAS**

ESCALA 1/25



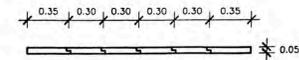
**CERCO PERIMETRICO**

ESCALA 1/500



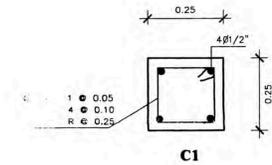
**CERCO PERIMETRICO**

ESCALA 1/200



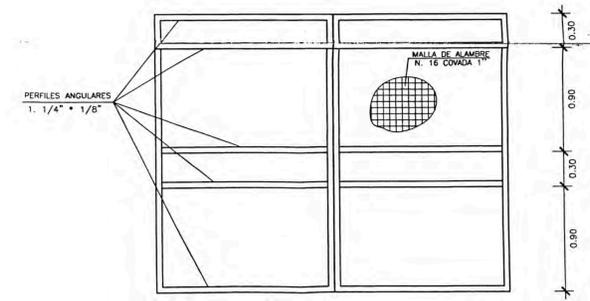
**LOSAS REMOVIBLES PREFABRICADAS**

ESCALA 1/25



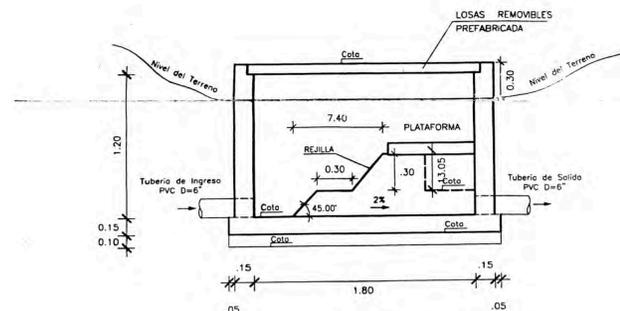
**DETALLE DE COLUMNA**

ESCALA 1/10



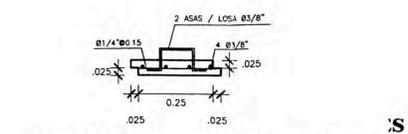
**DETALLE PUERTA DE FIERRO**

ESCALA 1/25



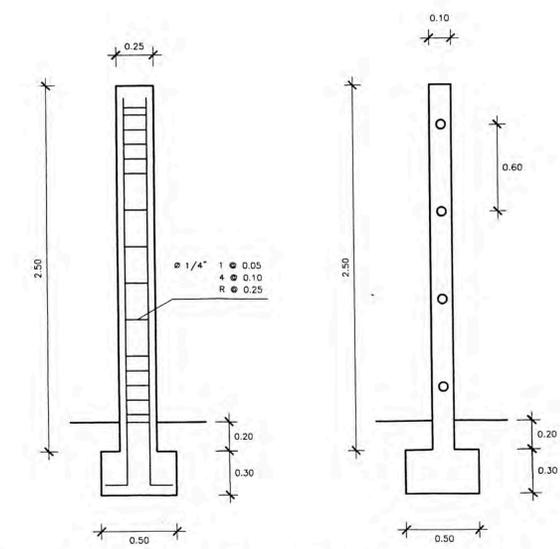
**CORTE A - A**

ESCALA 1/25



**DETALLE DE LOSAS REMOVIBLES**

ESCALA 1/10

