

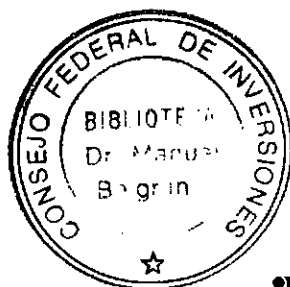
O/H. 1112  
P19e  
I

41768

## **PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES**

### **CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**

#### **PROVINCIA DE SALTA**



**22 DE MARZO DE 1999**

201

Pablos

475

Pineda, Clemente Laurentino.

"Estudio de identificación y Evaluación de Fuentes de Agua en las localidades de Palermo Oeste y Las Cuevas en la Pcia de Salta."

-Programa de Desarrollo de Pequeñas Comunidades-

II vols. , fig., fots., plans.,

Pcia de Salta

Marzo de 1999

Contenido formal: v 1 Localidad de Palermo Oeste -Dpto de Cachi, 10 pp., planillas, fgs., fots y plans. - v 2 Localidad de Las Cuevas-Dpto de Rosario de Lerma, 19 pp., planillas, fgs., fots y plans.

El estudio constituye el producto de una investigación y proyecto realizado dentro del Programa "Desarrollo de Pequeñas Comunidades" de la Pcia de Salta en el Dpto Rosario de la Frontera.

El mismo contiene la ubicación georrefenciada de cada localidad .

En cada una de ellas describe las condiciones del sistema de aprovisionamiento de agua antes de la construcción del proyecto.

Propone el diseño de un sistema integral de aprovisionamiento de agua potable. . Estudia también la protección sanitaria necesaria,

Se analizan también las condiciones de viabilidad técnica tales como la captación de agua cruda de acequia, cloración y reserva de agua en fuentes.

El estudio incluye como anexos mapas y perfiles geoléticos, el análisis del agua y registros fotográficos.

## **AUTORIDADES PROVINCIALES**

**GOBERNADOR DE LA PROVINCIA:**

**Dr. JUAN CARLOS ROMERO**

**VICEGOBERNADOR DE LA PROVINCIA:**

**WALTER WAYAR**

**MINISTRO DE LA PRODUCCIÓN Y EL EMPLEO:**

**ING. GILBERTO OVIEDO**

**SECRETARIO DE OBRAS PUBLICAS:**

**ING. LUIS SIEGRIST**

## **AUTORIDADES DEL C.F.I.**

**SECRETARIO GENERAL**

**ING. JUAN JOSE CIACERA**

**DIRECTOR DE PROGRAMAS**

**ING. RAMIRO J. OTERO**

**JEFE DE AREA INFRAESTRUCTURA SOCIAL**

**LIC. RICARDO GONZALEZ ARZAC**

**INGENIERO**

**CLEMENTE LAURENTINO PINEDA**

Vol I

# **PALERMO**

## **OESTE**

**PALERMO OESTE****INDICE GENERAL**

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>1</b>
<b>MAPA DE UBICACIÓN DEPARTAMENTAL</b>	<b>3</b>
<b>MAPA DE UBICACIÓN DE LA POBLACION ESTUDIADA</b>	<b>4</b>
<b>CUADRO DE RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>1.- LOCALIZACION</b>	<b>6</b>
<i>Ubicación geográfica con coordenadas y demás datos geográficos</i>	<b>6</b>
<i>Rutas y caminos de acceso</i>	<b>6</b>
<i>Distancia a la ciudad y/o localidad de mayor importancia</i>	<b>6</b>
<b>2.- SINTESIS POBLACIONAL</b>	<b>6</b>
<i>Dependencia política de la comunidad</i>	<b>6</b>
<i>Tipo de población, número de familias y número de habitantes</i>	<b>7</b>
<i>Distribución, tipo y estado de las construcciones, viviendas y edificios públicos</i>	<b>7</b>
<i>Descripción del tipo de saneamiento básico, de la energía presente y/o utilizada, y de las comunicaciones</i>	<b>7</b>
<i>Actividades productivas más salientes</i>	<b>7</b>
<b>3.- PROVISIÓN DE AGUA ACTUAL</b>	<b>8</b>
<i>Descripción general del sistema de aprovisionamiento de la población y de los edificios públicos</i>	<b>8</b>
<i>Sistema de captación, almacenamiento y conducción, tratamiento del agua, protección sanitaria y usos de la fuente</i>	<b>8</b>

<b>4.- INGENIERIA DE OBRA</b>	<b>9</b>
<b>4.1.- Memoria técnica</b>	<b>9</b>
<i>Memoria de Cálculo</i>	<b>11</b>
<b>4.2.- Obra propuesta</b>	<b>13</b>
<i>Emunciación de la obra proyectada</i>	<b>13</b>
<b>4.3.- Memoria Descriptiva</b>	<b>13</b>
<i>Ubicación</i>	<b>13</b>
	<b>Pág.</b>
<i>Objetivos de la obra proyectada.</i>	<b>13</b>
<i>Características constructivas</i>	<b>13</b>
<i>Plazo de Ejecución</i>	<b>14</b>
<i>Presupuesto oficial</i>	<b>14</b>
<i>a) Descripción ingenieril del nuevo sistema</i>	<b>14</b>
<i>b) Recomendación sobre el manejo del nuevo sistema</i>	<b>14</b>
<b>4.4.- Ficha Técnica</b>	<b>15</b>
<i>a) Diámetros de las cañerías</i>	<b>15</b>
<i>b) Características Técnicas del Tanque Elevado</i>	<b>15</b>
<b>5.- COMPUTOS METRICOS Y PRESUPUESTOS</b>	<b>16</b>
<i>Computo Métrico</i>	<b>16</b>
<i>Presupuesto</i>	<b>22</b>
<b>6.- PLANOS DE OBRA</b>	<b>27</b>
<b>7.- ANEXOS</b>	

## INTRODUCCIÓN

### *Marco General de Estudios y Objetivos*

Los estudios y proyectos que se presentan, correspondientes a las obras de captación de aguas subalveas, acueducto, cisterna de 120 m<sup>3</sup> de capacidad y redes de distribución, están encuadrados en el Programa de Pequeñas Comunidades propiciado por el Consejo Federal de Inversiones, cuyos objetivos son los de mejorar la calidad de vida de sus pobladores mediante la prevención de las llamadas "enfermedades hídricas", entre las cuales se pueden citar la salmonelosis (fiebre tifoidea y paratifoidea), disentería bacilar, hepatitis infecciosa y cólera entre otras; como así también de elevar su estándar de vida por las nuevas condiciones que se originan y que posibilitan la creación de nuevas fuentes de trabajo, como secuela de la concreción de estas obras de ingeniería sanitaria.

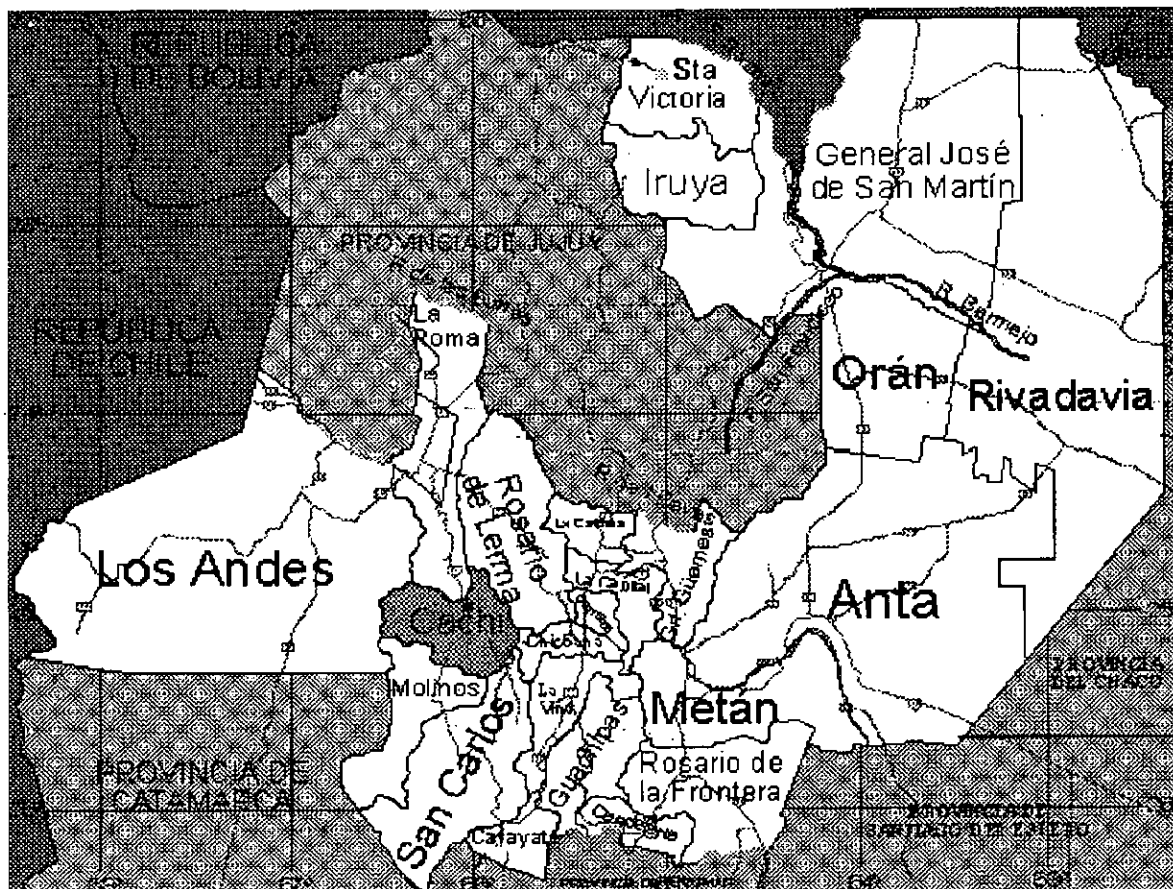
Los aspectos positivos del Programa se evidencian por estar destinado a los pobladores de pequeñas y lejanas localidades respecto de centros urbanos, en general de bajos ingresos, con una importante desocupación y una fuerte emigración transitoria o definitiva por la no-existencia de actividades productivas de autoconsumo ni comerciales, justamente por no contar con una infraestructura de obras que ahora se proyectan en este Programa para su posterior ejecución; además, por la aplicación efectiva de un principio de equidad social ya que los Municipios a quienes pertenecen estas comunidades, por las características laborales señaladas precedentemente, no se encuentran en condiciones económicas para solventar los gastos de los estudios y proyectos, y menos aún los de las obras.

Mejorar la calidad y estándar de vida de los habitantes de estas pequeñas comunidades, se puede interpretar también por un mejoramiento económico del estado provincial o municipal por disminuir sus gastos por atenciones médicas locales, los de traslados para asistencia médica a centros urbanos con infraestructura sanitaria adecuada para casos más graves y los ocasionados por casos fatales de sus pobladores, con mayor incidencia en la niñez; también en un mejoramiento social traducido en la disminución de los índices de mortalidad y morbilidad y por el fortalecimiento de la estructura familiar de estas pequeñas comunidades, por la creación de nuevas fuentes de trabajo de autoconsumo y/o industrial locales, que evitan la emigración de sus habitantes a centros urbanos en busca de trabajo.



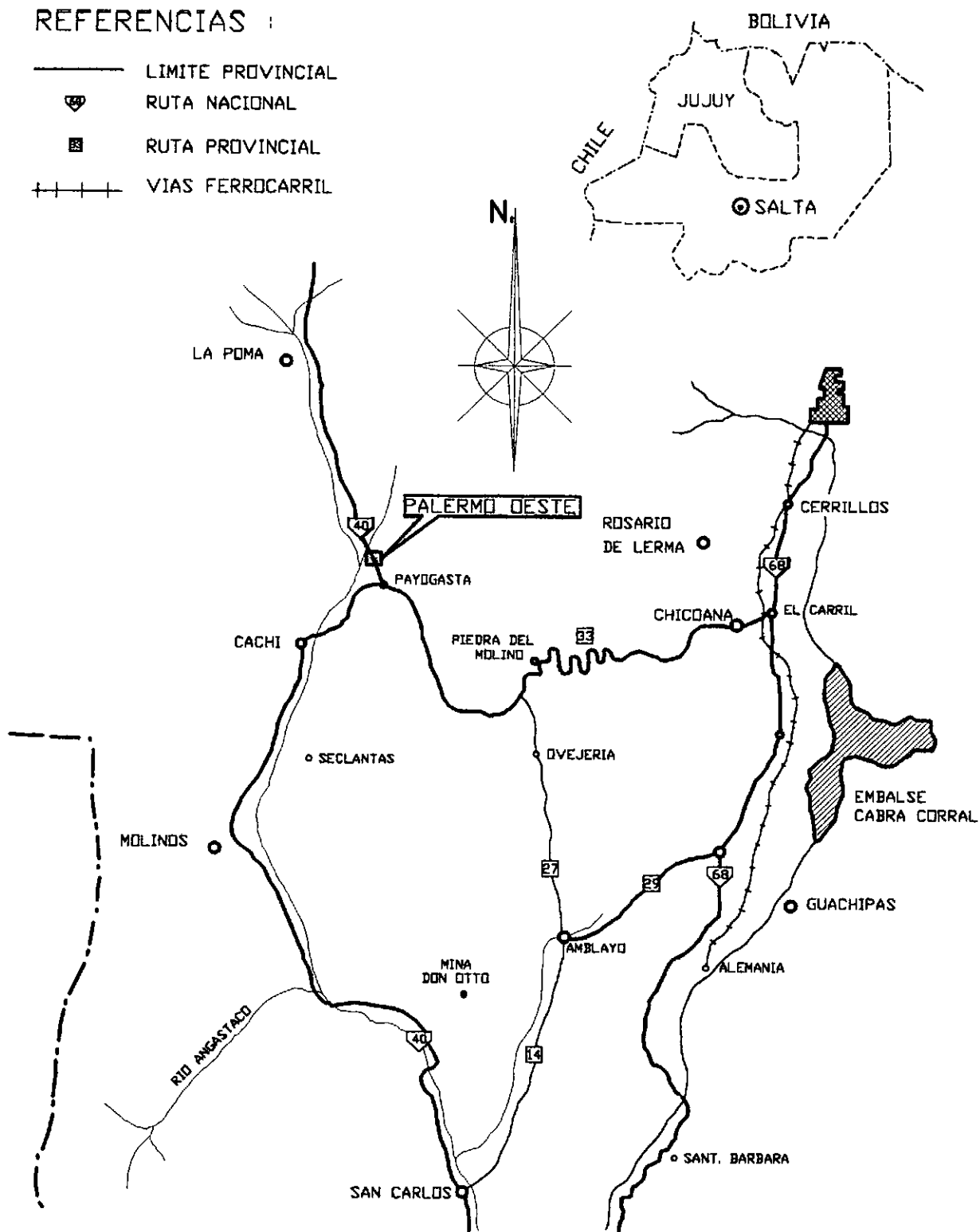
Por último, la ejecución de estas importantes obras, tiende a mantener el equilibrio ecológico de estas pequeñas localidades y zonas de influencia de aquéllas, al preservar la calidad ambiental evitando en las fuentes superficiales su contaminación y malos olores, como así también mantener su aspecto estético; impidiendo la polución de las fuentes subterráneas y ayudando a la eliminación de vectores transmisores de enfermedades. En suma, mejorando las condiciones de vida de sus moradores que es el objetivo del Programa.

## UBICACION



# REFERENCIAS :

- LIMITE PROVINCIAL
- ◻ RUTA NACIONAL
- ◻ RUTA PROVINCIAL
- ++ VIAS FERROCARRIL



## PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

ESTUDIO TECNICO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE SALTA

PROYECTO

CLEMENTE D. PINEDA

ING. ELECTROMECANICO

MAT. N° 2019

DPTO. CACHI  
PALERMO OESTE

ESCALA Profesional de Salta

PLANO N°

FECHA

1

MAPA UBICACION DEL ASENTAMIENTO

## CUADRO RESUMEN DE DATOS

NOMBRE DE LA LOCALIDAD:	PALERMO OESTE
MUNICIPIO:	CACHI
DEPARTAMENTO:	CACHI
PROVINCIA:	SALTA
REPUBLICA	ARGENTINA.
CANTIDAD ACTUAL DE HABITANTES EN LA LOCALIDAD	692 HAB.
TASA ESTADISTICA DE CRECIMIENTO ANUAL:	4,16%
CANTIDAD DE HABITANTES PREVISTOS AÑO 2018:	1.239
PROYECTO TRATADO:	PROVISIÓN AGUA POTABLE
COSTO TOTAL OBRA PROYECTADA:	<b>\$ 410.501,73</b>

**I. LOCALIZACIÓN**

La localidad tratada en el presente proyecto recibe la denominación de Palermo Oeste y se encuentra ubicada geográficamente en el Norte del Departamento de Cachi, en la Provincia de Salta.

- *Ubicación geográfica con coordenadas y demás datos geográficos del Departamento de Cachi:*

*Limites:* En lo referente al Departamento de Cachi al Norte limita con los departamentos La Poma y Rosario de Lerma, al Sur con San Carlos y Molinos, al Este con Rosario de Lerma y Chicoana y al Oeste con el departamento Los Andes.

- *Ubicación Geográfica:*

Se encuentra ubicado en el centro oeste de la Provincia de Salta.

- *Rutas y/o caminos de acceso:*

La ruta de acceso a dicho paraje es la Ruta Nacional N° 40 cuyo destino final es el pueblo de San Antonio de los Cobres, pasando por La Poma. El estado del camino es de ripio mejorado.

- *Distancia a la ciudad capital y/o la localidad de mayor importancia:*

La distancia de dicho asentamiento a la ciudad capital es de 170 Km y a 20 Km de la localidad de Cachi, capital departamental.

**II. SINTESIS POBLACIONAL**

- *Dependencia política de la comunidad:*

Políticamente depende de la municipalidad de Cachi situado a 20 Km de dicho paraje.