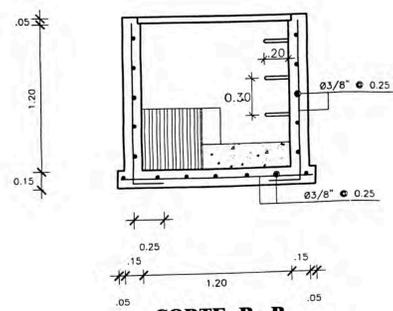


**DISTRIBUCION DEL ACERO**

ESCALA 1/20

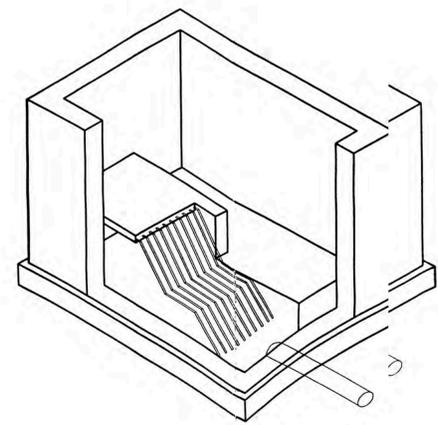
**DETALLE DE TRONCO DE EUCALIPTO**

ESCALA 1/20



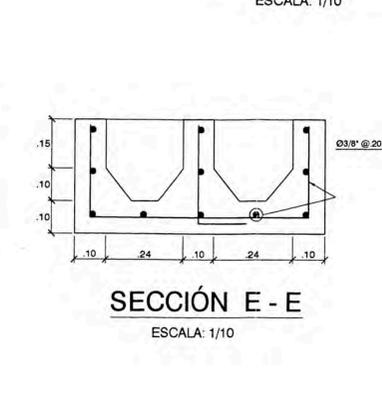
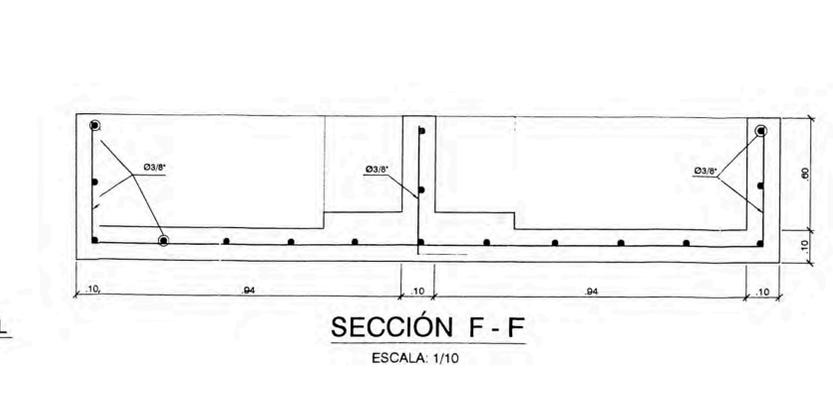
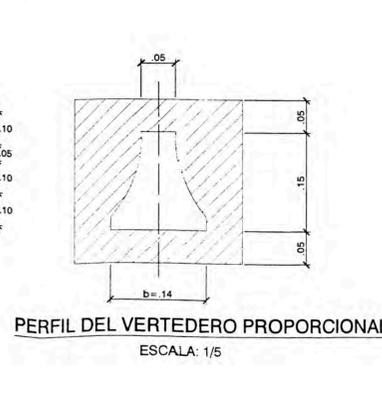
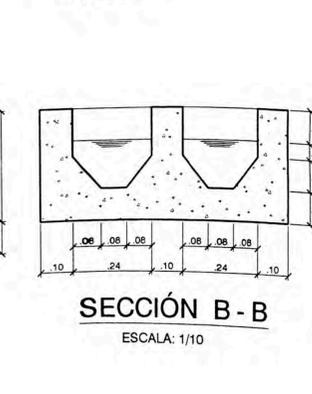
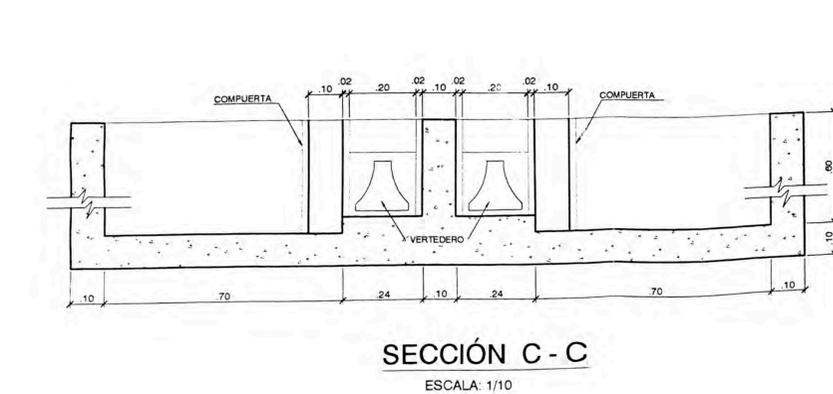
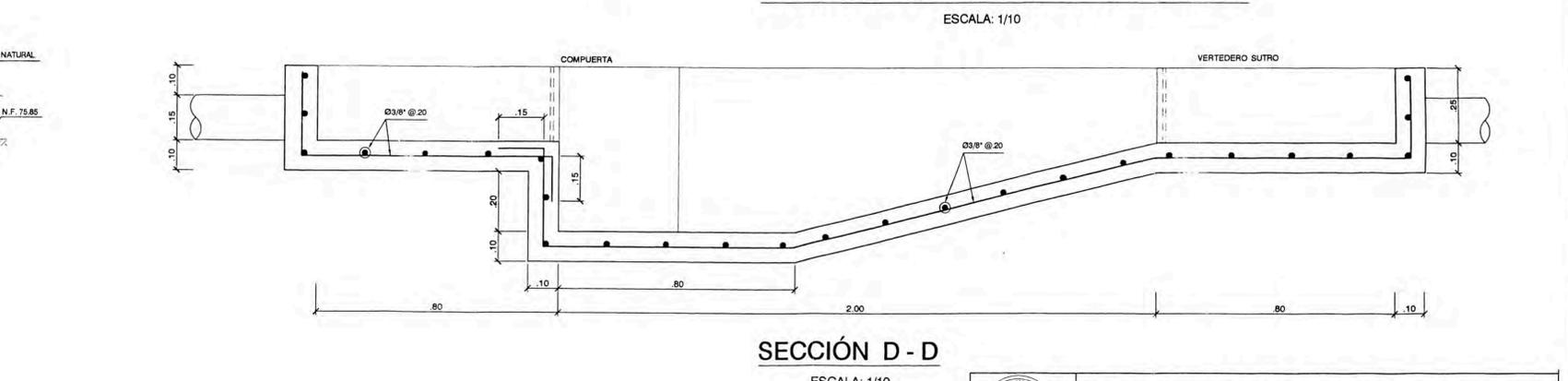
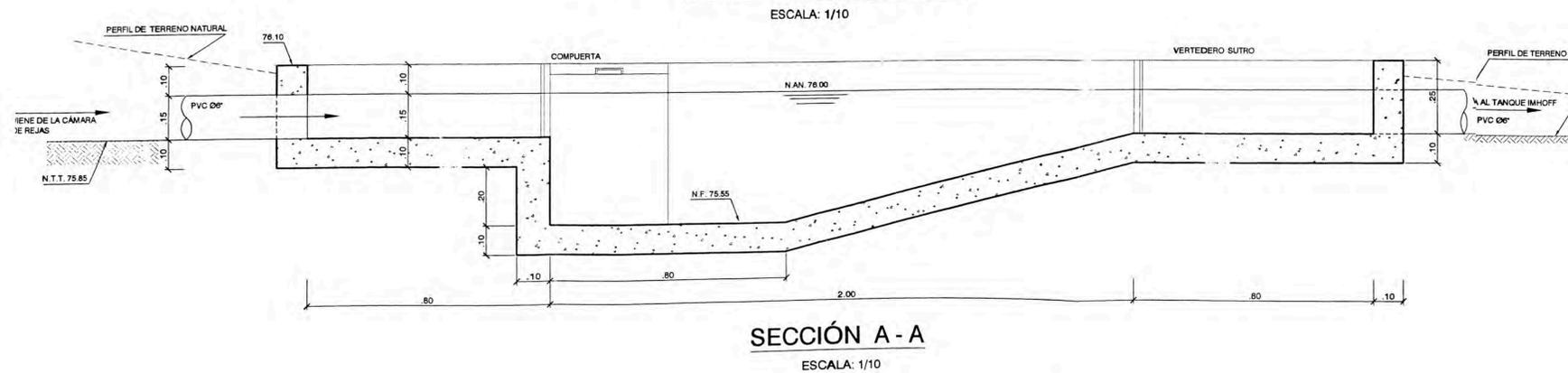
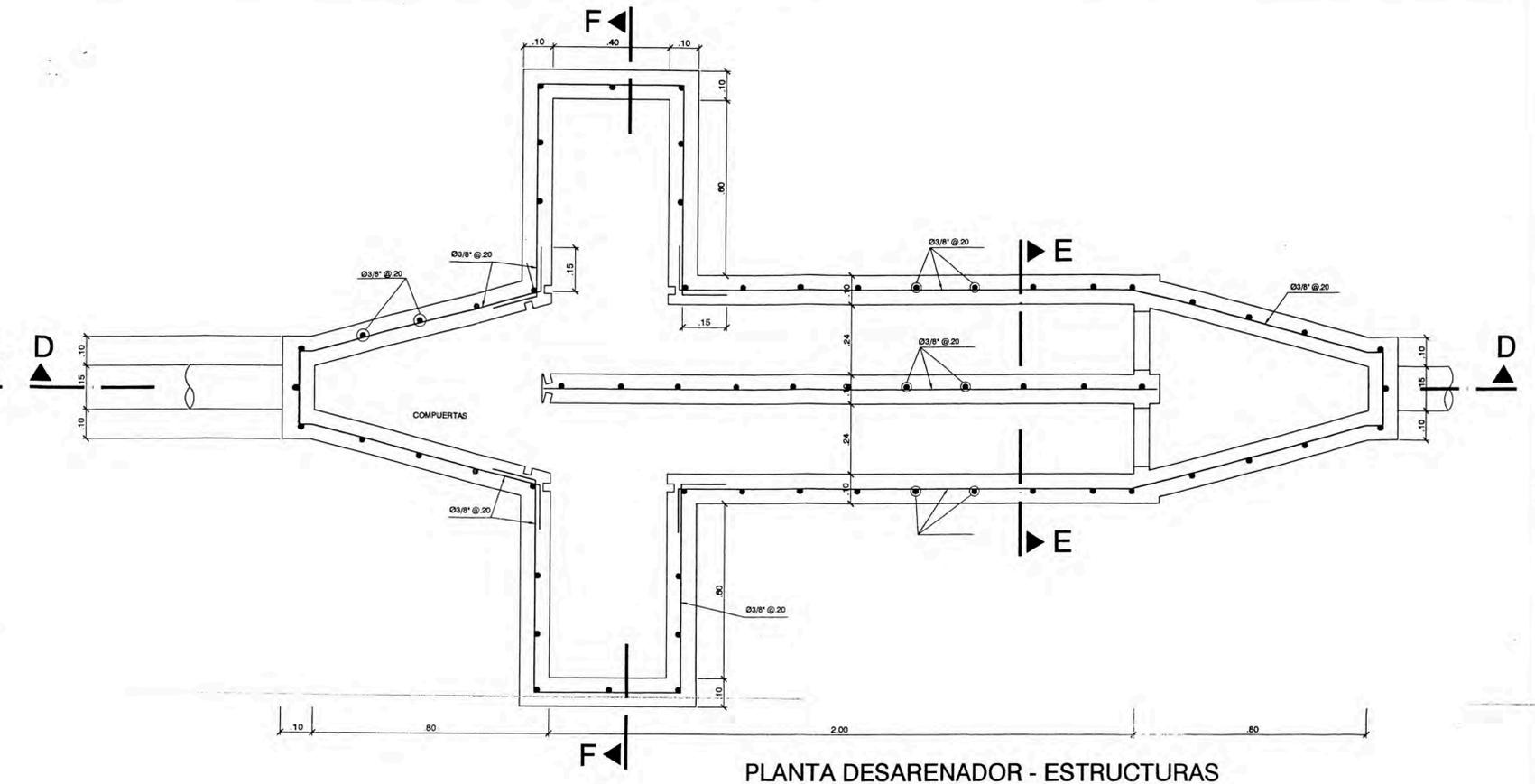
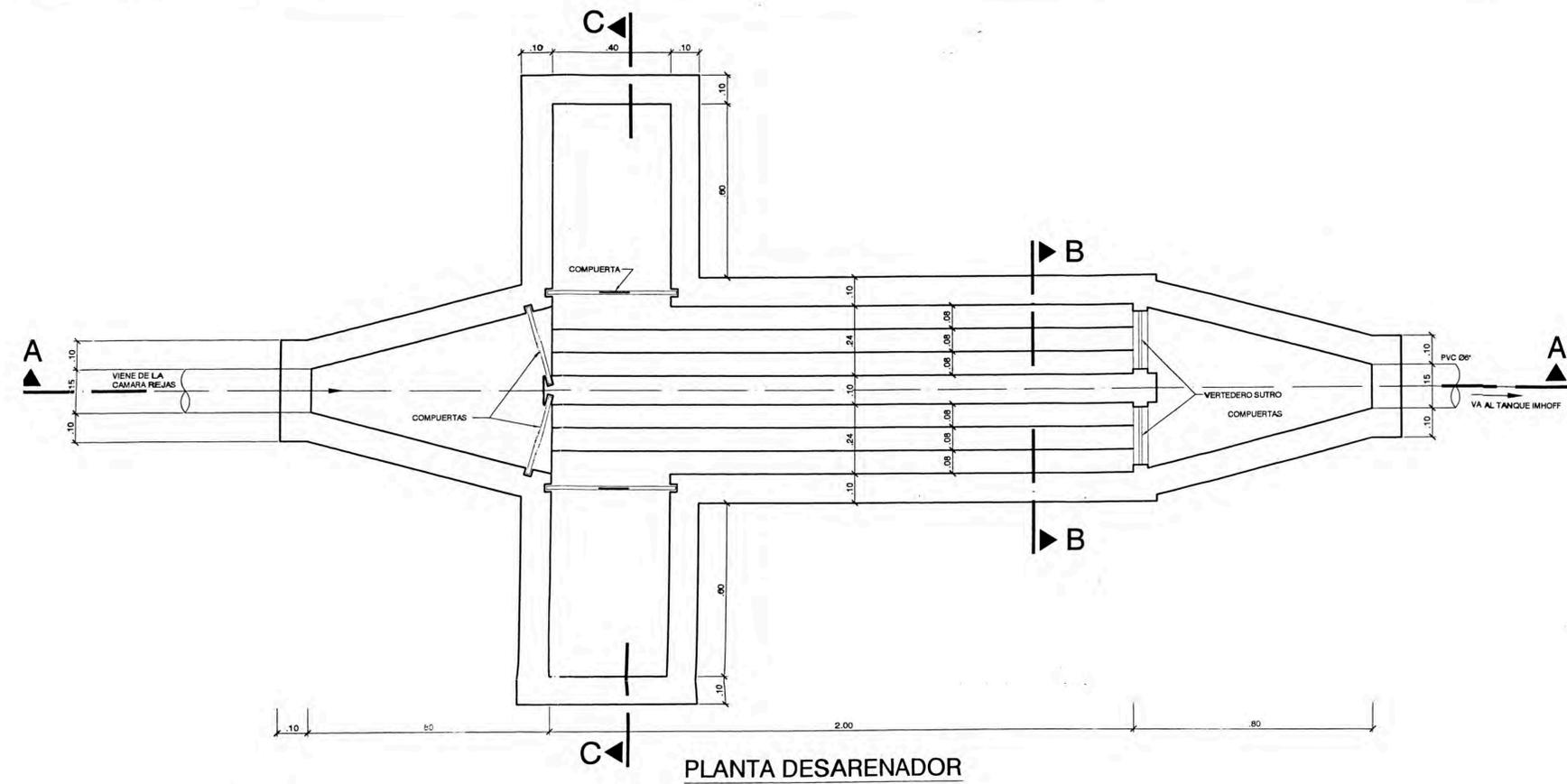
**CORTE B - B**

ESCALA 1/25



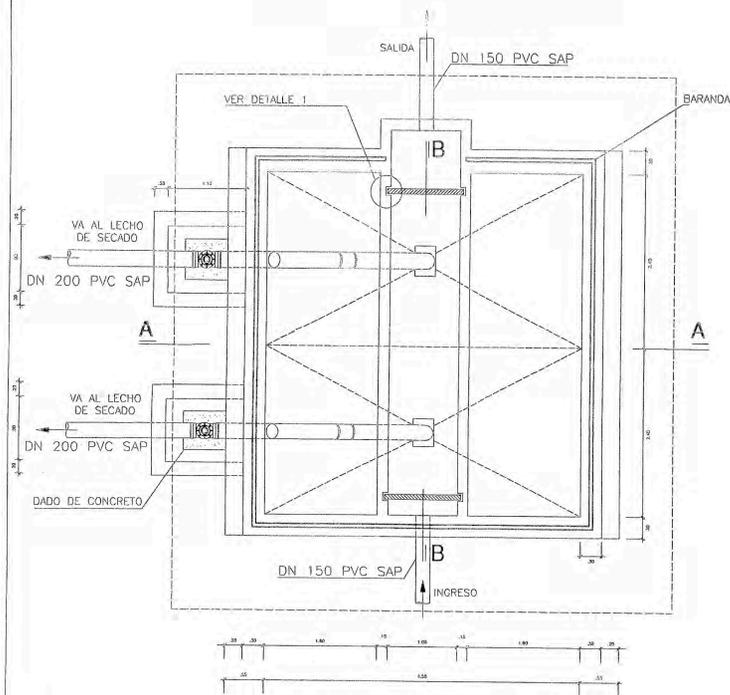
**PERSPECTIVA DE LA CAMARA DE REJAS**

ESCALA 1/25

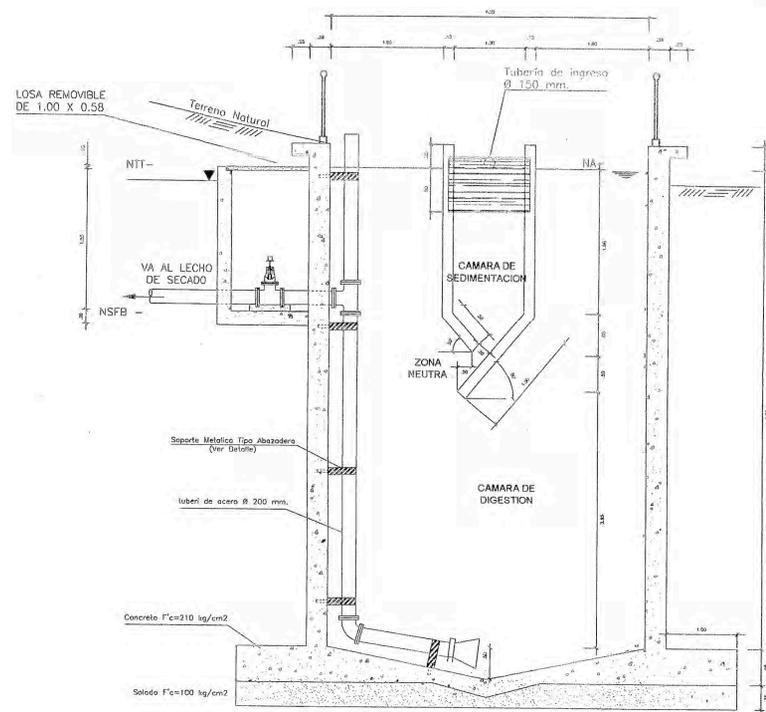


	UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA			
	FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL			
TESIS DE GRADO				
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH"				
DESARENADOR				
Diseño: Bach. RAFAEL PARRA ERKEL	Revisado: INDICADA	Escala: INDICADA	Dibujo: R.P.E.	
Región: CHAVIN	Departamento: ANCASH	Prov.: OCROS	Localidad: CONGAS	
			Fecha: JUL 2004	

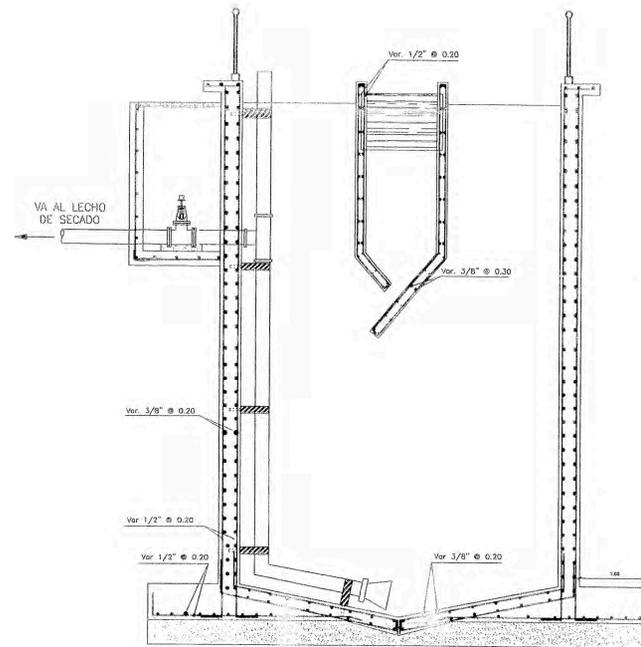
Límite:  
**D-10**



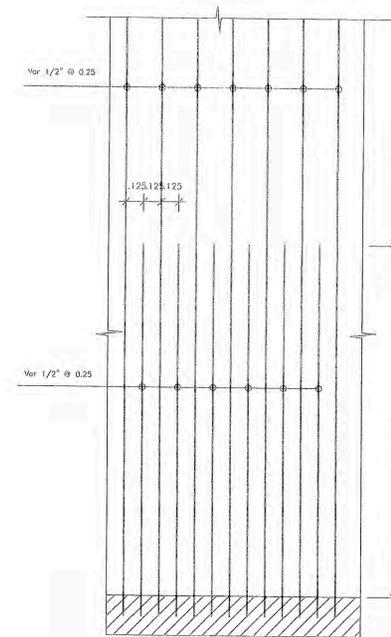
**PLANTA-TANQUE IMHOFF**  
ESCALA: 1/50



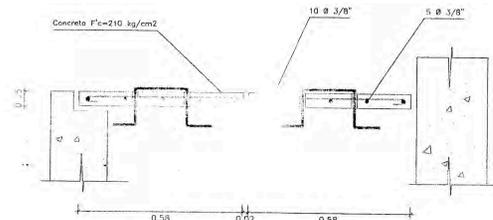
**CORTE A-A**  
ESCALA: 1/50



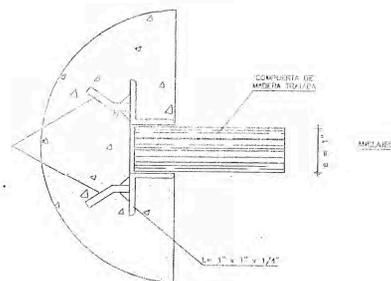
**CORTE A-A (ESTRUCTURAS)**  
ESCALA: 1/50