- *Tipo de población, número de familias y número de habitantes:*

La población en general es de origen criolla y de acuerdo a datos suministrados por el Sr. Administrador Interventor de la finca Palermo Oeste Ing. Héctor Legorvuro la población actual oscilaría entre los 692 habitantes, o sea aproximadamente 114 familias calculándose 6 integrantes por familia.

- *Distribución, tipo y estado de las construcciones, viviendas y edificios públicos:*

La distribución de las viviendas es del tipo mixto. La construcción de las viviendas es de mamposterías de bloques de hormigón y/o adobe, con techo de chapa de zinc y tirantería de madera, piso de mosaicos, cemento fratazado o en algunos casos de tierra. Entre los edificios públicos existentes en dicho paraje se pueden citar una escuela de nivel primario, puesto sanitario y Templo Religioso.

- *Descripción del tipo de saneamiento básico, de la energía presente y/o utilizada, y de las comunicaciones:*

En lo que respecta a la provisión de agua potable la misma cuenta con un sistema de captación superficial, una cañería de conducción (acueducto) con cañería de PVC de 75 mm, cisterna de H°A° de 50 m<sup>3</sup> de capacidad. Se aclara que todo el sistema mencionado se encuentra en estado obsoleto, no existe sistema de desinfección.

En lo que respecta a la eliminación de excretas, la misma se realiza en letrinas con pozos ciegos. En lo que respecta a la energía, la empresa EDESA S.A. provee a dicho asentamiento de energía a través de una línea de alta tensión proveniente de la localidad de Cafayate, el servicio es generalmente normal. Como medio de comunicación poseen solamente una radio situada en el Destacamento Policial y la Ruta Nacional N° 40 (ripio mejorado). No existe una empresa de transporte de pasajeros para esta localidad pero se puede tomar un colectivo sobre la ruta que une Payogasta y La Poma con una frecuencia de 4 veces por semana cuyo destino es Salta o Cachi. La empresa de transporte es Rueda Hnos.

- *Actividades productivas más salientes:*

Entre las actividades productivas más salientes se pueden citar la plantación de pimiento, tomate, cebolla papa y alfalfa, y cría de ganado ovino y caprino.

**1. PROVISIÓN DE AGUA ACTUAL**

- *Descripción general del sistema de aprovisionamiento de la población y de los edificios públicos:*

El actual sistema de aprovisionamiento de agua a dicha población esta compuesto por una toma superficial, una cisterna de 50 m<sup>3</sup> de capacidad y un acueducto de PVC de 75 mm que conduce el agua a la población.

En lo que respecta a la provisión de agua a los edificios públicos (escuela primaria) la misma se realiza a través de conexión domiciliaria.

- *Sistema de captación, almacenamiento y conducción, tratamiento del agua, protección sanitaria y usos de la fuente:*

El sistema de captación de agua cruda actual es del tipo dren superficial en estado precario proveniente de una vertiente y desde una cámara de captación se conduce el agua filtrada por el lecho del río con cañería de PVC diámetro 75 mm hasta una cisterna de H°A° de 50 m<sup>3</sup> de capacidad, donde existe u sistema de cloración por goteo (fuera de servicio por falta de reparación y solución de cloro). Desde la mencionada cisterna se continúa con una conducción de agua corriente al pueblo a través de una cañería de PVC de diámetro 75 mm. En el pueblo existe una red de distribución con cañería de PVC en estado deficiente por sus diámetros, falta de válvulas esclusas, válvulas reguladoras de presión, cámaras de desagües, etc. De acuerdo a antecedentes expresados por el Sr. Héctor Legorvuro, administrador de la finca Palermo Oeste, el acueducto (cañería P.V.C diámetro 75 mm) que conduce el agua captada del subálveo, en época de lluvia sufre continua rotura por el escurrimiento de agua y piedra proveniente de las laderas de los cerros, interrumpiéndose por tal motivo la provisión de agua potable a la población de dicha finca.

En lo que respecta a la desinfección del agua a consumir, existe en la cisterna mencionada un sistema de desinfección por goteo con todas sus instalaciones, pero no se realiza desinfección por el mal estado en que se encuentra la misma y falta de solución de cloro.

## 4. INGENIERIA DE OBRA

## 4.1.- Memoria Técnica:

MEMORIA DE CALCULO CAÑERIA DE ADUCCION A CISTERNA			OBSERVACIONES
DESCRIPCION	UNIDADES	INGRESO	
- P <sub>0</sub> : POBLACION ACTUAL	(HAB)	692	
- p : PORCENTAJE DE CRECIMIENTO POBLACIONAL A 20 AÑOS	(%)	50	
- C <sub>D</sub> : COEFICIENTE MAXIMO DIARIO		1,20	
- D : DOTACION DE CALCULO	( L / HAB DIA )	200	
- L <sub>A</sub> : LONGITUD CAÑERIA DE ACERO	(m)	789,31	
- L <sub>P</sub> : LONGITUD CAÑERIA DE PVC	(m)	1036,16	
- C <sub>A</sub> : COEFICIENTE DE H. W. PARA ACERO		89	se toma para edad de 20 años(más desfav.)
- C <sub>P</sub> : COEFICIENTE DE H. W. PARA PVC		150	
- N <sub>T</sub> : NIVEL INTRADOS EN SALIDA TOMA		995,50	
- N <sub>C</sub> : NIVEL INTRADOS EN ENTRADA A CISTERNA		986,47	
- D <sub>A</sub> : DIAMETRO CAÑERIA DE ACERO	(mm)	100	
- D <sub>P</sub> : DIAMETRO CAÑERIA DE PVC CLASE 6	(mm)	110	
- e <sub>p</sub> : ESPESOR CAÑERIA DE PVC	(mm)	3,20	
PROCESAMIENTO DE DATOS GENERALES			FORMULAS
- POBLACION DE CALCULO	(HAB)	1038	$P = P (1 + p/100)$
- CAUDAL CALCULO (máximo diario)	( L / SEG )	2,88	$Q = P * C_D / 86400$
- PERDIDA DE CARGA UNITARIA EN ACERO	(m/m)	0,00389	$J_A = Q^{1,85} / (C_{HWA}^{1,85} * 0,279) * D_A^{4,87}$
- PERDIDA DE CARGA UNITARIA EN PVC	(m/m)	0,00125	$J_P = Q^{1,85} / (C_{HWP}^{1,85} * 0,279) * D_P^{4,87}$
- PERDIDA DE CARGA TOTAL EN ACERO	(m)	3,07	$J_A = J_A * L_A$
- PERDIDA DE CARGA TOTAL EN PVC	(m)	1,29	$J_P = J_P * L_P$
- PERDIDA DE CARGA TOTAL EN CAÑERIA ADUCCION	(m)	4,36	$J = J_A + J_P$
- PRESION DISPONIBLE EN INTRADOS DE CAÑERIA		4,67	$P = (N_T - N_C) - J$
- DE INGRESO A CISTERNA	(m)		
- VELOCIDAD	(m/seg)	0,37	$U = 4 Q / \pi D^2$



OBRA : PROVISION DE AGUA POTABLE A PALERMO OESTE							
INGRESO DE DATOS PARA CALCULO DE RED DISTRIBUIDORA							
DATOS GENERALES		CALCULO DE CAUDALES					
DESCRIPCION	INGRESO	TRAMO	LONGITUD PRINCIPAL (m)	LONGITUD SECUNDARIA (m)	CAUDAL EN EXTREMO (lt/seg)	CAUDAL EN RUTA (lt/seg)	CAUDAL TOTAL (lt/seg)
LONGITUD DE LA RED (Hm)	118,812	13-14	304,98			0,11	0,11
CAUDAL MAXIMO DIARIO (lt/seg)	2,88	12-13	590,66		0,11	0,22	0,33
COEFICIENTE MAXIMO HORARIO	1,80	9-12	1108,81		0,33	0,40	0,73
COEFICIENTE MAXIMO DIARIO	1,20	10-9	30,00		0,73	0,01	0,74
		10-11	370,00			0,13	0,13
		8-10	256,60		0,88	0,09	0,97
		6-8	628,71		0,97	0,23	1,20
		6-7	265,00	105		0,13	0,13
		5-6	335,52	245	1,33	0,21	1,54
		15-14	423,67			0,15	0,15
		16-15	1061,47		0,15	0,39	0,54
		16-9	674,46			0,25	0,25
		17-16	324,50		0,79	0,12	0,90
		5-17	363,82		0,90	0,13	1,04
		4-5	205,00	365	2,58	0,21	2,79
		4-7	750,00	1060		0,66	0,66
		2-4	806,00		3,45	0,29	3,74
		1-2	960,00		3,74	0,35	4,09
		cist.-1	647,00		4,09	0,24	4,33
PROCESAMIENTO DE DATOS		TOTALES :	10106,2	1775	11881,20		
Q <sub>20</sub> CAUDAL MAX. HORARIO (lt/seg)	4,33						
GASTO HECTOMETRICO (lt/seg Hm.)	0,0364						

PLANILLA DE CALCULO RED DISTRIBUIDORA

LOCALIDAD : PALERMO OESTE - DPTO. : CACHI

O L I N E A	Z O N A	LONGITUD (m)			CAUDALES (l/seg.)		MATERIA CLASE CANERIA	DIAM. (mm)	ESP. (mm)	VELO VELOC. (m/s)	PERD. DE CARGA (m/m)	COTA PIEZOM. (m)	PRESION (m)		COTA TERRENO (m)	VALV. REDUC. T. DE PRESIO N	DIF. DE CIER RE	VALOR PRESION SALIDA VALV. REDUCT.	OBSERVACIONES
		principal	secund.	total	extre- mo	ruta cálculo							dinám. mínim.	estát. máx.					
	dist.																		
1	1-1	647.00		647.00	4.09	0.24	4.22	90	2.62	0.748	0.00670	4.34			986.07				
2	1-2	960.00		960.00	3.74	0.35	3.93	90	2.62	0.697	0.00568	5.65			981.73				
4	2-4	806.00		806.00	3.45	0.29	3.61	90	2.62	0.640	0.00502	4.05			976.08			8.00	Presión antes válvula reductora
7	4-7	750.00	1060.00	1810.00	0.00	0.66	0.36	63	1.83	0.131	0.00041	0.30			933.80				Presión después v. r.
4															933.50		0.61		
4	4-5	205.00	365.00	570.00				90	2.62	0.478	0.00292	0.60			933.80				
5	5-17	363.82		363.82	0.90	0.13	0.98	75	2.18	0.250	0.00109	0.40			933.21				
17	17-16	324.50		324.50	0.79	0.12	0.85	75	2.18	0.217	0.00084	0.27			932.81			8.00	Presión antes válvula reductora
16	16-9	674.46		674.46	0.00	0.25	0.14	63	1.83	0.049	0.00007	0.04			898.00				Presión después v. r.
9															897.73				
16	16-15	1061.47		1061.47	0.15	0.39	0.37	63	1.83	0.133	0.00042	0.44			897.68		0.13		
15	15-14	423.67		423.67	0.00	0.15	0.08	63	1.83	0.031	0.00003	0.01			897.29			8.00	Presión antes válvula reductora
14															860.02		0.44		Presión después v. r.
5	5-6	335.52	245	580.52	1.33	0.21	1.45	90	2.62	0.257	0.00093	0.31			860.01				
6															933.21				
6-7	265.00	105		370.00	0.00	0.13	0.07	63	1.83	0.027	0.00002	0.01			932.89				
7															932.89		0.61		
6	6-8	628.71		628.71	0.97	0.23	1.09	63	1.83	0.396	0.00314	1.97			932.89				
8	8-10	256.60		256.60	0.88	0.09	0.93	63	1.83	0.335	0.00231	0.59			930.92			7.00	Presión antes válvula reductora
10	10-11	370.00		370.00	0.00	0.13	0.07	63	1.83	0.027	0.00002	0.01			898.45				Presión después v. r.
11															897.86				
10															897.85				
10-9	30.00			30.00	0.73	0.01	0.74	63	1.83	0.266	0.00150	0.05			897.86				
9	9-12	1108.81		1108.81	0.33	0.40	0.55	63	1.83	0.198	0.00067	0.97			897.81		0.13		
12															896.85				
12-13	590.66			590.66	0.11	0.22	0.23	63	1.83	0.083	0.00017	0.10			896.74			10.00	Presión antes válvula reductora
13															859.57				Presión después v. r.
14															859.57		0.44		

RESERVA ( planta octogonal )				
CAUDAL MEDIO DIARIO A 20 AÑOS	(m <sup>3</sup> / día )	Q <sub>m d 20</sub>	$Q_{m d 20} = P_{20} * d$	208
CAPACIDAD DE CALCULO (para 6 hs de consumo)	(m <sup>3</sup> )	C	$C = Q_{medio diario} * 0,50$	104
INGRESO DE DATOS				
CAPACIDAD ADOPTADA	(m <sup>3</sup> )	C <sub>A</sub>		120
RADIO CIRCUNFERENCIA CIRCUNSCRIPTA	(m)	R		5,10
TIRANTE LIQUIDO UTIL	(m)	H		1,65
CALCULO				
LADO DE POLIGONO (octógono)	(m)	I	$I = 2 * R * \text{sen } 22,5^{\circ}$	3,90
ALTURA TRIANGULO CIRCUNSCRIPTO	(m)	h	$h = R * \cos 22,5^{\circ}$	4,71
SUPERFICIE POLIGONO EN PLANTA ( suma 8 triang. circunsc. )	(m <sup>2</sup> )	S	$S = 8 * I * h/2$	73,57
VOLUMEN UTIL	(m <sup>3</sup> )	Vu	$Vu = S * H$	121
DESINFECCION				
SE EFECTUARA MEDIANTE BOMBA DOSIFICADORA DE CLORO.				
<b>NOTA :</b> Para el volumen de la cisterna se adoptó un consumo medio diario de 12 hs. en razón de encontrarse la localidad a una distancia de 20 Km de Cachi, cabecera del departamento, a través de una ruta en buen estado, sin cruces de cursos de agua sign				

#### **4.2.- Obra propuesta:**

• *Enunciación de la obra proyectada, que contempla nuevas construcciones y/o adecuación de las existentes:*

La obra propuesta consiste en la construcción de una toma subalvea sobre río Concha de acuerdo a los estudios de factibilidad de fuente, proyectos ejecutivos realizados oportunamente por personal profesional de la Universidad Nacional de Salta. El agua captada del subalveo, se transporta a través de cañería de H°G° de 4" de diámetro en la traza que comprende en parte lecho de río, para luego continuar con una cañería de P.V.C. cl. 6 con J.E. 110 mm de diámetro hasta una cisterna a construir de H°A° de 120 m<sup>3</sup> de capacidad donde se realizará la correspondiente desinfección del agua a través de una bomba dosificadora de cloro. Desde esta cisterna ubicada en una cota dominante del pueblo, se conduce el agua para consumo de la población a través de una cañería de distribución de P.V.C. cl. 6 con J.E. de 90 mm de diámetro hasta la red propiamente dicha del pueblo.

Así mismo se proyecta la nueva red de distribución del pueblo con cañerías de P.V.C. cl. 6 con J.E. de 90, 75 y 63 mm de diámetro.

Tanto en el acueducto como en la red de distribución debido a la topografía del terreno (ver Planos), se proyectan válvulas de aire, reductoras de presión, válvulas esclusas y cámaras de desagües para el normal funcionamiento del nuevo sistema.

#### **4.3. Memoria Descriptiva de la Obra**

Obra: Provisión de Agua Potable

Ubicación: La presente obra se emplazará en la localidad de Palermo Oeste – Dpto. Cachi – Pcia. de Salta.

Objetivo: El presente proyecto tiene como objetivo optimizar el sistema de provisión de agua en la localidad de Palermo Oeste.

Características Constructivas:

El proyecto contempla la instalación de:

1. Obra de toma subalvea, todo de acuerdo a plano.

2. Cisterna de H°A° de 120 m<sup>3</sup>
3. Acueducto con cañería de H°G° SCH 40 de 4" de diámetro.
4. Acueducto con cañería de P.V.C. cl. 6 c/J.E. de 110 mm de diámetro
5. Red de distribución con cañería de P.V.C. cl. 6 c/J.E. de 90, 75 y 63 mm de diámetro, cámara p/V.E., válvulas de aire y reductora de presión y cámaras de desagües.

Plazo de Ejecución: 120 días calendarios.

Presupuesto Oficial: \$ 410.501,73 (Pesos: Cuatrocientos diez mil quinientos uno con 73/100).

#### **4.3.a.- Descripción ingenieril del nuevo sistema:**

La obra proyectada contempla la construcción de una toma subalvea sobre el río Concha, desde donde el agua captada se conduce a través de cañería de H°G° reforzado tipo SCH 40 de 4" de diámetro para luego continuar con una cañería de P.V.C. cl. 6 con J.E. 110 mm de diámetro hasta una cisterna a construir de H°A° de 120 m<sup>3</sup> de capacidad, desde esta cisterna se conduce el agua para consumo a través de una cañería de distribución de P.V.C. cl. 6 con J.E. de 90 mm de diámetro hasta la red de distribución de agua potable del pueblo.

En el acueducto se incorporarán válvulas de aire, válvulas reductoras de presión y cámaras de desagües.

La nueva red de distribución se construirá con cañería de P.V.C cl. 6 c/J.E. de diámetro 90,75 y 63 mm. Se instalarán válvulas esclusas, cámaras de desagües, válvulas de aire y reductora de presión. Asimismo se informa que por razones de topografía, no se podrán abastecer de agua potable 11 viviendas existentes desde el nuevo sistema (cisterna de 120 m<sup>3</sup> de capacidad) proyectado, motivo por el cual estas viviendas se continuarán abasteciendo desde el actual sistema de provisión de agua potable. Para esta último es necesario el reacondicionamiento del sistema de desinfección en la cisterna de 50 m<sup>3</sup> existente.