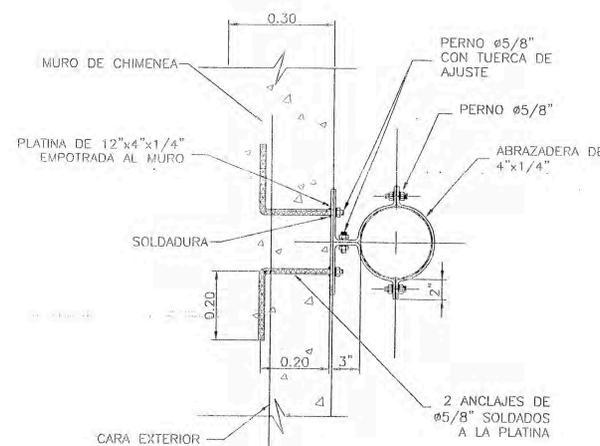
**DETALLE DE REFUERZO EXTERIOR**  
ESCALA: 1/25



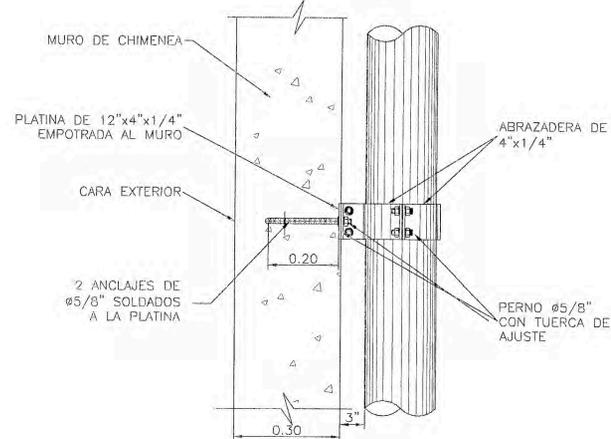
**DETALLE DE LOSA REMOVIBLE**  
ESCALA: 1/2