La desinfección proyectada se realizará en la cisterna de 120 m<sup>3</sup> a construir a través de una bomba dosificadora de cloro.

#### **4.3.b.- Recomendación sobre el manejo del nuevo sistema**

a) Se recomienda realizar la limpieza de la cisterna de 120 m<sup>3</sup> de capacidad, por lo menos, una vez al año.

b) El sistema de desinfección se realizará en la cisterna, a fin de darle suficiente tiempo de permanencia para la acción desinfectante del cloro. Para ello se construirá una casilla de cloración donde se instalará un tanque de F° C° de 300 lts. para solución hipoclorito de sodio y bomba dosificadora.

c) Se recomienda de acuerdo a las posibilidades de que el agua de la toma subálvea contenga tenores elevados de arsénico, realizar análisis periódicos a fin de verificar las variaciones del tenor arsénico durante el año.

De observarse que el tenor de arsénico se mantiene por encima de los valores admisibles se recomienda la instalación de una planta de tratamiento de arsénico de ósmosis inversa, cuya ubicación se encontraría a la entrada de la cisterna proyectada de 120 m<sup>3</sup> de capacidad. El corte de la mencionada planta se estima en \$ 50.000,00 + I.V.A. (Pesos Cincuenta mil mas I.V.A)

Con respecto a este tema (elevado tenor de arsénico) se efectuará un tercer análisis químico a través de la Empresa Aguas de Salta S.A. a fin de definir en forma concreta los tenores de arsénico de dicha fuente ya que de acuerdo a lo informado por los profesionales de la U.N.Sa. en la página 23 de su informe (Conclusiones) no existe una concordancia entre los análisis químicos realizados en esa zona en el año 1993 y los obtenidos por ellos en el año 1999 (planilla N° 1 del citado informe).

#### **4.4.- Ficha Técnica:**

##### **a) Diámetros de las cañerías:**

- 1.067,59 mts. de cañería de P.V.C. clase 6 c/J.E. de 110 mm de diámetro.
- 813,18 mts. de cañería de H°G° SCH 40 de 4" de diámetro de 4,05 mm de espesor.
- 7.858,23 mts. de cañería de P.V.C. clase 6 c/J.E. de 63 mm de diámetro.
- 708,96 mts. de cañería de P.V.C. clase 6 c/J.E. de 75 mm de diámetro.
- 3.670,42 mts. de cañería de P.V.C. clase 6 c/J.E. de 90 mm de diámetro.

##### **b) Características Técnicas de la cisterna:**

- Cisterna de H°A° de 120 m<sup>3</sup> de capacidad.

**5.- COMPUTOS METRICOS Y PRESUPUESTOS:****COMPUTO METRICO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	P.I.	DIMENSIONAMIENTO	U.M.	CANTIDADES	
					PARCIAL	TOTAL
<b>I</b>	<b>RUBRO I: Dren Superficial</b>					
<b>a</b>	<b>Excavación, provisión y tapado de zanjas.</b>					
a.1	Excavación de zanja con máquina retroexcavadora para colocación de filtros y cañerías.	1	1,00	M <sup>3</sup>	620,00	620,00
a.2	Excavación de zanja a mano para colocación de filtros y cañerías.	1	1,00	M <sup>3</sup>	30,00	30,00
a.3	Excavación de zanja para construcción de cámara colectora.	1	1,00	M <sup>3</sup>	31,25	31,25
a.4	Tapado y apisonado de zanja	1	1,00	M <sup>3</sup>	650,00	650,00
<b>b</b>	<b>Provisión de mano de obra y materiales</b>					
b.1	Provisión de mano de obra y colocación de filtros R.C de 10" de diámetro.	1	1,00	M	30,00	30,00
b.2	Provisión de mano de obra y colocación de cañería ciega de 10" diámetro.	1	1,00	M	6,00	6,00
b.3	Provisión y colocación de material prefiltrante.	1	1,00	M <sup>3</sup>	30,00	30,00
b.4	Provisión y colocación de madera en tablestaqueado.	1	1,00	M <sup>2</sup>	30,00	30,00
b.5	Provisión y colocación de juntas para unión caño filtro - filtro y caño filtro - caño ciego.	1	1,00	GL	7,00	7,00
b.6	Provisión y colocación de dos piezómetros de 3" de diámetro en cañería galvanizada.	1	1,00	M	12,00	12,00
b.7	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de una cámara de carga.	1	1,00	GL	1,00	1,00
b.8	Provisión de mano de obra y bombas para drenaje de zanjas (Eventual).	1	1,00	GL	1,00	1,00

b.9	Provisión de mano de obra y materiales para la ejecución de defensas para la cámara de carga	1	1,00	GL	3,00	3,00
b10	Provisión de válvula esclusa de 10" de diámetro.	1	1,00	GL	1,00	1,00
<b>c</b>	<b>Obras Extraordinarias</b>					
c.1	Cerco perimetral con alambre romboidal en predio del dren.	1	1,00	GL	1,00	1,00
c.2	Ensayos de bombeo y determinación del régimen de explotación	1	1,00	GL	1,00	1,00
c.3	Dirección y supervisión técnica	1	1,00	GL	1,00	1,00
<b>II</b>	<b>RUBRO II: ACUEDUCTO</b>					
<b>a</b>	<b>Excavación, provisión y transporte de cañerías</b>					
a.1	Excavación a máquina de zanja s/ lecho de río de 0,60 m de ancho por 0,80 m de profundidad para colocación de cañería de H°G° SCH 40 de 4"	1	0,60*0,80*789,50	M <sup>3</sup>	378,96	378,96
a.2	Tapado y apisonado de zanja de cañería de H°G° SCH 40 de 4"	1	378,96*0,80	M <sup>3</sup>	303,17	303,17
a.3	Excavación a máquina a cielo abierto de zanja de 0,60 m de ancho por 0,80 m de profundidad para colocación de cañería de PVC cl. 6 C/J.E. 110 mm de diámetro (hasta cisterna)	1	0,60*0,80*1036,50	M <sup>3</sup>	497,52	497,52
a.4	Por trabajo de tapado y apisonado de zanja para cañería de P.V.C. de 110 mm de diámetro	1	497,53*0,80	M <sup>3</sup>	398,02	398,02
a.5	Provisión, transporte y colocación de cañería de H°G° SCH 40 de 4" de diámetro c/ cupla	1	789,31	M	789,31	789,31
a.6	Provisión, transporte y colocación de cañería de PVC cl.6 c/J.E. de 110 mm	1	1067,59	M	1.067,59	1.067,59
<b>b</b>	<b>Provisión de válvulas y piezas especiales</b>					



b.1	Provisión, transporte y colocación de válvula de aire tipo A.R.I. modelo D-040 2" 50 mm de diámetro	5	1,00	Nº	5,00	5,00
b.2	Provisión, transporte y colocación de V.E. de HºFº de 63 mm de diámetro para cámara de desagüe	6	1,00	Nº	6,00	6,00
b.3	Provisión, transporte y colocación de ramal "T" de HºGº SCH 40 de 4" x 2"	1	1,00	Nº	1,00	1,00
b.4	Provisión, transporte y colocación de ramal "T" de HºGº SCH 40 de 100 x 60 p/ válvula de aire	2	1,00	Nº	2,00	2,00
b.5	Provisión, transporte y colocación de ramal "T" de PVC de 110 x 63 mm	4	1,00	Nº	4,00	4,00
b.6	Provisión, transporte y colocación de transición de PVC de 63 a 60 mm	4	1,00	Nº	4,00	4,00
b.7	Provisión, transporte y colocación de cuplas de PVC de 60 mm	4	1,00		4,00	4,00
b.8	Provisión, transporte y colocación de curvas a 45º de HºGº de 4" de diámetro	5	1,00	Nº	5,00	5,00
b.9	Provisión, transporte y colocación de curvas a 45º de P.V.C. cl. 6 J.D. de 110 mm	6	1,00	Nº	6,00	6,00
<b>c</b>	<b>Trabajo de albañilería:</b>					
c.1	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de cámaras de desagües de acuerdo a plano	6	1,00	Gl.	6,00	6,00
c.2	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de cámaras de V.E. de acuerdo a plano.	6	1,00	Gl.	6,00	6,00
c.3	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de cámaras de válvulas de aire de acuerdo a plano	5	1,00	Gl.	5,00	5,00

c.4	Por trabajo de construcción de dados de H° S° para anclaje de cañería de H° G° SCH 40 de 4" de diámetro cada 40 m	20	0,4*0,4*0,8	m <sup>3</sup>	2,56	2,56
<b>III</b>	<b>RUBRO III: CISTERNA</b>					
a	Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno incluido rocas y profundidad con o sin bombeo, con o sin tablestacado, con transporte y desparramo de la tierra sobrante a los sitios donde indique la inspección	2 1 -4	1,50*1,65*0,95 9,60*9,60*0,95 1/2*(2,9*2,9*0,95)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	4,70 87,55 -15,98	76,28
b	Provisión y colocación de manto ripioso bajo platea, espesor 15 cm	2 1 -4	1,50*1,65*0,15 9,60*9,60*0,15 1/2*(2,9*2,9*0,15)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,74 13,82 -2,52	12,04
c	H°A° tipo H-21 (obk=210 kg/cm <sup>2</sup> )					
c.1	Para soleras y/o platea cisterna, (cuantía = 80kg/m <sup>3</sup> H°)	2 1 -4	1,50*1,65*0,15 9,60*9,60*0,15 1/2*(2,9*2,9*0,15)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0,74 13,82 -2,52	12,04
c.2	Para muros laterales y columnas (cuantías Fe= 80 kg/m <sup>3</sup> H°)	8 3 3 3	3,80*2,30*0,20 1,5*2,1*0,15 1,50*3,10*0,15 0,30*0,30*2,35	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	13,98 1,42 2,09 0,63	18,13
c.3	Para losa de cubierta de cisterna y Cámaras (Cuantía Fe = 55 kg/cm <sup>3</sup> H°)	1 -4 1	9,60*9,60*0,15 1/2*(2,9*2,9*0,15) 9,60*0,30*0,35	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	13,82 -2,52 1,01	12,31
d	Hormigón Simple tipo H-13 (obk=130 kg/cm <sup>3</sup> )					
d.1	Para contrapiso, piso y cojinete fondo cisterna	1 -4	9,20*9,20*0,23 1/2*(2,70*2,70*0,23)	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	19,47 -3,35	16,11
e	Revoque impermeable cementicio 1:3	2 -4	9,20*9,20 2,70*2,70	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	169,28 -29,16	

		8	2,70*2,30	m <sup>2</sup>	49,68	
		2	1,20*1,50	m <sup>2</sup>	3,60	
		3	1,20*2,10	m <sup>2</sup>	7,56	
		3	1,20*3,10	m <sup>2</sup>	11,16	212,12
<b>f</b>	<b>Válvulas y Piezas Especiales de la Cisterna</b>					
f.1	Provisión, transporte y colocación de cañería de P.V.C. Cl. 6 c/J.E. de 110 mm de diám. para by pass de cisterna	1	20,00	m	20,00	20,00
f.2	Provisión, transporte y colocación de curvas H-H a 90° de P.V.C. de 110 mm	2	1,00	Nº	2,00	2,00
f.3	Provisión, transporte y colocación de cañería de H°G° de 4" de diámetro con cupla	1	14,70	m	14,70	14,70
f.4	Provisión, transporte y colocación de V.E. de bronce de 4" de diámetro H-H	4	1,00	Nº	5,00	5,00
f.5	Provisión, transporte y colocación de curvas H-H a 90° de H°G° de 4" de diámetro	5	1,00	Nº	4,00	4,00
f.6	Provisión, transporte y colocación de codos H-H a 90° de H°G° de 4" de diámetro	4	1,00	Nº	4,00	4,00
f.7	Provisión, transporte y colocación de ramal Te de H°G° de 4" de diámetro	1	1,00	Nº	1,00	1,00
f.8	Provisión, transporte y colocación de piezas de transición (JTB) de P.V.C. a H°G° de 4" de diámetro	5	1,00	Nº	5,00	5,00
f.9	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de tapas metálicas de chapa corrugada con marcos y bisagras con revestimiento de pintura epoxi bituminosa en cámaras de V.E. y cisterna	3	1,00	Gl.	3,00	3,00
f.10	Provisión, transporte y colocación de cerramiento perimetral con alambrado olímpico de 16m de largo por 13m de ancho, completo, para cisterna de 120 m <sup>3</sup> de capacidad según plano tipo	1	(16*2)+(13*2)	m	58,00	58,00
<b>g</b>	<b>Sistema de Desinfección</b>					

g.1	Provisión de una casilla para resguardo del tanque con solución de hipoclorito de sodio y bomba dosificadora de cloro. (de acuerdo al plano).	1	1,00	1	1,00	1,00
g.2	Provisión, transporte y colocación de equipo dosificador de cloro para 6 l/h a 6 kg/cm <sup>2</sup> con motor de accionamiento asincrónico trifásico (380V) o monofásico (220V) de 50 Hz	1	1,00	1	1,00	1,00
g.3	Provisión, transporte y colocación de un tanque de fibro cemento de 300 litros de capacidad.	1	1,00	1	1,00	1,00
<b>IV</b>	<b>RUBRO IV: RED DE DISTRIBUCION</b>					
<b>a</b>	<b>Excavación, provisión y transporte de cañerías</b>					
a.1	Excavación a maquina de zanja de 0,60 m de ancho por 1,00 m de profundidad para colocación de cañería de P.V.C. cl. 6 c/J.E. de 63, 75 y 90 mm de diámetros	1	11.881,20*0,60*1,00	m <sup>3</sup>	7.128,72	7.128,72
a.2	Tapado y apisonado de zanja de cañería de P.V.C. cl. 6 c/J.E. de 63, 75 y 90 mm de diámetros	1	7128,72*0,60	m <sup>3</sup>	4.277,23	4.277,23
a.3	Provisión, transporte y colocación de arena común para cama de cañería	1	11.881,20*0,60*0,20	m <sup>3</sup>	1.425,74	1.425,74
a.4	Provisión, transporte y colocación de cañería de P.V.C. Cl. 6 c/ J.E. de diámetros:					
	63 mm	1	7.858,24	m	7.858,24	7.858,24
	75 mm	1	708,96	m	708,96	708,96
	90 mm	1	3.670,42	m	3.670,42	3.670,42
<b>b</b>	<b>Provisión, transporte y colocación de válvulas y piezas especiales</b>					
b.1	Provisión, transporte y colocación de V.E. de hierro dúctil para P.V.C. diámetros:					
	60 mm	11	1,00	Nº	11,00	11,00
	75 mm	1	1,00	Nº	1,00	1,00
	100 mm	1	1,00	Nº	1,00	1,00
b.2	Provisión, transporte y colocación de curvas de P.V.C. a 90° J.D. de diámetros:					
	63 mm	4	1,00	Nº	4,00	4,00
	90 mm	4	1,00	Nº	4,00	4,00

b.3	Provisión, transporte y colocación de curvas de P.V.C. a 45° de 63 mm de diámetro.	5	1,00	N°	5,00	5,00
b.4	Ramal de P.V.C. N 90° H-H-H-J.E. de 63 mm de diámetro	12	1,00	N°	12,00	12,00
b.5	Ramal de P.V.C. Red 90° J.E. 90x63 mm	3	1,00	N°	3,00	3,00
b.6	Ramal de P.V.C. Cruz -R- 90° J.E. 90x63mm	1	1,00	N°	1,00	1,00
b.7	Ramal de P.V.C. Cruz -R- 90° J.E. 90x75mm	1	1,00	N°	1,00	1,00
b.8	Reducción M-H c/J.E. de diámetros:					
	90x63 mm	4	1,00	N°	4,00	4,00
	75x63 mm	2	1,00	N°	2,00	2,00
	90x75 mm	1	1,00	N°	1,00	1,00

**PRESUPUESTO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
<b>I</b>	<b>RUBRO I: Dren Superficial</b>					
<b>a</b>	<b>Excavación, provisión y tapado de zanjas.</b>					
a.1	Excavación de zanja con máquina retroexcavadora para colocación de filtros y cañerías.	M <sup>3</sup>	620,00	18,00	1.1160,00	
a.2	Excavación de zanja a mano para colocación de filtros y cañerías.	M <sup>3</sup>	30,00	25,00	750,00	
a.3	Excavación de zanja para construcción de cámara colectora.	M <sup>3</sup>	31,25	25,00	781,25	
a.4	Tapado y apisonado de zanja	M <sup>3</sup>	650,00	5,50	3.575,00	
<b>b</b>	<b>Provisión de mano de obra y materiales</b>					
b.1	Provisión de mano de obra y colocación de filtros R.C de 10" de diámetro.	M	30,00	100,00	3.000,00	
b.2	Provisión de mano de obra y colocación de cañería ciega de 10" diámetro.	M	6,00	100,00	600,00	
b.3	Provisión y colocación de material prefiltrante.	M <sup>3</sup>	30,00	160,00	4.800,00	
b.4	Provisión y colocación de madera en tablestaqueado.	M <sup>2</sup>	30,00	85,00	2.550,00	
b.5	Provisión y colocación de juntas para unión caño filtro - filtro y caño filtro - caño ciego.	Gl	7,00	60,00	420,00	
b.6	Provisión y colocación de dos piezómetros de 3" de diámetro en cañería galvanizada.	M	12,00	40,00	480,00	
b.7	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de una cámara de carga.	Gl	1,00	5.000,00	5.000,00	
b.8	Provisión de mano de obra y bombas para drenaje de zanjas (Eventual).	Gl	3,00	1.750,00	5.250,00	
b.9	Provisión de mano de obra y materiales para la ejecución de defensas para la cámara de carga	Gl	3,00	4.200,00	12.600,00	

ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
b.10	Provisión de válvula esclusa de 10" de diámetro.	Gl	1,00	6.500,00	6.500,00	
<b>c</b>	<b>Obras Extraordinarias</b>					
c.1	Cerco perimetral con alambre romboidal en predio del dren.	Gl	1,00	2.500,00	2.500,00	
c.2	Ensayos de bombeo y determinación del régimen de explotación	Gl	1,00	4.000,00	4.000,00	
c.3	Dirección y supervisión técnica	Gl	1,00	6.000,00	6.000,00	
<b>TOTAL RUBRO I</b>					<b>69.966,25</b>	
<b>II</b>	<b>RUBRO II: ACUEDUCTO</b>					
<b>a</b>	<b>Excavación, provisión y transporte de cañerías</b>					
a.1	Excavación a máquina de zanja s/ lecho de río de 0,60 m de ancho por 0,80 m de profundidad para colocación de cañería de H°G° SCH 40 de 4"	M³	378,96	12,50	4.737,00	
a.2	Tapado y apisonado de zanja de cañería de H°G° SCH 40 de 4"	M³	303,17	2,50	757,92	
a.3	Excavación a máquina a cielo abierto de zanja de 0,60 m de ancho por 0,80 m de profundidad para colocación de cañería de PVC cl. 6 C/J.E. 110 mm de diámetro (hasta cisterna)	M³	497,52	4,30	2.139,34	
a.4	Por trabajo de tapado y apisonado de zanja para cañería de P.V.C. de 110 mm de diámetro	M³	398,02	2,50	995,04	
a.5	Provisión, transporte y colocación de cañería de H°G° SCH 40 de 4" de diámetro c/ cupla	M	789,31	28,26	22.305,90	
a.6	Provisión, transporte y colocación de cañería de PVC cl.6 c/J.E. de 110 mm	M	1.067,59	5,28	5.636,88	
<b>b</b>	<b>Provisión de válvulas y piezas especiales</b>					

ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
b.1	Provisión, transporte y colocación de válvula de aire tipo A.R.I. modelo D-040 2" 50 mm de diámetro	Nº	5,00	296,00	1.480,00	
b.2	Provisión, transporte y colocación de V.E. de HºFº de 63 mm de diámetro para cámara de desagüe	Nº	6,00	298,20	1.789,20	
b.3	Provisión, transporte y colocación de ramal "T" de HºGº SCH 40 de 4" x 2"	Nº	1,00	24,21	24,21	
b.4	Provisión, transporte y colocación de ramal "T" de HºGº SCH 40 de 100 x 60 p/ válvula de aire	Nº	2,00	18,95	37,90	
b.5	Provisión, transporte y colocación de ramal "T" de PVC de 110 x 63 mm	Nº	4,00	25,74	102,96	
b.6	Provisión, transporte y colocación de transición de PVC de 63 a 60 mm	Nº	4,00	1,74	6,96	
b.7	Provisión, transporte y colocación de cuplas de PVC de 60 mm	Nº	4,00	2,09	8,36	
b.8	Provisión, transporte y colocación de curvas a 45º de HºGº de 4" de diámetro	Nº	5,00	10,38	51,90	
b.9	Provisión, transporte y colocación de curvas a 45º de P.V.C. cl. 6 J.D. de 110 mm	Nº	6,00	5,20	31,20	
c	<b>Trabajo de albañilería:</b>					
c.1	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de cámaras de desagües de acuerdo a plano	Gl.	6,00	182,00	1.092,00	
c.2	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de cámaras de V.E de acuerdo a plano	Gl.	6,00	182,00	1.092,00	
c.3	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de cámaras de válvulas de aire de acuerdo a plano	Gl.	5,00	182,00	910,00	



ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
c.4	Por trabajo de construcción de dados de H° S° para anclaje de cañería de H° G° SCH 40 de 4" de diámetro cada 40 m	M <sup>3</sup>	2,56	140,00	358,40	
<b>TOTAL RUBRO II</b>						<b>43.557,17</b>
<b>III</b>	<b>RUBRO III: CISTERNA</b>					
a	Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno incluido rocas y profundidad con o sin bombeo, con o sin tablestacado, con transporte y desparramo de la tierra sobrante a los sitios donde indique la inspección	M <sup>3</sup>	76,28	15,00	1.144,13	
b	Provisión y colocación de manto ripioso bajo platea, esp. 15 cm	M <sup>3</sup>	12,04	9,20	110,80	
c	H°A° tipo H-21 (obk=210 kg/cm <sup>2</sup> )					
c.1	Para soleras y/o platea cisterna, (cuantía = 80kg/m <sup>3</sup> H°)	M <sup>3</sup>	12,04	221,00	2.661,61	
c.2	Para muros laterales y columnas (cuantías Fe= 80 kg/m <sup>3</sup> H°)	M <sup>3</sup>	18,13	250,00	4.532,13	
c.3	Para losa de cubierta de cisterna y Cámaras (Cuantía Fe = 55 kg/cm <sup>3</sup> H°)	M <sup>3</sup>	12,31	203,00	2.498,73	
d	Hormigón Simple tipo H-13 (obk=130 kg/cm <sup>3</sup> )					
d.1	Para contrapiso, piso y cojinete fondo cisterna	M <sup>3</sup>	16,11	80,00	1.289,10	
e	Revoque impermeable cementicio 1:3	M <sup>2</sup>	212,12	15,20	3.224,22	
f	Válvulas y Piezas Especiales de la Cisterna					
f.1	Provisión, transporte y colocación de cañería de P.V.C. Cl. 6 c/J.E. de 110 mm de diám. para by pass de cisterna	M	20,00	4,50	90,00	
f.2	Provisión, transporte y colocación de curvas H-H a 90° de P.V.C. de 110 mm	N°	2,00	19,00	38,00	

ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
f.3	Provisión, transporte y colocación de cañería de H°G° de 4" de diámetro con cupla	M	14,70	15,85	233,00	
f.4	Provisión, transporte y colocación de V.E. de bronce de 4" de diámetro H-H	N°	5,00	48,96	244,80	
f.5	Provisión, transporte y colocación de curvas H-H a 90° de H°G° de 4" de diámetro	N°	4,00	44,33	177,32	
f.6	Provisión, transporte y colocación de codos H-H a 90° de H°G° de 4" de diámetro	N°	4,00	17,86	71,44	
f.7	Provisión, transporte y colocación de ramal Te de H°G° de 4" de diámetro	N°	1,00	18,95	18,95	
f.8	Provisión, transporte y colocación de piezas de transición (JTB) de P.V.C. a H°G° de 4" de diámetro	N°	5,00	8,94	44,70	
f.9	Provisión de mano de obra y materiales para la construcción de tapas metálicas de chapa corrugada con marcos y bisagras con revestimiento de pintura epoxi bituminosa en cámaras - de V.E. y cisterna	Gl.	3,00	83,50	250,50	
f.10	Provisión, transporte y colocación de cerramiento perimetral con alambrado olímpico de 16m de largo por 13m de ancho, completo, para cisterna de 120 m3 de capacidad según plano tipo	Gl.	58,00	45,00	2.610,00	
<b>g</b>	<b>Sistema de Desinfección</b>					
g.1	Provisión de una casilla para resguardar el tanque con solución de hipoclorito de sodio y bomba dosificadora de cloro. (de acuerdo al plano).	Gl	1,00	987,50	987,50	987,50
g.2	Provisión, transporte y colocación de equipo dosificador de cloro para 6 l/h a 6 kg/cm2 con motor de accionamiento asincrónico trifásico (380V) o monofásico (220V) de 50 Hz -	Gl	1,00	568,00	568,00	568,00

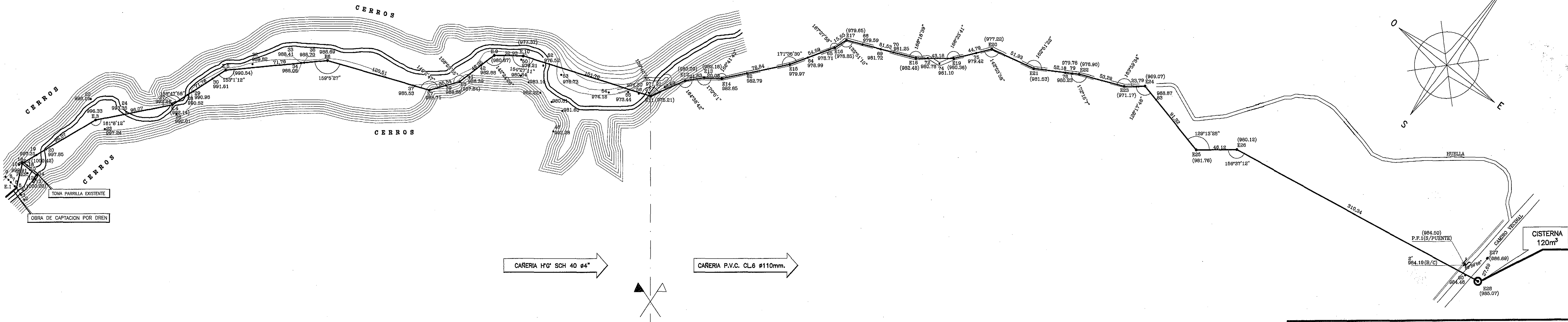
ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
g.3	Provisión, transporte y colocación de un tanque de fibro cemento de 300 litros de capacidad.		1,00	71,10	71,10	71,10
<b>TOTAL RUBRO III</b>						<b>64.423,20</b>
<b>IV</b>	<b>RUBRO IV: RED DE DISTRIBUCION</b>					
<b>a</b>	<b>Excavación, provisión y transporte de cañerías</b>					
a.1	Excavación a maquina de zanja de 0,60 m de ancho por 1,00 m de profundidad para colocación de cañería de P.V.C. cl. 6 c/J.E. de 63, 75 y 90 mm de diámetros	M³	7.128,72	4,30	30.653,50	
a.2	Tapado y apisonado de zanja de cañería de P.V.C. cl. 6 c/J.E. de 63, 75 y 90 mm de diámetros	M³	4.277,23	2,50	10.693,08	
a.3	Provisión, transporte y colocación de arena común para cama de cañería	M³	1.425,74	13,50	19.247,54	
a.4	Provisión, transporte y colocación de cañería de P.V.C. Cl. 6 c/ J.E. de diámetros:					
	63 mm	M	7.858,24	1,78	13.987,67	
	75 mm	M	708,96	2,37	1.680,24	
	90 mm	M	3.670,42	3,48	12.773,06	
<b>b</b>	<b>Provisión, transporte y colocación de válvulas y piezas especiales</b>					
b.1	Provisión, transporte y colocación de V.E. de hierro dúctil para P.V.C. diámetros:					
	60 mm	Nº	11,00	298,20	3.280,20	
	75 mm	Nº	1,00	330,00	330,00	
	100 mm	Nº	1,00	355,00	355,00	
b.2	Provisión, transporte y colocación de curvas de P.V.C. a 90° J.D. de diámetros:					
	63 mm	Nº	4,00	5,43	21,72	
	90 mm	Nº	4,00	10,94	43,76	

ITEM	DESCRIPCIÓN	U.M.	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	
					PARCIAL	TOTAL
b.3	Provisión, transporte y colocación de curvas de P.V.C. a 45° de 63 mm de diámetro.	N°	5,00	4,76	23,80	
b.4	Ramal de P.V.C. N 90° H-H- H- J.E. de 63 mm de diámetro	N°	12,00	7,02	84,24	
b.5	Ramal de P.V.C. Red 90° J.E. 90x63 mm	N°	3,00	11,59	34,77	
b.6	Ramal de P.V.C. Cruz -R- 90° J.E. 90x63mm	N°	1,00	12,89	12,89	
b.7	Ramal de P.V.C. Cruz -R- 90° J.E. 90x75mm	N°	1,00	16,36	16,36	
b.8	Reducción M-H c/J.E. de diámetros:					
	90x63 mm	N°	4,00	31,43	125,72	
	75x63 mm	N°	2,00	29,10	58,20	
	90x75 mm	N°	1,00	37,75	37,75	
<b>TOTAL RUBRO IV</b>						<b>93.459,49</b>

TOTAL RUBRO I	69.966,25
TOTAL RUBRO II	43.557,17
TOTAL RUBRO III	64.423,20
TOTAL RUBRO IV	93.459,49
Sub Total I	271.406,11
Gastos y Beneficios %25	67.851,27
Sub Total 2	339.257,63
I.V.A %21	71.244,10
Total	410.501,73

Son Pesos: Cuatrocientos diez mil quinientos uno con 73/100 .

# PLANIALTIMETRIA ESCALA = 1:2.000

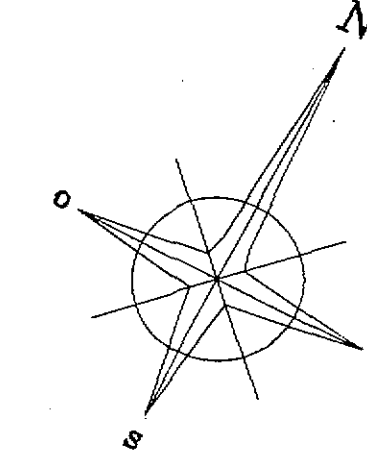
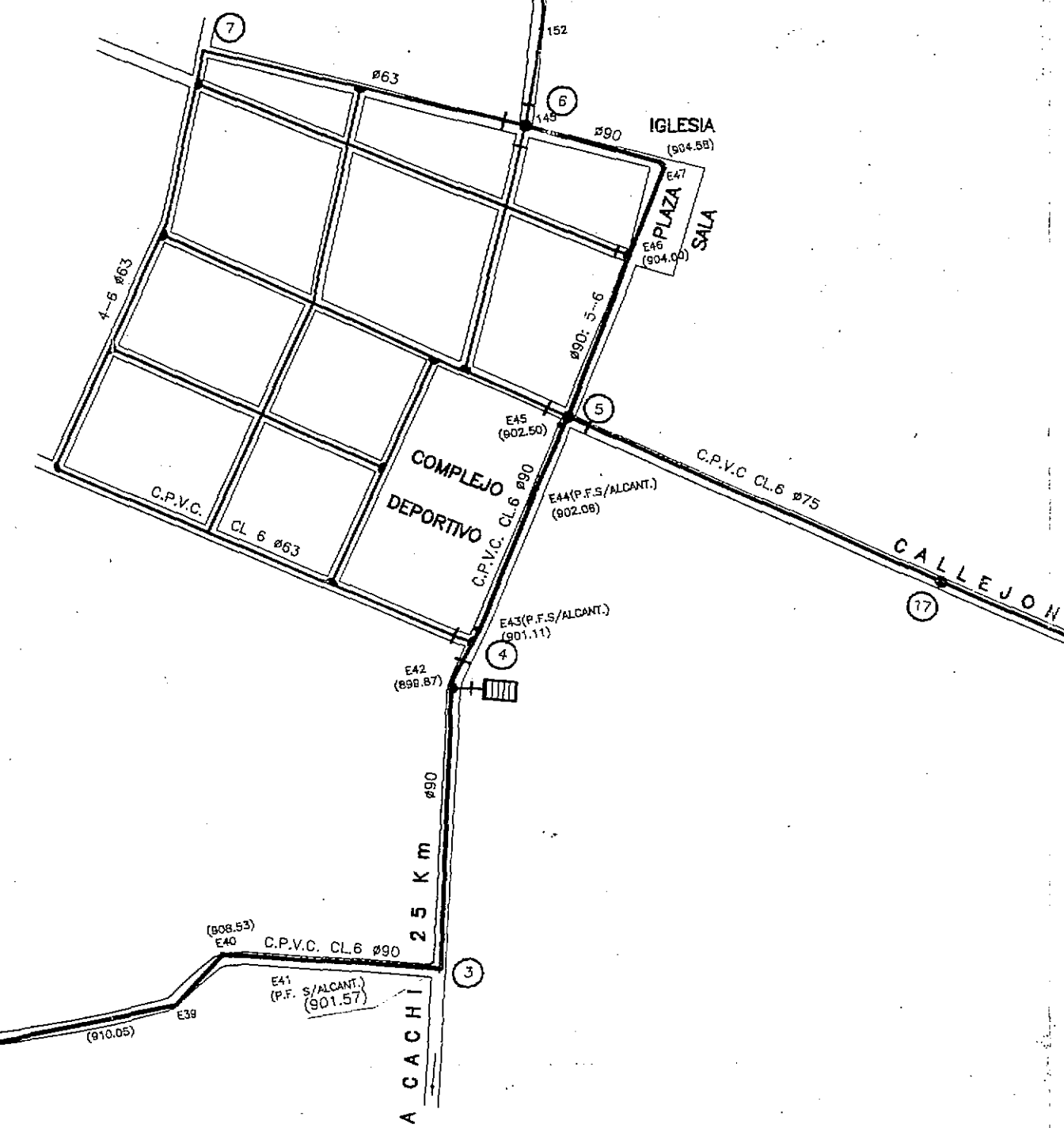
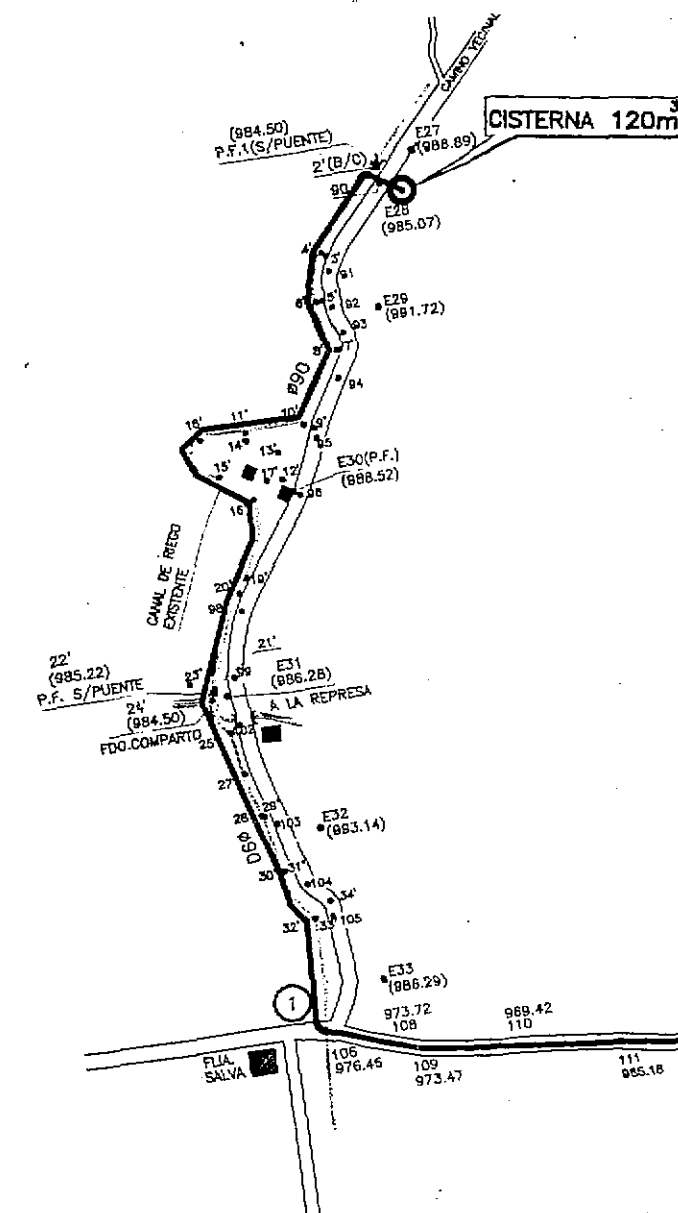
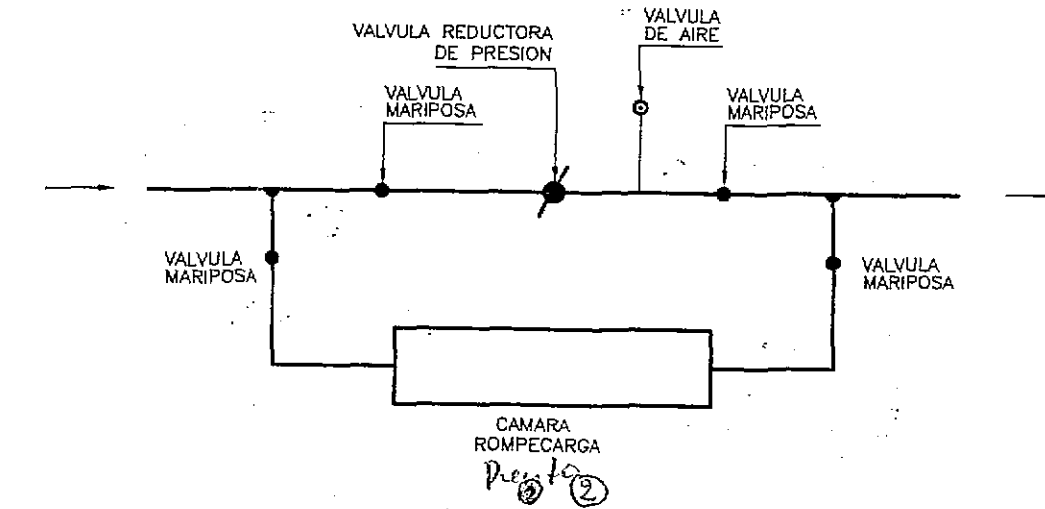


PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES			
ESTUDIO TECNICO		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
PROYECTO		PROVINCIA DE SALTA	
ESCALA		PALERMO OESTE	
FECHA		DEPARTAMENTO CACHI	
PLANO N°		PLANO:	
2		PLANIALTIMETRIA	
		RED DISTRIBUIDORA CISTERNA - CAP. 120m³	

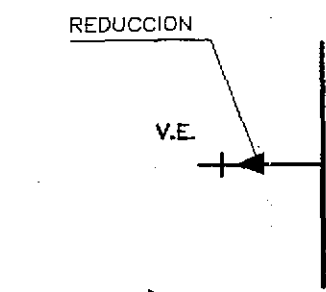




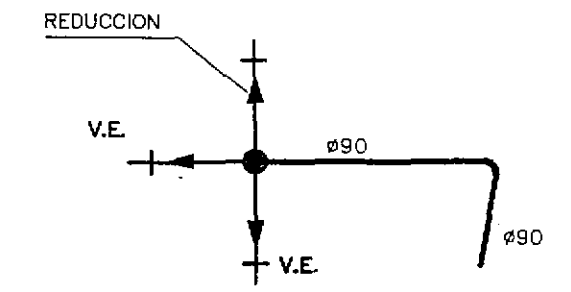
# ESQUEMA UBICACION VALVULA REDUCTORA DE PRESION Y CAMARA ROMPECARGA



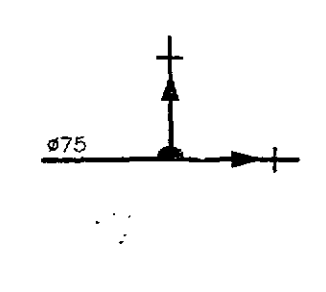
PUNTO ④



PUNTO ⑥



PUNTO ⑦



## REFERENCIAS:

- CAMARA DE DESAGUE Y LIMPIEZA.
- V.R. DE PRESION
- RAMAL
- TAPON SOMBRERETE

## PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

ESTUDIO TECNICO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE SALTA

PROYECTO  
ING. ELECTROMECANICO  
MAT. N° 2019  
ESCALA 1:500

PALERMO OESTE  
DEPARTAMENTO CACHI

FECHA

PLANO N°  
5  
RED DISTRIBUIDORA DE AGUA



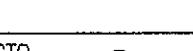
Technical drawing of a rectangular structure, likely a water tank or reservoir, showing dimensions and internal components.

**Dimensions:**

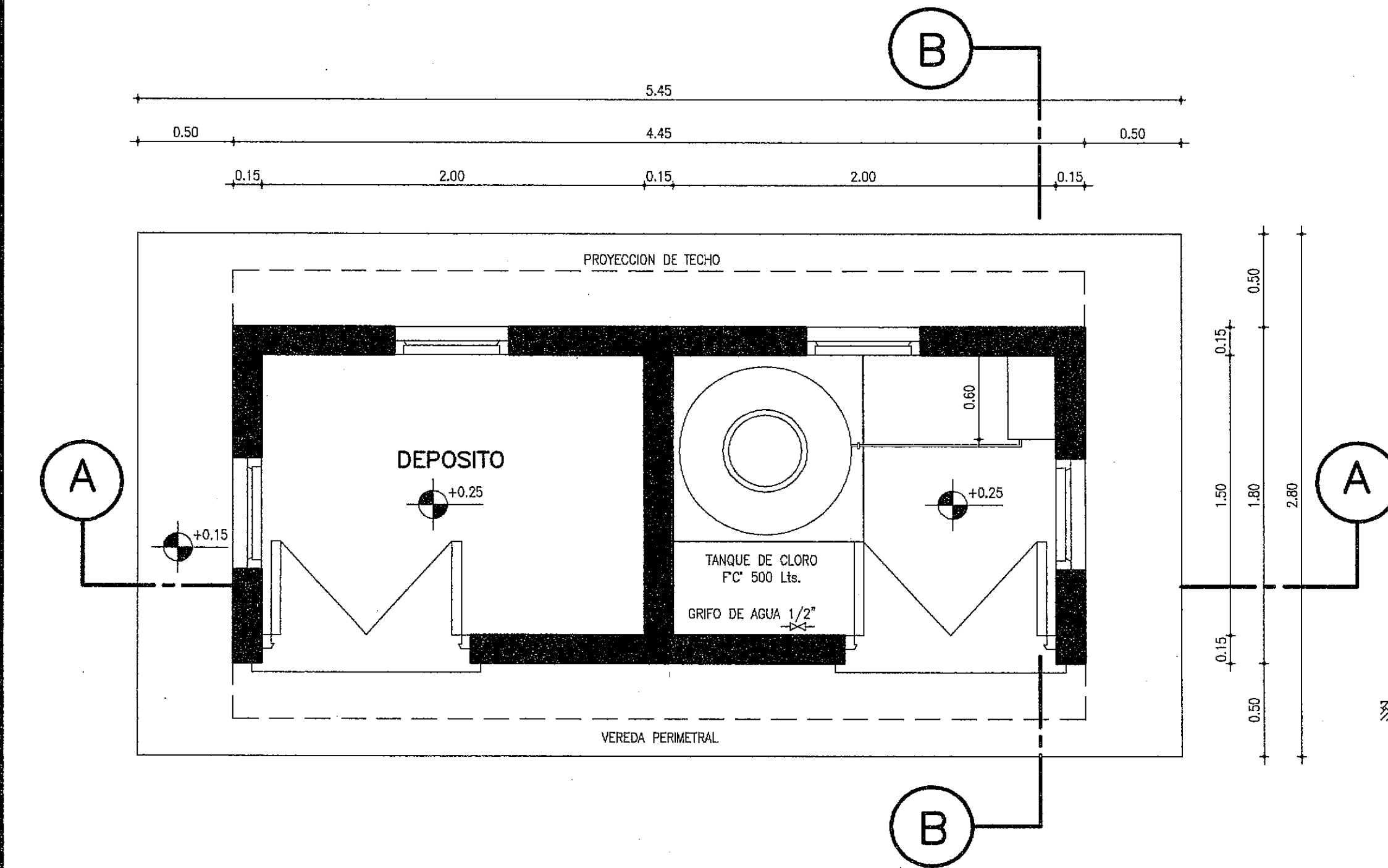
- Overall length: 9.40 m
- Overall height: 2.10 m
- Base width: 0.90 m (for each of the three bases)

**Internal Components and Features:**

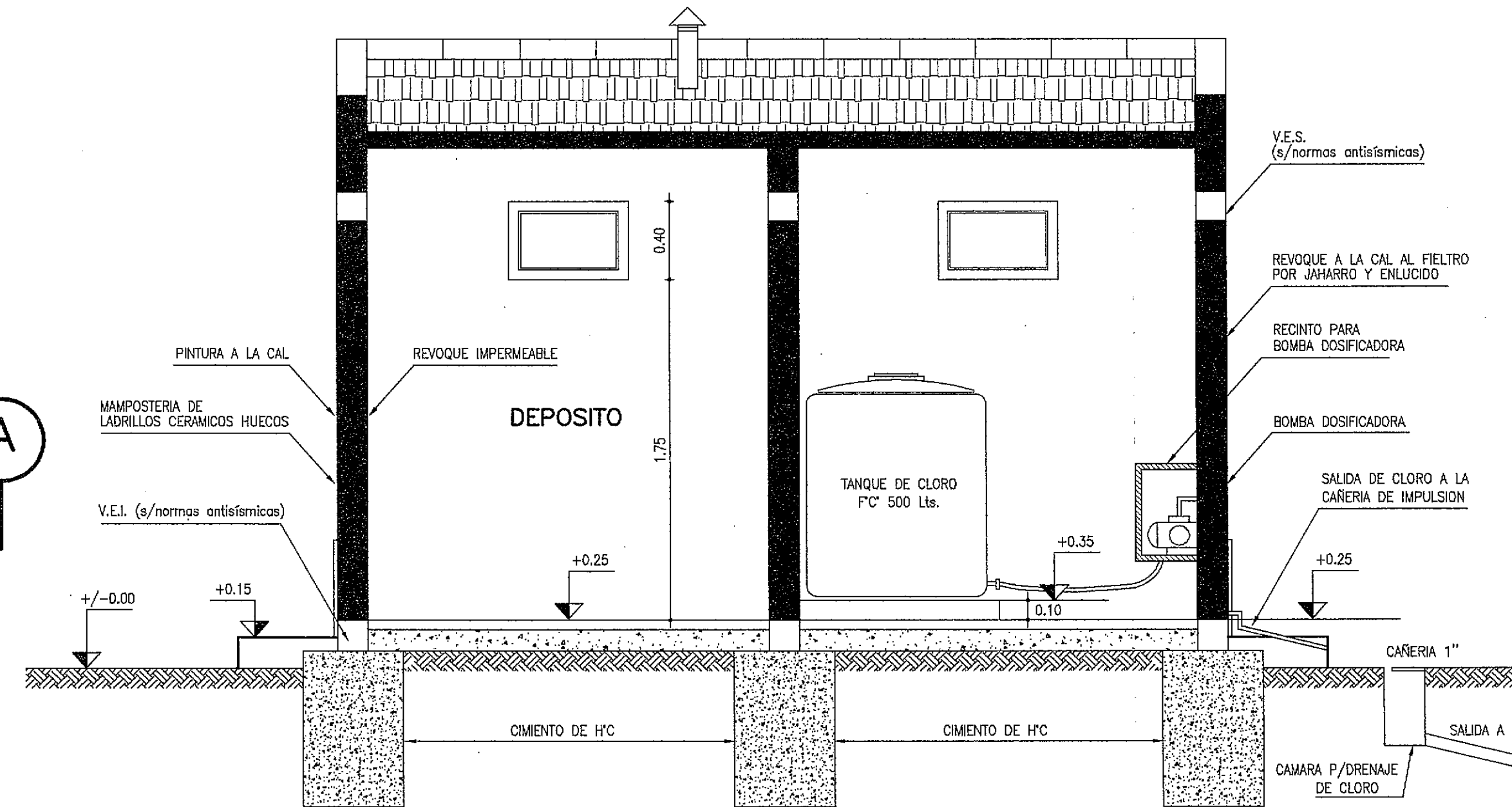
- VENTILACION C.H.G. Ø75:** Two ventilation openings, one on each side.
- TAPAS DE INSPECCION:** Inspection hatch located in the center.
- RELLENO DE H+ S:** Filling of H+ S (likely a specific material or fluid) in the left section.
- RELLENO DE H- S:** Filling of H- S (likely a specific material or fluid) in the right section.
- 986.82:** Elevation mark for the top of the structure.
- 986.07 NIVEL MAXIMO DE AGUA:** Maximum water level mark.
- 984.72:** Elevation mark for the bottom of the structure.
- i = 1.15%:** Slope indicator for the bottom of the structure.
- T.N. 985.07:** Elevation mark for the top of the structure.
- B1 0.90 x 0.90:** Concrete base dimensions.

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
ESTUDIO TECNICO	CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SALTA
PROYECTO 	PALERMO OESTE DEPARTAMENTO CACHI
ESCALA 1:50	PLANO: CISTERNA OCTOGONAL - CAPACIDAD 120m <sup>3</sup>
FECHA	PLANTA - CORTES
PLANO: 6	Y CASILLA DE CLORACION