**DETALLE 1**  
ESCALA: 1/2



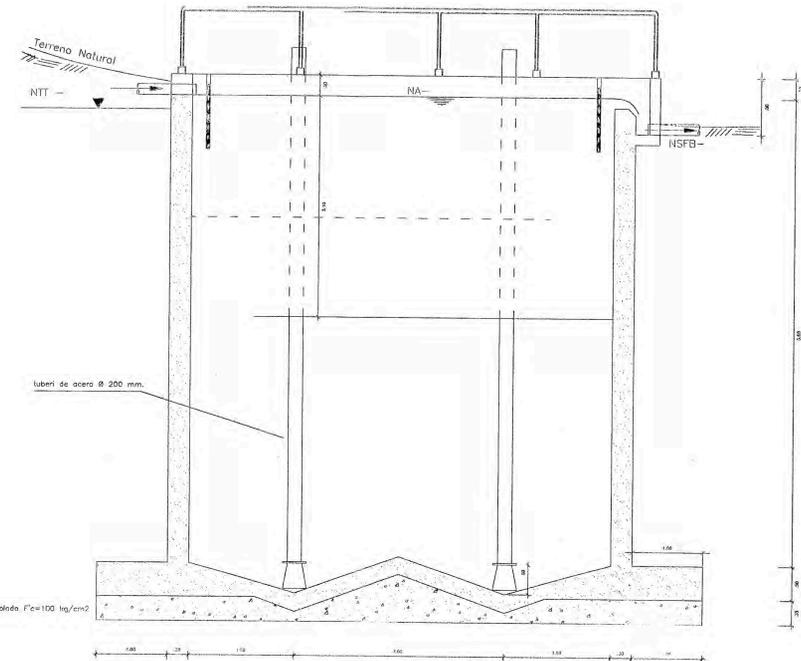
**PLANTA**



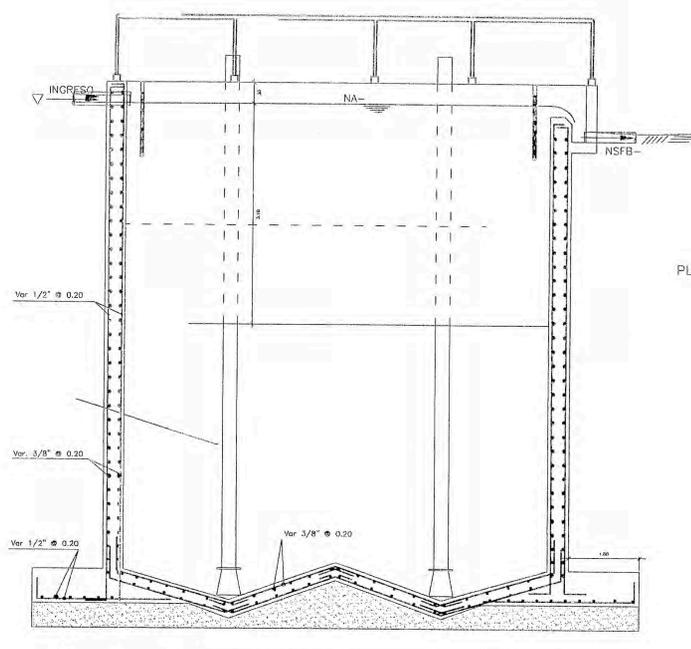
**ELEVACION**

**SOPORTE METALICO TIPO ABRAZADERA**

ESCALA: 1/10



**CORTE B-B**  
ESCALA: 1/50

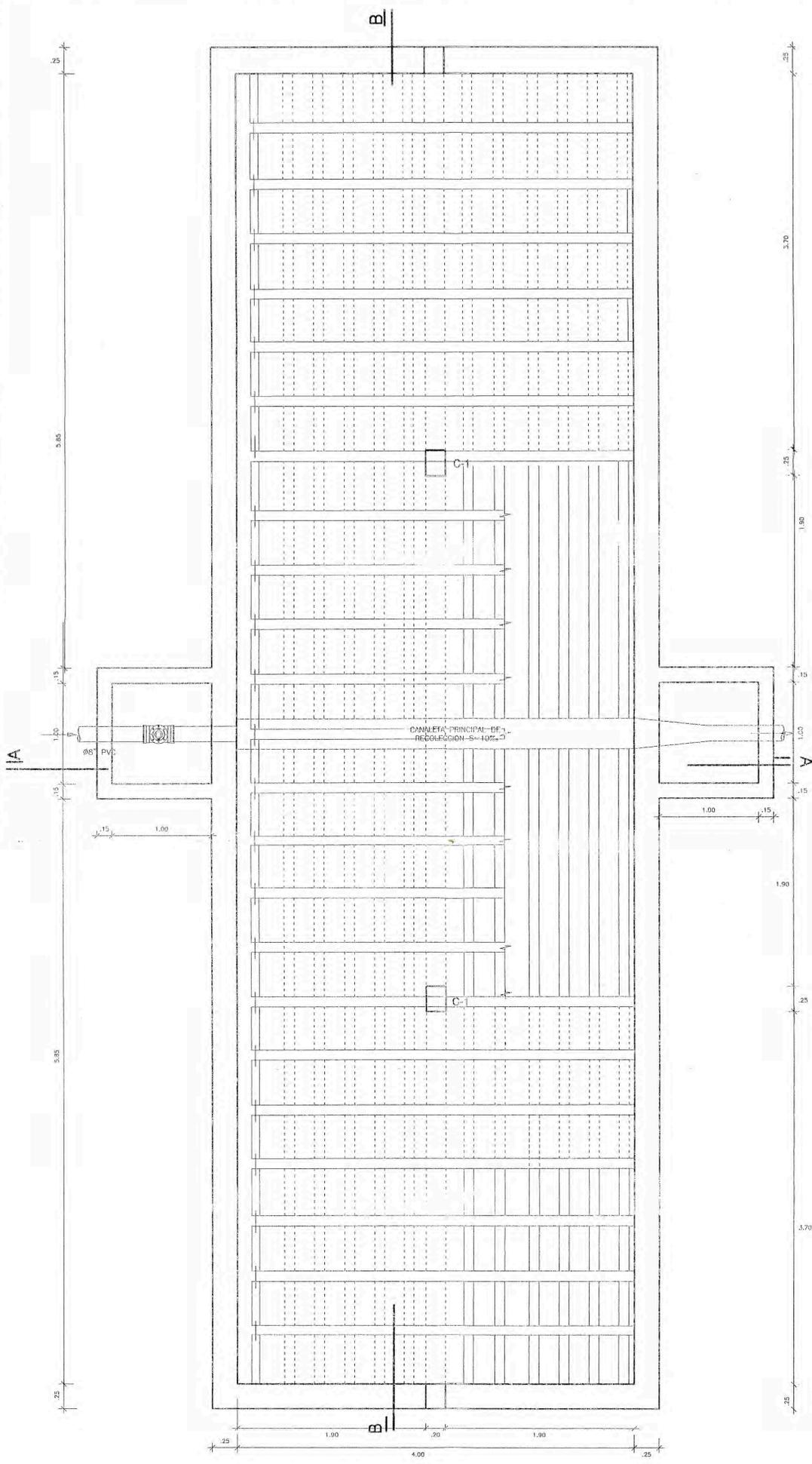


**CORTE B-B**  
ESCALA: 1/50

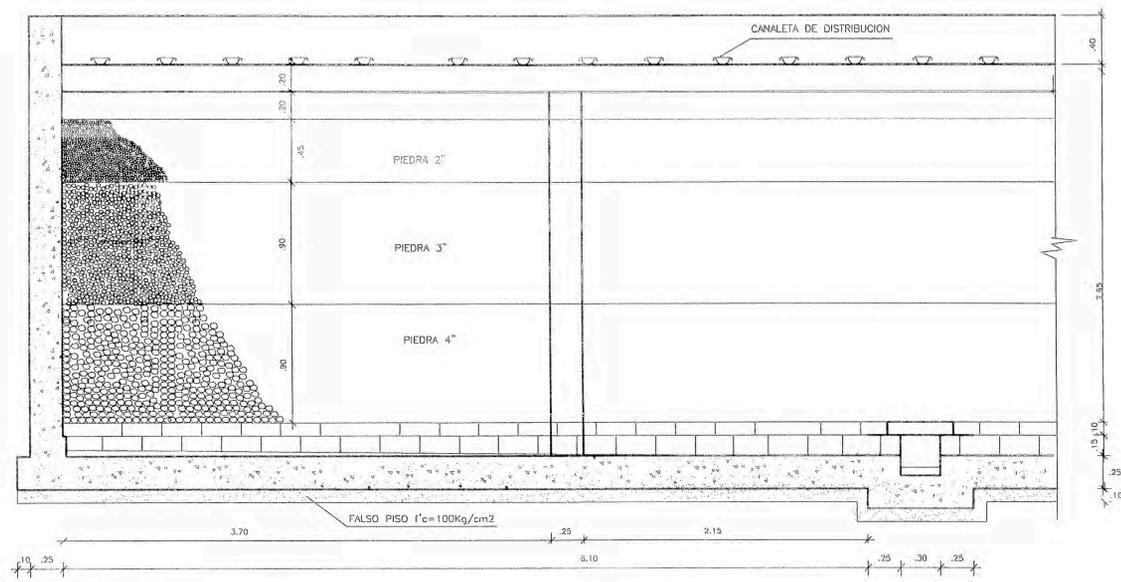
LEYENDA	
	MADERA TRATADA
	CONCRETO ARMADO F'c=210 Kg/cm <sup>2</sup>
	CONCRETO PARA SOLADO F'c=100 Kg/cm <sup>2</sup>
	ACERO VERTICAL
	ACERO HORIZONTAL
NTT	NIVEL DE TERRENO TERMINADO
NA	NIVEL DE AGUA
NSLS	NIVEL DE SALIDA A LECHO DE SECADO
NSFB	NIVEL DE SALIDA A FILTRO BIOLÓGICO

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
1.-	LAS SUPERFICIES INTERIORES DE MUROS Y LOSAS DE FONDO SERAN TARRAJEADAS CON MEZCLA 1:5 CEMENTO-ARENA DE 1.5cm. DE ESPESOR Y ACABADO RAYADO.
2.-	PASADA LAS 4 HORAS DESPUES CON MEZCLA 1:3 DE 5mm. DE ESPESOR Y ACABADO PULIDO.
3.-	EN AMBOS SE UTILIZARA ADITIVO IMPERMEABILIZANTE -- SIKA 1 O SIMILAR EN PROPORCION DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE.
CONCRETO :	EN GENERAL f'c=210kg/cm <sup>2</sup> SOLADO: f'c= 100kg/cm <sup>2</sup>
CEMENTO :	PORTLAND TIPO I
ACERO :	Fy=4200kg/cm <sup>2</sup>

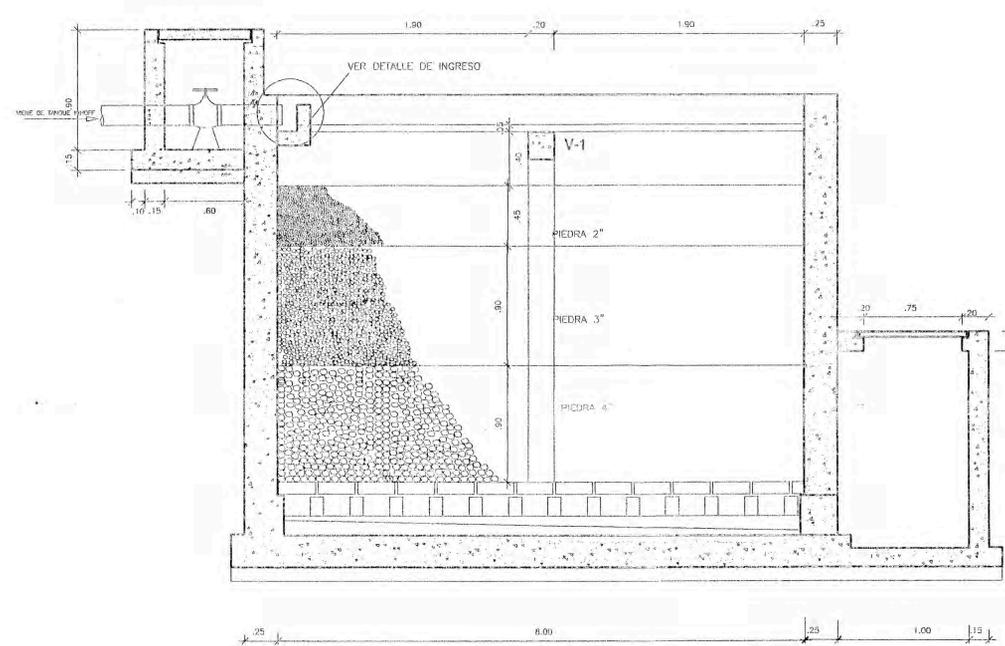
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	
<b>TESIS DE GRADO</b>	
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH" Pícono: <b>D-11</b>	
TANQUE IMHOFF ARQUITECTURA Y ESTRUCTURAS	
Diseña: <b>Bach. RAFAEL PARRA ERKEL</b> Región: <b>CHAVIN</b>	Revisado: Provi.: <b>OCROS</b> Localidad: <b>CONGAS</b> Fecha: <b>JUL. 2004</b>
Escala: <b>1/50</b> Dibujo: <b>R.P.E.</b>	Límite: <b>D-11</b>



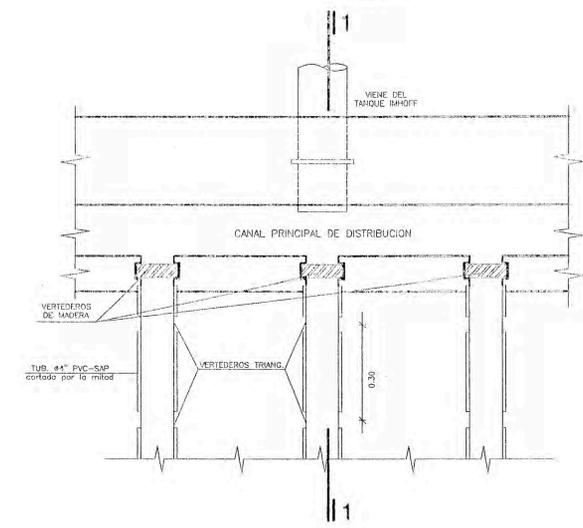
**FILTRO BIOLÓGICO - PLANTA**  
ESCALA: 1/25