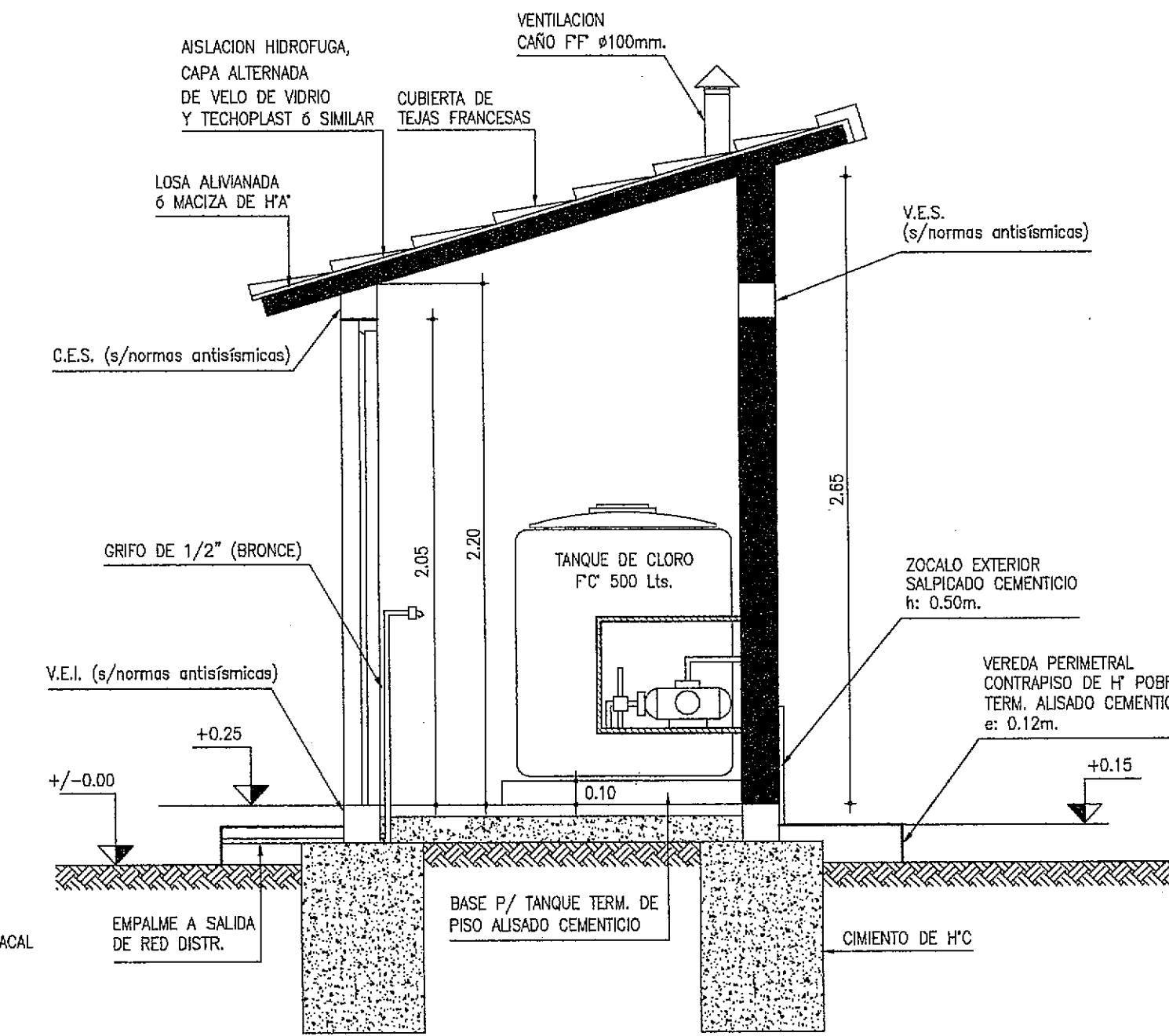
# PLANTA



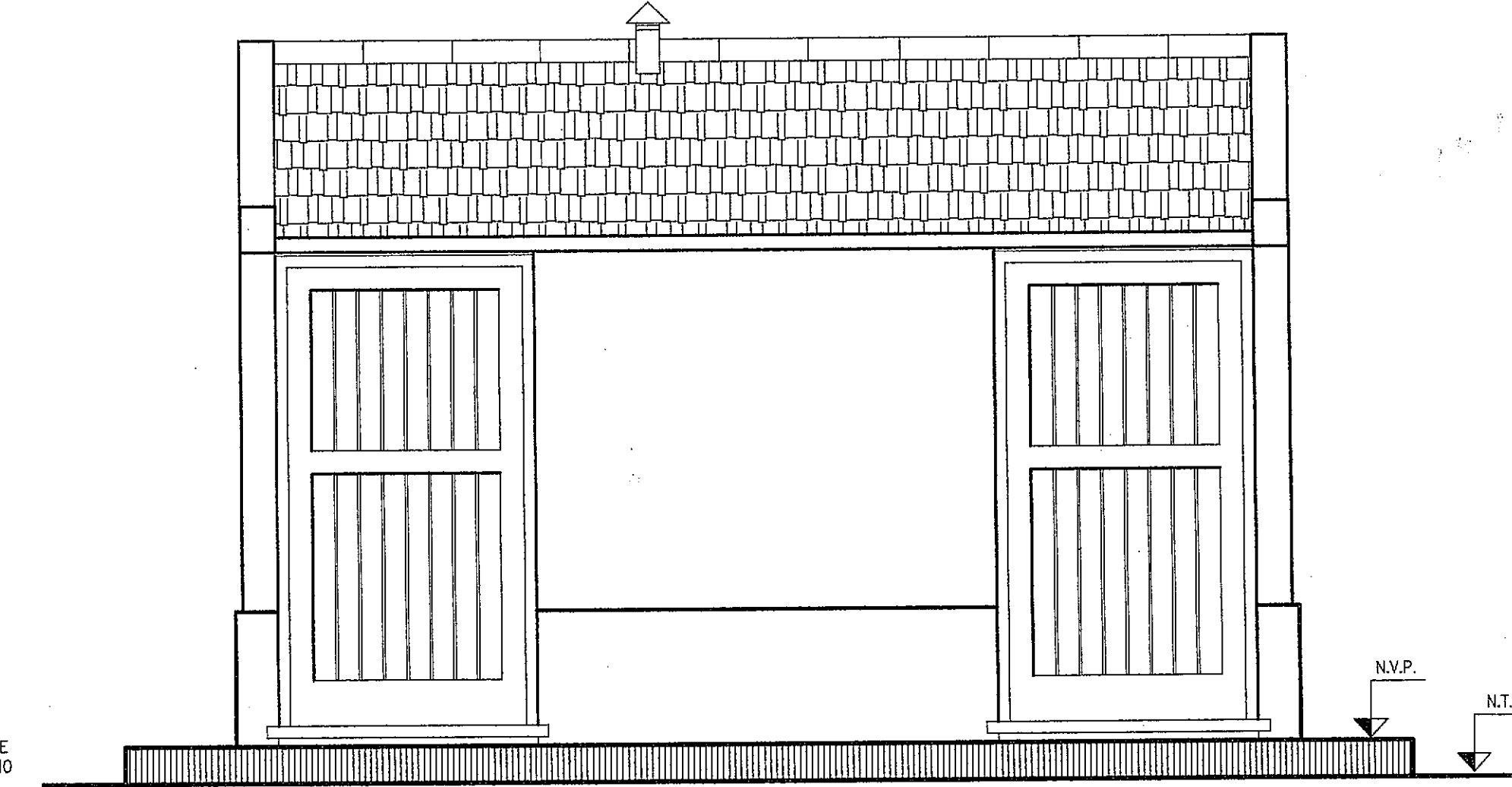
# CORTE A-A



# CORTE B-B

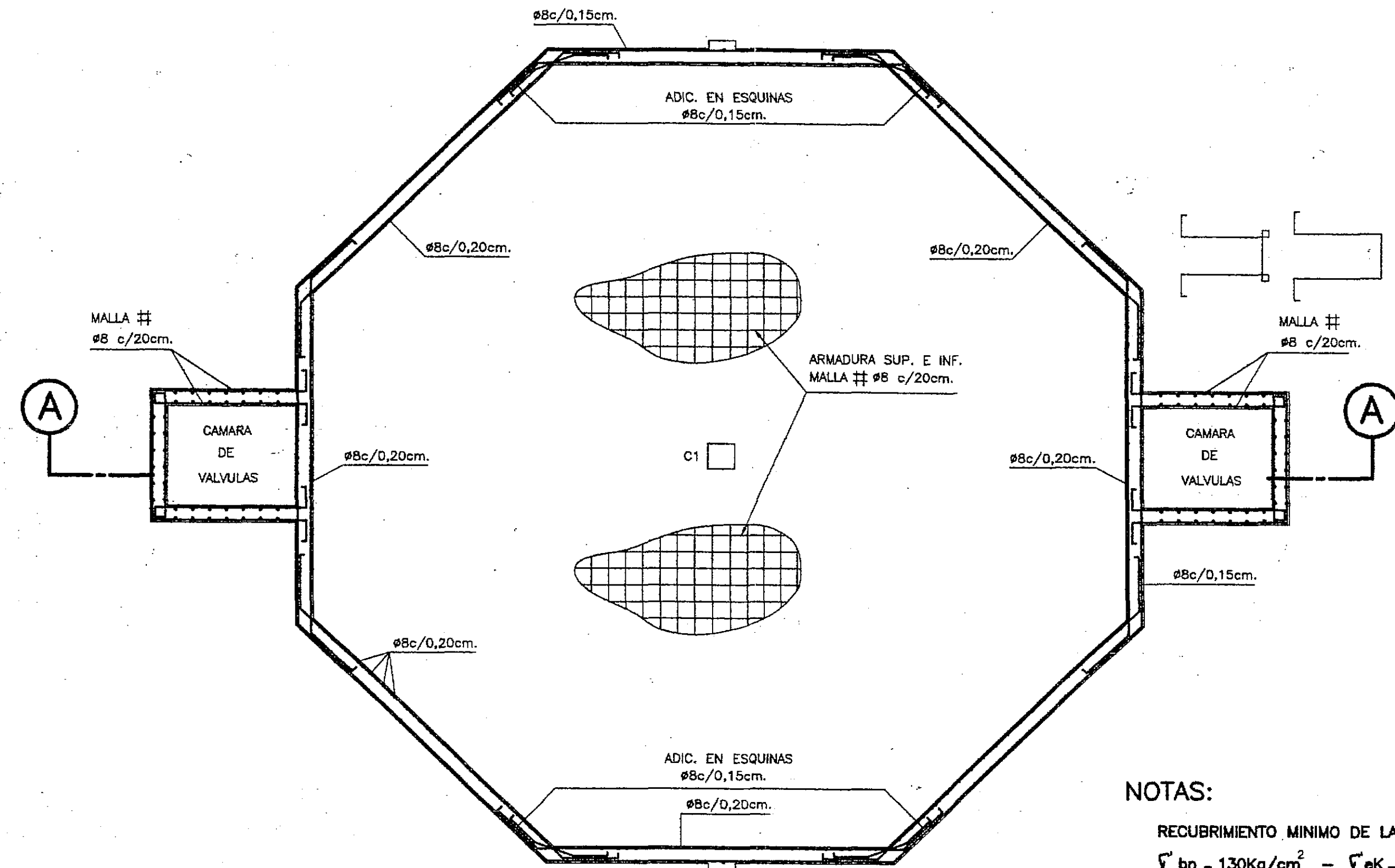


# FACHADA



PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES			
ESTUDIO TECNICO		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
PROYECTO		PROVINCIA DE SALTA	
ESCALA		PALERMO OESTE	
FECHA		DEPARTAMENTO CACHI	
PLANO N°		PLANO:	
7		SISTEMA DOSIFICACION DE CLORO	
		PLANO TIPO -PLANTA - CORTE - FACHADA	

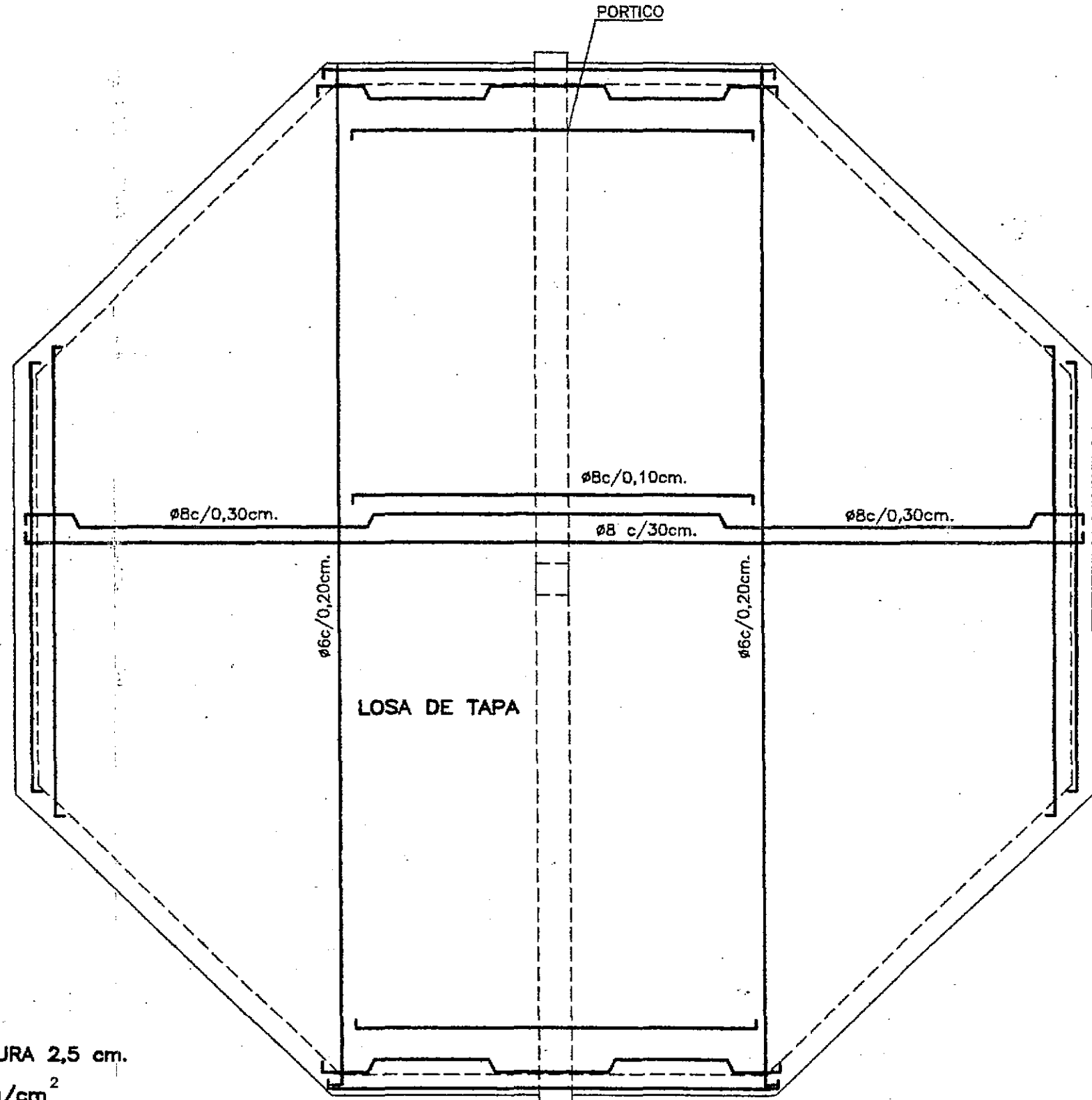
ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO PARA CISTERNA



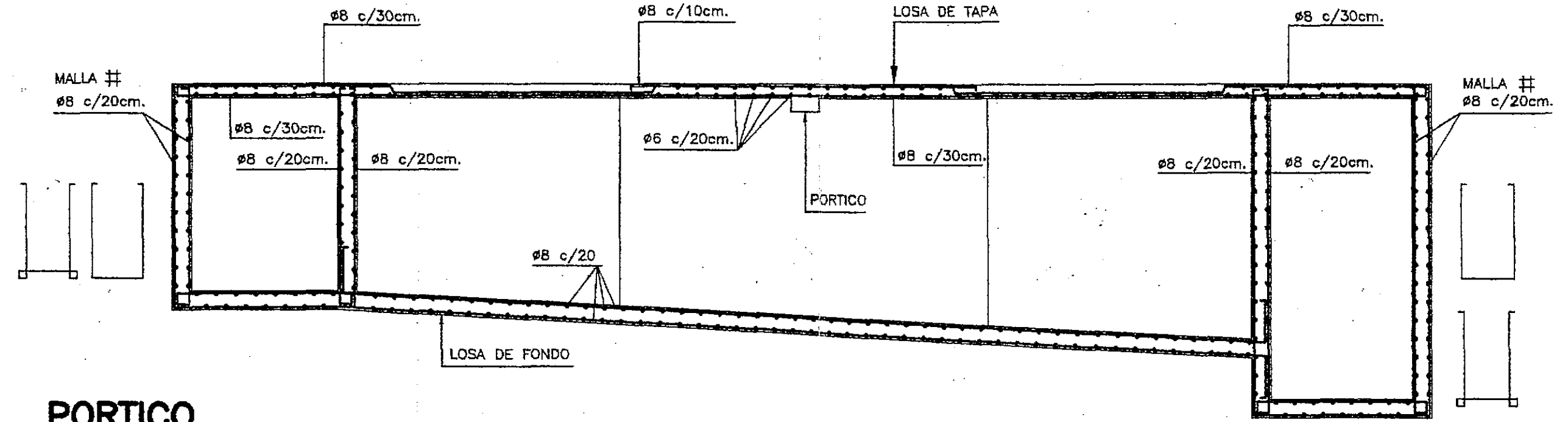
NOTAS:

RECUBRIMIENTO MINIMO DE LA ARMADURA 2,5 cm.  
 $f'_{bn} = 130Kg/cm^2 - f'_{ek} = 4200Kg/cm^2$   
BAJO COLUMNAS SE COLOCARA  $\phi 8c/0,15$   
CAMARAS LATERALES  $\phi 8c/0,15$