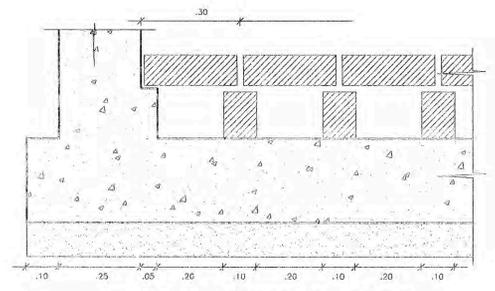
**CORTE B - B**  
ESCALA: 1/25



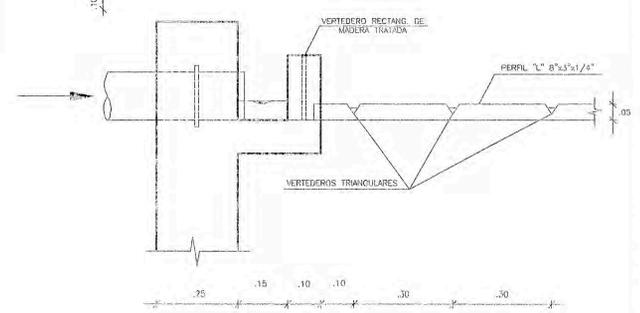
**CORTE A - A**  
ESCALA: 1/25



**PLANTA (DETALLE DE INGRESO)**  
ESCALA: 1/10

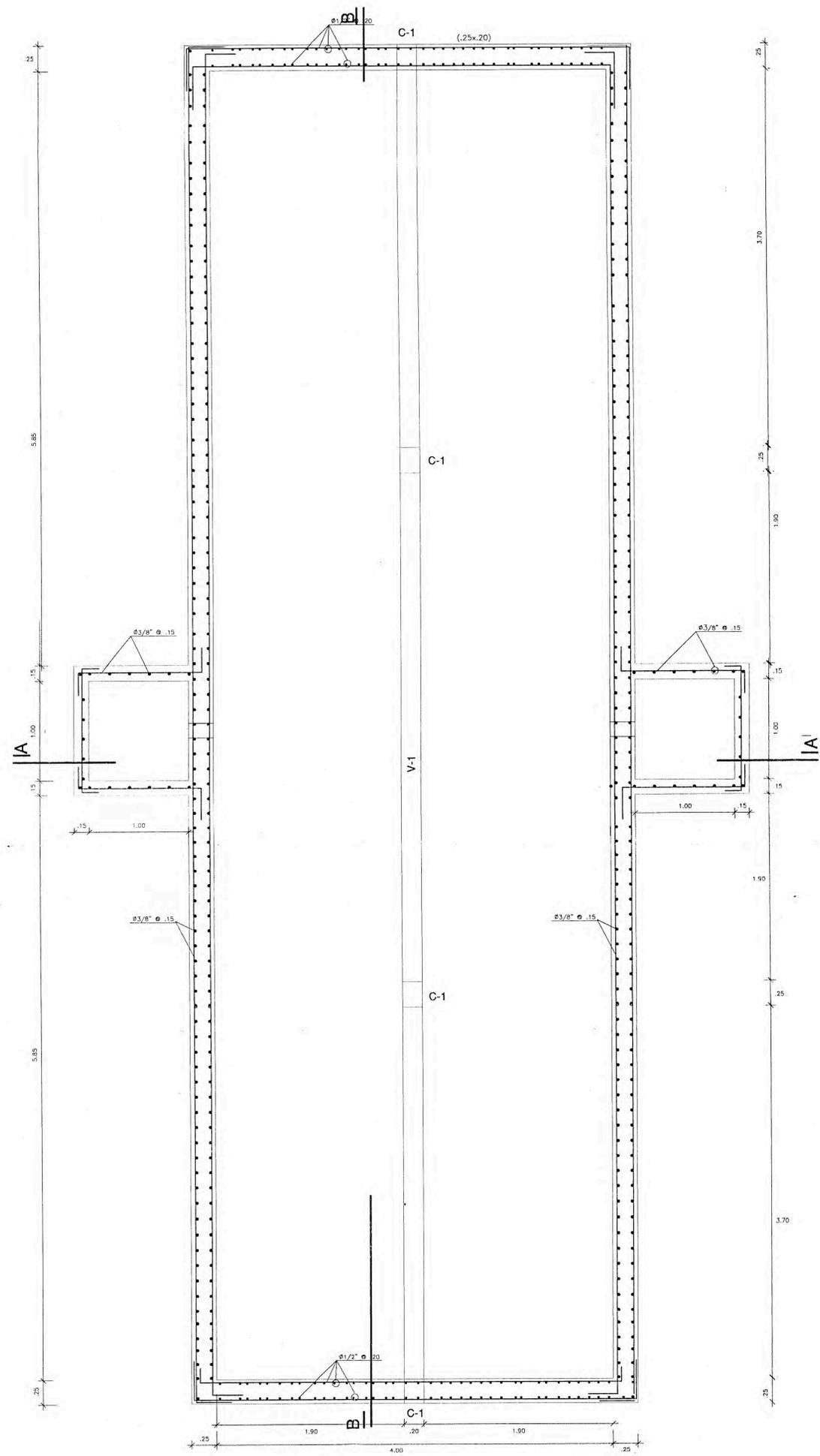


**DETALLE DE FALSO FONDO**  
ESCALA: 1/10

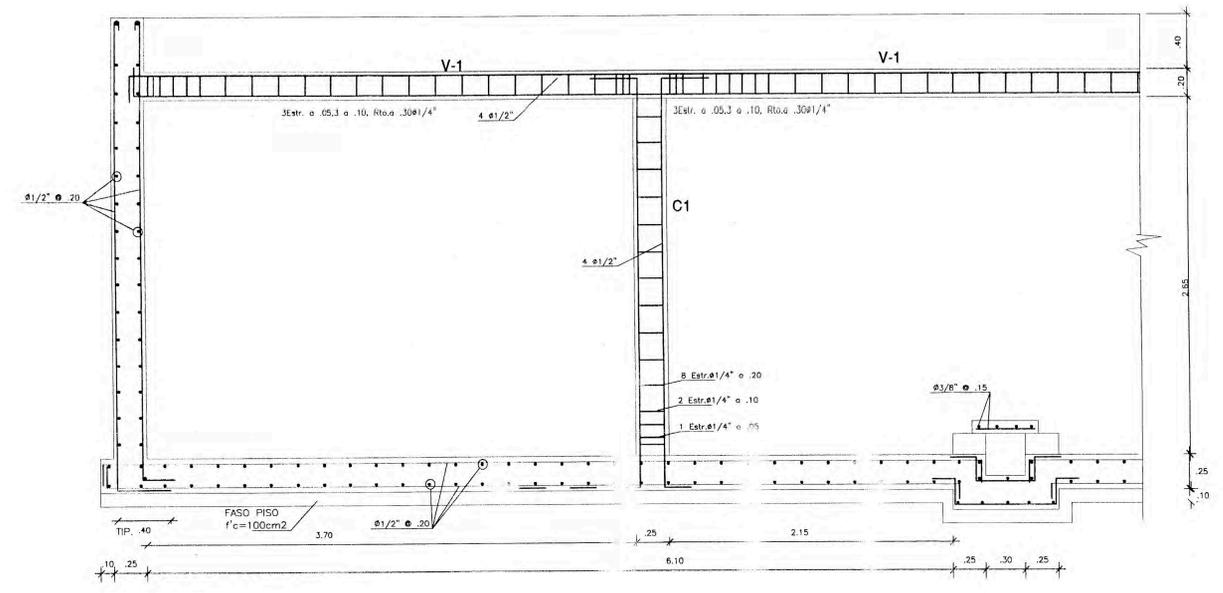


**DETALLE DE INGRESO (CORTE 1-1)**  
ESCALA: 1/10

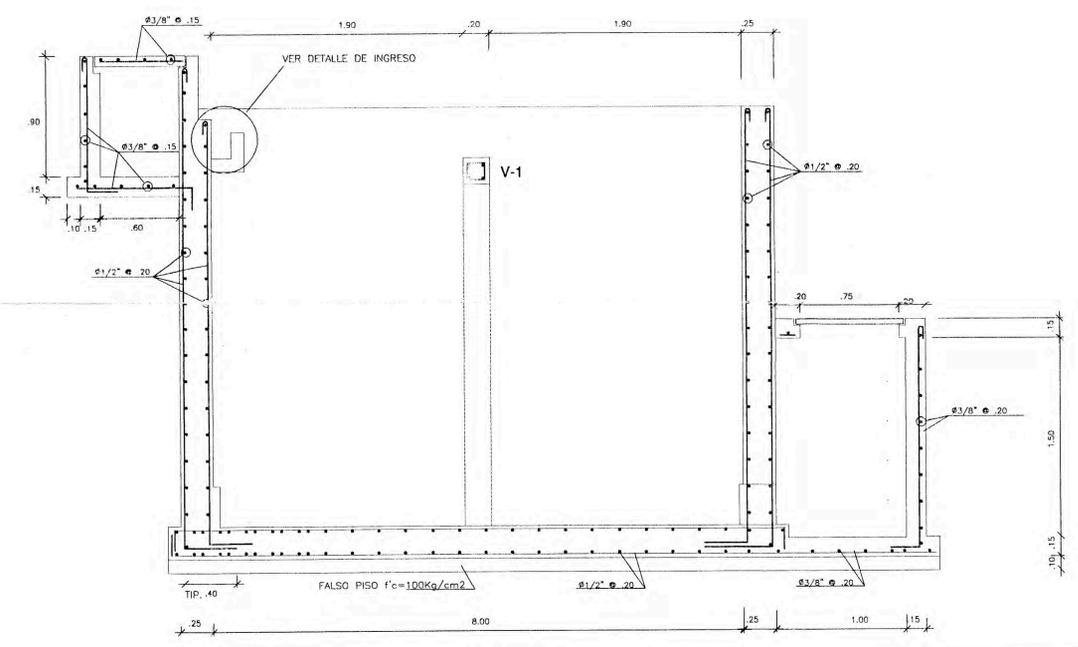
		<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</b>	
		<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	
		<b>TESIS DE GRADO</b>	
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCHOS, DPTO. DE ANCASH"		Clave: <b>D-12</b>	
<b>FILTRO BIOLÓGICO-ARQUITECTURA</b>			
Diseñó: Inge. RAFAEL PARRA FRIGEL	Revisó: Inge.	Escala: INDICADA	Fecha: R.P.E.
Región: CHAVIN	Departamento: ANCASH	Provs: OCHOS	Fecha: CONGAS JUL 2004