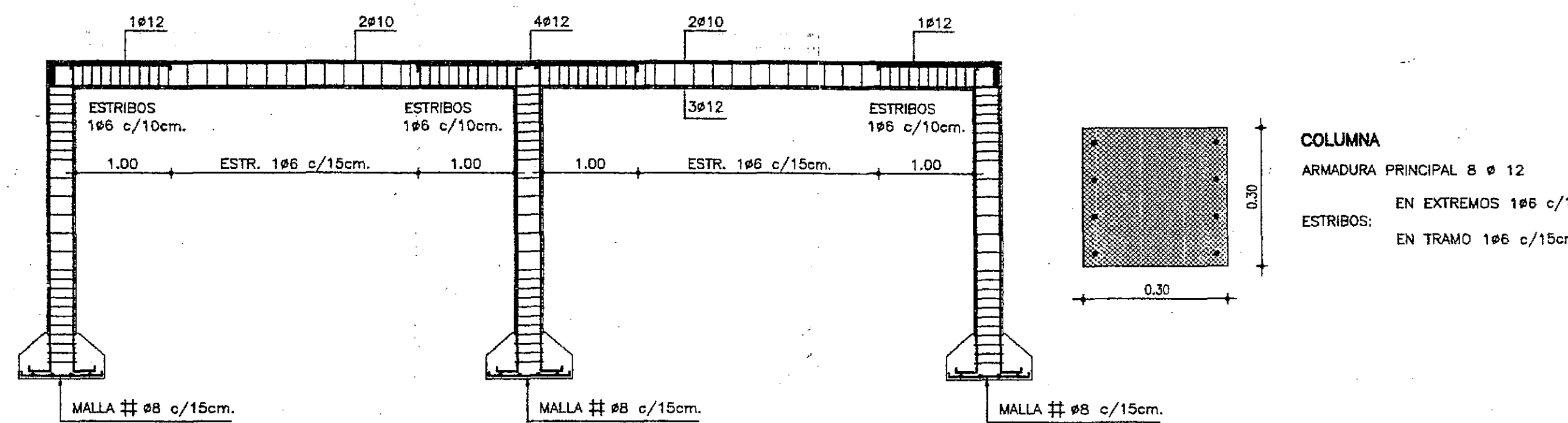
LOSA TAPA



CORTE A-A



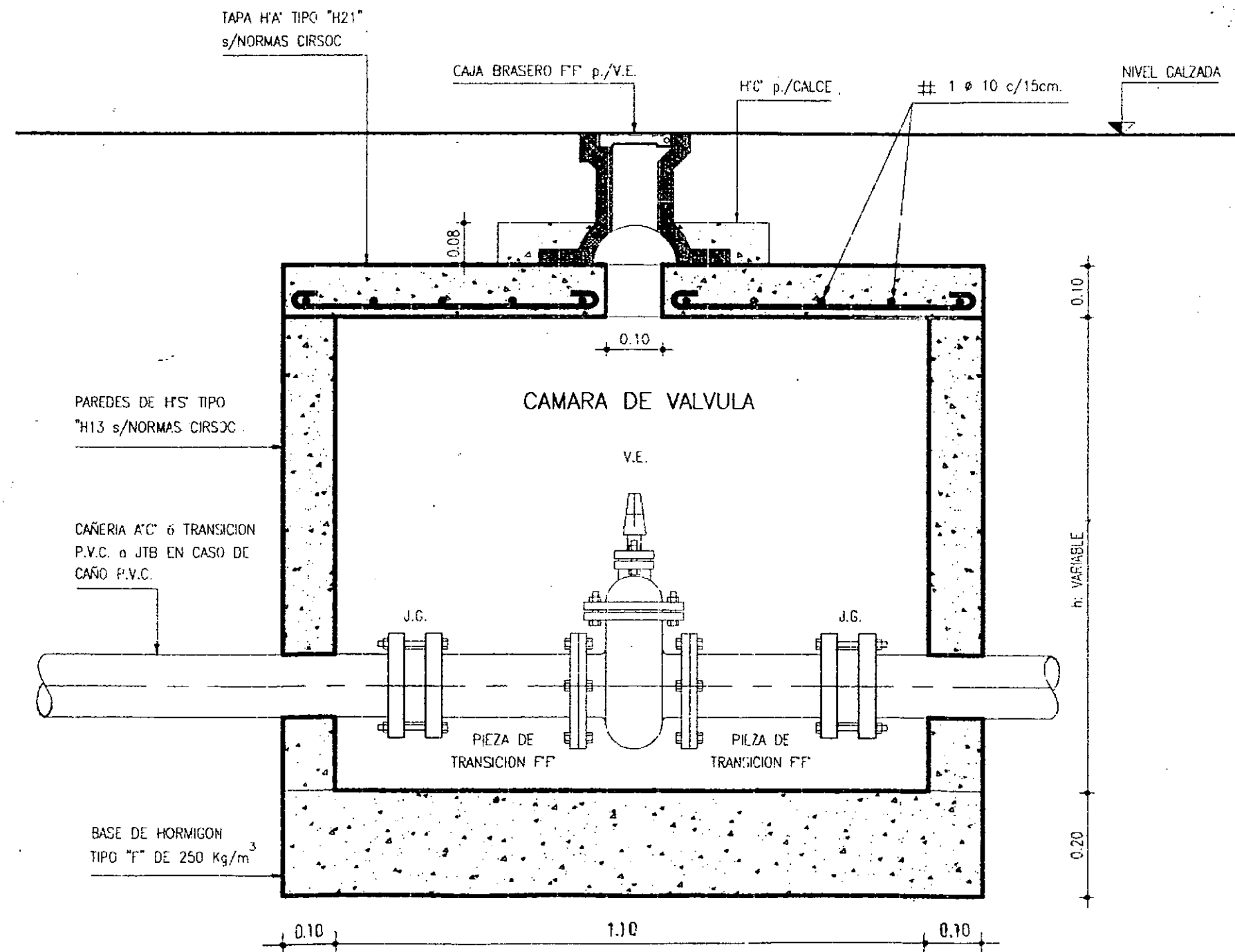
PORTICO



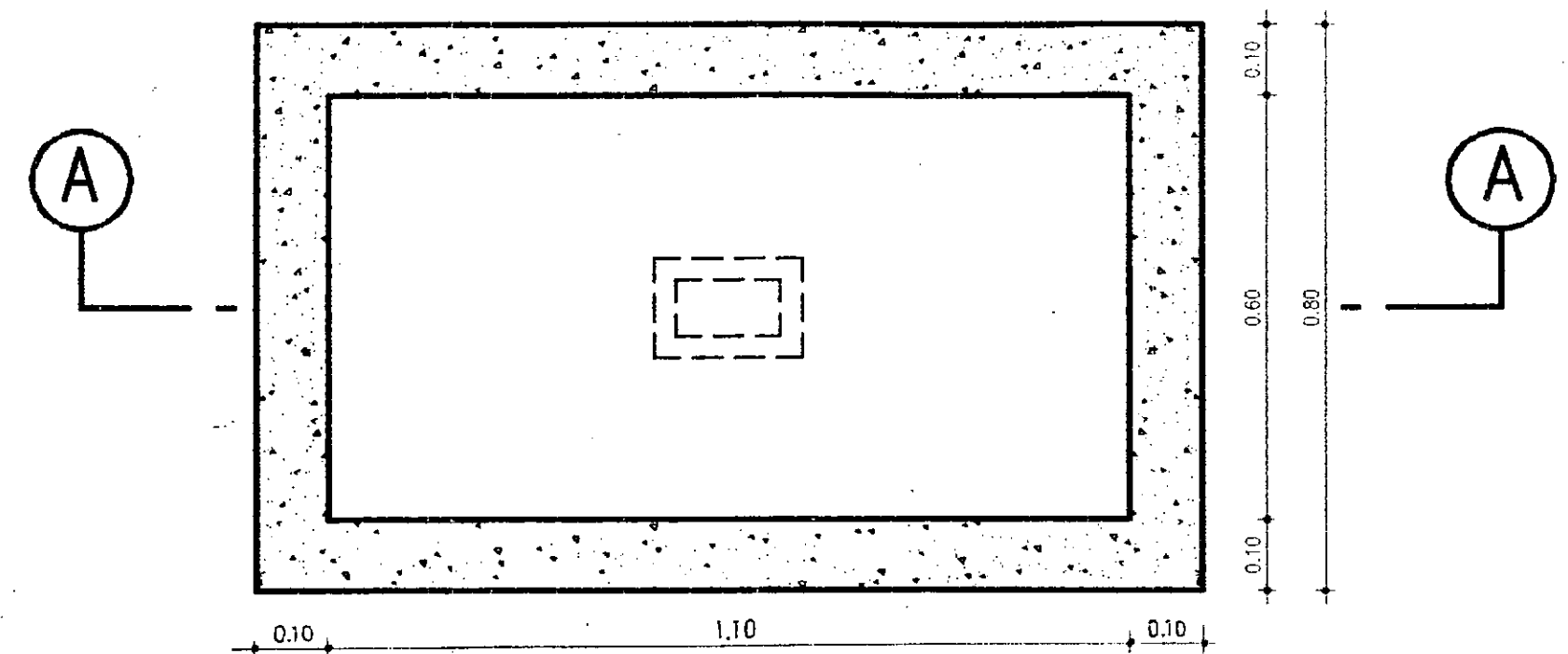
COLUMNA  
ARMADURA PRINCIPAL  $\phi 12$   
EN EXTREMOS  $\phi 6 c/10cm$ .  
ESTRIBOS: EN TRAMO  $\phi 6 c/15cm$ .

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES			
ESTUDIO TECNICO		CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES PROVINCIA DE SALTA	
PROYECTO ING. ELECTROMECANICO CLEMENTE L. PINEDA MAY. N° 2019		PALERMO OESTE DEPARTAMENTO CACHI	
ESCALA 1:50		PLANO N° 8	
FECHA		PLANO: ESTRUCTURA - CISTERNA 120m <sup>3</sup> PLANTAS - CORTES -DETALLES ESTRUCTURA DE H'A	

CORTE A-A




# PLANTA



**REFERENCIAS:**

J.G.: JUNTA GIBALT

V.E.: VALVULA ESCLUSA

PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES	
ESTUDIO TECNICO	CONSEJO FEDERAL DE INVERSORES PROVINCIA DE SALTA
PROYECTO  <b>CLEMENTE E. PINZDA</b> ING. ELECTROMECANICO MAT. N° 2019 Colegio Profesional de Salta 1:10	<b>PALERMO OESTE</b> DEPARTAMENTO CACHI
PLANO N° <b>9</b>	PLANO: <b>CAMARA PARA VALVULA ESCLUSA</b> <b>PLANO TIPO</b>
FECHA	

# CAMARA DE DESAGÜE

## CORTE A-A

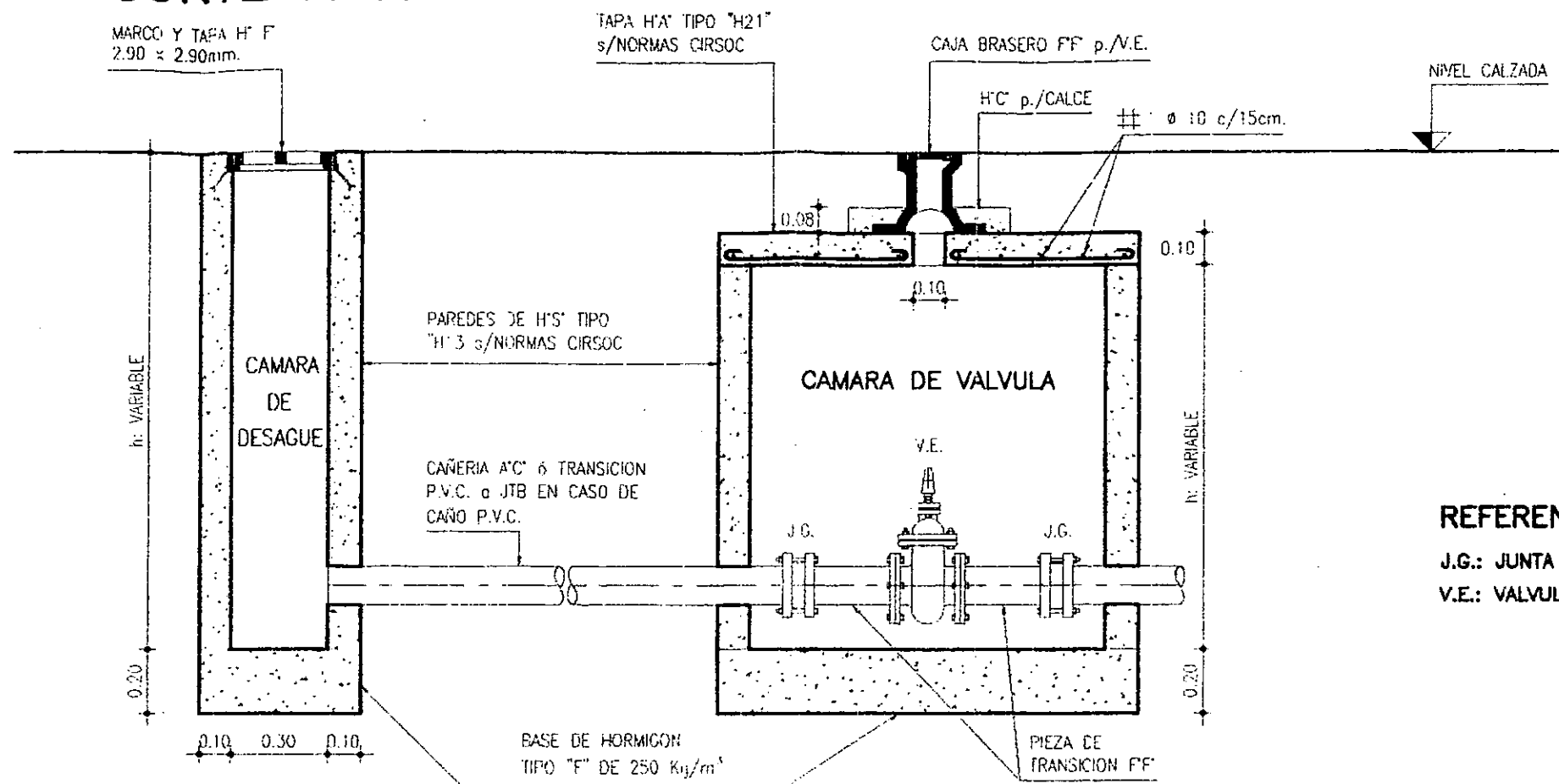
MARCO Y TAPA H' F  
2.90 x 2.90mm.

TAPA H'A' TIPO "H21"  
s/NORMAS CIRSOC

CAJA BRASERO FF p./V.E.

H'C p./CALCE

NIVEL CALZADA

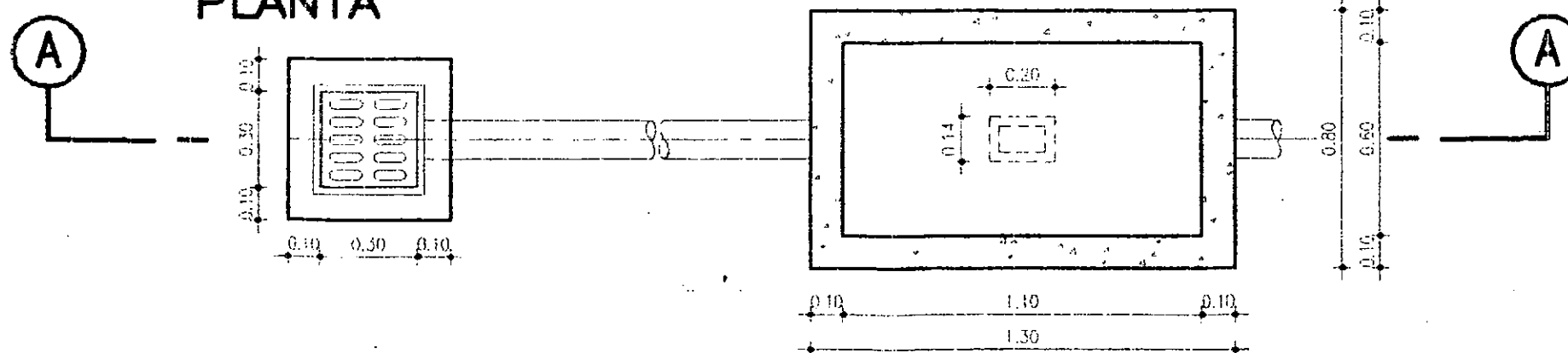


### REFERENCIAS:

J.G.: JUNTA GIBALT

V.E.: VALVULA ESCLUSA

## PLANTA



### PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

ESTUDIO TECNICO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROVINCIA DE SALTA

PROYECTO

CLEMENTE L. PINEDA

ING. ELECTROMECHANICO

PALERMO OESTE

DEPARTAMENTO CACHI

ESCALA

MAT. N° 2018

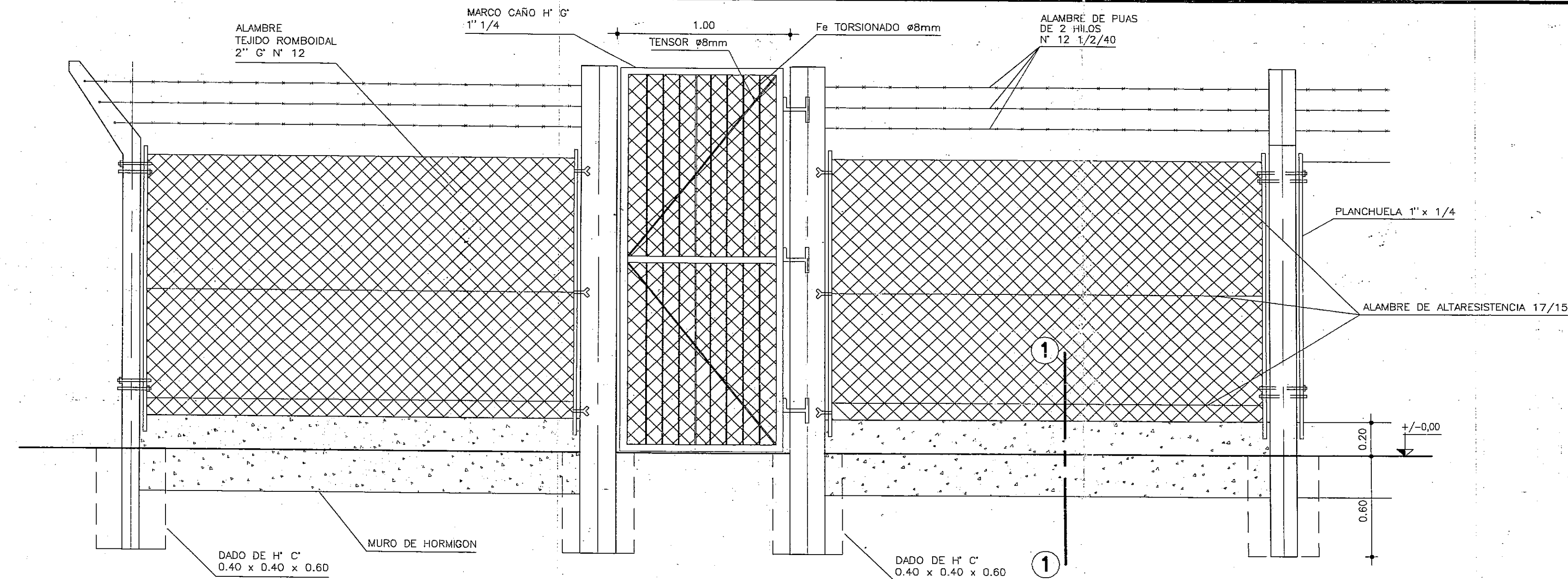
PLANO N°

FECHA

10

PLANO:

CAMARA DE DESAGÜE  
PLANO TIPO



**DETALLE SISTEMA DE SEGURIDAD DEL PORTON** ESCALA 1:5

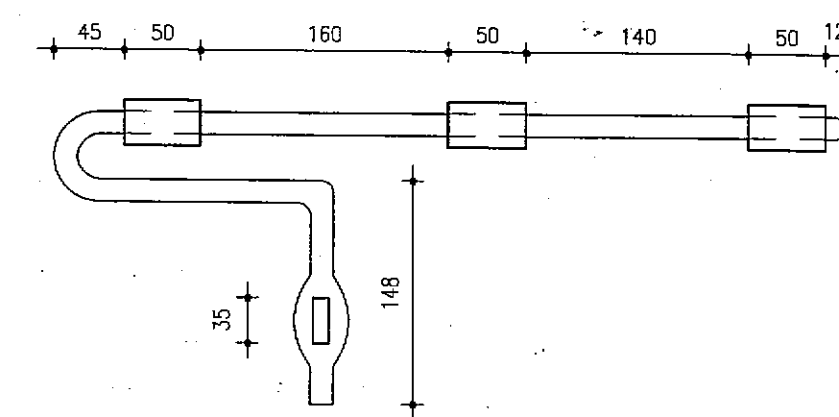


FIG. 1

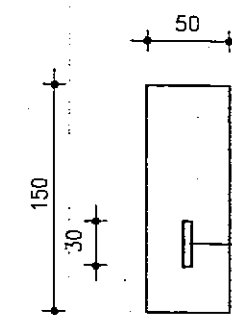


FIG. 2

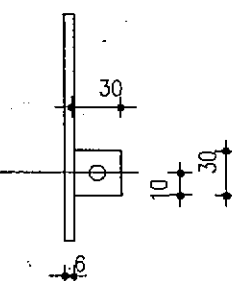
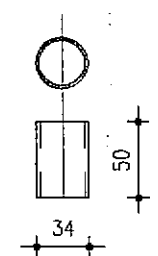
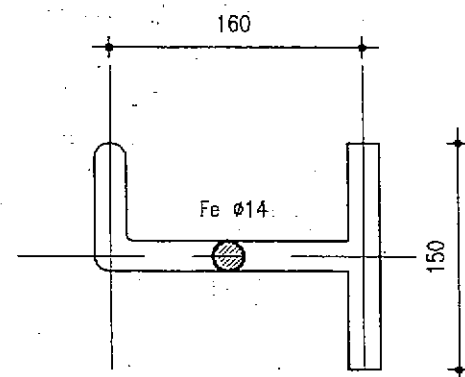


FIG. 3

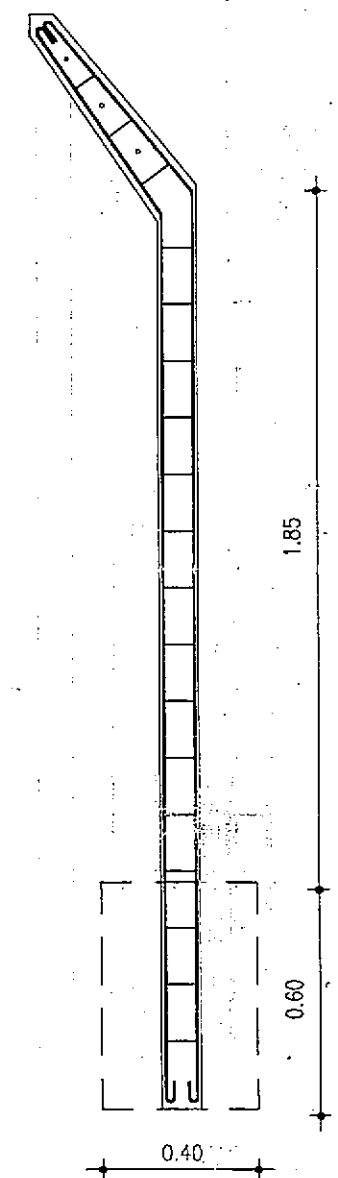


NOTA:  
FIG. 1, 2 Y 3 MEDIDAS EN mm.  
CONSTRUIDAS EN PLANCHUELAS DE 36mm. DE ESPESOR

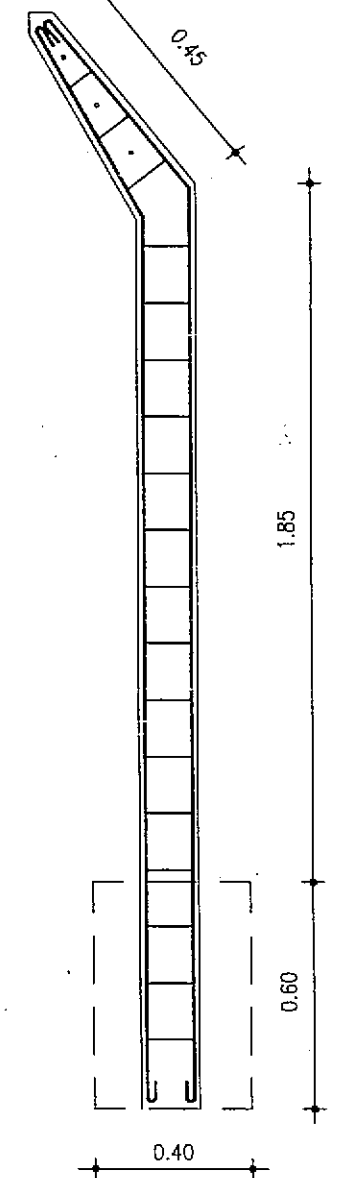
**DETALLE SOPORTE DEL PORTON**  
ESCALA 1:5



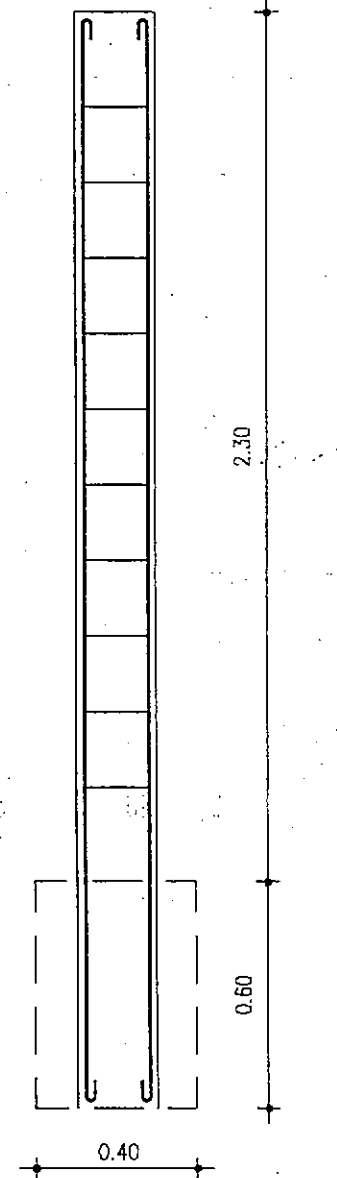
**SECCION 1-1**



**SECCION 2-2**

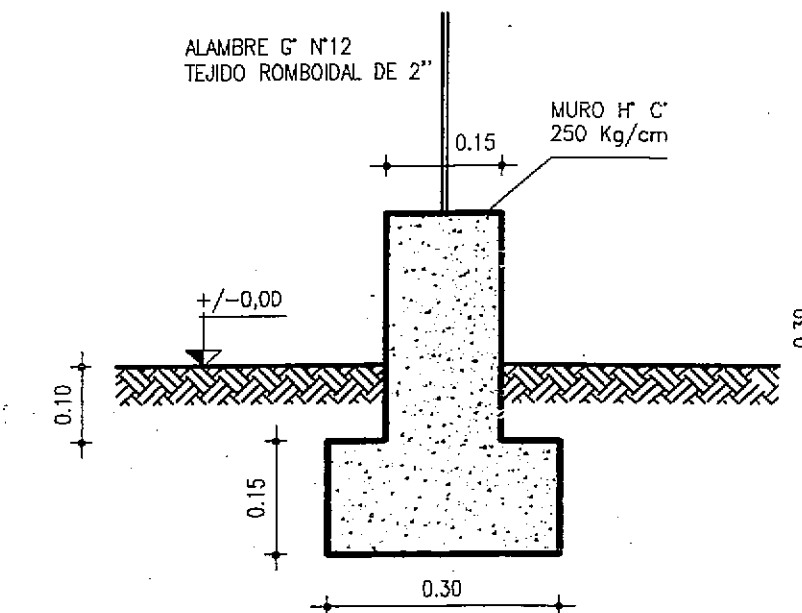


**SECCION 3-3**



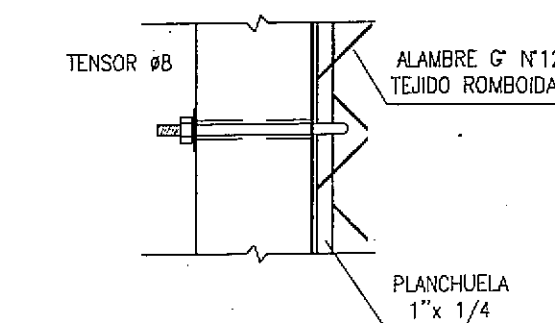
**CORTE 1-1**

ESCALA 1:10



**DETALLE GANCHO TENSOR**

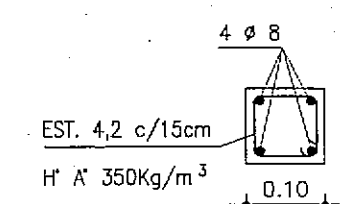
ESCALA 1:10



**SECCION 1-1**

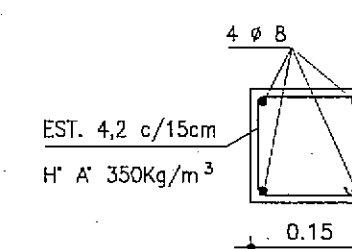
ESCALA 1:10

POSTE ESQUINERO



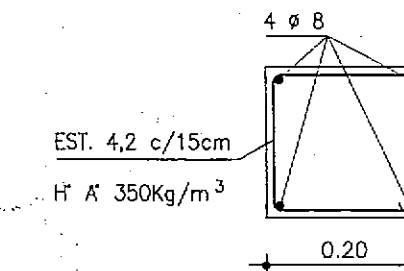
**SECCION 2-2**

POSTE INTERMEDIO



**SECCION 3-3**

COLUMNAS A AMBOS LADOS DEL PORTON



**PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES**

ESTUDIO TECNICO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
PROVINCIA DE SALTA

PROYECTO

CLEMENTE L. PINEDA  
ING. ELECTROMECANICO  
1947-19-2010

ESCALA: 1:20 - VARIAS

FECHA

PALERMO OESTE  
DPTO. CACHI

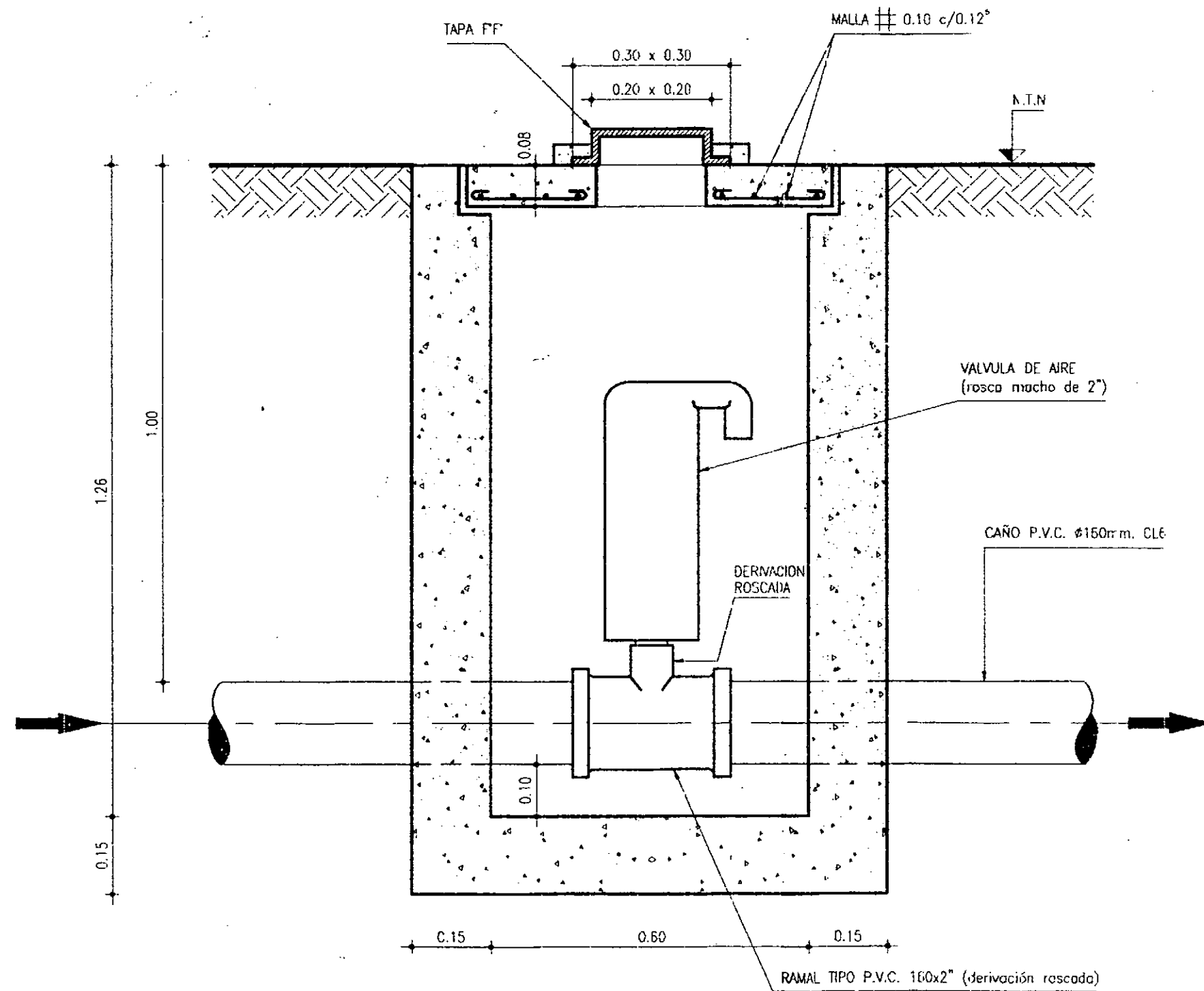
PLANO:  
CERCO PERIMETRAL  
PLANO TIPO - DETALLES

11

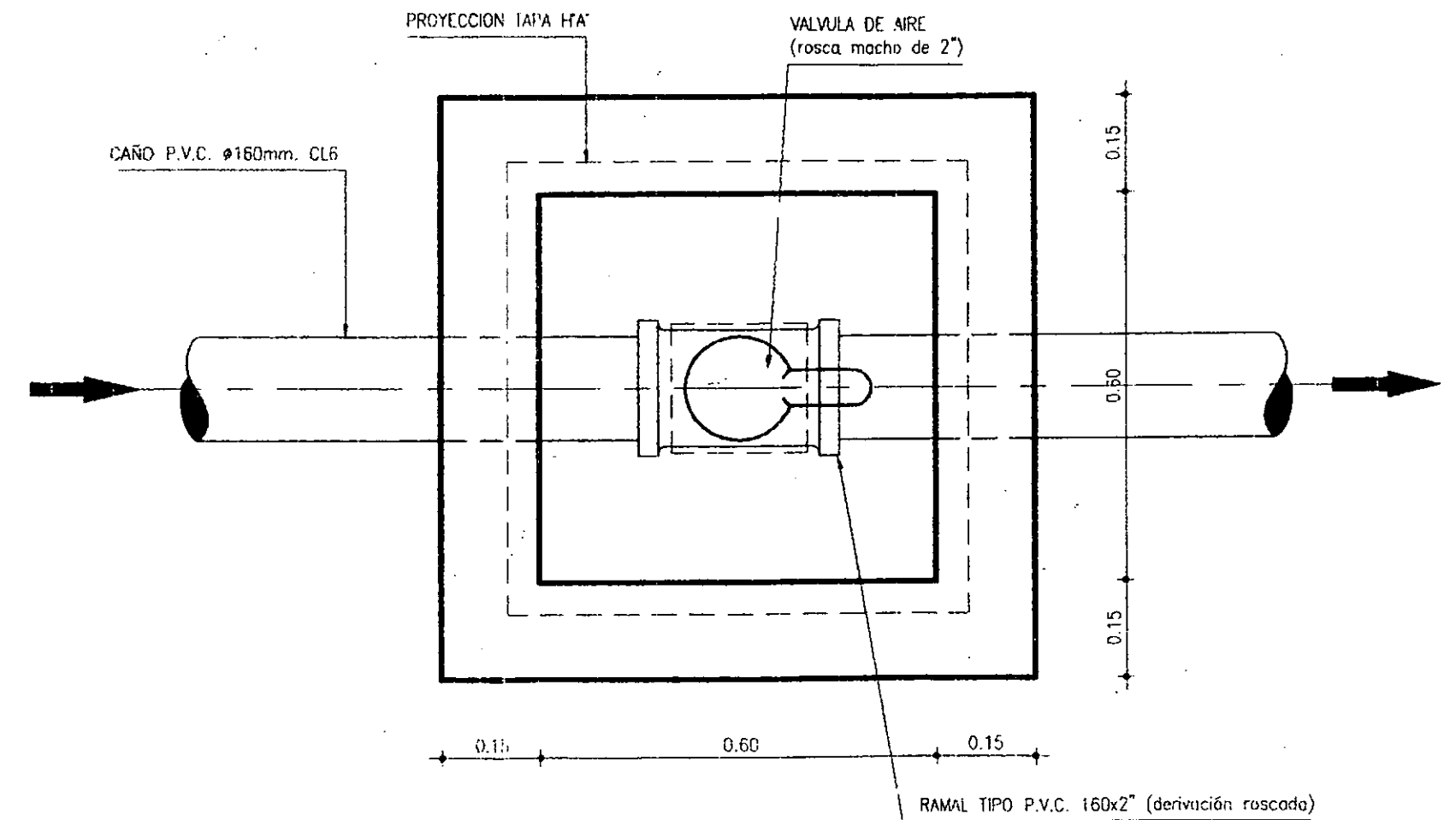


# CAMARA PARA VALVULA DE AIRE

## CORTE A-A



## PLANTA



### PROGRAMA DESARROLLO DE PEQUEÑAS COMUNIDADES

ESTUDIO TECNICO

CONSEJO FEDERAL DE INVERSORES  
PROVINCIA DE SALTA

PROYECTO

CLEMENTE L. PINEDA

ING. ELECTROMECANICO

ESCALA MAT. N° 2019

Consejo Profesional de Salta

FECHA

PLANO N°

12

PLANO:

CAMARA PARA VALVULA DE AIRE  
PLANO TIPO