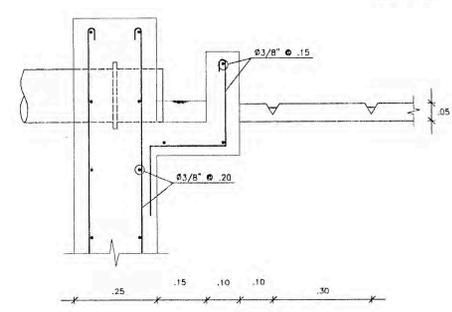
**FILTRO BIOLÓGICO - PLANTA**  
ESCALA: 1/25



**CORTE B - B**  
ESCALA: 1/25



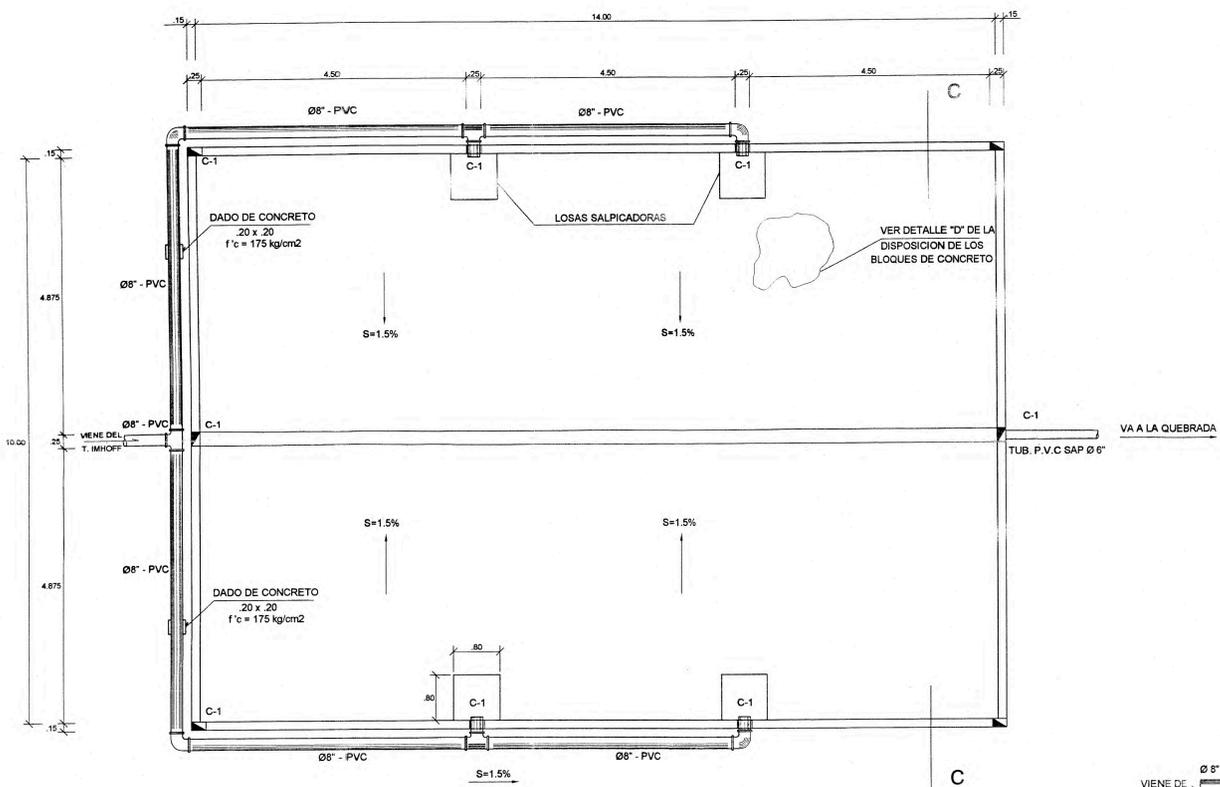
**CORTE A - A**  
ESCALA: 1/25



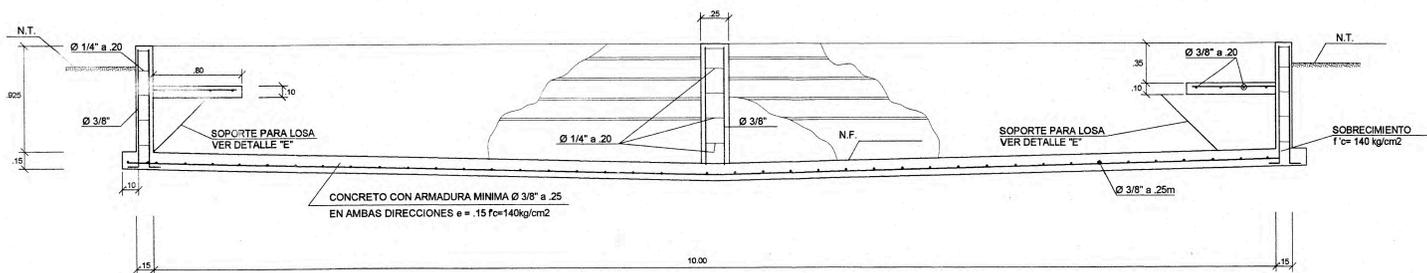
**DETALLE DE INGRESO**  
ESCALA: 1/10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
CONCRETO :	LOSA Y FONDO DE MUROS f'c=210Kg/cm2
	FALSO PISO: f'c= 100Kg/cm2
ACERO :	Fy=4200Kg/cm2
RECUBRIMIENTOS:	
	LOSA DE FONDO = 5cm.
	MURO = 5cm.
	TARRAJEAR EL INTERIOR DE LOS MUROS Y LOSA DE FONDO CON MEZCLA DE 1:1:2 CEMENTO-ARENA FINA-ARENA GRUESA DE 2cm DE ESPESOR ACABADO FORTACHADO FINO. SE UTILIZARÁ ADITIVO INPA N°1 EN LA PROPORCIÓN DE 1/2kg POR BOLSA DE CEMENTO DE 42.5kg.
TERRENO :	γt=1.0Kg/cm2

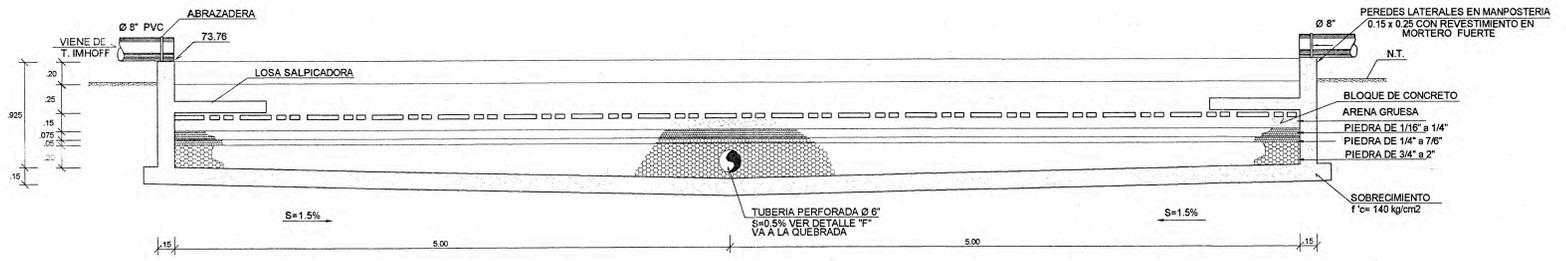
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA</b>	
<b>FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL</b>	
<b>TESIS DE GRADO</b>	
<b>"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCBOS, DPTO. DE ANCASH"</b>	
<b>FILTRO BIOLÓGICO-ESTRUCTURA</b>	
<b>D-13</b>	
Director: RAFAEL PARRA ERKEL Asesor: CHAVIN Departamento: ANCASH Previa: OCBOS	Escala: INDICADA Localidad: CONGAS Fecha: JUL 2004



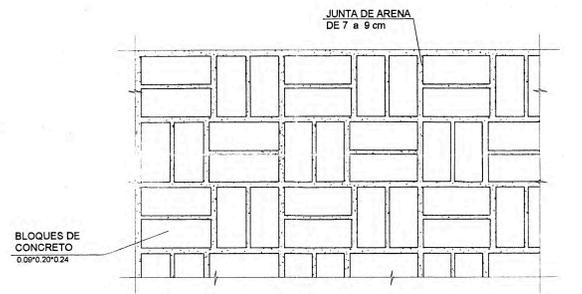
PLANTA  
1/50



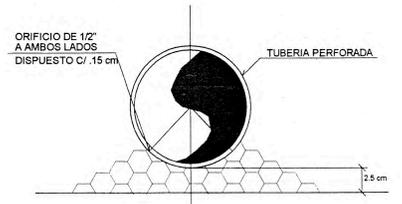
CORTE C - C  
1/25  
DETALLE DE ARMADURA



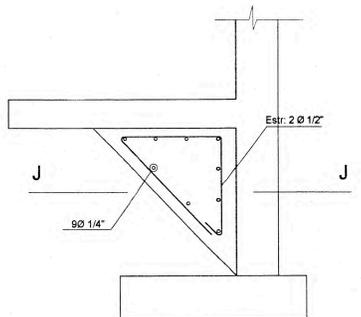
CORTE C - C  
1/25  
DISTRIBUCION DE LAS CAPAS DRENANTES



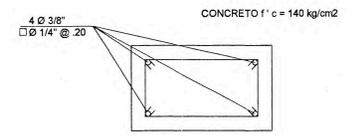
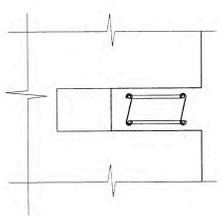
DETALLE "D"  
DISPOSICION DE LOS BLOQUES DE CONCRETO



DETALLE "F"  
S/E

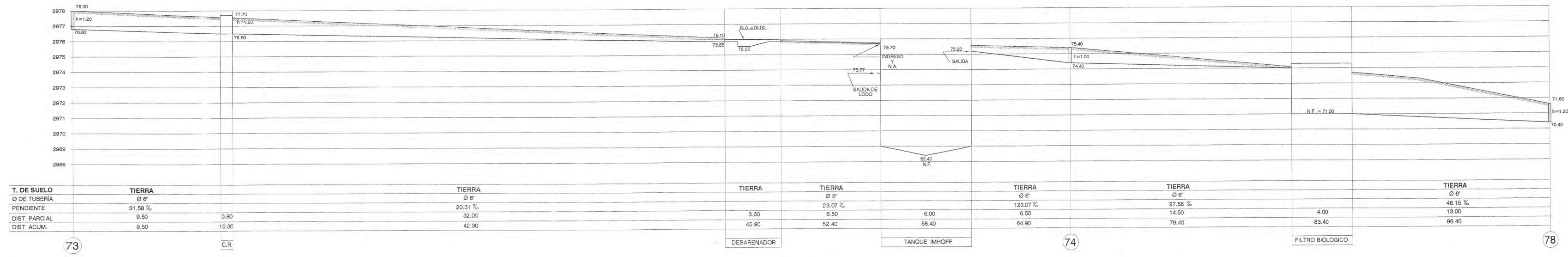
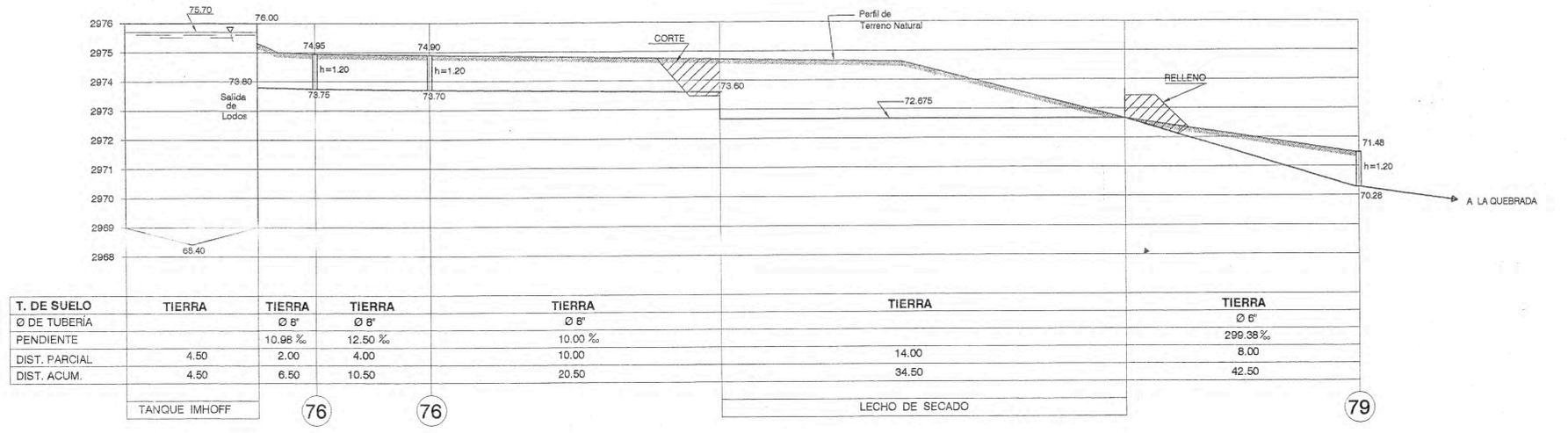
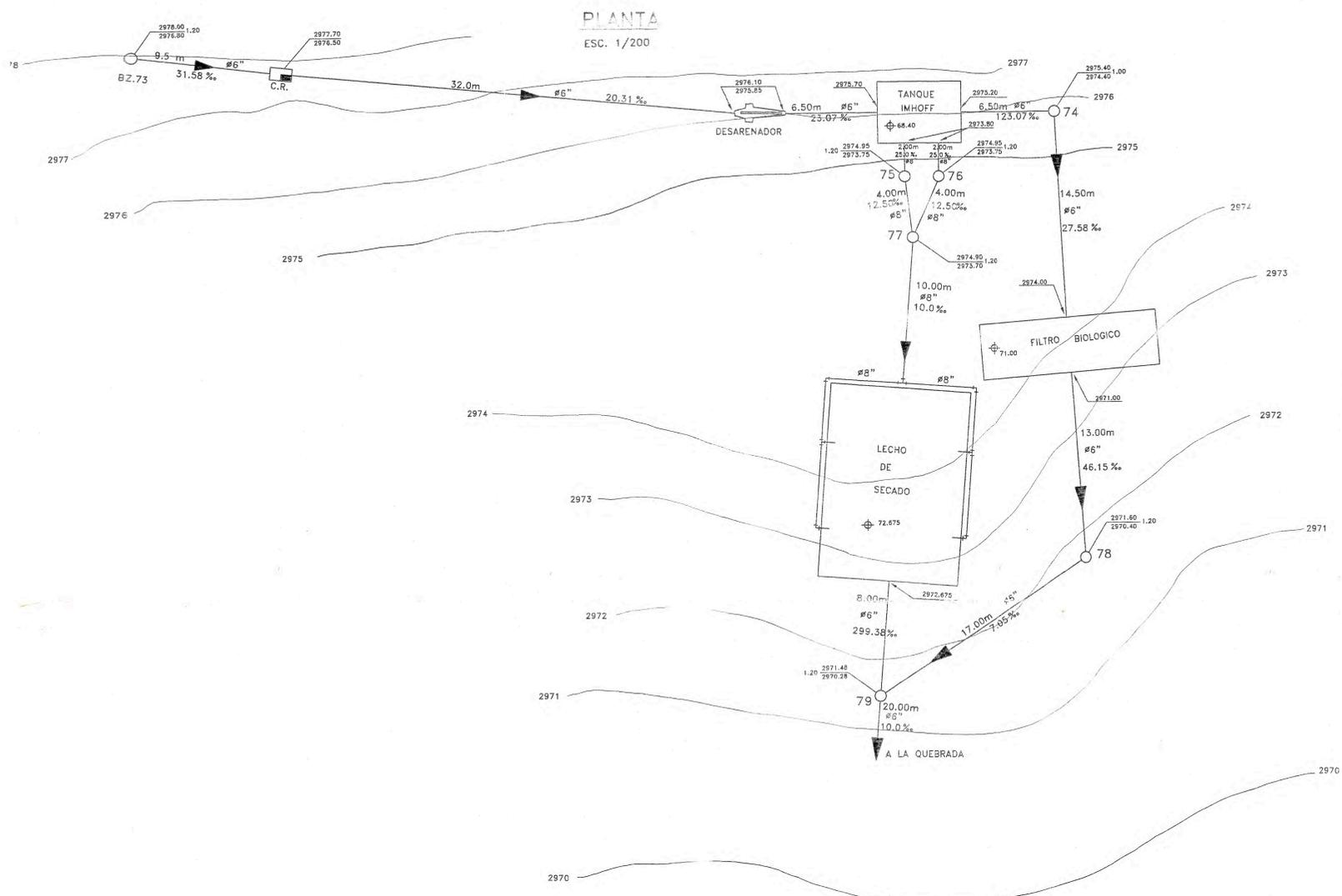


DETALLE "E" SOPORTE PARA  
LOSA SALPICADORA  
1/10



C - 1  
1/5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA	
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL	
TESIS DE GRADO	
"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONGAS, PROVINCIA OCROS, DPTO. DE ANCASH"	
LECHO DE SECADO	
D-14	
Diseñó: <b>RAFEL PARRA ESQUEL</b> Región: <b>CHAVIN</b>	Escala: <b>INDIC</b> Fecha: <b>JUL 2004</b>



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**TESIS DE GRADO**

"PROYECTO DE LA RED DE DESAGÜE Y DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS SERVIDAS, DISTRITO DE CONOGAS, PROVINCIA OCOROS, DPTO. DE ANCASH"

**PERFIL HIDRAULICO**

**D-15**

Diseñó: RAFAEL PARRA ERKEL    Revisado:    Escala: INDICADA    Dibujó: R.P.E.  
 Región: CHAVIN    Departamento: ANCASH    Pro: OCOROS    Localidad: CONOGAS    Fecha: JUL 2004